

Verzenddatum
23 maart 2022

Ons kenmerk
Z-297625

Uw kenmerk

Uw brief van

onderwerp

Omgevingsvergunning voor het bouwen van 24 woningen
Perceel: G.C. Van Balen Blankenstraat kadastraal bekend Anna Paulowna
L 4218 en gedeeltelijk 6496

Contact

Esmee Blokker

Pagina

1/10

T 088 321 5169

Geachte

Op 26 maart 2021 hebben wij uw aanvraag omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van 24 woningen op de percelen G.C. Van Balen Blankenstraat 1 t/m 1 e, 3 t/m 3 e, 5 t/m 5 e en 9 t/m 9 e (kadastraal bekend als Anna Paulowna L 4218 en gedeeltelijk 6496), in Anna Paulowna. De aanvraag is geregistreerd onder nummer Z-297625.

Besluit

Wij hebben besloten de omgevingsvergunning te verlenen. Dit besluit heeft betrekking op de activiteiten:

1. *handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening* (artikel 2.1, lid 1 onder c van de Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht, hierna: Wabo);
2. *bouwen* (artikel 2.1, lid 1, onder a van de Wabo).

De vergunning wordt verleend voor onbepaalde tijd. Aan de vergunning zijn voorschriften verbonden. Deze voorschriften vindt u verderop in de beschikking. De aan deze vergunning verbonden voorschriften maken deel uit van de vergunning. Daar waar de voorschriften van deze vergunning afwijken van hetgeen in de bij deze vergunning horende documenten staat vermeld gelden de aan deze vergunning verbonden voorschriften.

Let op

U ontvangt geen legesnota achteraf; de nota is hierbij ingesloten op pagina 8.

Als digitale gemeente ontvangen wij uw post graag via post@hollandskroon.nl.

Brievenbuspost en pakketten kunt u sturen naar postbus 8, 1760 AA Anna Paulowna.

Contact

www.hollandskroon.nl

T 088 – 321 50 00

Social Media

 facebook.com/hollandskroon
 [@hollandskroon](https://twitter.com/hollandskroon)

Overige gegevens

BNG Algemeen NL82 BNGH 028.51.52.785

BIC: BNGHNL2G

Start werkzaamheden en voltooiing melden

We gaan er van uit dat de werkzaamheden 26 weken na vergunningsdatum starten en dat deze na 6 maanden zijn beëindigd. Als dit anders is, dient u dit bij ons aan te geven via:

<https://www.hollandskroon.nl/inwoners/bouw-of-verbouw/start-en-gereedmelding-omgevingsvergunning>

Eventueel kan het ook via telefoonnummer 088-321 5000, team Toezicht en Inspectie.

Vorbereidingsprocedure

Gelet op artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wabo is voor deze omgevingsvergunning de *uitgebreide* voorbereidingsprocedure van toepassing. Op 29 april 2021 is de wettelijke beslistermijn onderbroken in verband met onvolledigheid van de aanvraag. De aanvullingen hebben wij op 23 juli 2021 ontvangen.

Overwegingen

Bij het nemen van dit besluit hebben wij het volgende overwogen:

1. Activiteit Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening.

De aanvraag heeft betrekking op een perceel dat in het bestemmingsplan "Bestemmingsplan Anna Paulowna" de bestemmingen "wonen" en "groen" heeft. Het realiseren van 24 woningen op deze locatie is in strijd met deze bestemmingen omdat de bestemming "wonen" op deze locatie geen bouwvlak heeft (woningen mogen alleen binnen het bouwvlak worden gebouwd) en de bestemming groen geen woningen toelaat om te worden gebouwd.

Verder is voor de locatie het bestemmingsplan "Bestemmingsplan Parkeren en Wonen" (vastgesteld 4 oktober 2018) van toepassing. Met dit bestemmingsplan voorziet de gemeente in een parkeerregeling die gaan over het voorzien in voldoende parkeergelegenheid bij een planontwikkeling en uniforme omschrijving voor het begrip 'wonen'. Er worden zesenvijftig (56) parkeerplaatsen gerealiseerd ten behoeve van de 24 woningen en daarom voldoet het plan aan de geldende regels m.b.t. parkeren en het begrip "wonen" uit dit bestemmingsplan en wordt daarom niet als strijdig aangemerkt.

Als een activiteit in strijd is met het bestemmingsplan kan, in deze situatie, de vergunning slechts worden verleend met toepassing van artikel 2.12, lid 1 onder a, onder 3° Wabo. Om te kunnen beoordelen of afwijken van het bestemmingsplan aan de orde kan zijn is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld die integraal onderdeel uitmaakt van deze vergunning. Hieruit blijkt dat het project niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

2. Activiteit Bouwen

Voor de activiteit *bouwen* moet het plan volgens artikel 2.10 van de Wabo voldoen aan de volgende criteria:

- het geldende bestemmingsplan;

- het Bouwbesluit;
- de Bouwverordening;
- redelijke eisen van welstand.

Bouwbesluit

De woningen voldoen niet aan artikel 4.31 lid 3 van het Bouwbesluit. De bergingen zijn namelijk niet rechtstreeks bereikbaar vanaf de openbare weg via het aansluitend terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte. Er is wel een berging aanwezig in de woningen die voldoet aan artikel 4.31 lid 1, maar er is voor gekozen om deze berging achterin de woning te realiseren zodat voldaan kan worden aan de eisen voor daglichttoetreding in de verblijfsruimten. Omdat het rug-aan-rug-woningen betreft is er alleen mogelijkheid tot daglichttoetreding via de voorzijde. Aangezien de woningen geen rechtstreeks bereikbare berging hebben, is er gekozen om gemeenschappelijke fietsenbergingen te realiseren op de kopse kant van de woningen. Op basis van artikel 1.3 lid 1 van het Bouwbesluit is het mogelijk om aan een in hoofdstuk 2 tot en met 7 gesteld voorschrift niet te voldoen indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften. Door de realisatie van de gemeenschappelijke fietsenberging hebben toekomstige bewoners beschikking over een berging in de woning en een plek voor fietsen. Deze gelijkwaardige oplossing is akkoord voor de gemeente. Daarbij kunnende woningen voldoen aan de gestelde eisen voor daglichttoetreding.

Het is aannemelijk gemaakt dat het plan voor het overige voldoet aan het Bouwbesluit 2012, als mede wordt voldaan aan de voorschriften uit dit besluit.

Bouwverordening

Het is aannemelijk gemaakt dat het plan voldoet aan de geldende Bouwverordening.

Welstandsvrij

Het bouwplan ligt in een gebied dat op grond van de gemeentelijke welstandsnota als welstandsvrij is aangemerkt. De omgevingsvergunning voor het bouwbouwplan heeft geen welstandstoets ondergaan. De initiatiefnemer is zelf verantwoordelijk voor de uiterlijke verschijningsvorm van het bouwplan.

Conclusie

Nu wij willen af wijken van het geldende bestemmingsplan en het aannemelijk is dat het plan voor het overige voldoet aan het Bouwbesluit, de gemeentelijke Bouwverordening en de redelijke eisen van welstand kan ook de omgevingsvergunning voor deze onderdelen worden verleend. Het plan is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Voorschriften

Op grond van artikel 2.22 lid 2 Wabo worden aan deze omgevingsvergunning de volgende voorschriften verbonden, die nodig zijn met het oog op het belang dat voor de betrokken activiteit is aangegeven in het bepaalde bij of krachtens de artikelen 2.10 tot en met 2.20 Wabo:

1. Wij verlenen de vergunning voor de activiteit bouwen overeenkomstig het bouwplan en de bouwtekening(en) + bijlagen die bij dit besluit horen en als zodanig zijn gewaarmerkt.
2. De voorwaarden genoemd in de bijlage 'Voorschriften (ver)bouwen' zijn van toepassing.
3. Constructieve gegevens moeten uiterlijk drie weken voor aanvang van de bouw worden aangeleverd en voor aanvang zijn goedgekeurd door de gemeente.
4. De gegevens met betrekking tot de riolering dienen uiterlijk vier weken voor aanvang van de bouw worden aangeleverd en voor aanvang zijn goedgekeurd door de gemeente.
5. De voorschriften uit het ontwerp Besluit Hogere Waarde Wet, datum: 22 april 2021 behorende bij dit besluit zijn van toepassing op deze omgevingsvergunning en dienen overeenkomstig te worden uitgevoerd;
6. Wegbreedte van 7 meter tussen haakse parkeervakken midden en rechts in het plangebied is erg breed. Deze weg mag maximaal 5.5 tot 6 meter breed worden. Aan het einde van de weg moet genoeg ruimte aanwezig zijn om te draaien (als alle parkeervakken vol zijn).
7. Op basis van hoofdstuk 6 van het BB 2012 dienen de volgende brandbeveiligingsinstallaties te worden aangebracht:
 - Gekoppelde rookmelders in de woningen conform de NEN 2555.
8. Ten behoeve van de uitvoering van deze omgevingsvergunning en voor ingebruikname dient de vergunninghouder de volgende gegevens ter beoordeling aan het bevoegd gezag voor te leggen:
 - Verklaring dat de rookmelders zijn aangebracht conform de NEN 2555 (gereedmelding bouw);
9. De omgevingsvergunning zal worden ingetrokken, indien er binnen 2 jaar, dan wel indien de vergunning betrekking heeft op een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, lid 1 onder a, b of g gedurende 26 weken geen handelingen zijn verricht met gebruikmaking van de vergunning.

Voortijdig gebruik maken van de omgevingsvergunning en niet voldoen aan de voorwaarden zorgt voor een strijdig gebruik en zal leiden tot handhavend optreden.

Vooroverleg

Op grond van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening is vooroverleg bij een uitgebreide procedure van toepassing. Gezien het beleid van het rijk in deze is vooroverleg met deze partij niet noodzakelijk.

Wij hebben het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de Provincie in vooroverleg om een reactie gevraagd.

Reactie Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier:

Onder het kopje 'Verharding en compenserende maatregelen', op pagina 18, wordt in de 2e alinea gesproken over een verhardingstoename van 1780 m2. In de tabel verderop is deze verhardingstoename plots 1145 m2. Ik

heb mijn correspondentie met Smit Civiele Techniek gecontroleerd, de juiste verhardingstoename bedraagt 1145 m2. Graag zie ik het eerdere getal aangepast om verwarring te voorkomen.

Verder wordt een pagina verderop, pagina 19, de hoeveelheid compensatie omgerekend tot een aantal te verwijderen kuubs grond. Ik snap de redenatie achter deze methode en de berekening is verder ook juist, maar de compensatie meten middels een verwijderd aantal kuubs grond is niet praktisch. Graag zie ik een overzichtstekening met maatvoering waaruit het nieuw te graven oppervlakte aan water blijkt. De bovenste tekening op pagina 19 lijkt hier geschikt voor, hier hoeft alleen maatvoering aan toegevoegd te worden.

De opmerkingen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn verwerkt in de definitieve versie van de Ruimtelijke Onderbouwing

Reactie Provincie: *Gedurende de inzagetermijn hebben wij geen reactie ontvangen van de Provincie.*

Verklaring

Volgens artikel 6.5, eerste lid van het Besluit omgevingsrecht is, wanneer het college het voornemen heeft een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder 3, onder a van de Wabo te verlenen, een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad vereist. De gemeenteraad kan op grond van artikel 6.5, derde lid van het Besluit omgevingsrecht bepalen dat in bepaalde gevallen zo'n verklaring niet is vereist. De gemeenteraad heeft op 5 maart 2015 het Aanwijzings- en delegatiebesluit Wabo en Wro 2015 vastgesteld. Het Aanwijzings- en delegatiebesluit Wabo en Wro 2015 is op 13 maart 2015 in werking getreden. Op grond van het Aanwijzings- en delegatiebesluit Wabo en Wro 2015 is in bepaalde gevallen een verklaring van geen bedenkingen niet vereist. Deze aanvraag heeft betrekking op een project waarvoor op grond van het Aanwijzings- en delegatiebesluit Wabo en Wro 2015 een verklaring van geen bedenkingen niet vereist is.

Ter inzage legging

De ontwerp omgevingsvergunning met bijbehorende stukken heeft voor iedereen vanaf 14 januari 2022 zes weken ter inzage gelegen. Binnen de termijn van ter inzage legging zijn er geen zienswijzen ingediend.

Leges

Volgens de Legesverordening bent u voor het in behandeling nemen van uw aanvraag omgevingsvergunning leges verschuldigd ad. € De nota treft u bijgaand aan op pagina 8.

Publicatie

De definitieve vergunning wordt gepubliceerd in het digitale gemeenteblad, op www.officielebekendmakingen.nl en op www.ruimtelijkeplannen.nl in dezelfde week als de vergunning wordt verleend. Tevens wordt deze vergunning, inclusief aanverwante bijlagen, voor de duur van 6 weken, vanaf een nader in de publicatie te noemen datum, ter inzage gelegd.

In werking treding vergunning

De vergunning treedt niet eerder in werking dan na afloop van de wettelijke beroepstermijn, zes weken na aanvang van de eerder genoemde terinzagelegging van de verleende vergunning. U kunt in de tussentijd nog geen gebruik maken van de vergunning.

Beroep

Gedurende een termijn van zes weken, gerekend vanaf de ter inzagelegging van de verleende vergunning, kunnen belanghebbenden die hun zienswijze hebben gegeven op de ontwerp-omgevingsvergunning, alsmede belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijzen overeenkomstig afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht naar voren hebben gebracht, gemotiveerd beroep aantekenen bij de Rechtbank Noord-Holland, sector bestuursrecht, Postbus 1621, 2003 BR Haarlem. Voor het in behandeling nemen van een beroepschrift is griffierecht verschuldigd. Het instellen van beroep schorst overigens niet de inwerking treding van de vergunning.

Voorlopige voorziening

Ook kan degene die beroep heeft ingesteld en er een spoedeisend belang bij heeft dat de vergunning niet in werking treedt, een verzoek om voorlopige voorziening indienen bij de voorzieningenrechter van de hiervoor genoemde sector.

De omgevingsvergunning treedt in werking met ingang van de dag na die waarop de beroepstermijn afloopt. Echter, indien binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening bij de voorzieningenrechter is ingediend, treedt het besluit niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

Met vriendelijke groet,

Namens het college van burgemeester en wethouders,

Team Vergunningen

Van toepassing zijnde stukken:

- publiceerbaar aanvraagformulier, ingediend op 26 maart 2021;
- tekeningen aanvulling, datum: 26 november 2021;
- bouwbesluittoets, datum: 18 juni 2020;
- berekening energieprestatie, datum: 23 juli 2021;
- verkennend bodemonderzoek, datum: 5 februari 2020;
- quickscan wet natuurbescherming, datum: 18 december 2020;
- akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, datum: 15 december 2020;
- huisnummerbesluit;

- geluidaspecten Krantenkiosk van Balen Blankenstraat 7 Anna Paulowna, datum: 30 juni 2021;
- stikstofdepositie, datum: 7 december 2020;
- ruimtelijke onderbouwing, datum: 18 maart 2022;
- watertoets, datum 21 januari 2021;
- waterhuishoudkundigplan, datum: 22 oktober 2021;
- hogere waarden besluit;
- aandachtspunten bij (ver)bouwen;
- voorwaardenlijst bouwvergunning riolering;
- legesnota;

LEGESNOTA

LEGESNOTA	INVULDATUM: 23 maart 2022
	Kenmerk: Z-297625
Naam	
T.a.v.	
Adres	
Postcode - Woonplaats	
Omschrijving factuur	: Z-297625 Omgevingsvergunning G.C. van Balen Blankenstraat 1 Anna Paulowna

Berekening:

030. bouwactiviteiten (art 2.3.1.1)	€
070. beoordeling aanvullende gegevens bij bouwen (art 2.3.2.1)	€
100. procedure art 2.12 lid 1a 3° Wabo - v.a. 2018 buitenplanse afwijking (uitgebreid) (art 2.3.4.3)	€
200. beoordeling bodemrapport milieukundig (art 2.3.13.1)	€

Subtotaal	:
Btw	:
Totaalbedrag	: €

Bouwkosten (indien van toepassing): €

Wij verzoeken u vriendelijk het bedrag ad. € binnen 30 dagen na dagtekening van deze brief over te maken op bankrekening NL82 BNGH 028 51 52 785, Biccode: BNGHNL2G, ten name van Gemeente Hollands Kroon onder vermelding van: Z-297625 G.C. van Balen Blankenstraat Anna Paulowna.

Wanneer u het niet eens bent met de aanslag kunt u binnen zes weken na dagtekening van deze brief schriftelijk en gemotiveerd bezwaar indienen bij de heffingsambtenaar van de gemeente Hollands Kroon, onder vermelding van het zaaknummer.

Het indienen van een bezwaarschrift schort de betalingsverplichting niet op.



Aandachtspunten bij (ver)bouwen

U hebt een vergunning gekregen voor het uitvoeren van bouwwerkzaamheden. Voordat u begint met de bouw, willen wij u op enkele aandachtspunten wijzen. In uw omgevingsvergunning staan mogelijk nog meer verplichtingen die voor u van belang zijn. Degene die de bouwwerkzaamheden uitvoert is verplicht de voorschriften van de omgevings-vergunning na te leven.

Melding start en gereedkomen van de werkzaamheden

De gemeente moet op tijd op de hoogte worden gesteld van de start en het gereedkomen van de werkzaamheden. Dit doet u door daar melding van te maken. Deze verplichting staat in artikel 1.25 van het Bouwbesluit 2012.

De aanvang van de bouwwerkzaamheden moet u uiterlijk twee werkdagen voor aanvang melden.

De beëindiging van de werkzaamheden moet u uiterlijk op de dag van de beëindiging melden. Een vergunningplichtig bouwwerk mag pas in gebruik worden genomen nadat het bouwwerk gereed is gemeld. Dit om te voorkomen dat een onveilige situatie kan ontstaan.

Hoe kunt u de melding doen?

U kunt de genoemde meldingen doen via het online formulier <https://www.hollandskroon.nl/inwoners/bouw-of-verbouw/start-en-gereedmelding-omgevingsvergunning>

Eventueel kan dit ook via telefoonnummer 088-3215000.

Afscheiding bouwterrein

Als er op het bouwterrein gevaar of hinder te verwachten is, moet het terrein worden afgezet. Een doeltreffende afzetting moet het bouwterrein van de weg en van het aangrenzende open erf of terrein afscheiden. Het verkeer moet hier zo min mogelijk hinder van ondervinden. Ook de toegang tot brandkranen en andere openbare voorzieningen zoals leidingen mag niet worden belemmerd.

Schade aan wegen en terreinen

Het is mogelijk dat tijdens de bouw wegen en terreinen schade oplopen. Dit moet u bij ons melden via telefoonnummer 088-3215000, team Areaalbeheer.

U bent verantwoordelijk voor de schade en u moet dus ook de rekening betalen. Wij adviseren u voor aanvang van de bouw de huidige onderhouds-situatie van wegen en terreinen op foto vast te leggen. Zo kan er achteraf geen discussie ontstaan of de schade door de bouw is veroorzaakt.

Blokkeren doorgaande openbare weg

Wanneer u tijdens de bouwwerkzaamheden de openbare weg voor enige tijd volledig blokkeert, is het van belang dat u dit op tijd aan ons door geeft. Wij maken er een melding van naar de hulpdiensten zodat de brandweer en ambulance op de hoogte zijn van deze afzetting. Meldingen kunt u doorgeven via telefoonnummer 088-3215000, team Areaalbeheer.

Elke wegafsluiting op niet drukke doorgaande wegen moet 21 dagen van te voren worden gemeld, zowel een korte afsluiting van 0 tot 8 uur als een lange afsluiting + 8 uur.

Bij grote (volledige) afsluitingen en op drukke doorgaande wegen en bus routes is maatwerk nodig. Daarom moeten ook deze minimaal 21 werkdagen van te voren gemeld worden. Dit geeft ons tijd om een publicatie te regelen en anderen partijen in te lichten. Een afsluiting dient te allen tijde volgens de CROW normen uitgevoerd te zijn (publicatie 96A/B). Mocht een afsluiting niet aangemeld zijn dan treedt de buiten gewoon opsporingsambtenaar verbaliserend op. Ook moet een ontheffing gebruik gemeente grond aangevraagd worden, als u een hijskraan (afdraaien materialen) of andere voertuigen plaatst die zorgen voor deze blokkering van de weg [Gebruik gemeentegrond | Hollands Kroon](#).

Brandveiligheid heeft u in eigen hand

Een belangrijk onderdeel bij (ver)bouwen is de brandveiligheid. Het komt vaak voor dat door onwetendheid uw bouwwerk niet meer voldoet aan de minimale eisen van brandveiligheid.

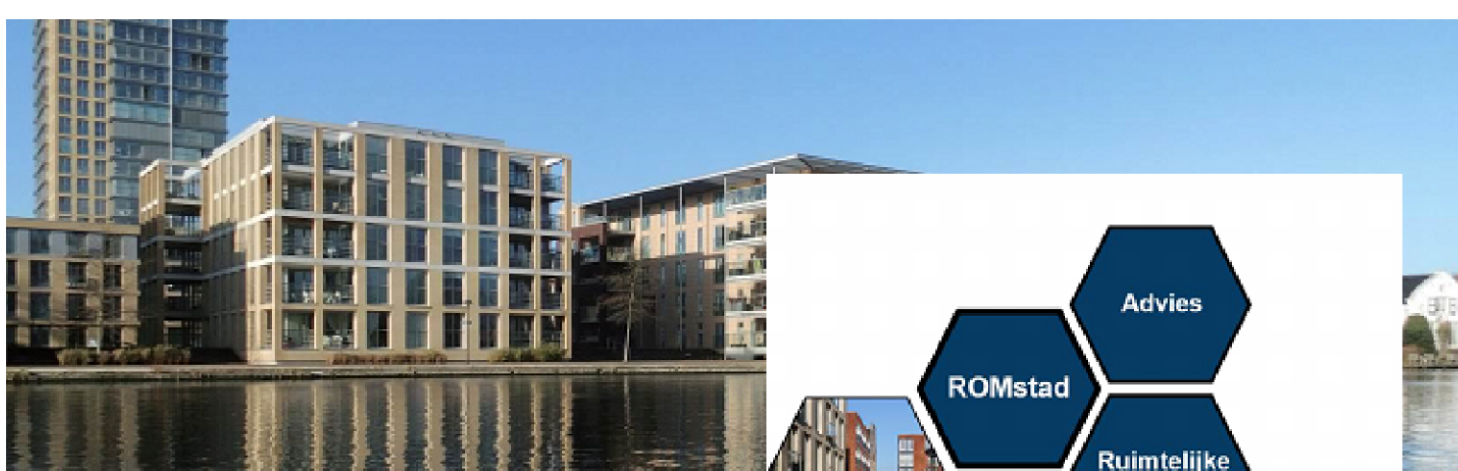
De brandweer heeft een handige app ontwikkeld waar u een beter inzicht krijgt in de mogelijke gevaren. De app is in principe voor woningen maar is ook te gebruiken voor andere bouwwerken.

De app is beschikbaar in de App Store voor Apple-apparaten en in Google Play voor Android. Daarnaast kan de app gedownload worden via de landelijk brandweerwebsite op www.brandweer.nl/woningcheck-app. Heeft u vragen omtrent brandveiligheid?

Mail dan naar brandweerteamnoord@vrn.nl

VOORWAARDENLIJST BOUWVERGUNNING RIOLERING

- 1 Ten minste vier (4) weken voor aanvang van de werkzaamheden dient een tekening met het leidingplan van de riolering te worden ingediend via de webpagina www.hollandskroon.nl onder 'aanvragen nieuwe rioolaansluiting'
- 2 Tekeningen van de stand-, in pandige- en verzamelleidingen van het dakwater, terreinwater (ook drainage) en vuilwater dienen ter bedoordeling worden ingediend.
- 3 Het hemelwater van dak en terrein is eerste verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar om af te voeren en wordt niet zonder meer aangesloten op het openbaar riool. Voor een aansluiting hemelwater geldt dat aangetoond moet worden dat niet op oppervlaktewater kan worden aangesloten en/of aantoonbaar niet in de bodem kan worden geïnfiltreerd.
- 4 De vuilwaterafvoer dient te ontluchten via een standleiding, welke bovendaks uitmondt, zodat geen stankoverlast kan optreden. De diameter van de standleiding dient rechtstandig en in minimaal Ø80mm het dak te verlaten.
- 5 Op ca. 0,50m van de erfscheiding dient een controleput aanwezig te zijn. Deze dient bij problemen door de perceeleigenaar geopend te worden om de locatie van het probleem te bepalen.
- 6 Wij wijzen u erop dat naast de gemeente Hollands Kroon ook het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier voor een watervergunning benaderd dient te worden. Dit geldt wanneer er werkzaamheden aan- of langs waterlopen, rioleringaspecten, aanbrengen- en/of wijzigen van lozingspunten en belangen in het kader van de Waterwet aan de orde zijn. Vanuit de Waterwet heeft het waterschap HHNK de zorg over de kwaliteit oppervlaktewater en zijn zij bevoegd gezag.
- 7 Na voltooiing van de bouw moet een revisietekening van de terreinriolering (bij voorkeur 1:100) van de riolering worden ingediend. Dit betreft een tekening van de terreinriolering en de aansluiting op het openbaar riool.
- 8 Er mag pas met grondaanvulling worden begonnen nadat alle terreinriolering is goedgekeurd en ingemeten. De controle van de leidingen wordt gedaan door de aannemer die de aansluiting op het openbaar riool uit zal voeren.



Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-297625
datum 23 maart 2022

Ruimtelijke onderbouwing 24 woningen aan de Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

medewerker WABO
afdeling Dienstverlening



In opdracht van: Zwaluw Groep
Uitgevoerd door: ROMstad
Datum: 18 maart 2022
Status: Definitief

ROMstad Advies Ruimtelijke Ordening

T: / M:
W: www.romstad.nl / E: @romstad.nl



ROMstad

Advies

Ruimtelijke
ordening

Milieu



Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1: INLEIDING	2
1.1. AANLEIDING	2
1.2. LIGGING EN BEGRENZING PROJECTGEBIED	2
HOOFDSTUK 2: BESTAANDE EN NIEUWE SITUATIE	4
2.1. BESTAANDE SITUATIE	4
2.2. NIEUWE SITUATIE	4
HOOFDSTUK 3: GELDEND BESTEMMINGSPANNEN EN AFWIJINGEN.....	7
3.1. GELDEND BESTEMMINGSPANNEN	7
3.2. AFWIJINGEN	9
HOOFDSTUK 4: VIGEREND BELEID	10
4.1. RIJK	10
4.2. PROVINCIAAL BELEID	11
4.3. REGIONAAL BELEID	14
4.4. GEMEENTELIJK BELEID	14
HOOFDSTUK 5:MILIEU- EN OMGEVING SASPECTEN	16
5.1 VERKEER EN PARKEREN	16
5.2 WATER	17
5.3 GELUID	20
5.4 BODEM	22
5.5 FLORA EN FAUNA	22
5.6 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	23
5.7 CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE	26
5.8 LUCHTKWALITEIT	26
5.9 EXTERNE VEILIGHEID	27
5.10 DUURZAAMHEID	28
HOOFDSTUK 6: UITVOERBAARHEID	29
6.1 FINANCIËLE UITVOERBAARHEID	29
6.2 PARTICIPATIE	29

BIJLAGEN

1. Woningbouw GC Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna; stikstofdepositie, Bureau Peutz, 7 december 2020
2. Verkennend bodemonderzoek G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna, bureau Grondslag, 5 februari 2020
3. Akoestisch onderzoek, Witteman Geluidbeheersing, 15 december 2020
4. Quick Scan ecologie, Bureau Aandacht Natuur, 18 december 2020
5. Waterhuishouding G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna, Smit Civiele Techniek, 17 maart 2022
6. Watertoets 21 januari 2021
7. Notitie Geluidaspecten Krantenkiosk van Balen Blankenstraat 7 Anna Paulowna, bureau Witteman Geluidbeheersing, 30 juni 2021.

HOOFD STUK 1: INLEIDING

1.1. Aanleiding

Voor het terrein aan de van Balen Blankenstraat in Anna Paulowna naast het kerkgebouw Oase is 26 maart 2021 een aanvraag omgevingsvergunning ingediend voor de bouw van 24 woningen met bijbehorende tuinen en parkeerplaatsen (zaaknummer Z-297625). De bouw van woningen op het betreffende perceel is niet toegestaan op grond van het vigerende bestemmingsplan Anna Paulowna (2013). De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht biedt de mogelijkheid om van het bestemmingsplan af te wijken. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing bevat de daarvoor benodigde motivering.

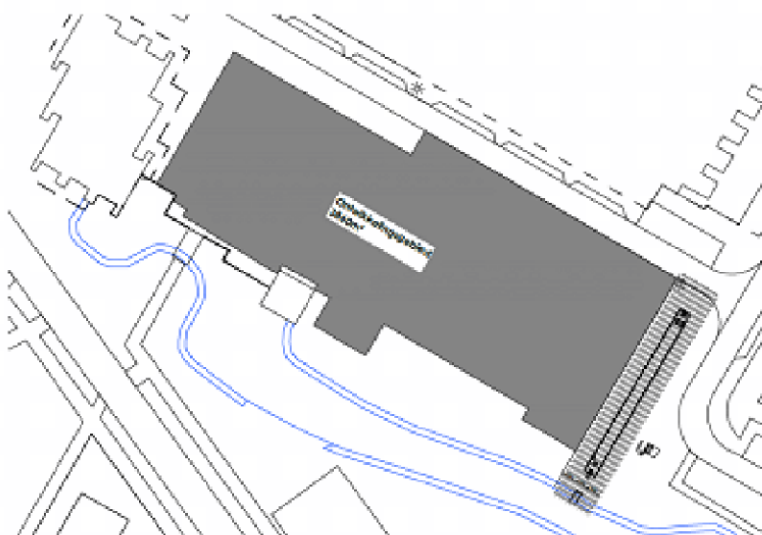


1.2. Ligging en begrenzing projectgebied

De planlocatie ligt in de bebouwde kom van Anna Paulowna. Zie onderstaande luchtfoto.



Het projectgebied wordt aan de noordzijde begrensd door de G.C. van Balen Blankenstraat, aan de oostzijde door de J. van Geitenbeekstraat, aan de zuidzijde door de groenzone met waterpartij en aan de westzijde het kerkgebouw Oase (G.C. van Balen Blankenstraat 11).



De ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op de volgende kadastrale percelen:

- ANA01 - L - 4217
- ANA01 - L - 4218
- ANA01 - L - 4838
- ANA01 - L - 4837
- ANA01 - L - 6496 (gedeeltelijk)

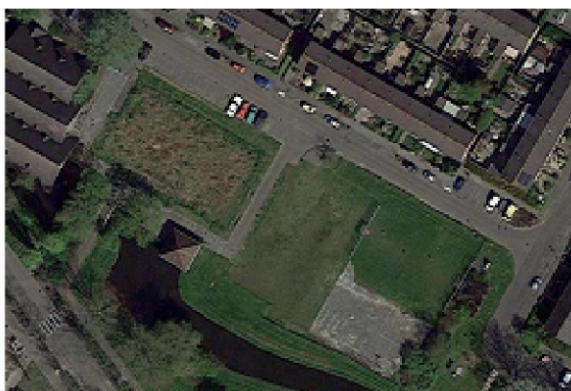
Zie onderstaande afbeelding.



HOOFD STUK 2: BESTAANDE EN NIEUWE SITUATIE

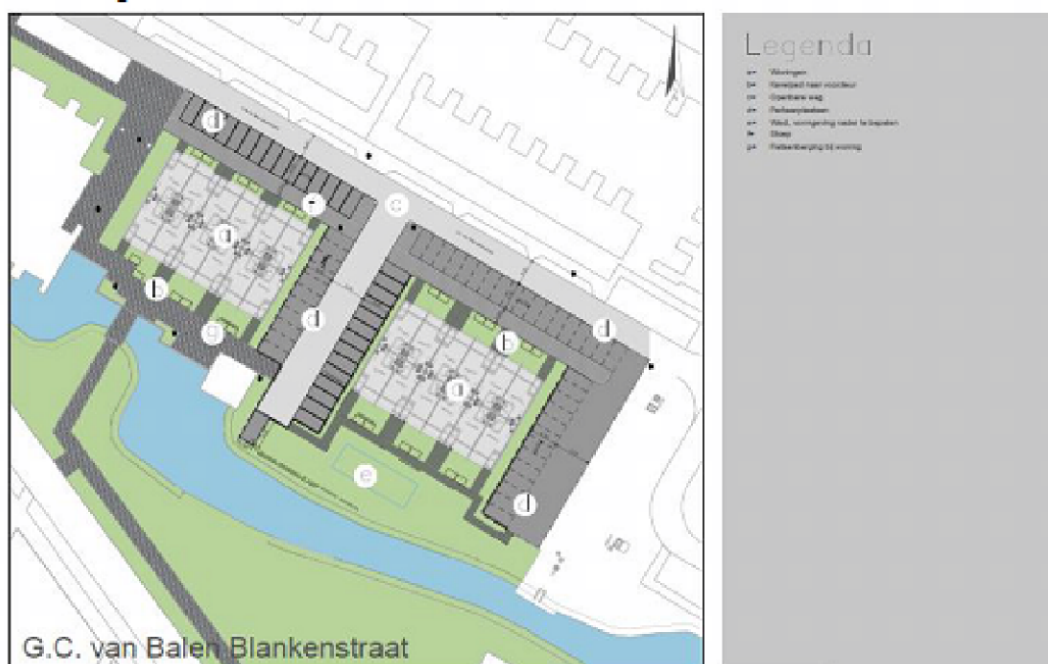
2.1. Bestaande situatie

In de huidige situatie is het plangebied onbebouwd en onverhard en voor een deel ingericht met speelvoorzieningen, waaronder een basketbalveldje van circa 516 m² met tegels.



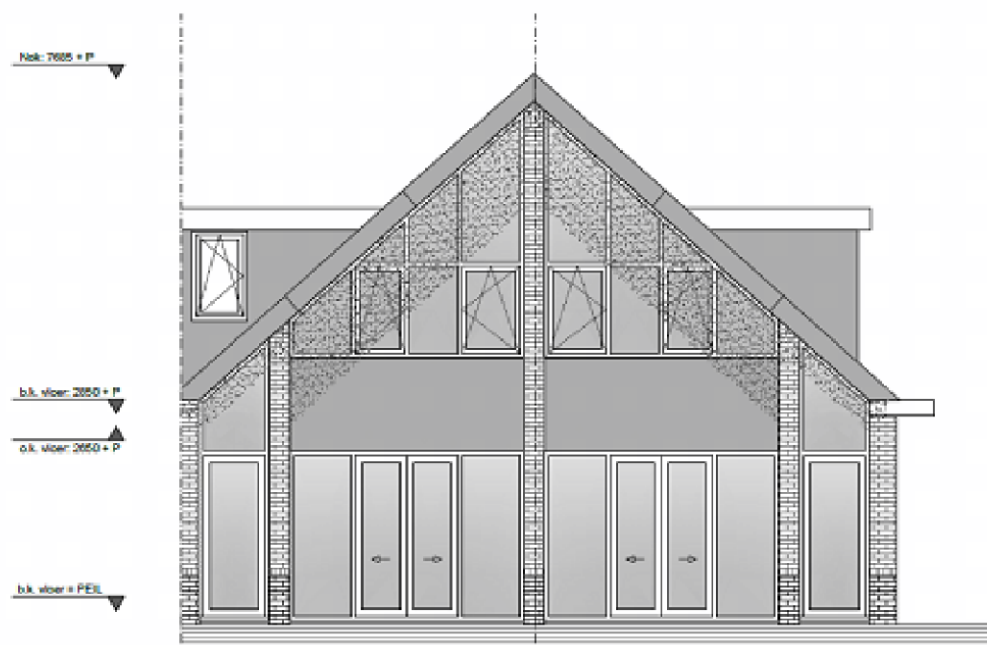
2.2. Nieuwe situatie

Voor de bouw van de 24 grondgebonden woningen is door de Zwaluw Groep een bouwplan opgesteld (DO d.d. 22 oktober 2020). Daarbij wordt uitgegaan van twee blokken van 12 woningen die rug-aan-rug worden gebouwd. Zie onderstaande afbeelding.



Rondom de woningen worden 56 parkeerplaatsen toegevoegd, om daarmee te kunnen voldoen aan de gemeentelijke parkeereis.

De woningen worden gebouwd in één laag met een (kap)verdieping. Uitgangspunt is een goothoogte van circa 3 meter en een nokhoogte van circa 7,70 meter. Zie onderstaande afbeelding (voorgevel).



Op onderstaande impressies zijn de woningen weergegeven.



Zicht vanaf de straat:



De woningen worden gebouwd op ruime afstand (circa 25 meter) van de al bestaande woningen aan de Van Balen Blankenstraat. Door de oriëntatie en de maximale bouwhoogte (circa 7,70 meter) zijn er geen negatieve effecten voor wat betreft de bezonning te verwachten bij de bestaande woningen en zijn de woningen stedenbouwkundig goed inpasbaar.

De huidige speelvoorziening wordt op kosten van de initiatiefnemer verplaatst naar de Sportlaan.

HOOFD STUK 3: GELDEND BESTEMMING SPLANNEN EN AFWIJKINGEN

3.1. Geldende bestemmingsplannen

Ter plaatse gelden de volgende bestemmingsplannen:

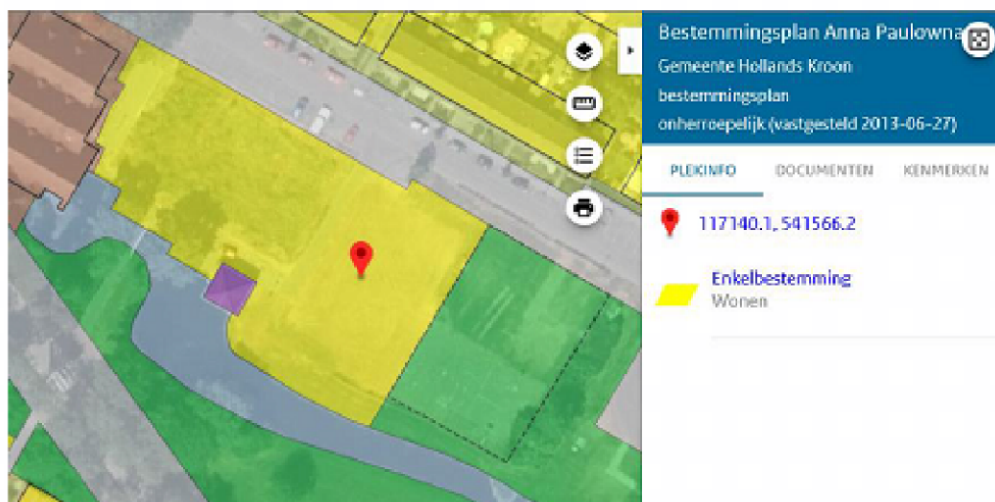
- bestemmingsplan "Anna Paulowna", dat is vastgesteld op 27 juni 2013.
- bestemmingsplan "Gedeeltelijke herziening bijgebouwenregeling in diverse bestemmingsplannen van Hollands Kroon", dat is vastgesteld op 5 maart 2015
- bestemmingsplan "Parkeren en Wonen", dat is vastgesteld op 4 oktober 2018

Bestemmingsplan Anna Paulowna (2013)

Conform het bestemmingsplan Anna Paulowna (2013) is het terrein bestemd voor "Wonen" en "Groen".

Wonen

De gronden met de bestemming "Wonen" mogen worden gebruikt voor woningen, wonen, al dan niet in combinatie met aan-huis-verbonden bedrijven en beroepen en/of het hobbymatig gebruik voor bed & breakfast voor maximaal 4 personen. Ook zijn de bij de woningen behorende tuinen, erven en terreinen, wegen en paden, groenvoorzieningen, openbare nutsvoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding, verkeers- en verblijfsvoorzieningen en water zijn toegestaan.



Een hoofdgebouw mag uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd. Het bestemmingsvlak waar deze onderbouwing betrekking op heeft is niet voorzien van een bouwvlak. Hoofdgebouwen zijn daarmee niet toegestaan op de planlocatie. Voor aaneen gebouwde woningen die elders wel zijn toegestaan, geldt een maximale goothoogte van 6,50 meter en een maximale nokhoogte van 11 meter.

Het bouwen van 24 woningen is door het ontbreken van een bouwvlak op grond van het geldende bestemmingsplan niet toegestaan. De bijbehorende voorzieningen zoals tuinen, parkeervoorzieningen en groen zijn op grond van de bestemming "Wonen" wel al toegestaan.

Groen

Het oostelijk deel van het terrein is bestemd als "Groen" en voorzien van de aanduiding "speelvoorziening".



Op basis van de planregels zijn groenvoorzieningen en sport- en speelvoorzieningen toegestaan, waarbij de gronden ter plaatse van de aanduiding "speelvoorziening" in ieder geval voor een speelvoorziening dienen te worden ingericht. Ook zijn de bij groen behorende paden, openbare nutsvoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding, verblijfsvoorzieningen en water toegestaan.

Het plan voorziet in de bouw van woningen met bijbehorende tuinen alsmede parkeervoorzieningen op gronden met de bestemming "Groen". Op dit punt wordt afgeweken van het geldende bestemmingsplan.

Gedeeltelijke herziening bijgebouwenregeling in diverse bestemmingsplannen van Hollands Kroon (2015)

Het paraplubestemmingsplan wijzigt meerdere bestemmingsplannen in de gemeente Hollandse Kroon voor wat betreft de bijgebouwenregeling. Met de vaststelling van het paraplubestemmingsplan is het bestemmingsplan Anna Paulowna als volgt gewijzigd:

In het bestemmingsplan Anna Paulowna worden de zinsneden "verminderd met de daadwerkelijke oppervlakte van het hoofdgebouw" geschrapt in artikel 4.2, onder c, lid 3, artikel 7.2, onder b, lid 3, artikel 9.2, onder c, lid 3, artikel 10.2, onder c, lid 3, artikel 11.2,

onder b, lid 3, artikel 12.2, onder b, lid 2, artikel 13.2, onder b, lid 2, artikel 15.2, onder c, lid 3, artikel 16.2, onder d, lid 3, artikel 24.2, onder b, lid 4, artikel 24.4, onder b, lid 4, artikel 24.2, onder c, lid 2, artikel 25.2, onder b, lid 2 van de regels.

Met de bouw van 24 eengezinswoningen aan de G.C. Balen Blankenstraat worden geen bijbehorende bouwwerken gerealiseerd zodat deze bepaling niet relevant is voor de voorliggende ruimtelijke onderbouwing.

Bestemmingsplan Parkeren en Wonen (2018)

Met het bestemmingsplan zijn de bestemmingsplannen van de gemeente Hollandse Kroon gewijzigd voor wat betreft het aspect parkeren. In de planregels is bepaald dat:

Een omgevingsvergunning voor het (ver)bouwen van een bouwwerk wordt slechts verleend indien in, op of onder het bouwwerk, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij het bouwwerk behoort, in voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien. Of er sprake is van voldoende parkeergelegenheid, wordt bepaald aan de hand van de parkeernormen in de 'Parkeerregels Hollands Kroon 2018', met inbegrip van eventuele wijzigingen van deze regeling gedurende de planperiode, welke door het college van burgemeester en wethouders is vastgesteld.

Van deze regel kan worden afgeweken als

- a. *het voldoen aan deze regels door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit of,*
- b. *op andere geschikte wijze in de nodige parkeergelegenheid wordt voorzien;*
- c. *strikte toepassing van de nota leidt tot een bijzondere hardheid, die niet door dringende redenen/noodzaak wordt gerechtvaardigd;*

onder de voorwaarde dat dit geen onevenredige afbreuk doet aan de parkeersituatie ter plaatse en met inachtneming van de hardheidsclausule in de 'Parkeerregels Hollands Kroon 2018', met inbegrip van eventuele wijzigingen van deze regeling gedurende de planperiode.

Conform de parkeerregels zijn er minimaal 2 parkeerplaatsen inclusief 0,3 plek voor bezoekers nodig per woning. Voor de 24 woningen zijn dit 48 plekken. In de planvorming wordt uitgegaan van 56 plekken op eigen terrein zodat aan de eis kan worden voldaan. Er is daarmee geen strijd met het bestemmingsplan Parkeren en Wonen (2018).

3.2. Afwijkingen

Op de volgende punten wordt afgeweken van het geldende bestemmingsplan Anna Paulowna (2013):

1. het bouwen van woningen met een nokhoogte van circa 7,70 ter plaatse van de bestemming "Wonen" (waar nu geen bouwvlak geldt);
2. het bouwen van woningen met een nokhoogte van circa 7,70 met bijbehorende tuinen en parkeervoorzieningen, ter plaatse van de bestemming "Groen".

HOOFD STUK 4: VIGEREND BELEID

4.1. Rijk

Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 vastgesteld. Daarin heeft Rijk een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Voor vier NOVI-prioriteiten geldt steeds dat zowel voor de lange als de kortetermijnmaatregelen nodig zijn, die in de praktijk voortdurend op elkaar inspelen. Deze prioriteiten hebben onder andere betrekking op *“het bouwen aan sterke, aantrekkelijke en gezonde steden. Er wordt gewerkt aan een verdere ontwikkeling van het Stedelijk Netwerk Nederland met een goed bereikbaar netwerk van steden en regio's realiseren. De grote actuele woningbehoefte vraagt tegelijkertijd om oplossingen op korte termijn. De nieuwe woningbouwlocaties bevinden zich in het Stedelijk Netwerk Nederland. De ontwikkeling vindt plaats in lijn met de ambities van de integrale verstedelijkingsstrategie, zo veel mogelijk in bestaand stedelijk gebied, klimaatbestendig en natuurinclusief”*.

Het realiseren van woningen binnen het bestaande stedelijke gebied van Anna Paulowna past binnen dit kader om de grote actuele woningbehoefte binnen het bestaande stedelijke netwerk op te lossen.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Het Barro is op 1 oktober 2012 aangevuld. Het Barro is als Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) direct gekoppeld aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Het Barro stelt de begrenzing van de besluitmogelijkheden van de lagere overheden, indien nationale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken. Als nationaal belang zijn benoemd de Mainportontwikkeling Rotterdam, het Kustfundament, de Rijkswaardwegen, de Waddenzee en het waddengebied, Defensie, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, buisleidingen van nationaal belang en de Ecologische hoofdstructuur. Het realiseren van woningen binnen het bestaande stedelijke gebied raakt geen nationale belangen.

Ladderonderbouwing

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Het doel van de ladder is het bevorderen van zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte én het voorkomen van overprogrammering. Om dit te bereiken is de ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, artikel 3.1.6, tweede lid). Dit betekent dat bij ruimtelijke besluiten (zoals het vaststellen van een bestemmingsplan) moet worden verantwoord hoe een zorgvuldige afweging is gemaakt van het ruimtegebruik. De verantwoordingsplicht is alleen van toepassing op ruimtelijke besluiten die voorzien in

een nieuwe stedelijke ontwikkeling. In het Bro is een stedelijke ontwikkeling gedefinieerd als: ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.

Artikel 3.1.6 lid 2 Bro luidt als volgt: de toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

De planlocatie ligt binnen het bestaande stedelijke gebied. De planlocatie aan de G.C. van Balen Blankenstraat is opgenomen in het regionale actieprogramma woningbouwprogrammering, waarbij is uitgegaan van maximaal 28 woningen. Deze woningen zijn alleen gepland in de periode 2025-2029. Het is nu 2021. Dit plan zal daarom ad hoc, vooruitlopend op de nieuwe KWK-afspraken, regionaal worden afgestemd. Het plan voldoet daarmee aan de bepalingen van de ladder.

4.2. Provinciaal beleid

Omgevingsvisie NH2050

De Omgevingsvisie NH2050 is op 19 november 2018 door Provinciale Staten (PS) vastgesteld. Met de Omgevingsvisie richt de provincie zich op lange termijn ambities en –doelen, met oog voor kwaliteiten die de provincie langjarig willen koesteren en die probeert in te spelen op veranderingen en transitie die tijd nodig hebben. In het Visiedeel zijn de ambities uitgewerkt in zogenaamde samenhangende bewegingen naar de toekomst.

In de visie zijn 5 zogenaamde “bewegingen met ontwikkelprincipes” beschreven voor de ontwikkeling van de leefomgeving.

1. Dynamisch schiereiland. Hierin is het benutten van de unieke ligging van Noord-Holland, te midden van water, leidend.
2. Metropool in ontwikkeling. Hierin wordt beschreven hoe de Metropoolregio Amsterdam steeds meer als één stad functioneert.
3. Sterke kernen, sterke regio's, gaat over de ontwikkeling van centrumgemeenten die de gehele regio waarin ze liggen vitaal houden.
4. Nieuwe energie, benut de economische kansen van de energietransitie.
5. Natuurlijk en vitaal landelijke omgeving, staan het ontwikkelen van natuurwaarden en een economisch duurzame agrarische sector centraal.

Het realiseren van 24 woningen binnen het bestaande bebouwde gebied van Anna Paulowna past binnen het beleidskader om bestaande kernen sterk te houden door in de kernen woningen toe te voegen waarmee voldoende draagvlak blijft voor de voorzieningen en de woningbehoefte binnen het bebouwde gebied kan worden opgelost.

Omgevingsverordening NH2020

Op 16 november 2020 is de Omgevingsverordening NH2020 vastgesteld. In de omgevingsverordening zijn regels opgenomen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen in het algemeen en nieuwe woningbouwlocaties in het landelijke gebied. Het plangebied aan de Van Balen Blankenstraat ligt niet in het landelijke gebied zoals bedoeld in de omgevingsverordening.

Overeenkomstig artikel 6.3 van de Omgevingsverordening kan een ruimtelijk plan uitsluitend voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling "als de ontwikkeling in overeenstemming is met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken".

De 24 woningen aan de Van Balen Blankenstraat worden gerealiseerd binnen het bestaand stedelijk gebied. Er is sprake van de bouw van meer dan 11 woningen en dus een stedelijke ontwikkeling. De planlocatie aan de G.C. van Balen Blankenstraat is opgenomen in het regionale actieprogramma woningbouwprogrammering, waarbij is uitgegaan van maximaal 28 woningen. Deze woningen zijn alleen gepland in de periode 2025-2029. Het is nu 2021. Dit plan zal daarom ad hoc, vooruitlopend op de nieuwe KWK-afspraken, regionaal worden afgestemd.

Omgevingsverordening NH 2022 (ontwerp)

De provincie Noord-Holland heeft de Omgevingsverordening NH 2022 (ontwerp) gepubliceerd. In de toelichting van de ontwerp-verordening is aangegeven dat de Omgevingsverordening NH2022 gekoppeld is aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Artikel 2.6 van de Omgevingswet bepaalt, dat Provinciale Staten één omgevingsverordening vaststellen waarin de provinciale regels over de fysieke leefomgeving zijn opgenomen. Voor de omgevingsverordening geldt bij de invoering van de Omgevingswet geen overgangsrecht, zodat de omgevingsverordening gelijktijdig met de Omgevingswet in werking moet treden.

Daarnaast is een aantal specifieke onderwerpen toegevoegd, te weten op het terrein van natuur en milieu en de Regionale Energie strategieën 1.0 (RES'en 1.0). De RES'en 1.0 zijn leidend voor wind op land. Ook is uitvoering gegeven aan moties en toezeggingen die voortkwamen uit de behandeling van de Omgevingsverordening NH2020 in Provinciale Staten. Er heeft geen heroverweging van de Omgevingsverordening NH2020 plaats gevonden tenzij hier een directe aanleiding of noodzaak toe was. Er is dus sprake van een beleidsarme omzetting naar de systematiek en terminologie van de Omgevingswet. De beleidsuitgangspunten ten aanzien van woningbouw in het stedelijke gebied, zoals aan de Van Balen Blankenstraat zijn niet gewijzigd ten opzichte van de al geldende Omgevingsverordening NH2020.

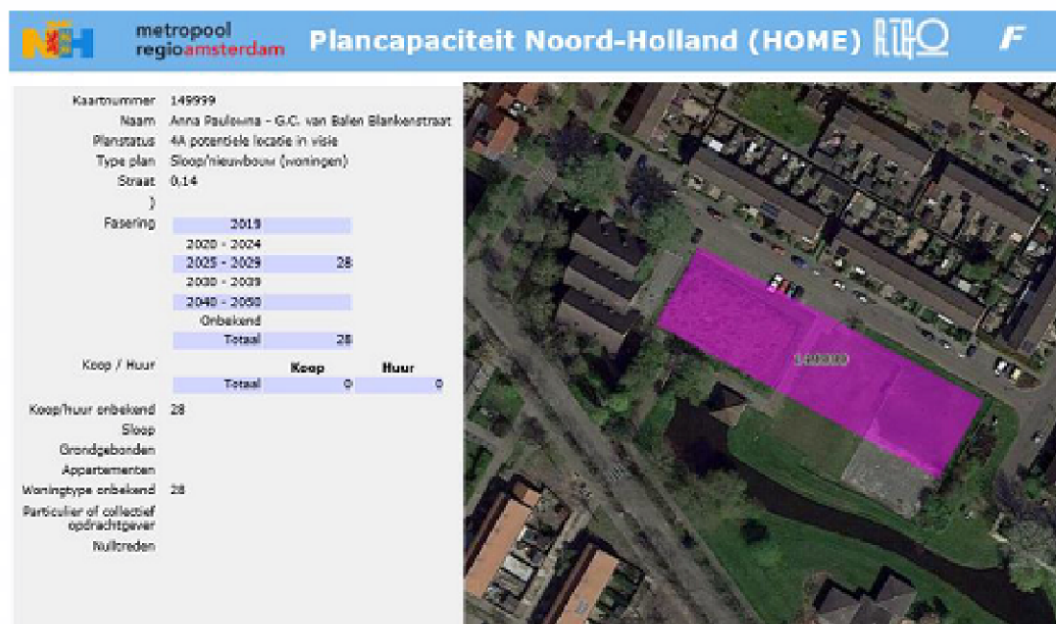
Provinciale Woonvisie 2010 – 2020

Het provinciaal woonbeleid is vastgelegd in de Structuurvisie en Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) en de Provinciale woonvisie, een uitwerking van de Structuurvisie op het gebied van wonen. De provinciale woonvisie is vastgesteld door Provinciale Staten op 27 september 2010.

Uitgangspunt is dat er een zorgvuldige afweging wordt gemaakt wat de beste plek is om te gaan bouwen. Hierbij wordt onder andere ook rekening houden met bereikbaarheid, werkgelegenheid, gezondheid, waterberging, natuur, ruimte.

De provincie en de Noord-Hollandse gemeenten hebben per regio uitgangspunten en acties afgesproken op het gebied van nieuwe woningbouw en bestaande bouw, waaronder betaalbaarheid, bouwen bij OV-knooppunten, duurzaamheid en voorzieningen. Deze afspraken staan in de regionale actieprogramma's.

Op de website <https://www.plancapaciteit.nl/map.do> is per gemeente aangegeven waarover regionale afspraken zijn gemaakt. De planlocatie aan de G.C. van Balen Blankenstraat is daarin opgenomen, waarbij is uitgegaan van maximaal 28 woningen. De voorgenomen bouw van de 24 woningen past in dit kader. Deze woningen zijn alleen gepland in de periode 2025-2029. Het is nu 2021. Dit plan zal daarom ad hoc, vooruitlopend op de nieuwe KWK-afspraken, regionaal worden afgestemd.



4.3. Regionaal beleid

Regionaal Actieprogramma (RAP) Regio Kop van Noord-Holland

Door de provincie Noord-Holland is het "Regionaal Actieprogramma Wonen 2017-2020" opgesteld. In het RAP worden regionale afspraken gemaakt die nodig zijn om de woningmarkt toekomstbestendig te maken waarbij rekening wordt gehouden met demografische trends en ontwikkelingen.

De afspraken in het Regionale Actieprogramma zijn gebaseerd op de provinciale woningbouwprognose van 2017. Voor de gemeente Hollandse Kroon is in de prognose van de provincie (2017) uitgegaan van een groei van de bevolking van 20.300 in 2017 naar 21.800 in 2040. Er blijft dus ook voor de toekomst behoefte aan nieuwe woningen in de gemeente Hollandse Kroon. Vanuit duurzaam ruimtegebruik heeft binnenstedelijk bouwen en transformatie de voorkeur.

Het bouwen van 24 woningen binnen de bestaande kern van Anna Paulowna past binnen het kader van de RAP om extra woningen toe te voegen om daarmee aan de vraag naar woningen te kunnen blijven voorzien.

Kwalitatief woningbouwprogramma Kop van Noord-Holland (KWK)

Op 20 oktober 2020 hebben provincie Noord-Holland en de gemeenten van Noord-Holland Noord, waaronder Hollandse Kroon, regionale afspraken gemaakt over de te ontwikkelen woningbouw. Conform de provinciale Woonagenda 2020-2025 worden maatwerkafspraken op het gebied van wonen in regionale woonakkoorden opgenomen. Deze regionale woonakkoorden worden tussen de gemeenten in de Kop en de provincie (in 2021) gesloten. De gemeenten in de Kop van Noord-Holland gaan een regionaal woonakkoord ontwikkelen. Dit convenant Regionale samenwerkingsafspraken woningbouw van de Kop van Noord-Holland 2020-2030 zal deel uitmaken van het regionaal woonakkoord. In dit woonakkoord worden aanvullende afspraken gemaakt, zoals: ambities, (mogelijke) buitenstedelijke locaties en projecten. De planlocatie aan de Van Balen Blankenstraat is daarin opgenomen als woningbouwlocatie met 24 woningen.

4.4. Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie 'Ruimte voor elkaar' (2018)

De omgevingsvisie is op 24 mei 2018 vastgesteld en vormt een integrale visie en een helder fundament voor het beleid van Hollands kroon en de uitvoering ervan voor de periode tot 2030. Het betreft naast ruimtelijke ordening ook onderwerpen als veiligheid, economische en technologische ontwikkelingen, natuur, milieu en bereikbaarheid. Dit moet meer samenhang brengen in het beleid voor de fysieke leefomgeving om flexibeler in te kunnen spelen op de veranderingen in de maatschappij.

Ten aanzien van wonen wordt gestreefd naar het bieden van ruimte voor kwalitatief hoogwaardige woonomgevingen. Daarbij is de ambitie geformuleerd om de meest aantrekkelijke woon- en leefgemeente van Noord-Holland Noord te worden en het woningaanbod te laten groeien ('geen krimp maar groei'). Het aantal toe te voegen woningen wordt bepaald door de afspraken die op regionaal niveau zijn gemaakt. De gemeente is bij de bouw van woningen geen uitvoerende partij, maar er wordt goed overleg met de ontwikkelende partij gevoerd, waarbij de gemeente de regie voert. De bouw van 24 woningen aan de G.C. van Balen Blankenstraat in Anna Paulowna past binnen de kaders van de omgevingsvisie.

Parkeerregels Hollands Kroon 2018

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Hollands Kroon heeft op 27 februari 2018 de 'Parkeerregels Hollands Kroon 2018' vastgesteld.

De gemeente hanteert voor het bepalen van de parkeerbehoefte de richtlijnen van het CROW (CROW-kencijfers, publicatie 317 - kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). De richtlijnen van het CROW gaan uit van een bandbreedte van minimale en maximale parkeerkencijfers. Het aanhouden van een bandbreedte kan leiden tot allerlei discussies over de verschillende invloedsfactoren. Bij het opstellen van de parkeerregels is ervoor gekozen om uit te gaan van het gemiddelde van de minimale en maximale parkeerkencijfers (afgerond naar boven). Ervaring leert dat dit in veel gevallen, in de praktijk ook de juiste norm is.

Voor de planlocatie aan de Van Balen Blankenstraat is uitgegaan van een "niet-stedelijke" omgeving in de "rest bebouwde kom". Hiervoor is in de CROW-publicatie 317 een bandbreedte opgenomen van 1,6 tot 2,4 parkeerplaats per woning (koop, tussen/hoek). Conform de parkeerregels moet worden uitgegaan van minimaal het gemiddelde, dus 2,0 parkeerplaats per woning, waarvan 0,3 parkeerplaats per woning voor bezoekers. Voor de 24 woningen zijn op basis van de norm minimaal 48 parkeerplaatsen nodig. Het bouwplan gaat uit van 56 plekken zodat aan de parkeerregels wordt voldaan en er sprake is van "voldoende parkeergelegenheid" op eigen terrein.

HOOFDSTUK 5: MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

5.1 Verkeer en parkeren

Parkeren

Conform het gemeentelijk parkeerbeleid (zie hoofdstuk 4) is voor de planlocatie aan de Van Balen Blankenstraat uitgegaan van een “niet-stedelijke” omgeving in de “rest bebouwde kom”. Hiervoor is in de CROW-publicatie 317 een bandbreedte opgenomen van 1,6 tot 2,4 parkeerplaats per woning (koop, tussen/hoek). Conform de parkeerregels moet worden uitgegaan van minimaal het gemiddelde, dus 2,0 parkeerplaats per woning, waarvan 0,3 parkeerplaats per woning voor bezoekers. Voor de 24 woningen zijn op basis van de norm minimaal 48 parkeerplaatsen nodig. Het bouwplan gaat uit van 56 plekken zodat aan de parkeerregels wordt voldaan en er sprake is van “voldoende parkeergelegenheid” op eigen terrein.

Verkeer

Aan de hand van de richtlijnen uit de CROW-publicatie 317 is de verkeersgeneratie van de beoogde 24 woningen bepaald. Voor woningen (koop, tussen/hoek) in een “niet-stedelijke” omgeving in de “rest bebouwde kom” moet worden uitgegaan van 7,0 tot 7,8 voertuigbewegingen per woning per etmaal. Uitgaande van het gemiddelde (net als bij de parkeerplaatsen) betekent dit voor de 24 woningen afgerond naar boven 178 voertuigbewegingen per etmaal, gemiddeld 7,4 per uur.

Het verkeer van en naar de planlocatie zal zich naar verwachting gelijkmatig (89-89) verdelen over de twee nabijgelegen ontsluitingswegen Molenvaart (via de Geerlingslaan) en de N249 Alkmaar – Den Helder via de Sportlaan.

Door de gemeente Hollandse Kroon zijn in 2013 verkeerstellingen uitgevoerd op de Sportlaan tussen Diamant en Zijperlaan. Daar zijn op een gemiddelde weekdag 1.864 voertuigen geteld, voor een gemiddelde werkdag (maandag-vrijdag) was dat 2.012 voertuigen. De toename op de Sportlaan als gevolg van de bouw van de 24 woningen is 4,7% (uitgaande van een gemiddelde weekdag). Dit zal niet leiden tot verkeerskundige knelpunten.

Op de Geerlingslaan zijn in 2015 verkeerstellingen uitgevoerd tussen de Parreaulaan en Molenvaart. Daar zijn op een gemiddelde weekdag 2.687 voertuigen geteld, voor een gemiddelde werkdag (maandag-vrijdag) was dat 2.911 voertuigen. De toename op de Sportlaan als gevolg van de bouw van de 24 woningen is 3,3%. Dit zal niet leiden tot verkeerskundige knelpunten.

5.2 Water

Het plangebied valt binnen het werkingsgebied van het Hoogheemraadschap Hollands-Noorderkwartier. Op 21 januari 2021 is een watertoets uitgevoerd. Het hoogheemraadschap heeft vastgesteld dat het plan een beperkte invloed heeft op de waterhuishouding. Hierdoor kan de korte procedure worden gevolgd voor de watertoets. In overleg met het hoogheemraadschap en de gemeente is een waterhuishoudingsplan inclusief rioleringsplan opgesteld, zie rapportage "Waterhuishouding G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna", Smit Civiele Techniek, 6 juli 2021.

Waterkering

In het kader van het vigerende bestemmingsplan heeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier aangegeven dat langs de Van Ewijcksvaart, aan de oostzijde van Anna Paulowna, een regionale waterkering loopt. Deze waterkering bestaat uit een dijklichaam inclusief een profiel van vrije ruimte van 15 meter, gemeten vanaf de hiel en de teen van de waterkering. De waterkering is in het geldende bestemmingsplan voorzien van een dubbelbestemming. De planlocatie aan de Van Balen Blankenstraat ligt ver buiten de zone van de waterkering, op ruim 400 meter. De bouwwerkzaamheden hebben daarmee geen invloed op de waterkering.

Beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft samen met haar partners haar waterbeleid op lange termijn (Deltavisie) en op middellange termijn (Waterprogramma 2016-2021) opgesteld. In het Waterprogramma 2016-2021 (voorheen waterbeheersplan) zijn de programma's en beheerstaken van het hoogheemraadschap opgenomen met de programmering en uitvoering van het waterbeheer. Het programma is nodig om het beheersgebied klimaatbestendig te maken, toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing. Door het veranderende klimaat wordt het waterbeheer steeds complexer. Alleen door slim samen te werken is integraal en doelmatig waterbeheer mogelijk. Bij de ontwikkeling van het Waterprogramma is hieraan invulling gegeven door middel van een partnerproces en de ontwikkeling van gezamenlijke bouwstenen.

Daarnaast beschikt het Hoogheemraadschap over een verordening: de Keur 2016. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Verharding en compenserende maatregelen

Binnen het werkgebied van het hoogheemraadschap is de afgelopen decennia door verstedelijking het areaal aan open water afgenomen. Om onder andere dit verschijnsel tegen te gaan is in 2003 de watertoets geïntroduceerd die ervoor moet zorgen dat de waterbelangen beter in ruimtelijke plannen worden meegenomen en dat ontwikkelingen 'waterneutraal' worden gerealiseerd. Een van de onderdelen van de watertoets is het beoordelen van de verhardingstoename.

Met de bouw van de woningen aan de Van Balen Blankenstraat is er sprake van een substantiële toename van bebouwing en/of verharding in het plangebied van 1.194 m². Het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier hanteert bij ontwikkelingen waarbij sprake is van een verhardingstoename tot 2.000 m² de vuistregel dat 10% van de toename aan verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd door middel van het inrichten van nieuwe waterberging. Uitgangspunt is dat de compensatie wordt gerealiseerd binnen het plangebied. Wanneer compenserende maatregelen binnen het plangebied niet mogelijk zijn wordt geadviseerd contact op te nemen met het Hoogheemraadschap om te bepalen wat de alternatieve mogelijkheden zijn.

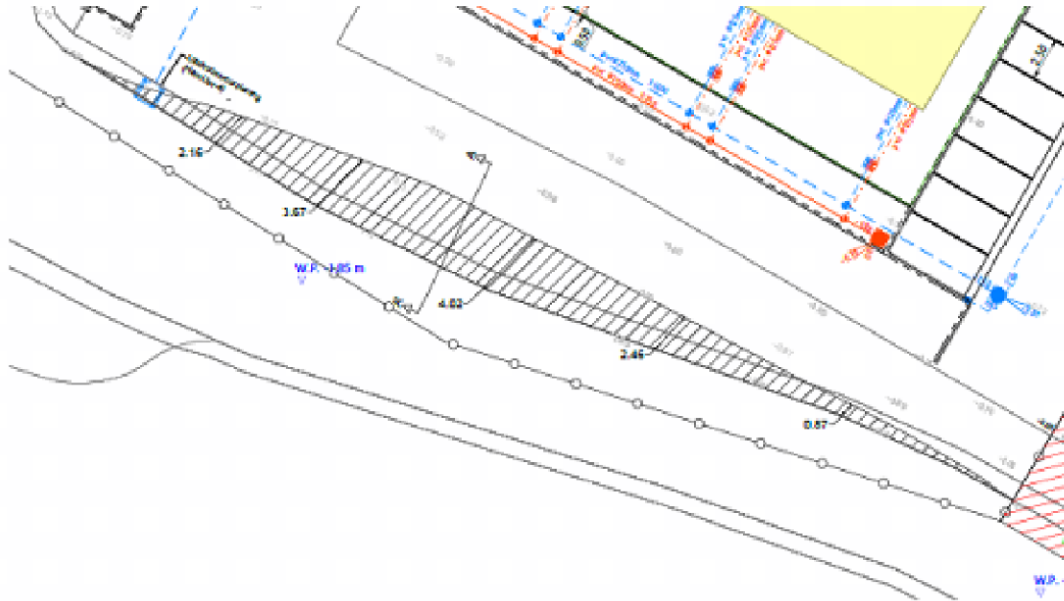
Over de wijze waarop gecompenseerd moet worden heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente, de initiatiefnemer en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier op 20 april 2021.

Aan de hand van de omvang van verharding en bebouwing van de bestaande situatie en de nieuwe situatie is berekend hoeveel extra oppervlaktewater gerealiseerd moet worden. Conform de bepalingen van het hoogheemraadschap moet 10% van de toename worden gecompenseerd. In dit geval gaat het om 120 m², zie onderstaande tabel.

Nieuwe verharde Oppervlakte		Bestaande verharde Oppervlakte	
Woningen (dak opp.)	1220 m2	Bestaande gebouw	725 m2
Trottoir	380 m2	Rijbaan	315 m2
Parkeervakken	500 m2	Speeltuin	530 m2
Rijbaan	615 m2		
Fietsenstalling	49 M2		
Totaal	2764 m2	Totaal	1570 m2
	De te compenseren oppervlakte	2764 - 1570 =	1194 m2

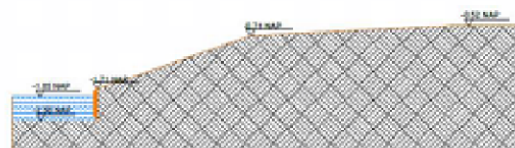
De te compenseren gedeelte bedraagt 10% van het totaal nieuw aan te brengen verharde oppervlakte
→ 10% van 1194 = 120 m2

Afgesproken is om de watercompensatie te vertalen in de oplossing om de watergang aan de zuidzijde te verbreden. Het te compenseren gedeelte heeft een oppervlakte van 120 m², daarbij wordt een gemiddelde diepte van 1,20 meter aangehouden. De hoeveelheid grond die verplaatst dient te worden tijdens het verbreden van de waterloop is rond 138 m³.

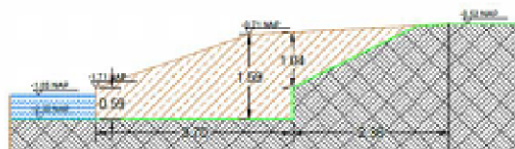


Afbeelding: te verbreden deel van de watergang (gearceerd)

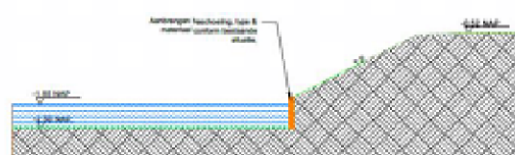
Op onderstaande afbeelding is de dwarsdoorsnede van het water weergegeven.



Principe doorsnede A-A' Huidige situatie
Schaal 1:50



Principe doorsnede A-A' Ontgraving
Schaal 1:50



Principe doorsnede A-A' Toekomstige situatie
Schaal 1:50

Afwatering

In overleg met het hoogheemraadschap en de gemeente is een waterhuishoudingsplan inclusief rioleringsplan opgesteld, zie rapportage "Waterhuishouding G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna", Smit Civiele Techniek, 6 juli 2021.

Afvalwater

Er wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Het afvalwater afkomstig van de noordzijde van de 24 woningen wordt via huisaansluitingen met buisdiameter van Ø 125 mm pvc direct naar het bestaande rioolstelsel afgevoerd. Het afvalwater afkomstig van de zuidzijde van de 24 woningen wordt onder vrij verval met een buisdiameter van pvc Ø250 mm afgevoerd richting het bestaande rioolstelsel op de Van Balen Blankenstraat.

Hemelwater

Het hemelwater afkomstig van de woningen, rijbaan, trottoir en parkeerplaatsen wordt voor een deel richting het bestaande riool afgevoerd en voor een deel richting dichtbijgelegen oppervlaktewater afgevoerd. Het hemelwater afkomstig van de woningen aan de noordzijde en parkeerplaatsen aan de G.C van Balen Blankenstraat wordt direct richting de bestaande riool afgevoerd via kolken en huisaansluitingen van pvc buizen met buisdiameter van Ø125 mm. Het hemelwater afkomstig van de rijbanen, parkeerplaatsen, voetpaden en woningen aan de zuidzijde wordt onder vrij verval met een buisdiameter van pvc Ø250 mm via een uitstroomvoorziening afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Grondwater

Volgens het schetsontwerp wordt er geen ondergrondse bebouwing in de vorm van kelders gerealiseerd. Geohydrologisch onderzoek is daarmee niet nodig.

5.3 Geluid

Als een ruimtelijk plan uitgaat van het toevoegen van geluidsgevoelige objecten/functies binnen geluidzones van weg/spoor/industrie dient er akoestisch onderzoek te worden verricht om aan te tonen dat er een goed woonklimaat, zonder overschrijding van grenswaarden als gevolg van weg/spoor/industrielawaai, gecreëerd kan worden. Met het initiatief wordt een woonfunctie mogelijk gemaakt, dit is in het Besluit geluidhinder aangewezen als een geluidsgevoelige functie.

Door Witteman Geluidbeheersing is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (rapportage d.d. 15 december 2020).

Wegverkeer

Het bouwplan wordt gerealiseerd in de geluidzone (artikel 74 Wet geluidhinder) van de zuidelijk gelegen Sportlaan (50km weg). Teven is de geluidbelasting van de omliggende

(toekomstige 30km wegen) en die van de Sportlaan tezamen meegenomen in het onderzoek, om de geluidbelasting zonder de 5 dB wettelijke aftrek art. 110g Wgh vast te stellen, i.v.m. de toetsing van de gevelvering of het bouwbesluit.

De hoogste (toekomstige) geluidbelasting (incl. een 5 dB aftrek art. 110g Wgh) op enkele gevels van de nieuw te bouwen woningen in het bouwplan aan de G.C. van Balen Blankenstraat, bedraagt vanwege de Sportlaan maximaal $L_{den} = 51$ dB. Zie onderstaande figuur.

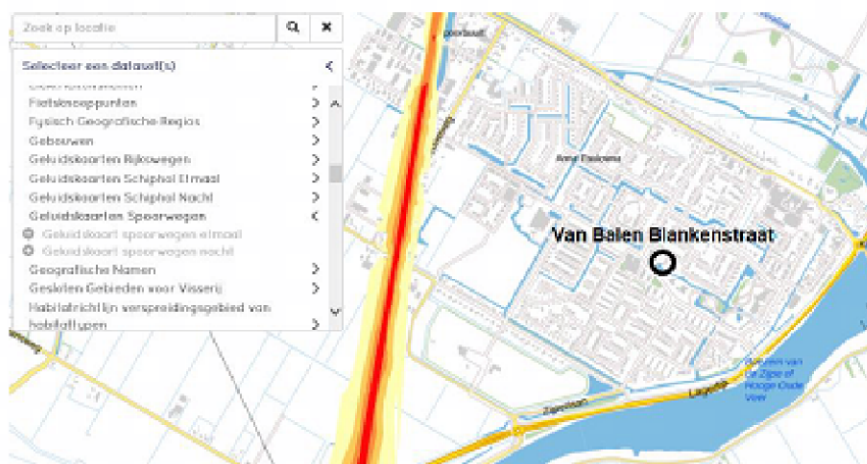


Abbeelding: geluidbelasting wegverkeer op nieuwe woningen

De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder van 48 dB wordt overschreden tot maximaal 51 dB. Hiervoor zal het college van B&W een hogere waarde Wet geluidhinder vaststellen zodat de 24 woningen gerealiseerd kunnen worden.

Railverkeer

De planlocatie ligt op circa 1.000 meter van de spoorlijn Alkmaar – Den Helder. De planlocatie ligt ver buiten de geluidzone van het spoor, zie onderstaande afbeelding.



Abbeelding: geluidzone railverkeer (<https://www.pdok.nl/viewer/>)

5.4 Bodem

Voor de bouw van woningen is aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende is voor de beoogde functie wonen. Daarvoor is een historisch vooronderzoek conform NEN 5725 en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd door bureau Grondslag (rapport project 18223, d.d. 5 februari 2020).

In het onderzoek is aangegeven dat de aangetoonde lichte verhogingen geen aanleiding vormen tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de beoogde bestemming (wonen) en voor de afgifte van een omgevingsvergunning.

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS. Hieruit blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig zijn. De gehalten voldoen aan de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. De ondergrond kan worden beschouwd als niet verontreinigd. Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbest onverdachte locatie wordt gehandhaafd.

5.5 Flora en fauna

Ecologisch onderzoek

Op basis van wetgeving is bepaald dat ruimtelijke initiatieven geen (onevenredige) nadelige effecten mogen hebben op eventueel voorkomende beschermde flora en fauna. De bescherming van ecologische waarden en van planten- en diersoorten is geregeld in de Wet natuurbescherming. Door Bureau Aandacht Natuur is een ecologisch onderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 18 december 2020). Aan de hand van een veldbezoek is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van de nieuwbouw op aanwezige beschermde flora en fauna, waaronder vogels, zoogdieren (waaronder vleermuizen) en overige beschermde soorten. Uit het onderzoek blijkt dat een nader onderzoek of ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet Natuurbescherming niet aan de orde is. Vanuit de Wet natuurbescherming zijn er dus geen beperkingen.

Aerius calculatie/ onderzoek stikstofdepositie

Door bureau Peutz is een stikstofberekening uitgevoerd (rapportage 7 december 2020). Met de beoogde bouw van 24 woningen vindt er een verandering plaats van de emissie van stikstofhoudende verbindingen als gevolg van activiteiten en de verkeersgeneratie van de functies binnen het plangebied.

In het kader van de Wet natuurbescherming dient beoordeeld te worden of de ontwikkeling de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat Natura 2000-gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. In voorliggende rapportage is daarom de stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling nader beschouwd.

Uit de voorliggende rapportage volgt dat er geen sprake is van een toename ($> 0,00$ mol N/ha/jaar) van de stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling. Hiermee vormt stikstofdepositie in het kader van de Wet natuurbescherming geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling en is geen sprake van vergunningverlening onder de Wnb.

5.6 Bedrijven en milieuzonering

Inleiding

Bedrijven zijn milieubelastende bestemmingen die hinder ten opzichte van milieugevoelige bestemmingen (waaronder wonen) kunnen veroorzaken. Om deze hindersituaties te voorkomen dient er bij ruimtelijke plannen, waarin milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen in elkaars nabijheid mogelijk worden gemaakt, in principe uit te worden gegaan van scheiding van functies. Hiertoe zijn in de VNG-uitgave *Bedrijven en Milieuzonering* (2009; hierna te noemen B&M) richtafstanden opgesteld.

In deze handreiking wordt afstanden, zogeheten milieuzoneringen, tussen bedrijfsactiviteiten en milieugevoelige functies aangegeven waarmee wederzijdse hinder voorkomen wordt. Zo zorgt de milieuzonering ervoor dat nieuwe bedrijven op een passende afstand ten opzichte van woningen worden gesitueerd en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bestaande bedrijven worden gepland.

Gebouw Van Balen Blankenstraat 7 ("kiosk")

Naast de geprojecteerde woningen is aan het water een gebouw ten behoeve van bedrijven van categorie 1 of 2 toegestaan inclusief nutsvoorzieningen. Het betreft het pand met adres Van Balen Blankenstraat 7, ook wel bekend als "de kiosk". Voor woningen wordt in de VNG-publicatie een minimale afstand tot bedrijven categorie 2 aanbevolen van 30 meter. In gemengd gebied kan één afstandscategorie lager worden aangehouden, dus 10 meter. De planlocatie aan de Van Balen Blankenstraat kan worden beschouwd als gemengd gebied, omdat er in de nabije omgeving diverse stedelijke functies zijn toegestaan, zoals het naastgelegen kerkgebouw waar diverse maatschappelijke voorzieningen zijn toegestaan en de gebouwen aan de Sportlaan voor maatschappelijke functies. De richtafstand bedraagt daarmee 10 meter.

De nieuwe woningen worden (net) gerealiseerd binnen de richtafstand van 10 meter van de kiosk, zie onderstaande afbeelding.



Door bureau Witterman Geluidbeheersing is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (rapportage d.d. 30 juni 2021). Daarin is aangegeven dat planologisch gezien de onderzochte kiosk, zonder eigen geluidproductie als een inrichting van categorie 1 of 2 te beschouwen is. Er worden geen nieuwsbladen aan de kiosk verkocht, er vindt enkel verspreiding plaats van de nieuwsbladen naar de bestemmingen. De enige geluid producerende activiteit vindt buiten de inrichting plaats door het rijden met voertuigen van en naar de kiosk op de openbare weg, de zogenaamde indirecte hinder die beoordeeld is volgens de Circulaire van VROM, d.d. 29 februari 1996, met kenmerk MBG 96006131.

Getoetst is de geluidbelasting als etmaalwaarde (Letmaal) als gevolg van de voertuigen die in de nachtperiode kort tussen 03:30 tot 04:30 uur langs de bouwblokken naar en van de kiosk(inrichting) rijden. Het volgende is gebleken:

1. De geluidbelasting door de indirecte hinder behorend tot de inrichting, bedraagt ten hoogste 48 dB(A) op de twee beoordelingspunten op beide kopgevels van de nieuwe bouwblokken.
Op de overige beoordelingspunten is de geluidbelasting nog veel lager, tot zelfs 31 dB(A).
2. De berekende geluidbelasting is lager dan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) uit de Circulaire indirecte hinder. Dit betekent een uitstekende geluidkwaliteit beoordeeld als indirecte hinder. Bij de te realiseren woningen is sprake van een goed woon- en leefklimaat, als gevolg van het gebruik van de kiosk.
3. Met de komst van het bouwplan (24 nieuwe woningen) wordt de activiteit van het bedrijf (gebruik kiosk) niet in de bedrijfsvoering beperkt.

Geconcludeerd kan worden dat de bouw van de 24 woningen aan de Van Balen Blankenstraat op dit punt ruimtelijk inpasbaar is.

Kerkgebouw De Oase Van Balen Blankenstraat 11

Conform het geldende bestemmingsplan zijn in het gebouw de Oase aan de Van Balen Blankenstraat 11 maatschappelijke doeleinden toegestaan. Naast het nu aanwezige kerkgebouw zijn ook educatieve, sociaal-medische, sociaal-culturele, andere levensbeschouwelijke voorzieningen, sport- en recreatieve voorzieningen en voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening, waaronder kinderopvang toegestaan. Voor woningen in gemengd gebied (waar de planlocatie toe mag worden gerekend) wordt een minimale onderlinge afstand van 0 tot 10 meter aanbevolen tot dergelijke voorzieningen aangehouden.

De minimale afstand tussen de nieuwe woningen en de kerk is 7,50 meter, dit betreft een naar buiten stekende muur. De bron van het geluid van de kerk bevindt zich op minimaal 10 meter. Gelet op de frequentie van het gebruik van de kerk wordt bij de nieuwe woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat verwacht.



Geconcludeerd kan worden dat de bouw van de 24 woningen aan de Van Balen Blankenstraat op dit punt ruimtelijk inpasbaar is.

5.7 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

Het plangebied is geen onderdeel van een beschermd stads- en dorpsgezicht. Er zijn ook geen monumentale panden of andere bouwwerken die met de voorgenumen bouw van 24 woningen worden aangetast.

Archeologie

In het geldende bestemmingsplan is aangegeven dat ter plaatse geen archeologische verwachting geldt. Om die reden is er voor de planlocatie geen archeologische dubbelbestemming opgenomen. Archeologisch onderzoek is daarmee niet nodig.

5.8 Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit is titel 5.2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) kader. Daarin is bepaald dat bij het vaststellen van een bestemmingsplan (of andere planologische procedure) moet worden voldaan aan grenswaarden voor onder meer stikstofdioxide en fijn stof. In het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen" is bepaald dat indien een project kan worden beschouwd als "niet in betekenende mate" er geen toetsing aan de grenswaarden hoeft plaats te vinden. Deze grens is in het Besluit gesteld op 3%, wat betekent dat de concentratie stikstofdioxide of fijn stof met maximaal 3% mag toenemen als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen die een planologische procedure toestaat. Als het meer is dan 3% moet worden getoetst aan de grenswaarden. Door het Ministerie is een online tool ontwikkeld waarmee kan worden berekend of het project te beschouwen is als "niet in betekenende mate".

Voor het project is in paragraaf 5.1 berekend dat er in de nieuwe situatie wordt uitgegaan van 178 voertuigbewegingen per etmaal zullen zijn. Dit is overeenkomstig de NIBM-tool te beschouwen als "niet in betekenende mate". Zie onderstaande tabel.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2020
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	178
Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,15
PM ₁₀ in µg/m ³	0,03
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

5.9 Externe veiligheid

Kader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk: bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid; vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

Inrichtingen

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. De regelgeving zoals die in het Bevi is opgenomen, is gericht op het beperken van de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen in inrichtingen (bedrijven) voor personen. De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en de oriënterende waarde voor het groepsrisico zijn in het Bevi vastgesteld.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

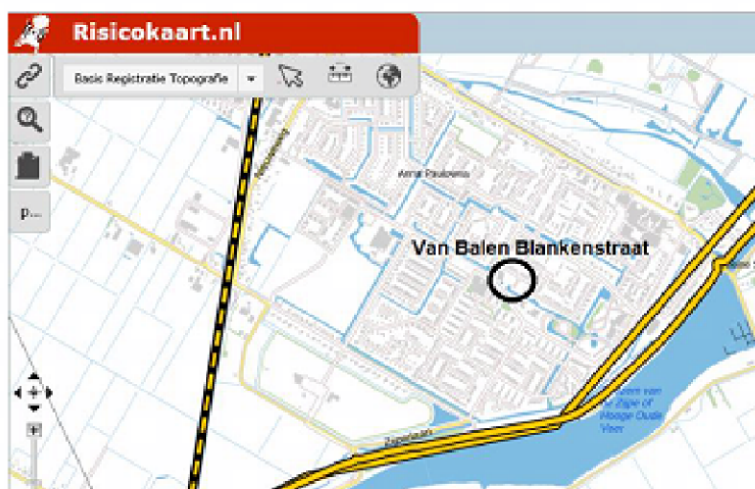
Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het Bevt vormt de wet- en regelgeving, de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10-6 per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10-6 waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10-6 contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes waarbinnen beperkingen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gelden. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Voor het groepsrisico geldt op grond van het Bevt slechts een oriënterende waarde en alleen in bepaalde gevallen is het doen van een verantwoording van een toename van het GR verplicht.

Risicobronnen rond plangebied

In het geldende bestemmingsplan (2013) zijn de risicobronnen in kaart gebracht. Geconcludeerd is dat het plangebied buiten het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen en buisleidingen valt. Over de provinciale weg N249 kunnen gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Deze weg ligt hemelsbreed op ruim 450 meter afstand, de planlocatie ligt daarmee buiten het invloedsgebied. Hetzelfde geldt voor de spoorlijn Alkmaar – Den Helder, deze lijn ligt op bijna 1.000 meter afstand.

De bevindingen van het geldende bestemmingsplan zijn getoetst op basis van de actuele versie van de risicokaart. Geconcludeerd kan worden dat er sinds 2013 geen nieuwe risicobronnen in de directe omgeving zijn gevestigd. Zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding: screenshot www.risicokaart.nl (opnam edatum 13 december 2019)

5.10 Duurzaamheid

Bij de bouw van de woningen worden diverse duurzaamheidsmaatregelen genomen zoals gasloos bouwen, het plaatsen van zonnepanelen, het realiseren van woningen met een hoge isolatiewaarde en het gebruik van duurzame materialen (zoals FSC hout).

HOOFDSTUK 6: UITVOERBAARHEID

6.1 Financiële uitvoerbaarheid

De voorgenomen bouw van de woningen wordt voor rekening en risico van de initiatiefnemer uitgevoerd. Hiervoor zijn voldoende financiële middelen beschikbaar. De kosten voor de gemeente voor het voeren van de planologische procedure worden gedekt uit de leges.

De gemeente sluit een anterieure overeenkomst met de initiatiefnemer waarin onder andere afspraken worden gemaakt over de aankoop van grond, verplaatsing van speelvoorzieningen en vergoeding van eventuele planschade.

6.2 Participatie

Op 19 juni 2019 is een informatieavond voor de omwonenden georganiseerd, omwonenden zijn daarvoor per brief uitgenodigd. Op de avond waren bewoners /huurders, de directeur van de woningbouwvereniging Anna Paulowna, vertegenwoordigers van de projectontwikkelaar, architect en makelaar en andere geïnteresseerden aanwezig.

Tijdens de avond is het plan toegelicht en zijn bewoners in de gelegenheid gesteld om vragen te stellen en opmerkingen te plaatsen. De aanwezige omwonenden en andere belangstellenden waren over het algemeen positief over het gepresenteerde plan, waar voorliggende ruimtelijke onderbouwing betrekking op heeft.

Op de avond waren vragen over het aantal parkeerplaatsen en werd gevraagd wat er met het speelterrein gaat gebeuren. In antwoord op de vragen is aangegeven dat er wordt voldaan aan de geldende normen voor parkeerplaatsen. Voor wat betreft de speelplaats loopt het overleg met de gemeente, voorgesteld is om een trapveldje annex basketbalveld op de speelplaats in het park op nog geen 300 meter afstand te realiseren. Er waren geen bezwaren anders dan dat de aanwezigen het jammer vonden dat het trapveldje verdwijnt.

Ook is gevraagd of de directeur van de woningbouwvereniging bezwaren had. Aangegeven is dat de woningbouwvereniging zelf alsmede de huurders van de Van Balen Blankenstraat en de J. van Gijtenbeekstraat geen bezwaren hebben.

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	5940153
Aanvraagnaam	G. C. van Balen Blankenstraat, Anna Paulowna_V2
Uw referentiecode	-
Ingediend op	28-03-2021
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Het realiseren van 24 starterswoningen.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Overige gegevens veiligheid
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Gelijkwaardigheid

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Hollands Kroon
Postadres:	Postbus 8 1760 AA Anna Paulowna
Telefoonnummer:	088-321 50 00
E-mailadres:	@hollandskroon.nl
Website:	https://www.hollandskroon.nl/info/contact
Contactpersoon:	Vergunningen
Bereikbaar op:	maandag t/m vrijdag van 8.00 tot 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

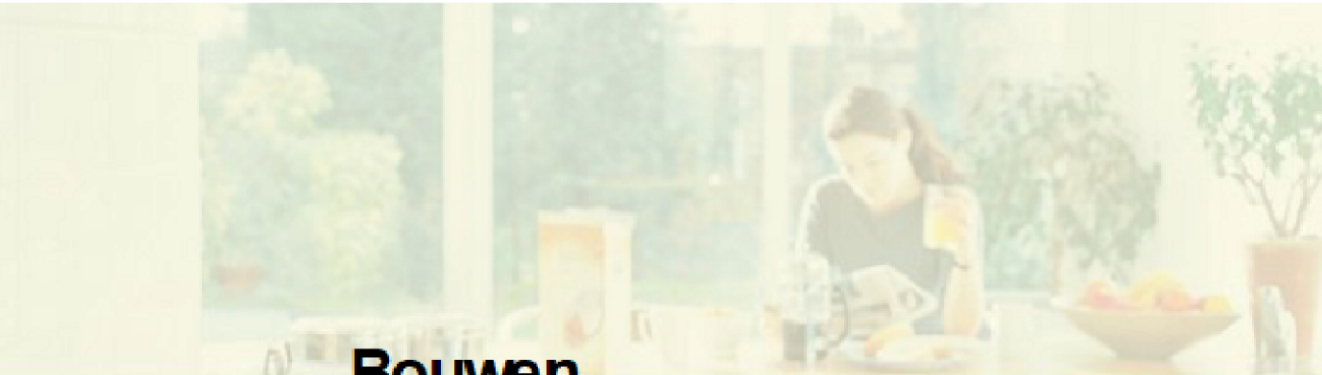
Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Hollands Kroon
Kadastrale gemeente	Anna Paulowna
Kadastrale sectie	L
Kadastraal perceelnummer	4218
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	Ja Nee
Specificatie locatie	Tevens perceel 6496 (grond in eigendom gemeente)



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?

Ja
Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

Ja
Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

Eigen bewoning
Zorgwoning
Anders

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

Het wordt geheel vervangen
Het wordt gedeeltelijk vervangen
Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

24 starterswoningen nieuwbouw

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

Ja
Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

Ja
Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

1218

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

Ja
Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	7200

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	Ja Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1218

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	Ja Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	Ja Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?	Wonen Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt.	Brakliggend (voormalig C1000 terrein)
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	Wonen Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	70
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	48

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	24
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

Ja
Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/ welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt.

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Metselwerk	Grijs
- Plint gebouw	Metselwerk	Antraciet
- Gevelbekleding	Zink	Grijs
- Borstweringen	n.v.t.	n.v.t.
- Voegwerk	Mortel	grijs
Kozijnen	Kunststof	Antraciet
- Ramen	Kunststof	Antraciet
- Deuren	Kunststof	Antraciet
- Luiken	n.v.t.	n.v.t.
Dakgoten en boeidelen	Zink / meranti	Grijs / antraciet
Dakbedekking	pannen	grijs gemaakt

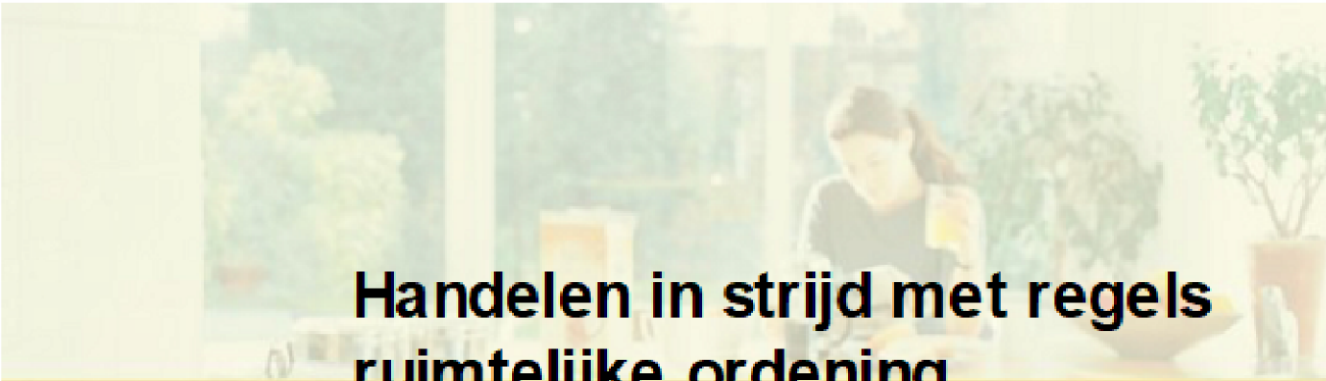
Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

-

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstands commissie/ stadsbouwmeester.

Ja
Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

Bestemmingsplan
Beheersverordening
Exploitatieplan
Regels op grond van de provinciale verordening
Regels op grond van een AMvB
Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Toevoegen van woningen op voormalig terrein supermarkt en speelveldje.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Braakliggend

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Uitbreiden parkeervoorzieningen, invoegen bouwvlak

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

Ja
Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

Ja
Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

Ja
Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

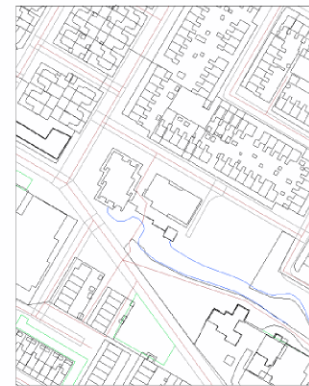
Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
lankenstraat_-_tekeningenn_-_20210323_.pdf	van Balen Blankenstraat - tekeningen - 20210323.pdf	Gezondheid Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	26-03-2021	In behandeling
lplan_-_G.C._van_Balen_Blankenstraat_.pdf	Inrichtingsschetsen en Roodplan - G.C. van Balen Blankenstraat-.pdf	Anders	26-03-2021	In behandeling
onderbouwing_Van_Balen_Blankenstraat_.pdf	Ruimtelijke onderbouwing Van Balen Blankenstraat-.pdf	Anders Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	26-03-2021	In behandeling
derzoek_stikstofdepositie_07_12_2020_.pdf	BIJLAGE 01 - Onderzoek stikstofdepositie 07.12.2020.pdf	Anders	26-03-2021	In behandeling
Verkennd_bodemonderzoek_05_02_2020_.pdf	BIJLAGE 02 - Verkennd bodemonderzoek 05.02.2020.pdf	Anders Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	26-03-2021	In behandeling
03_-_Akoestisch_ond-erzoek_15_12_2020_.pdf	BIJLAGE 03 - Akoestisch onderzoek 15.12.2020.pdf	Kwaliteitsverklaringen Gezondheid	26-03-2021	In behandeling
04_-_Ecologisch_ond-erzoek_18_12_2020_.pdf	BIJLAGE 04 - Ecologisch onderzoek 18.12.2020.pdf	Energiezuinigheid en milieu	26-03-2021	In behandeling
AGE_05_-_Waterhuishouding_21_03_2021_.pdf	BIJLAGE 05 - Waterhuishouding 21.03.2021.pdf	Anders Energiezuinigheid en milieu	26-03-2021	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
BIJLAGE 06 - _Watertoets_21_01_2021_.pdf	BIJLAGE 06 - Watertoets 21.01.2021.pdf	Energiezuinigheid en milieu	26-03-2021	In behandeling
- _van_24_starterswoningen-p_13112020_.pdf	Begroting - Balen Blankenstraat - van 24 starterswoningen-p_13112020.pdf	Anders	26-03-2021	In behandeling
ade_formulier_ondertekend_-_20200430_.pdf	Planschade formulier ondertekend - 20200430.pdf	Anders	26-03-2021	In behandeling









Situatie bestaand - schaal 1:1000

- ☼ = straatlantaarn
- 🌳 = boom / groen

Project:	G.C. van Balen Blankenstraat, Anna Paulowna		
Datum getekend:	7 september 2021		
Getekend door:	Zwaluwgroep BV		
Bladnummer:	Wijziging 1:		
01	Wijziging 2:		
	Wijziging 3:		
formaat:	schaal:	fase:	ONDERDEEL: Tekening omgeving bestaande situatie
A0	1:250	SO	

ZWALUW GROEP

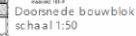
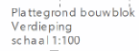


Aantal woningen: 24
Parkeeris: 2+0,3 per woning = 55,2
Aantal parkeerplaatsen toe te voegen: 56
Voltoet

☼ = straatlantaarn
🌳 = boom / groen

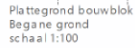
Project:	G.C. van Balen Blankenstraat, Anna Paulowna		
Datum getekend:	7 september 2021		
Getekend door:	Zwaluwigroep BV		
Bladnummer:	Wijziging 1:		
02	Wijziging 2:		
	Wijziging 3:		
formaat:	schaal:	toon:	ONDERDEEL: Tekening omgeving nieuwe situatie
A0	1:250	DO	

ZWALUW GROEP



Renwiel materialen/kleuren		
omschrijving	mate/leuk	kleur
plint	mate/leuk	brakgrijs
gavels	mate/leuk	lichtgrijs, gemiddeld
dekkende lak	grijs	grijs, gemiddeld
kozijnen	Kunststof	Antraciet
ramen	Kunststof	als bestand
deuren	Kunststof	als bestand
waterbussen / wielen	Zink	Zink
goten	Kunststof	Antraciet
kinders dekkolven	Kunststof	Antraciet

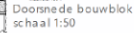


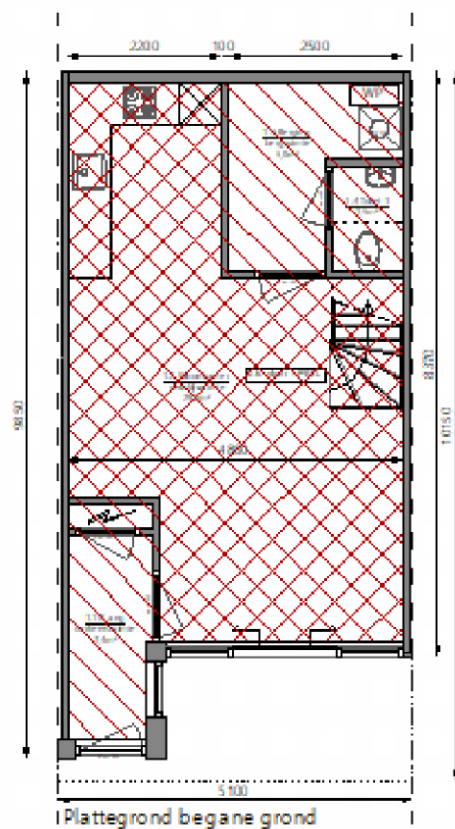


Gegevens trapopgang
schaal 1:20

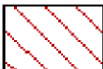


 Rookmelder
 30 min WEDBO
 60 min WEDBO
 Vluchtroute

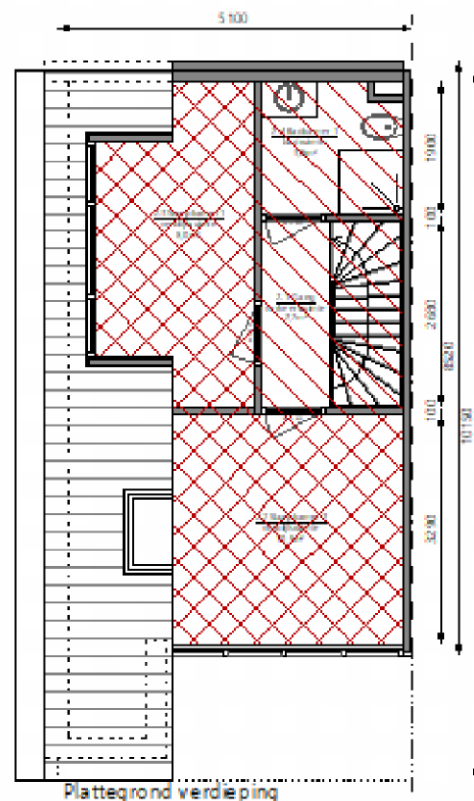




Overzicht oppervlakte per woning:
Gebruiksoppervlakte: 70m²
Verblijfsgebied: 48m² (68,6%)

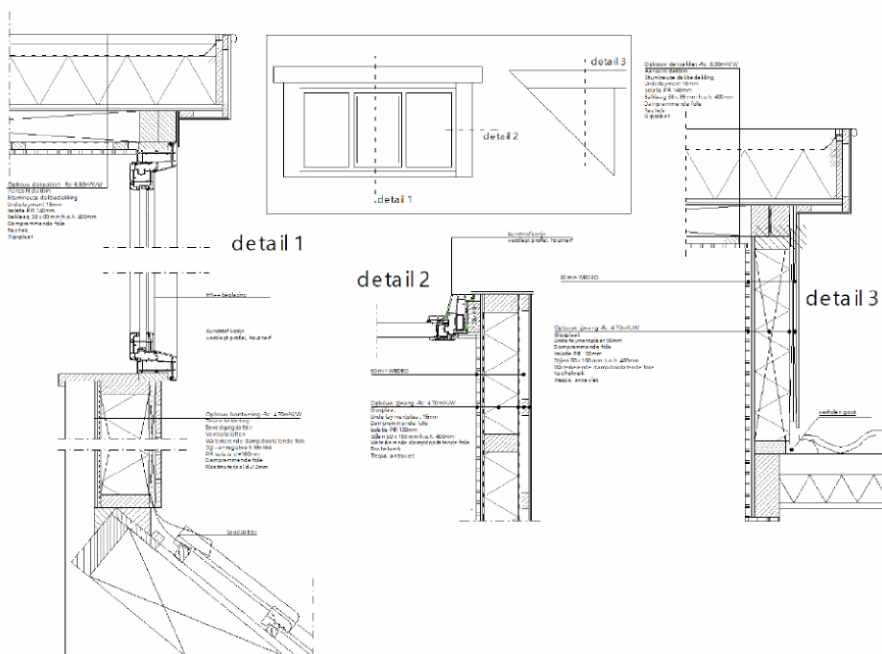
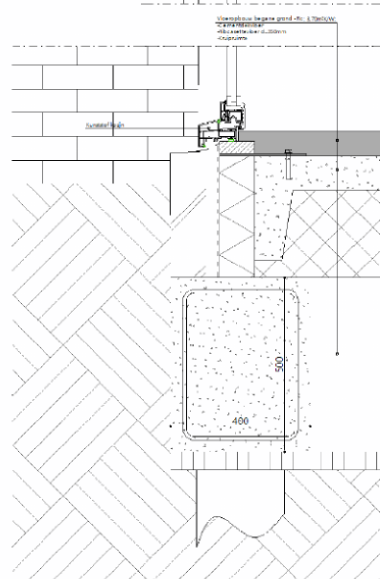
 = Gebruiksoppervlakte

 = Verblijfsgebied



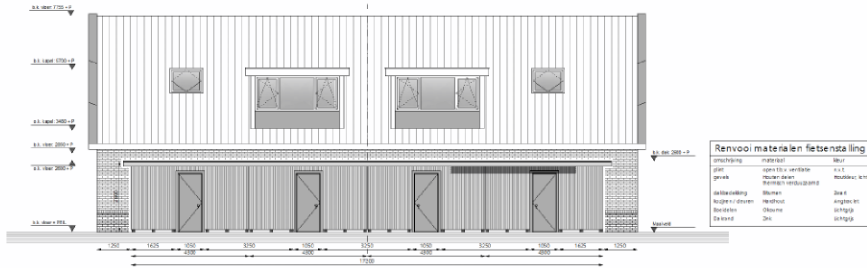
Project:			G.C. van Balen Blankenstraat, Anna Paulowna
Datum getekend:			29 januari 2020
Getekend door:			Zwaluugroep BV
Bladnummer: 21			Wijziging 1:
			Wijziging 2:
			Wijziging 3:
formaat:	schaal:	fase:	ONDERDEEL: Plattegrond woning - GO/VG nieuwe situatie
A4	1:100	DO	

 **ZWALUW GROEP**

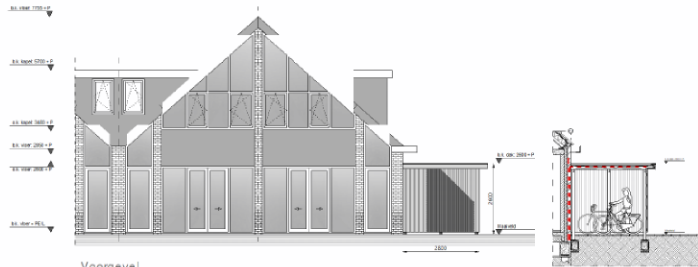


[illegible]

Situatie fietsenbergingen
schaal 1:500

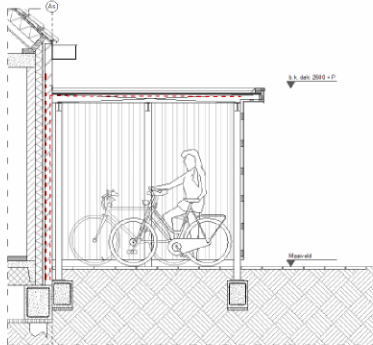


Zijgevel
schaal 1:50



Voorgevel
schaal 1:50

Doorsnede
schaal 1:50



Doorsnede
schaal 1:20

omschrijving	material	kleur
glas	open 10 x verticale	n x t
gerek	rooster deuren	rooster; licht
	transparant verdund glas	
dekkende	blumen	dekkend
kegel en deuren	hardhout	angelen; licht
beelden	blumen	lichtgeel
dekkend	dek	lichtgeel

Project	J.C. van der Ende-Eindred, AnaPauw		
Taken afgeleverd	1 oktober 2004		
Geleverd door	Kathryn van der Ende		
Beoordeling	13		
Grade	A0	158	DO











Bouwbesluittoets

Projectgegevens

Projectnaam	:	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning
Projectnummer	:	PR15395
Datum	:	18 juni 2020
Tekening	:	G.C. van Balen Blankenstraat, Afd.d. 22 juli 2019
Versie	:	1.0
Opdrachtgever	:	Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door	:	

Inhoudsopgave

Bruikbaarheid	
oppervlaktestaat gbo / vg / vr	NEN 2580
aantal personen	
toilettruimte	
badruimte	
Daglicht	
daglichtberekening	NEN 2057
Spuivoorziening	
berekening doorspuikbaarheid	NEN 1087
Luchtverversing	
ventilatieberekening	NEN 1087
ventilatiecomponenten	
Aanvullende Eisen	
afscheiding van vloer, trap en hellingbaar	
inbraakwerendheid	
wering van vocht	
bescherming tegen ratten en muizer	
buitenberging en buitenruimte	
Kozijnsstaat	

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Oppervlaktestaat conform NEN 2580

nr	benoeming	functie	bouwbesluit-terminologie	GBO (m²)	VR	krijt-streep	VR (m²)	VG	VG (m²)
1.1	Gang	1	Verkeersruimte	3,40					
-	MK	1	Meterruimte	0,42					
1.2	Woonkamer	1	Verblijfsruimte	28,37	VR1		28,37	VG1	28,37
1.4	Toilet 1	1	Toiletruimte	1,51					
1.5	Berging	1	Functionieruimte	5,00					
2.1	Gang	1	Verkeersruimte	2,66					
2.2	Slaapkamer 2	1	Verblijfsruimte	10,58	VR2		6,52	VG2	6,52
2.3	Slaapkamer 1	1	Verblijfsruimte	7,07	VR3		7,07	VG3	7,07
2.4	Badkamer 1	1	Badruimte	3,69					
Niet dragende binnenwanden, schachten, vides < 4m², etc.									
BG		1		1,26					
V1		1		5,57					
Totaal GBO =				69,54	VR =		41,96	VG =	41,96

Overzicht Verblijfsruimten

VR	nr	functie	benoeming	aantal personen	opp VR m²
VR1	1.2	1	Woonkamer	n.v.t.	28,37
VR2	2.2	1	Slaapkamer 2	n.v.t.	6,52
VR3	2.3	1	Slaapkamer 1	n.v.t.	7,07
Totaal vloeroppervlakte VR					41,96

Overzicht Verblijfsgebieden

VG	functie	aantal personen	opp VG m²
VG1	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	28,37
VG2	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	6,52
VG3	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	7,07
Totaal vloeroppervlakte VG			41,96

Artikel 1.2 Controle min. aantal personen per m² verblijfsgebied

VG	functie	minimum aantal pers. per m ²	aanwezig aantal pers. per m ²	
VG1	1	Geen eis	n.v.t.	n.v.t.
VG2	1	Geen eis	n.v.t.	n.v.t.
VG3	1	Geen eis	n.v.t.	n.v.t.

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten

1 Woonfunctie

Een verblijfsgebied heeft een oppervlak van minimaal 5 m².

Een verblijfsgebied en verblijfsruimte hebben een breedte van tenminste 1,8 m

Er dient ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied te zijn.

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.

Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een vrije hoogte boven de vloer van 2,6 m

GBO =	69,54	m ²	VG =	41,96	m ²	aandeel verblijfsgebied =	60%	Voldoet
-------	-------	----------------	------	-------	----------------	---------------------------	-----	----------------

Afdeling 4.2 Toiletruimte

gebruiksfunctie	vereist	opp / l x b x h	toegewezen	
1 Woonfunctie	1 en minimaal	1,2 m x 0,9 m x 2,3 m	1	Voldoet

Integraal toegankelijke toiletten hebben de minimale afmetingen van 1,65 m x 2,2 m x 2,3 m

Afdeling 4.3 Badruimte

gebruiksfunctie	vereist	opp x l x b x h	toegewezen	
1 Woonfunctie	1 en minimaal	1,6 m ² x 0,8 m x 2,3 m	1	Voldoet

Integraal toegankelijke badruimten hebben de minimale afmetingen van 1,6 m x 1,8 m x 2,3 m zonder toilet en 2,2 m x 2,2 m x 2,3 m met een toilet.

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Daglichtberekening conform NEN 2057

VG1

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsgebied	:	28,37 m ²
Eis bouwbesluit	:	10,00 % van vloeroppervlakte
Vereiste daglichttoetreding	:	2,84 m ²
Minimale eis verblijfsruimte	:	0,50 m ²
Alle maten in meters		

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	β	α	Cb	Cu	Ae
V2	3,386	2,450	0,060	0,100	6,53	18	24	0,76	1,00	4,96
Z1	3,080	1,280	0,060	0,060	2,95	25	20	0,77	1,00	2,27

Totale daglichttoetreding 7,24

Voldoet

VG2

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsgebied	:	6,52 m ²
Eis bouwbesluit	:	10,00 % van vloeroppervlakte
Vereiste daglichttoetreding	:	0,65 m ²
Minimale eis verblijfsruimte	:	0,50 m ²
Alle maten in meters		

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	β	α	Cb	Cu	Ae
V3	3,386	3,566	0,060	0,060	10,46	46	20	0,66	1,00	6,91
Dakraam	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	ξ	α	Cb	Cu	Ae
Z2	1,200	1,368	0,050	0,040	1,21	42	20	0,98	1,00	1,19

Totale daglichttoetreding 8,09

Voldoet

Oppervlakte verblijfsgebied : 7,07 m²
 Eis bouwbesluit : 10,00 % van vloeroppervlakte
 Vereiste daglichttoetreding : 0,71 m²
 Minimale eisverblijfsruimte : 0,50 m²
 Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
Z3	3,080	1,280	0,060	0,060	2,95	9	20	0,80	1,00	2,36

Totale daglichttoetreding 2,36

Voldoet

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Berekening doorspuikbaarheid conform NEN 1087

VR1 Woonkamer

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte : 28,37 m²
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 1,70 m² aan te openen spuivoorzieninger
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
V2	Schuifpui	1,483	2,330	90 °	1,00	3,46
Z1	Raam	1,600	1,160	90 °	1,00	1,86

Capaciteit voor de verblijfsruimte 5,31

Voldoet

VR2 Slaapkamer 2

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte : 6,52 m²
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 0,39 m² aan te openen spuivoorzieninger
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
V3	Raam	1,423	1,257	90 °	1,00	1,79
Z2	Dakraam	1,080	1,248	90 °	1,00	1,35

Capaciteit voor de verblijfsruimte

Voldoet

Oppervlakte verblijfsruimte : 7,07 m²
Eis doorspiikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 0,42 m² aan te openen spui voorziening
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
Z3	Raam	1,600	1,160	90 °	1,00	1,86

Capaciteit voor de verblijfsruimte

Voldoet

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Ventilatieberekening conform NEN 1087

Ventilatievoorziening

Toevoercomponenten : Ventilatieroosters
Afvoercomponenten : Mechanische afvoer

VR1 Woonkamer

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte : 28,37 m²
Aantal aanwezige personen : n.v.t.
Eis bouwbesluit : 0,9 dm³/s per m²
Vereiste capaciteit : 25,53 dm³/s
Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm³/s

toevoer

Rechtstreeks
28,00 dm³/s

28,00 dm³/s

Uit overstroom

0,00 dm³/s

28,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
21,00 dm³/s

21,00 dm³/s

Overstroom
7,00 dm³/s

7,00 dm³/s

28,00 dm³/s totaal aan afvoer

*Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur*

VR2 Slaapkamer 2

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte	: 6,52 m ²
Aantal aanwezige personen	: n.v.t.
Eis bouwbesluit	: 0,9 dm ³ /s per m ²
Vereiste capaciteit	: 5,87 dm ³ /s
Minimale Eis Bouwbesluit	: 7,00 dm ³ /s

toevoer

Rechtstreeks
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

Uit overstroom

0,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

0,00 dm ³ /s

Overstroom
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

*Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur*

VR3 Slaapkamer 1

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte	: 7,07 m ²
Aantal aanwezige personen	: n.v.t.
Eis bouwbesluit	: 0,9 dm ³ /s per m ²
Vereiste capaciteit	: 6,36 dm ³ /s
Minimale Eis Bouwbesluit	: 7,00 dm ³ /s

toevoer

Rechtstreeks
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

Uit overstroom

0,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

0,00 dm ³ /s

Overstroom
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

*Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur*

1.4 Toilet 1

Vereiste capaciteit : 7,00 dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom
7,00 dm³/s

*Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur*

7,00 dm³/s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
7,00 dm³/s

7,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

2.4 Badkamer 1

Vereiste capaciteit : 14,00 dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom
14,00 dm³/s

*Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur*

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

Totaaloverzicht toe- en afvoerpunten

Toevoer	VR1	28,00 dm³/s	af	100,80 m³/h
	VR2	7,00 dm³/s	af	25,20 m³/h
	VR3	7,00 dm³/s	af	25,20 m³/h
	Toilet 1	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
	Badkamer 1	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
Totaal toevoer		42,00 dm³/s	af	151,20 m³/h
Afvoer	VR1	21,00 dm³/s	af	75,60 m³/h
	VR2	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
	VR3	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
	Toilet 1	7,00 dm³/s	af	25,20 m³/h
	Badkamer 1	14,00 dm³/s	af	50,40 m³/h
Totaal afvoer		42,00 dm³/s	af	151,20 m³/h

Overstroomcomponent

$$A = qv / (v \times 1000)$$

Deurbreedte	930 mm	breedte spleet onder de deur	896 mm
-------------	--------	------------------------------	--------

Berekening lengte toe te passen ventilatiecomponent (o.g.)

Ruimte	dm³/s	DucoLine 10 ZR m'	DucoLine 17 ZR m'	DucoLine 23 ZR m'	DucoTop 50 ZR m'	DucoFit 50 ZR m'	Buva Fitstream 11 m'	Buva Fitstream 14 m'	Buva Fitstream 16 m'	Buva Fitstream 21 m'	Buva Topstream 14 m'
VR1	28,00	2,62	1,61	1,24	1,89	1,53	2,46	2,01	1,70	1,34	1,96
VR2	7,00	0,65	0,40	0,31	0,47	0,38	0,61	0,50	0,42	0,33	0,49
VR3	7,00	0,65	0,40	0,31	0,47	0,38	0,61	0,50	0,42	0,33	0,49

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Een voor personen bestemde vloer, trap of hellingbaan heeft bij een rand en/of zijkant een nie beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water

Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 1 m, gemeten vanaf de vloer

Bij een vloer die hoger ligt dan 13 m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of he aansluitende water, heeft een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1,2 m, gemeten vanaf de vloer.

Een afscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer

Een trap of hellingbaan heeft afscheiding met een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan

Een afscheiding heeft geen openingen waardoor een bal kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2 m.

Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.

Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, een tredevak of een vloer van een hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m

Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid (woonfunctie)

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonder-delen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2

Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$

Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte

Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 1,2 m boven de vloer en ter plaatse van een bad of douche tot minimaal 2,1 m over een lengte van 3 m. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.

Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van

- een afvoervoorziening voor luchtverversing
- een afvoervoorziening voor rook, er
- een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidingsconstructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
- In afwijking van het bovenstaande kan de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan bergruimte ten minste 1,5 m² per op die bergruimte aangewezen woonfunctie bedraagt.
- Een buitenberging is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
 - In afwijking van bovenstaande kan de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m.
- De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Voorgevel

Merk				draaiende delen	
	Breedte m'	Hoogte m'	Opp m²	Breedte m'	Hoogte m'
V1	1,014	4,082	3,68	0,894	2,330
V2	3,386	2,450	8,30	1,483	2,330
V3	3,386	3,566	6,98	1,423	1,257

afmetingen kozijnen

Kozijnen : 0,080 m breed
Draaiende delen : 0,080 m breed



Kozijnnummering

Zijgevel

Merk				draaiende delen	
	Breedte m'	Hoogte m'	Opp m²	Breedte m'	Hoogte m'
Z1	3,080	1,280	3,94	1,600	1,160
Z2	1,200	1,368	1,64	1,080	1,248
Z3	3,080	1,280	3,94	1,600	1,160
ZB1	0,800	4,350	3,48		



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



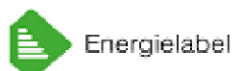
Brandveiligheid



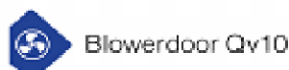
BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energie label



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



EPG berekening

Projectgegevens

Projectnaam : 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning
Projectnummer : PR15395
Datum : 18 juni 2020
Tekening : G.C. van Balen Blankenstraat, Am d.d. 22 juli 2019
Versie : 1.0
Opdrachtgever : Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door :

EPC-uitkomst

EPC-eis : 0,400
EPC-uitkomst : 0,398
Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Unie c 2.2
Bijlagen
gelijkwaardigheidsverklaringen installatie:

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	69,54	0,40

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer	3,50
Buitengevel	4,50
Plat dak	6,00
Plat dak dakkapel	6,00
Hellend dak	6,00

Onderdeel	U waarde W/ (m ² ·K)	
Glas	1,10	algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40	forfaitair kunststof
Raam/Schuifpui	1,64	gecombineerde waarde (kozijn incl. glas)
Dakraam	1,30	velux dakraam
Zijwang dakkapel	0,37	conform art. 5.3 lid 1c

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm
Open verbrandingstoestel : n.v.t.

Zonweringen

Zonwerende beglazing	: n.v.t.
Screens of knikschermer	: n.v.t.
Luiken	: n.v.t.

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Toestel voor bijstook	: Elektrisch element
Aantal toestellen	: 1
Temperatuurniveau	: $35 < t_{sup} \leq 40^{\circ}$
Verwarmingslichamen primair	: Moerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Aantal toestellen	: 1
Inwendige leidingdiameter	: > 10 mm
Toepassing douche-WTW	: n.v.t.

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem	: n.v.t.
--------------------	----------

Ventilatiesysteem

Toevoervoorzieningen	: Zelfregelende Roosters
Afvoervoorzieningen	: Itho Daalderop CO2 Optima GG met CO2 sensor in woonkamer
Aantal ventilatie-units	: 1

Koeling

Koeltoestel	: n.v.t.
-------------	----------

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen	: 8
Vermogen panelen	: 270 Wp per paneel of minimaal 2.160 Wp totaal.
Oriëntatie	: Noord-West
Hellingshoek	: 42°

PR 15395 - V1 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning
variant	Hoekwoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Anna Paulowna
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	18-06-2020
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	69,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	9,85 m
breedte van het gebouw	5,25 m
hoogte van het gebouw	7,90 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _d [-]	zonwering	beschadwing	toelichting
Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 40,0 m²							
Beganegrond vloer	39,98	3,50					
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 27,9 m² - 90°							
Gevel	6,14	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	2,78		0,37	0,00	nee	minimale belem.	Art. 5.3 lid 10
Raam	3,68		1,64	0,80	nee	constante overstek ho < 0,5	V1
Schuijpui	8,30		1,64	0,80	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	V2
Raam	6,98		1,64	0,80	nee	volledige belem.	V3
Rechtergevel - buitenlucht, ZO - 5,7 m² - 90°							
Gevel	2,23	4,50				minimale belem.	
Raam	3,48		1,64	0,80	nee	volledige belem.	ZB1
Achtergevel - buitenlucht, NO - 2,8 m² - 90°							
Gevel	0,00	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	2,78		0,37	0,00	nee	minimale belem.	Art. 5.3 lid 10
Linkergevel - buitenlucht, NW - 35,9 m² - 90°							
Gevel	28,03	4,50				minimale belem.	
Raam	3,94		1,64	0,80	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	Z1
Raam	3,94		1,64	0,80	nee	minimale belem.	Z3
Dak Linkergevel - buitenlucht, NW - 43,2 m² - 42°							
Hellend dak	41,58	6,00				minimale belem.	
Dakraam	1,64		1,30	0,85	nee	minimale belem.	Z2
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,7 m² - 0°							
Plat dak	0,00	6,00				minimale belem.	
Plat dak dakkapel	7,69	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit paragraaf 5.1.3. van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarme kelders)

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,05 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bv})	0,30 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _d)	0,40 m
kruipruimteventilatie (E)	0,0012 m³/m³
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{ov})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{ovd})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimte vloer (R _{gv})	0,00 m²K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bvd})	0,20 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA + E(H/R)-ST20D (200 liter boiler)
ontwerp aanvoertemperatuur	35 < sup> 40 °
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	99 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,ind,an}$)	15.962 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis,ver,an}$)	15.962 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis,ver,an}$)	9.043 MJ
opwekkingsefficiëntie verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,pom}$)	5,000
opwekkingsefficiëntie warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,pom}$)	2,050
opwekkingsefficiëntie - bijverwarming ($\eta_{H,pom}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,waq}$	η_{Hom}
vloer- en/of wandverwarming en/of betonnenactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement (η_{Hom})	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distribuerendement ($\eta_{H,dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	forfaitair
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	forfaitair
inwendige diameter leiding naar aanrecht	> 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,an}$)	0,673

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulp energie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	liho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen) met CO2 sensor in woonkamer + ZR-roosters $\leq 1 Pa$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst,la} / q_{vsys,inst,la}$)	42 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuiscapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	11,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regbr})	0,364
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	4,004 W

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom

piekvermogen (Wp) per paneel	270 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/level, met spouw	8	NW	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	8.173 MJ
hulpenergie		1.780 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	11.292 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SQ,P}$	4.610 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	323 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.204 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,export}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,product}$	10.387 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,product}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	151,16 m²

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties	3.188 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	1.949 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.127 kWh
geëxporteerde elektriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.011 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.164 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	273 MJ/m²
kenmerkend energiegebruik	$E_{p,tot}$	18.996 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{p,adm,tot,rb}$	19.129 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,398 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



nummer	98690/02	Vervangt	98690/01
Uitgegeven	30-10-2018	Eerste uitgave	30-04-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-
SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
(monovalent bedrijf)**

Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilhelmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. [0317-200000](tel:0317-200000)
E-mail kiwa@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hensvoertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 [0182-200000](tel:0182-200000)
E-mail alklima@alklima.nl
www.alklima.nl



Blad 2

nummer 98690/02

Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen,sl,gr}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gr}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H,gen,sl,gr}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H,gen,sl,gr}$ en de hulpenergie $W_{H,aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H,discren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H,discren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H,aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{\text{Hogenloot}}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{\text{Hogenloot, pref}}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
Q_{Hog}	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{\text{g,tot}}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{\text{Hogenloot}}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{\text{Hogenloot}}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C bedraagt 5,55 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHSD-VM2C
EHSD-YM9C
EHSD-MEC
EHSD-MC
ERSD-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20D-MEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C


Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
OPWEKKINGSRENDEMENT η_{wzeng} WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{\text{wdiscreen,an}}$ [MJ]	η_{wzeng} [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,24
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	2,05

$Q_{\text{wdiscreen,an}}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

η_{wzeng} is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20DMEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C (Monovalent):
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H,gen,sl,hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gprel}$ EN
HULPENERGIE $W_{H,aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,rd} / A_{gts} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,336	5,336	5,336	5,318	5,082	4,943	4,931	4,957
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,940	0,860	0,775
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	632	655	712	825	927	999	1047

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,078	5,078	5,078	5,060	4,836	4,724	4,726	4,761
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,936	0,855	0,769
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	633	661	717	836	941	1014	1061

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,737	4,737	4,737	4,716	4,525	4,465	4,492	4,543
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,928	0,846	0,760
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	620	635	665	725	851	957	1030	1077

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,361	4,361	4,361	4,332	4,191	4,187	4,244	4,310
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,920	0,836	0,750
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	622	638	670	736	870	977	1050	1096

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,094	4,094	4,094	4,134	3,990	3,997	4,061	4,129
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,915	0,830	0,745
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	623	640	674	741	852	993	1067	1115

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	3,819	3,819	3,819	3,872	3,744	3,781	3,865	3,941
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,981	0,965	0,901	0,816	0,732
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	624	642	678	748	896	1009	1082	1130

**Hoofdstuk 2**

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,ind} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,583	5,583	5,583	5,581	5,427	5,233	5,147	5,142
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,934	0,868
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	618	631	656	707	813	923	1015	1081

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,337	5,337	5,337	5,335	5,179	5,006	4,941	4,948
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,929	0,863
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	619	632	658	711	823	936	1030	1097

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,019	5,019	5,019	5,017	4,860	4,735	4,707	4,738
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,922	0,854
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	620	634	662	718	837	954	1048	1114

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,666	4,666	4,666	4,663	4,513	4,444	4,457	4,513
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,970	0,915	0,844
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	636	666	726	855	975	1069	1133

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,402	4,310	4,248	4,272	4,332
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,966	0,910	0,839
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	638	670	734	865	990	1086	1152

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,137	4,137	4,137	4,136	4,061	4,026	4,077	4,150
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,983	0,955	0,897	0,826
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	622	639	673	741	879	1007	1102	1167



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



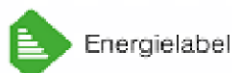
Brandveiligheid



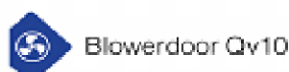
BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energie label



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

#timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



MPG berekening

MPG Berekening

Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken



Projectgegevens

Projectnaam	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning	:
Projectnummer	PR15395	:
Datum	18 juni 2020	:
Tekening	G.C. van Balen Blankenstraat, 22 juli 2019	:
Versie	1.0	:
Opdrachtgever	Bouwkundig Ontwerp	:
Gemaakt door		:

MPG-uitkomst

MPG-eis	€		:
MPG-uitkomst	€		:

aan deze berekening kunnen geen rechten worden ontleend

TiMaX hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR' deze worden u op eerste verzoek kosteloos toegezonden en kunt u op onze website vinden.

Algemene gegevens

Projectnaam: PR15395 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna
 Plaatsnaam: Anna Paulowna (Hollands Kroon)
 Variant: Rijtjeswoning
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

Gebouw

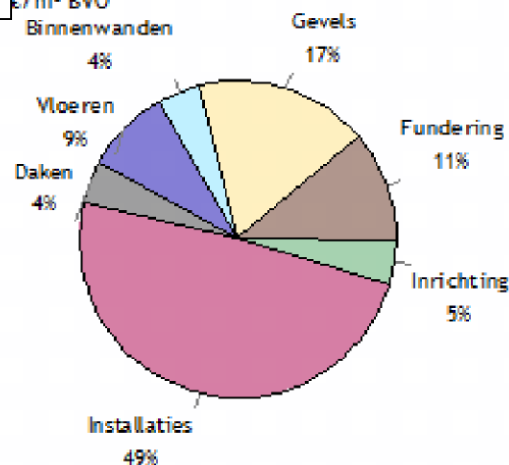
Rijtjeswoning
 Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar
 Bruto vloeroppervlakte:

Resultaten

Schaduwprijs: € = €/m² BVO
 Emissies: € = €/m² BVO
 Uitputting: € = €/m² BVO

Schaduwkosten

Bouwdeel	Schaduwkosten
Fundering	€
Gevels	€
Binnenwanden	€
Vloeren	€
Daken	€
Installaties	€
Inrichting	€
Totaal	€



Milieu-effecten

Schaduwkosten		Milieu-effecten
Emissies	€	
Klimaatverandering	€	
Aantasting ozonlaag	€	kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€	kg 1,4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€	kg 1,4-DB eq.
Marine aquatische ecotoxiciteit	€	kg 1,4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€	kg 1,4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€	kg C2H4 eq.
Verzuring	€	
Vermesting	€	
Uitputting	€	
Uitputting abiotische grondstoffen	€	
Uitputting fossiele energiedragers	€	
Totaal	€	

Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: €

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	16,8	m	400x500 mm
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	7,0	m	400x500 mm
22.03.024	Baksteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	3,4	m ²	100 mm
28.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, dragend]	6,1	m ²	100 mm
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	4,3	m ²	4,5 m ² K/W
13.01.004	Zand [Bodemafsluitingen]	40,0	m ²	100 mm
22.03.014	Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [Massieve wanden, niet dragend]	2,2	m ²	30 mm
17.01.00...	Betonhuis; schroefpaal; beton, in het werk gestort, C20/ 25,CEMIII; incl.wapening [Funderingspalen]	63,4	m	

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info
21.01.012	Kalkzandsteen lijmblokken [Spouwmuuren, binnenblad]	32,8	m ²	100 mm
28.07.006	HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz. bosb. [Systeemwanden, dragend]	4,6	m ²	
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	33,9	m ²	4,5 m ² K/W
41.01.011	Baksteen metselwerk [Spouwmuuren, buitenblad]	35,5	m ²	100 mm
41.02.016	DBM Zinken gevel (fels, roeven, losange) [Bekledingen]	4,6	m ²	
21.02.003	HSB, niet dragend binnenspouwblad; incl. isolatie/bepaling, duurz. bosb; NBVT [Systeemwanden]	6,0	m ²	
41.02.001	Volkernplaat; delen-houten regelwerk [Bekledingen]	6,0	m ²	8 mm
28.04.005	Staal; L-ongelij. kzijdig 50x30 [Latten]	15,2	m	90 mm
28.04.001	Beton, prefab; AB-FAB [Latten]	15,2	m	100x60 mm
31.02.015	PVC op staalkern [Buitenkozijnen]	18,9	m ²	
31.03.010	PVC op staalkern [Buitenramen]	8,4	m ²	
31.04.003	Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding volkern; (Buitendeuren)	1,0	stuk(s)	
31.07.021	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/ 16/ 4 mm [Buitenbeglazing]	25,5	m ²	
31.01.001	Onverduurzaam hout; geveerd [Stelkozijnen]	5,0	stuk(s)	
31.09.004	Spaanplaat; plaat [Versterkingen]	7,7	m	30 mm
31.12.004	Keramische tegels; tegels [Waterslagen]	11,1	m	

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info
28.01.009	Kalkzandsteen lijmblokken [Massieve wanden, dragend]	37,6	m ²	100 mm
22.03.012	Kalkzandsteen lijmblokken [Massieve wanden, niet dragend]	46,3	m ²	100 mm
32.01.002	Hout; geschilderd; alkyl [Binnenkozijnen]	17,3	m ²	
32.02.001	Hout; geschilderd; alkyl [Binnendeuren]	7,0	stuk(s)	
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	115,2	m ²	
42.01.008	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Bekledingen]	39,8	m	12x55 mm
42.02.004	Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]	19,5	m ²	

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info
23.01.001	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	42,7	m ²	
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	40,0	m ²	3,5 m ² K/W
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	40,0	m ²	70 mm
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	33,3	m ²	200 mm
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	30,7	m ²	50 mm
42.02.001	Sputpleister [Afwerkklagen]	30,7	m ²	3 mm
43.02.004	Keramische tegels; ongeslaagd/ cement [Afwerkklagen]	5,3	m ²	15 mm

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info
27.02.016	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl. isolatie, beplating; duurz. bosb [Hellende daken]	52,4	m ²	
47.05.012	Keramische pan - ongeslaagd [Hellend dakbedekkingen]	53,8	m ²	
23.01.004	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [Vrijdragende Vloeren]	8,9	m ²	89 mm
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	10,7	m ²	6 m ² K/W
47.04.021	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen]	10,7	m ²	
45.01.008	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG) [Verlaagde plafonds]	7,7	m ²	

Installaties

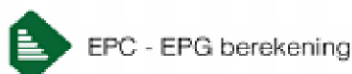
Code	Product	Aantal	Lenheid		Info
52.01.002	Polypropreen; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	69,5	m ² gbo		
52.03.002	Polypropreen; leiding [Binnenrioleringen]	69,5	m ² gbo		
56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmte distributiesystemen]	69,5	m ² gbo		
53.01.019	Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw [Waterleidingen]	69,5			
53.01.021	Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw [Waterleidingen]	69,5			
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc [Elektrische leidingen]	69,5	m ² gbo		
61.03.002	aarding woningen [Aarding]	69,5	m ² gbo		
61.02.00...	PV, mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels [Elektrische opwekkingssystemen]	13,3	m ²		
61.05.001	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) [Electriciteit slevering, extern]	2.061,0	kWh		
51.01.007	Wärmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmte opwekking installaties W-bouw]	1,0	stuk(s)		
51.02.004	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter [Warmtapwaterinstallaties]	1,0	stuk(s)		
56.02.001	Vloerverwarming; leidingen; polybuteen-toebehoren [Warmte afgiftesystemen]	69,5	m ² gbo		
52.04.015	PVC; mastgoot [Dakgoten]	4,7	m		
52.05.001	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1,8mm [Hemelwaterafvoeren]	5,7	m		
57.02.004	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	69,5	m ² gbo		

Inrichting

Code	Product	Aantal	Lenheid		Info
74.02.001	Keramiek; wastafel [Wasvoorzieningen]	1,0	stuk(s)		
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	1,0	stuk(s)		
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	2,0	stuk(s)		
24.01.002	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen]	1,0	stuk(s)		
34.02.003	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	4,0	m	60 mm	
34.01.008	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	1,9	m		
73.01.002	Spaanplaat; kunststoflaag [Keukenkasten]	4,5	m		
73.02.002	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag [Aanrechtbladen]	5,5	m		
90.03.006	Straatbaksteen; KNB [Verhardingen]	40,0	m ²	65 mm	



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



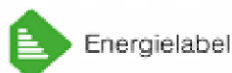
Brandveiligheid



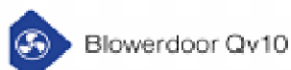
BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energie label



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

 #timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



EPG berekening

Projectgegevens

Projectnaam : 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning links achter
Projectnummer : PR15395
Datum : 18 juni 2020
Tekening : G.C. van Balen Blankenstraat, Am d.d. 22 juli 2019
Versie : 1.0
Opdrachtgever : Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door :

EPC-uitkomst

EPC-eis : 0,400
EPC-uitkomst : 0,398
Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Unie c 2.2
Bijlagen
gelijkwaardigheidsverklaringen installatie:

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning links achter

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	69,54	0,40

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer	3,50
Buitengevel	4,50
Plat dak	6,00
Plat dak dakkapel	6,00
Hellend dak	6,00

Onderdeel	U waarde W/ (m ² ·K)
Glas	1,10 algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40 forfaitair kunststof
Raam/Schuifpui	1,64 gecombineerde waarde (kozijn incl. glas)
Dakraam	1,30 velux dakraam
Zijwang dakkapel	0,37 conform art. 5.3 lid 1c

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm
Open verbrandingstoestel : n.v.t.

Zonweringen

Zonwerende beglazing	: n.v.t.
Screens of knikschermer	: n.v.t.
Luiken	: n.v.t.

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Toestel voor bijstook	: Elektrisch element
Aantal toestellen	: 1
Temperatuurniveau	: $35 < t_{sup} \leq 40^{\circ}$
Verwarmingslichamen primair	: Moerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Aantal toestellen	: 1
Inwendige leidingdiameter	: > 10 mm
Toepassing douche-WTW	: n.v.t.

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem	: n.v.t.
--------------------	----------

Ventilatiesysteem

Toevoervoorzieningen	: Zelfregelende Roosters
Afvoervoorzieningen	: Itho Daalderop CO2 Optima GG met CO2 sensor in woonkamer
Aantal ventilatie-units	: 1

Koeling

Koeltoestel	: n.v.t.
-------------	----------

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen	: 8
Vermogen panelen	: 270 Wp per paneel of minimaal 2.160 Wp totaal.
Oriëntatie	: Noord-West
Hellingshoek	: 42°

PR 15395 - V1 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning sp links achter
 Hoekwoning

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning sp links achter
variant	Hoekwoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Anna Paulowna
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	18-06-2020
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	69,54

 Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H
 nee

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	nee
lengte van het gebouw	9,85 m
breedte van het gebouw	5,25 m
hoogte van het gebouw	7,90 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

**Hoofdstuk 2**

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,ind} / A_{gr,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,583	5,583	5,583	5,581	5,427	5,233	5,147	5,142
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,934	0,868
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	618	631	656	707	813	923	1015	1081

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,337	5,337	5,337	5,335	5,179	5,006	4,941	4,948
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,929	0,863
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	619	632	658	711	823	936	1030	1097

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,019	5,019	5,019	5,017	4,860	4,735	4,707	4,738
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,922	0,854
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	620	634	662	718	837	954	1048	1114

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,666	4,666	4,666	4,663	4,513	4,444	4,457	4,513
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,970	0,915	0,844
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	636	666	726	855	975	1069	1133

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,402	4,310	4,248	4,272	4,332
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,966	0,910	0,839
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	638	670	734	865	990	1086	1152

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,137	4,137	4,137	4,136	4,061	4,026	4,077	4,150
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,983	0,955	0,897	0,826
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	622	639	673	741	879	1007	1102	1167



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Brandveiligheid



BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energietabel



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



EPG berekening

Projectgegevens

Projectnaam : 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning sp rechts
Projectnummer : PR15395
Datum : 18 juni 2020
Tekening : G.C. van Balen Blankenstraat, Am d.d. 22 juli 2019
Versie : 1.0
Opdrachtgever : Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door :

EPC-uitkomst

EPC-eis : 0,400
EPC-uitkomst : 0,284
Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Unie c 2.2
Bijlagen
gelijkwaardigheidsverklaringen installatie:

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning sp rechts

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	69,54	0,40

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer	3,50
Buitengevel	4,50
Plat dak	6,00
Plat dak dakkapel	6,00
Hellend dak	6,00

Onderdeel	U waarde W/ (m ² ·K)	
Glas	1,10	algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40	forfaitair kunststof
Raam/Schuifpui	1,64	gecombineerde waarde (kozijn incl. glas)
Dakraam	1,30	velux dakraam
Zijwang dakkapel	0,37	conform art. 5.3 lid 1c

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm
Open verbrandingstoestel : n.v.t.

Zonweringen

Zonwerende beglazing	: n.v.t.
Screens of knikschermer	: n.v.t.
Luiken	: n.v.t.

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Toestel voor bijstook	: Elektrisch element
Aantal toestellen	: 1
Temperatuurniveau	: $35 < t_{sup} \leq 40^{\circ}$
Verwarmingslichamen primair	: Moerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Aantal toestellen	: 1
Inwendige leidingdiameter	: > 10 mm
Toepassing douche-WTW	: n.v.t.

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem	: n.v.t.
--------------------	----------

Ventilatiesysteem

Toevoervoorzieningen	: Zelfregelende Roosters
Afvoervoorzieningen	: Itho Daalderop CO2 Optima GG met CO2 sensor in woonkamer
Aantal ventilatie-units	: 1

Koeling

Koeltoestel	: n.v.t.
-------------	----------

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen	: 6
Vermogen panelen	: 270 Wp per paneel of minimaal 1.620 Wp totaal.
Oriëntatie	: Zuid-Oost
Hellingshoek	: 42°

PR 15395 - V1 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning sp rechts
 Hoekwoning

0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning sp rechts
variant	Hoekwoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Anna Paulowna
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	18-06-2020
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	69,54

 Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H
 nee

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	nee
lengte van het gebouw	9,85 m
breedte van het gebouw	5,25 m
hoogte van het gebouw	7,90 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _e [m²K/W]	U [W/m²K]	g _d [-]	zonwering	beschadwing	toelichting
Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 40,0 m²							
Beganegrond vloer	39,98	3,50					
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 27,9 m² - 90°							
Gevel	6,14	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	2,78		0,37	0,00	nee	minimale belem.	Art. 5.3 lid 10
Raam	3,68		1,64	0,80	nee	constante overstek ho < 0,5	V1
Schuijpui	8,30		1,64	0,80	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	V2
Raam	6,98		1,64	0,80	nee	volledige belem.	V3
Linkergevel - buitenlucht, NW - 5,7 m² - 90°							
Gevel	2,23	4,50				minimale belem.	
Raam	3,48		1,64	0,80	nee	volledige belem.	ZB1
Achtergevel - buitenlucht, NO - 2,8 m² - 90°							
Gevel	0,00	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	2,78		0,37	0,00	nee	minimale belem.	Art. 5.3 lid 10
Rechtergevel - buitenlucht, ZO - 35,9 m² - 90°							
Gevel	28,03	4,50				minimale belem.	
Raam	3,94		1,64	0,80	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	Z1
Raam	3,94		1,64	0,80	nee	minimale belem.	Z3
Dak rechtergevel - buitenlucht, ZO - 43,2 m² - 42°							
Hellend dak	41,58	6,00				minimale belem.	
Dakraam	1,64		1,30	0,85	nee	minimale belem.	Z2
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,7 m² - 0°							
Plat dak	0,00	6,00				minimale belem.	
Plat dak dakkapel	7,69	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit paragraaf 5.1.3. van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarme kelders)

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,05 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bv})	0,30 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _d)	0,40 m
kruipruimteventilatie (E)	0,0012 m³/m³
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{ov})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{ovd})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimte vloer (R _{gv})	0,00 m²K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bvd})	0,20 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA + E(H/R)-ST20D (200 liter boiler)
ontwerp aanvoertemperatuur	35 < sup> 40 °
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	99 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,ind,an}$)	14.706 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis,un,an}$)	14.706 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis,un,an}$)	9.043 MJ
opwekkingsefficiëntie verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,pom}$)	5,000
opwekkingsefficiëntie warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,pom}$)	2,050
opwekkingsefficiëntie - bijverwarming ($\eta_{H,pom}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,waq}$	θ_{Hom}
vloer- en/of wandverwarming en/of betonnenactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement (η_{Hom})	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distribuerendement ($\eta_{H,dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	forfaitair
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	forfaitair
inwendige diameter leiding naar aanrecht	> 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,an}$)	0,673

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulp energie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	liho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen) met CO2 sensor in woonkamer + ZR-roosters $\leq 1 Pa$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst,la} / q_{vsys,inst,la}$)	42 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuiscapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	11,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regbr})	0,364
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	4,004 W

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom

piekvermogen (Wp) per paneel	270 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/level, met spouw	6	ZO	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	7.529 MJ
hulpenergie		1.762 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	11.292 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SQ,P}$	6.111 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	323 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.204 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,export}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,product}$	12.503 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,product}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	151,16 m²

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties	3.279 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	1.949 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.357 kWh
geëxporteerde elektriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.872 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{CO_2}	1.086 kg
--------------------------	------------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	255 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	$E_{p,tot}$	17.720 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{p,adm,tot,rb}$	19.129 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,371 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



nummer	98690/02	Vervangt	98690/01
Uitgegeven	30-10-2018	Eerste uitgave	30-04-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-
SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
(monovalent bedrijf)**



Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Willemsdorff 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 [redacted]
E-mail [redacted]@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hensvoetweg 29
2952 CA Alblasdendam
Tel. +31 [redacted]
E-mail [redacted]@alklima.nl
www.alklima.nl



Blad 2

nummer 98690/02

Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen,sl,gr,ref}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gr,ref}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H,gen,sl,gr,ref}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H,gen,sl,gr,ref}$ en de hulpenergie $W_{H,aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H,dis,ren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H,dis,ren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H,aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN 7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{\text{Hogenloot}}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{\text{Hogenloot}}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{\text{Hogenloot}}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
A_{groot}	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{\text{Hogenloot}}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{\text{Hogenloot}}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C bedraagt 5,55 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHSD-VM2C
EHSD-YM9C
EHSD-MEC
EHSD-MC
ERSD-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20D-MEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C


Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
OPWEKKINGSRENDEMENT η_{wzeng} WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Al klima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{\text{wdiscreen}}$ [MJ]	η_{wzeng} [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,24
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	2,05

$Q_{\text{wdiscreen}}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

η_{wzeng} is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20DMEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C (Monovalent):
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H,gen,sl,hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gprel}$ EN
HULPENERGIE $W_{H,aux}$**

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,rd} / A_{gts} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,336	5,336	5,336	5,318	5,082	4,943	4,931	4,957
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,940	0,860	0,775
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	632	655	712	825	927	999	1047

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,078	5,078	5,078	5,060	4,836	4,724	4,726	4,761
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,936	0,855	0,769
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	633	661	717	836	941	1014	1061

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,737	4,737	4,737	4,716	4,525	4,465	4,492	4,543
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,928	0,846	0,760
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	620	635	665	725	851	957	1030	1077

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,361	4,361	4,361	4,332	4,191	4,187	4,244	4,310
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,920	0,836	0,750
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	622	638	670	736	870	977	1050	1096

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,094	4,094	4,094	4,134	3,990	3,997	4,061	4,129
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,915	0,830	0,745
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	623	640	674	741	852	993	1067	1115

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	3,819	3,819	3,819	3,872	3,744	3,781	3,865	3,941
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,981	0,965	0,901	0,816	0,732
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	624	642	678	748	896	1009	1082	1130

**Hoofdstuk 2**

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,ind} / A_{gr,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,neen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,583	5,583	5,583	5,581	5,427	5,233	5,147	5,142
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,934	0,868
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	618	631	656	707	813	923	1015	1081

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,neen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,337	5,337	5,337	5,335	5,179	5,006	4,941	4,948
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,929	0,863
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	619	632	658	711	823	936	1030	1097

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,neen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,019	5,019	5,019	5,017	4,860	4,735	4,707	4,738
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,922	0,854
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	620	634	662	718	837	954	1048	1114

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,neen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,666	4,666	4,666	4,663	4,513	4,444	4,457	4,513
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,970	0,915	0,844
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	636	666	726	855	975	1069	1133

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,neen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,402	4,310	4,248	4,272	4,332
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,966	0,910	0,839
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	638	670	734	865	990	1086	1152

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,neen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,137	4,137	4,137	4,136	4,061	4,026	4,077	4,150
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,983	0,955	0,897	0,826
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	622	639	673	741	879	1007	1102	1167



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



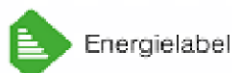
Brandveiligheid



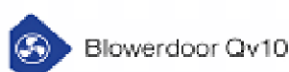
BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energie label



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

[#timax.nl](https://www.instagram.com/timax.nl)

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



Bouwbesluittoets

Projectgegevens

Projectnaam	:	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning
Projectnummer	:	PR15395
Datum	:	18 juni 2020
Tekening	:	G.C. van Balen Blankenstraat, Afd.d. 22 juli 2019
Versie	:	1.0
Opdrachtgever	:	Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door	:	

Inhoudsopgave

Bruikbaarheid	
oppervlaktestaat gbo / vg / vr	NEN 2580
aantal personen	
toilettruimte	
badruimte	
Daglicht	
daglichtberekening	NEN 2057
Spuivoorziening	
berekening doorspuikbaarheid	NEN 1087
Luchtverversing	
ventilatieberekening	NEN 1087
ventilatiecomponenten	
Aanvullende Eisen	
afscheiding van vloer, trap en hellingbaar	
inbraakwerendheid	
wering van vocht	
bescherming tegen ratten en muizer	
buitenberging en buitenruimte	
Kozijnsstaat	

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

Oppervlaktestaat conform NEN 2580

nr	benoeming	functie	bouwbesluit-terminologie	GBO (m ²)	VR	krijt-streep	VR (m ²)	VG	VG (m ²)
1.1	Gang	1	Verkeersruimte	3,40					
-	MK	1	Meterruimte	0,42					
1.2	Woonkamer	1	Verblijfsruimte	28,37	VR1		28,37	VG1	28,37
1.4	Toilet 1	1	Toiletruimte	1,51					
1.5	Berging	1	Functionieruimte	5,00					
2.1	Gang	1	Verkeersruimte	2,66					
2.2	Slaapkamer 2	1	Verblijfsruimte	10,58	VR2		6,52	VG2	6,52
2.3	Slaapkamer 1	1	Verblijfsruimte	12,48	VR3		12,48	VG3	12,48
2.4	Badkamer 1	1	Badruimte	3,69					
Niet dragende binnenwanden, schachten, vides < 4m ² , etc.									
BG		1		1,26					
V1		1		3,84					

Totaal GBO = 73,22 VR = 47,37 VG = 47,37

Overzicht Verblijfsruimten

VR	nr	functie	benoeming	aantal personen	opp VR m ²
VR1	1.2	1	Woonkamer	n.v.t.	28,37
VR2	2.2	1	Slaapkamer 2	n.v.t.	6,52
VR3	2.3	1	Slaapkamer 1	n.v.t.	12,48
Totaal vloeroppervlakte VR					47,37

Overzicht Verblijfsgebieden

VG	functie	aantal personen	opp VG m ²
VG1	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	28,37
VG2	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	6,52
VG3	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	12,48
Totaal vloeroppervlakte VG			47,37

Artikel 1.2 Controle min. aantal personen per m² verblijfsgebied

VG	functie	minimum aantal pers. per m ²	aanwezig aantal pers. per m ²	
VG1	1	Geen eis	n.v.t.	n.v.t.
VG2	1	Geen eis	n.v.t.	n.v.t.
VG3	1	Geen eis	n.v.t.	n.v.t.

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten

1 Woonfunctie

Een verblijfsgebied heeft een oppervlak van minimaal 5 m².

Een verblijfsgebied en verblijfsruimte hebben een breedte van tenminste 1,8 m

Er dient ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied te zijn.

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.

Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een vrije hoogte boven de vloer van 2,6 m

GBO =	73,22	m ²	VG =	47,37	m ²	aandeel verblijfsgebied =	65%	Voldoet
-------	-------	----------------	------	-------	----------------	---------------------------	-----	----------------

Afdeling 4.2 Toiletruimte

gebruiksfunctie	vereist	opp / l x b x h	toegewezen	
1 Woonfunctie	1 en minimaal	1,2 m x 0,9 m x 2,3 m	1	Voldoet

Integraal toegankelijke toiletten hebben de minimale afmetingen van 1,65 m x 2,2 m x 2,3 m

Afdeling 4.3 Badruimte

gebruiksfunctie	vereist	opp x l x b x h	toegewezen	
1 Woonfunctie	1 en minimaal	1,6 m ² x 0,8 m x 2,3 m	1	Voldoet

Integraal toegankelijke badruimten hebben de minimale afmetingen van 1,6 m x 1,8 m x 2,3 m zonder toilet en 2,2 m x 2,2 m x 2,3 m met een toilet.

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

Daglichtberekening conform NEN 2057

VG1

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsgebied : 28,37 m²
Eis bouwbesluit : 10,00 % van vloeroppervlakte
Vereiste daglichttoetreding : 2,84 m²
Minimale eis verblijfsruimte : 0,50 m²
Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	β	α	Cb	Cu	Ae
V1	3,386	1,850	0,060	0,100	4,69	18	24	0,76	1,00	3,57

Totale daglichttoetreding 3,57

Voldoet

VG2

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsgebied : 6,52 m²
Eis bouwbesluit : 10,00 % van vloeroppervlakte
Vereiste daglichttoetreding : 0,65 m²
Minimale eis verblijfsruimte : 0,50 m²
Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	β	α	Cb	Cu	Ae
V3	3,386	3,566	0,060	0,060	10,46	46	20	0,66	1,00	6,91

Totale daglichttoetreding 6,91

Voldoet

Oppervlakte verblijfsgebied : 12,48 m²
 Eis bouwbesluit : 10,00 % van vloeroppervlakte
 Vereiste daglichttoetreding : 1,25 m²
 Minimale eisverblijfsruimte : 0,50 m²
 Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	β	α	Cb	Cu	Ae
V4	0,800	1,300	0,060	0,060	0,59	9	29	0,74	1,00	0,44
Dakraam	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ac	ξ	α	Cb	Cu	Ae
DL	1,000	1,000	0,050	0,040	0,90	0	20	1,14	1,00	1,03

Totale daglichttoetreding 1,47

Voldoet

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

Berekening doorspuikbaarheid conform NEN 1087

VR1 Woonkamer

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte : 28,37 m²
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 1,70 m² aan te openen spuivoorzieninger
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
V1	Schuifpui	1,483	2,330	90 °	1,00	3,46

Capaciteit voor de verblijfsruimte 3,46

Voldoet

VR2 Slaapkamer 2

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte : 6,52 m²
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 0,39 m² aan te openen spuivoorzieninger
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
V3	Raam	1,423	1,257	90 °	1,00	1,79

Capaciteit voor de verblijfsruimte

Voldoet

Oppervlakte verblijfsruimte : 12,48 m²
Eis doorspiikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 0,75 m² aan te openen spui voorziening
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
V4	Raam	0,680	1,180	90 °	1,00	0,80

Capaciteit voor de verblijfsruimte

Voldoet

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

Ventilatieberekening conform NEN 1087

Ventilatievoorziening

Toevoercomponenten : Ventilatieroosters
Afvoercomponenten : Mechanische afvoer

VR1 Woonkamer

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte : 28,37 m²
Aantal aanwezige personen : n.v.t.
Eis bouwbesluit : 0,9 dm³/s per m²
Vereiste capaciteit : 25,53 dm³/s
Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm³/s

toevoer

Rechtstreeks
25,53 dm³/s

25,53 dm³/s

Uit overstroom

0,00 dm³/s

25,53 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
22,77 dm³/s

22,77 dm³/s

Overstroom
2,77 dm³/s

*Overstroomcomponent:
0,40 cm spleet onder deur*

2,77 dm³/s

25,53 dm³/s totaal aan afvoer

VR2 Slaapkamer 2

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte	: 6,52 m ²
Aantal aanwezige personen	: n.v.t.
Eis bouwbesluit	: 0,9 dm ³ /s per m ²
Vereiste capaciteit	: 5,87 dm ³ /s
Minimale Eis Bouwbesluit	: 7,00 dm ³ /s

toevoer

Rechtstreeks
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

Uit overstroom

0,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

0,00 dm ³ /s

Overstroom
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur

VR3 Slaapkamer 1

Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte	: 12,48 m ²
Aantal aanwezige personen	: n.v.t.
Eis bouwbesluit	: 0,9 dm ³ /s per m ²
Vereiste capaciteit	: 11,23 dm ³ /s
Minimale Eis Bouwbesluit	: n.v.t. dm ³ /s

toevoer

Rechtstreeks
11,23 dm ³ /s

11,23 dm ³ /s

Uit overstroom

0,00 dm ³ /s

11,23 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

0,00 dm ³ /s

Overstroom
11,23 dm ³ /s

11,23 dm ³ /s

11,23 dm³/s totaal aan afvoer

Overstroomcomponent:
1,60 cm spleet onder deur

1.4 Toilet 1

Vereiste capaciteit : 7,00 dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom
7,00 dm³/s

*Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur*

7,00 dm³/s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
7,00 dm³/s

7,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

2.4 Badkamer 1

Vereiste capaciteit : 14,00 dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom
14,00 dm³/s

*Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur*

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

Totaaloverzicht toe- en afvoerpunten

Toevoer	VR1	25,53 dm³/s	af	91,92 m³/h
	VR2	7,00 dm³/s	af	25,20 m³/h
	VR3	11,23 dm³/s	af	40,44 m³/h
	Toilet 1	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
	Badkamer 1	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
Totaal toevoer		43,77 dm³/s	af	157,57 m³/h
Afvoer	VR1	22,77 dm³/s	af	81,96 m³/h
	VR2	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
	VR3	0,00 dm³/s	af	0,00 m³/h
	Toilet 1	7,00 dm³/s	af	25,20 m³/h
	Badkamer 1	14,00 dm³/s	af	50,40 m³/h
Totaal afvoer		43,77 dm³/s	af	157,57 m³/h

Overstroomcomponent

$$A = qv / (v \times 1000)$$

Deurbreedte	930 mm	breedte spleet onder de deur	896 mm
-------------	--------	------------------------------	--------

Berekening lengte toe te passen ventilatiecomponent (o.g.)

Ruimte	dm³/s	DucoLine 10 ZR m'	DucoLine 17 ZR m'	DucoLine 23 ZR m'	DucoTop 50 ZR m'	DucoFit 50 ZR m'	Buva Fitstream 11 m'	Buva Fitstream 14 m'	Buva Fitstream 16 m'	Buva Fitstream 21 m'	Buva Topstream 14 m'
VR1	25,53	2,39	1,47	1,13	1,73	1,40	2,24	1,84	1,55	1,22	1,79
VR2	7,00	0,65	0,40	0,31	0,47	0,38	0,61	0,50	0,42	0,33	0,49
VR3	11,23	1,05	0,65	0,50	0,76	0,61	0,99	0,81	0,68	0,54	0,79

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Een voor personen bestemde vloer, trap of hellingbaan heeft bij een rand en/of zijkant een nie beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water

Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 1 m, gemeten vanaf de vloer

Bij een vloer die hoger ligt dan 13 m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of he aansluitende water, heeft een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1,2 m, gemeten vanaf de vloer.

Een afscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer

Een trap of hellingbaan heeft afscheiding met een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan

Een afscheiding heeft geen openingen waardoor een bal kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2 m.

Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.

Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, een tredevak of een vloer van een hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m

Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid (woonfunctie)

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonder-delen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2

Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$

Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte

Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 1,2 m boven de vloer en ter plaatse van een bad of douche tot minimaal 2,1 m over een lengte van 3 m. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.

Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van

- een afvoervoorziening voor luchtverversing
- een afvoervoorziening voor rook, er
- een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidingsconstructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
- In afwijking van het bovenstaande kan de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan bergruimte ten minste 1,5 m² per op die bergruimte aangewezen woonfunctie bedraagt.
- Een buitenberging is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
 - In afwijking van bovenstaande kan de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m.
- De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te AnnaPaulowna - Tussenwoning

Voorgevel

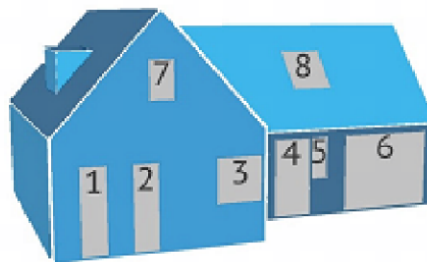
[illegible]

draaiende delen

afmetingen kozijnen

Koziinen : 0.060 m breed

Draaiende delen : 0.080 m breed



Kozinnnummering

Zjgevel

[illegible]

draaiende delen

Breedte Hoop

 m^1



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Brandveiligheid



BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energietabel



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Dordrecht

info@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



EPG berekening

Projectgegevens

Projectnaam : 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning
Projectnummer : PR15395
Datum : 18 juni 2020
Tekening : G.C. van Balen Blankenstraat, Am d.d. 22 juli 2019
Versie : 1.0
Opdrachtgever : Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door :

EPC-uitkomst

EPC-eis : 0,400
EPC-uitkomst : 0,399
Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Unie c 2.2
Bijlagen
gelijkwaardigheidsverklaringen installatie:

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	73,22	0,40

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer	3,50
Buitengevel	4,50
Plat dak	6,00
Plat dak dakkapel	6,00
Hellend dak	6,00

Onderdeel	U waarde W/ (m ² ·K)	
Glas	1,10	algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40	forfaitair kunststof
Raam/Schuifpui	1,64	gecombineerde waarde (kozijn incl. glas)
Daklicht	1,40	velux daklicht
Zijwang dakkapel	0,37	conform art. 5.3 lid 1c

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm
Open verbrandingstoestel : n.v.t.

Zonweringen

Zonwerende beglazing	: n.v.t.
Screens of knikschermer	: n.v.t.
Luiken	: n.v.t.

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Toestel voor bijstook	: Elektrisch element
Aantal toestellen	: 1
Temperatuurniveau	: $35 < t_{sup} \leq 40^{\circ}$
Verwarmingslichamen primair	: Moerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Aantal toestellen	: 1
Inwendige leidingdiameter	: > 10 mm
Toepassing douche-WTW	: n.v.t.

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem	: n.v.t.
--------------------	----------

Ventilatiesysteem

Toevoervoorzieningen	: Zelfregelende Roosters
Afvoervoorzieningen	: Itho Daalderop CO2 Optima GG met CO2 sensor in woonkamer
Aantal ventilatie-units	: 1

Koeling

Koeltoestel	: n.v.t.
-------------	----------

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen	: 6
Vermogen panelen	: 300 Wp per paneel of minimaal 1.800 Wp totaal.
Oriëntatie	: Noord-West
Hellingshoek	: 42°

PR 15395 - V1 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning
 Tussenwoning

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning
variant	Tussenwoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Anna Paulowna
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	tussenwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	18-06-2020
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	73,22

 Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H
 nee

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	nee
lengte van het gebouw	9,85 m
breedte van het gebouw	5,10 m
hoogte van het gebouw	7,90 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,70 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _e [m²K/W]	U [W/m²K]	g _d [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
<i>Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 40,0 m²</i>							
Beganegrond vloer	39,98	3,50					
<i>Voorgevel - buitenlucht, ZW - 27,9 m² - 90 °</i>							
Gevel	7,88	4,50				minimale belem.	
Schuijpui	8,30		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	V1
Raam	3,68		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	V2
Raam	6,98		1,64	0,60	nee	volledige belem.	V3
Raam	1,04		1,64	0,60	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m	V4
<i>Linkergevel - buitenlucht, NW - 5,7 m² - 90 °</i>							
Gevel	2,23	4,50				minimale belem.	
Raam	3,48		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	ZB1
<i>Dak Rechtegevel - buitenlucht, ZO - 23,5 m² - 42 °</i>							
Hellend dak	23,47	6,00				minimale belem.	
<i>Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 11,7 m² - 0 °</i>							
Plat dak dakkapel	10,67	6,00				minimale belem.	
Daklicht	1,00		1,40	0,50	nee	minimale belem.	DL

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit paragraaf 5.1.3. van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarme kelders)

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,05 m
omtrek van het vloerveld (P)	6,86 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bwv})	0,30 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _g)	0,40 m
kruipruimteventilatie (E)	0,0012 m³/m³
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{zw})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{bwv})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimte vloer (R _{gv})	0,00 m²K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bwv})	0,20 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Mitsubishi Electric (Altklima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA + E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

ontwerp aanvoert temperatuur	35 < <i>sup</i> ≤ 40 °
energie fractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	65 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,rd,an}$)	10.427 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,ds,ver,an}$)	10.427 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,ds,ver,an}$)	9.211 MJ
opwekkingrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,pom}$)	4,700
opwekkingrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,pom}$)	2,050
opwekkingrendement - bijverwarming ($\eta_{H,pom}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	η_{Hom}
vloer- en/of wandverwarming en/of betonnen vloerverwarming	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement (η_{Hom})	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distribuerendement ($\eta_{H,ds}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	forfaitair
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	forfaitair
inwendige diameter leiding naar aanrecht	> 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,an}$)	0,673

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

woning	
--------	--

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>ltho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen) met CO2 sensor in woonkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa</i>
luchtvolume stroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{vg})	<i>1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{vinst,ta} / q_{vessynde}$)	<i>42 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>11,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolume stroomregeling centrale ventilatie-units (f_{oghtn})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>4,004 W</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom

piekvermogen (Wp) per paneel	<i>300 Wp/paneel</i>
------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	6	NW	42	minimale beperking

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	5.679 MJ
hulpenergie		1.709 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	11.503 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomeroomfort	E_{SQP}	3.565 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	323 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.374 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,export}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,product}$	8.656 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,product}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	73,22 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	96,70 m²

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties	2.838 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.053 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	939 kWh
geëxporteerde elektriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.951 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.072 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	239 MJ/m²
kenmerkend energiegebruik	$E_{p,tot}$	17.498 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{p,adm,tot,rb}$	17.564 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,399 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



nummer	98690/02	Vervangt	98690/01
Uitgegeven	30-10-2018	Eerste uitgave	30-04-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-
SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
(monovalent bedrijf)**



Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilhelmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 [redacted]
E-mail [redacted] [kiwa.nl](mailto:[redacted]@kiwa.nl)
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hensvoertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 [redacted]
E-mail [redacted] [alklima.nl](mailto:[redacted]@alklima.nl)
www.alklima.nl



Blad 2

nummer 98690/02

Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen,sl,gr}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gr}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H,gen,sl,gr}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H,gen,sl,gr}$ en de hulpenergie $W_{H,aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H,end} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H,end} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H,dielen}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H,dielen}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H,aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{\text{H,geensthp}}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{\text{H,geensthpref}}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{\text{H,nd}}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{\text{g,tot}}$	is het gebruiksooppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{\text{H,geenst}}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{\text{H,aux}}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C bedraagt 5,55 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHSD-VM2C
EHSD-YM9C
EHSD-MEC
EHSD-MC
ERSD-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20D-MEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT η_{wzeng} WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{\text{wdiscreen}}$ [MJ]	η_{wzeng} [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,24
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	2,05

$Q_{\text{wdiscreen}}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

η_{wzeng} is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20DMEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C (Monovalent):
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H,gen,sl,hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gprel}$ EN
HULPENERGIE $W_{H,aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,rd} / A_{gts} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,336	5,336	5,336	5,318	5,082	4,943	4,931	4,957
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,940	0,860	0,775
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	632	655	712	825	927	999	1047

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,078	5,078	5,078	5,060	4,836	4,724	4,726	4,761
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,936	0,855	0,769
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	633	661	717	836	941	1014	1061

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,737	4,737	4,737	4,716	4,525	4,465	4,492	4,543
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,928	0,846	0,760
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	620	635	665	725	851	957	1030	1077

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,361	4,361	4,361	4,332	4,191	4,187	4,244	4,310
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,920	0,836	0,750
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	622	638	670	736	870	977	1050	1096

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,094	4,094	4,094	4,134	3,990	3,997	4,061	4,129
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,915	0,830	0,745
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	623	640	674	741	852	993	1067	1115

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	3,819	3,819	3,819	3,872	3,744	3,781	3,865	3,941
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,981	0,965	0,901	0,816	0,732
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	624	642	678	748	896	1009	1082	1130

**Hoofdstuk 2**

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,ind} / A_{gr,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,583	5,583	5,583	5,581	5,427	5,233	5,147	5,142
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,934	0,868
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	618	631	656	707	813	923	1015	1081

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,337	5,337	5,337	5,335	5,179	5,006	4,941	4,948
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,929	0,863
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	619	632	658	711	823	936	1030	1097

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,019	5,019	5,019	5,017	4,860	4,735	4,707	4,738
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,922	0,854
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	620	634	662	718	837	954	1048	1114

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,666	4,666	4,666	4,663	4,513	4,444	4,457	4,513
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,970	0,915	0,844
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	636	666	726	855	975	1069	1133

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,402	4,310	4,248	4,272	4,332
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,966	0,910	0,839
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	638	670	734	865	990	1086	1152

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,137	4,137	4,137	4,136	4,061	4,026	4,077	4,150
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,983	0,955	0,897	0,826
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	622	639	673	741	879	1007	1102	1167



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



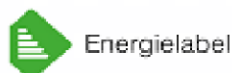
Brandveiligheid



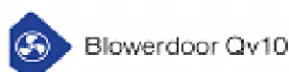
BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energie label



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

info@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



MPG berekening

MPG Berekening

Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken



Projectgegevens

Projectnaam	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning	:
Projectnummer	PR15395	:
Datum	18 juni 2020	:
Tekening	G.C. van Balen Blankenstraat, v	22 juli 2019
Versie	1.0	:
Opdrachtgever	Sander Schrijver Bouwkundig Ontwerp	:
Gemaakt door	J.A. Kip	:

MPG-uitkomst

MPG-eis	€ 1,00	:
MPG-uitkomst	€ 0,90	:

aan deze berekening kunnen geen rechten worden ontleend

TiMaX hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR' deze worden u op eerste verzoek kosteloos toegezonden en kunt u op onze website vinden.

Algemene gegevens

Projectnaam: PR15395 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna
 Plaatsnaam: Anna Paulowna (Hollands Kroon)
 Variant: Rijtjeswoning
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

Gebouw

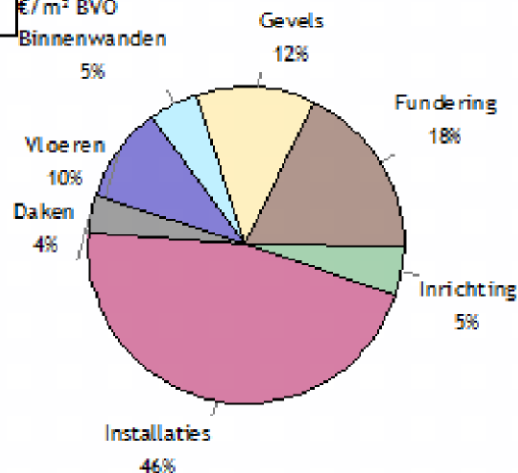
Rijtjeswoning
 Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar
 Bruto vloeroppervlakte:

Resultaten

Schaduwprijs: € = €/m² BVO
 Emissies: € = €/m² BVO
 Uitputting: € = €/m² BVO

Schaduwkosten

Bouwdeel	Schaduwkosten
Fundering	€
Gevels	€
Binnenwanden	€
Vloeren	€
Daken	€
Installaties	€
Inrichting	€
Totaal	€



Milieu-effecten

Schaduwkosten		Milieu-effecten
Emissies	€	
Klimaatverandering	€	
Aantasting ozonlaag		kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€	kg 1,4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit		kg 1,4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit		kg 1,4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit		kg 1,4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming		kg C2H4 eq.
Verzuring		
Vermesting		
Uitputting		
Uitputting abiotische grondstoffen		
Uitputting fossiele energiedragers		
Totaal	€	

Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: €

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	8,1	m	400x500 mm
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	11,7	m	400x500 mm
22.03.024	Baksteenmetselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	1,0	m ²	100 mm
28.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, dragend]	5,0	m ²	100 mm
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	2,0	m ²	4,5 m ² /K/W
13.01.004	Zand [Bodemafsluitingen]	40,0	m ²	100 mm
22.03.014	Beton, prefab, woningbouw; A8-FAB [Massieve wanden, niet dragend]	2,2	m ²	30 mm
17.01.00...	Schroefpaal; beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening [Funderingspalen]	52,6	m	250 mm

Info

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	
21.01.012	Kalkzandsteen lijmblokken [Spouwmuren, binnenblad]	2,2	m ²	100 mm
28.07.006	HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz. bosb. [Systeemwanden, dragend]	4,6	m ²	
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	1,4	m ²	4,5 m ² /K/W
41.01.011	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	3,0	m ²	100 mm
41.02.016	DBW Zinken gevel (fels, roeven, losange) [Bekledingen]	4,6	m ²	
21.02.003	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatiebepaling, duurz.bosb;NBvT [Systeemwanden]	3,0	m ²	
41.02.001	Volkernplaat; delen+houten regelwerk [Bekledingen]	3,0	m ²	8 mm
28.04.005	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [Lateien]	9,4	m	90 mm
28.04.001	Beton, prefab; A8-FAB [Lateien]	9,4	m	100x60 mm
31.02.015	PVC op staalkern [Buitenkozijnen]	21,7	m ²	
31.03.010	PVC op staalkern [Buitenramen]	8,1	m ²	
31.04.003	Pvc; gerecyceeld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding; volkern; [Buitendeuren]	1,0	stuk(s)	
31.07.021	HR++ (dubbel) glas; coating / gesvulling (argon) , 4/ 16/ 4 mm [Buitenbeglazing]	19,5	m ²	
31.01.001	Onverduurzaamd hout; geveerd [Stielkozijnen]	5,0	stuk(s)	
31.09.004	Spaanplaat; plaat [Versterbanken]	5,0	m	30 mm
31.12.004	Keramische tegels; tegels [Waterslagen]	9,4	m	

Info

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	
28.01.009	Kalkzandsteen lijmblokken [Massieve wanden, dragend]	62,5	m ²	100 mm
28.01.009	Kalkzandsteen lijmblokken [Massieve wanden, dragend]	46,3	m ²	100 mm
32.01.002	Hout; geschilderd;alkyd [Binnenkozijnen]	17,3	m ²	
32.02.001	Hout; geschilderd;alkyd [Binnendeuren]	7,0	stuk(s)	
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	79,7	m ²	
42.01.008	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Bekledingen]	32,1	m	12x55 mm
42.02.004	Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]	19,5	m ²	

Info

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	
23.01.001	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; A8-FAB [Vrijdragende Vloeren]	42,7	m ²	
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	40,0	m ²	3,5 m ² /K/W
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	40,0	m ²	70 mm
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; A8-FAB [Vrijdragende Vloeren]	33,3	m ²	200 mm
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	30,7	m ²	50 mm
42.02.001	Sputpleister [Afwerkklagen]	30,7	m ²	3 mm
43.02.004	Keramische tegels; ongeglaazuurd/ cement [Afwerkklagen]	5,3	m ²	15 mm

Info

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	
27.02.016	Dakelement; hout, zelfdr. prefab, incl. isolatie, beplating; duurz. bosb [Hellende daken]	32,1	m ²	
47.05.012	Keramische pan - ongeglaazuurd [Hellend dakbedekkingen]	33,5	m ²	
23.01.004	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [Vrijdragende Vloeren]	13,2	m ²	89 mm
41.04.043	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen) [Isolatielagen]	15,5	m ²	6 m ² /K/W
47.04.021	DAK en MILIEU Bitumen gemod. twee laags volledig gekleefd (brandmethode) [Piat dakbedekkingen]	15,5	m ²	
45.01.008	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG) [Verlaagde plafonds]	11,7	m ²	

Info

Installaties

Code	Product	Aantal	Enheid	
52.01.002	Polypropreen; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	73,2	m ³ gbo	
52.03.002	Polypropreen; leiding [Binnenrioleringen]	73,2	m ³ gbo	
56.01.002	Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmte distributiesystemen]	73,2	m ³ gbo	
53.01.019	Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw [Waterleidingen]	73,2		
53.01.021	Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw [Waterleidingen]	73,2		
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc [Elektrische leidingen]	73,2	m ³ gbo	
61.03.002	aarding woningen [Aarding]	73,2	m ³ gbo	
61.02.00...	PV, mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels [Elektrische opwekkingssystemen]	10,0	m ²	
61.05.001	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) [Electriciteit slevering, extern]	1.899,0	kWh	
51.01.007	Wärmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmte opwekking installaties W-bouw]	1,0	stuk(s)	
51.02.004	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter [Warmtapwaterinstallaties]	1,0	stuk(s)	
56.02.001	Vloerverwarming; leidingen; polybuteen-toebehoren [Warmte afgiftesystemen]	73,2	m ³ gbo	
52.04.015	PVC; mastgoot [Dakgoten]	9,3	m	
52.05.001	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1,8mm [Hemelwaterafvoeren]	5,7	m	
57.02.004	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	73,2	m ³ gbo	

Info

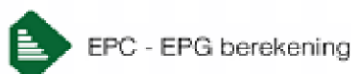
Inrichting

Code	Product	Aantal	Enheid	
74.02.001	Keramiek; wastafel [Wasvoorzieningen]	1,0	stuk(s)	
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	1,0	stuk(s)	
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	2,0	stuk(s)	
24.01.002	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen]	1,0	stuk(s)	
34.02.003	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	4,0	m	60 mm
34.01.008	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	1,9	m	
73.01.002	Spaanplaat; kunststoflaag [Keukenkasten]	4,5	m	
73.02.002	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag [Aanrechtbladen]	5,5	m	
90.03.006	Straatbaksteen; KNS [Verhardingen]	40,0	m ²	65 mm

Info



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



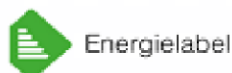
Brandveiligheid



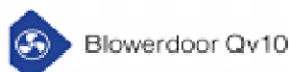
BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energie label



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp

info@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.



EPG berekening

Projectgegevens

Projectnaam : 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning sp achter
Projectnummer : PR15395
Datum : 18 juni 2020
Tekening : G.C. van Balen Blankenstraat, Am d.d. 22 juli 2019
Versie : 1.0
Opdrachtgever : Bouwkundig Ontwerp
Gemaakt door :

EPC-uitkomst

EPC-eis : 0,400
EPC-uitkomst : 0,397
Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Unie c 2.2
Bijlagen
gelijkwaardigheidsverklaringen installatie:

PR15395 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning sp achter

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	73,22	0,40

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer	3,50
Buitengevel	4,50
Plat dak	6,00
Plat dak dakkapel	6,00
Hellend dak	6,00

Onderdeel	U waarde W/ (m ² ·K)	
Glas	1,10	algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40	forfaitair kunststof
Raam/Schuifpui	1,64	gecombineerde waarde (kozijn incl. glas)
Daklicht	1,40	velux daklicht
Zijwang dakkapel	0,37	conform art. 5.3 lid 1c

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm
Open verbrandingstoestel : n.v.t.

Zonweringen

Zonwerende beglazing	: n.v.t.
Screens of knikschermer	: n.v.t.
Luiken	: n.v.t.

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Toestel voor bijstook	: Elektrisch element
Aantal toestellen	: 1
Temperatuurniveau	: $35 < t_{sup} \leq 40^{\circ}$
Verwarmingslichamen primair	: Moerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel	: Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5kW
Aantal toestellen	: 1
Inwendige leidingdiameter	: > 10 mm
Toepassing douche-WTW	: n.v.t.

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem	: n.v.t.
--------------------	----------

Ventilatiesysteem

Toevoervoorzieningen	: Zelfregelende Roosters
Afvoervoorzieningen	: Itho Daalderop CO2 Optima GG met CO2 sensor in woonkamer
Aantal ventilatie-units	: 1

Koeling

Koeltoestel	: n.v.t.
-------------	----------

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen	: 4
Vermogen panelen	: 270 Wp per paneel of minimaal 1.080 Wp totaal.
Oriëntatie	: Zuid-Oost
Hellingshoek	: 42°

PR 15395 - V1 - 24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning sp achter
Tussenwoning

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	24 woningen van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning sp achter
variant	Tussenwoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Anna Paulowna
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	tussenwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	18-06-2020
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	73,22

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H

nee

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	nee
lengte van het gebouw	9,85 m
breedte van het gebouw	5,10 m
hoogte van het gebouw	7,90 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,70 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _e [m²K/W]	U [W/m²K]	g _d [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
<i>Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 40,0 m²</i>							
Beganegrond vloer	39,98	3,50					
<i>Voorgevel - buitenlucht, NO - 27,9 m² - 90°</i>							
Gevel	7,88	4,50				minimale belem.	
Schuijpui	8,30		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	V1
Raam	3,68		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	V2
Raam	6,98		1,64	0,60	nee	volledige belem.	V3
Raam	1,04		1,64	0,60	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m	V4
<i>Linkergevel - buitenlucht, NW - 5,7 m² - 90°</i>							
Gevel	2,23	4,50				minimale belem.	
Raam	3,48		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	ZB1
<i>Dak Rechtegevel - buitenlucht, ZO - 23,5 m² - 42°</i>							
Hellend dak	23,47	6,00				minimale belem.	
<i>Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 11,7 m² - 0°</i>							
Plat dak dakkapel	10,67	6,00				minimale belem.	
Daklicht	1,00		1,40	0,50	nee	minimale belem.	DL

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit paragraaf 5.1.3. van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarme kelders)

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,05 m
omtrek van het vloerveld (P)	6,86 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bwv})	0,30 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _g)	0,40 m
kruipruimteventilatie (E)	0,0012 m³/m³
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{zw})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{bwv})	4,50 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimte vloer (R _{gv})	0,00 m²K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bwv})	0,20 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Mitsubishi Electric (Altklima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA + E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

ontwerp aanvoert temperatuur	$35 < \text{sup} \leq 40^\circ$
energie fractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	65 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,rd,an}$)	12.947 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,ds,ver,an}$)	12.947 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,ds,ver,an}$)	9.211 MJ
opwekkingrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,pom}$)	5,000
opwekkingrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,pom}$)	2,050
opwekkingrendement - bijverwarming ($\eta_{H,pom}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	η_{Hom}
vloer- en/of wandverwarming en/of betonnen vloerverwarming	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement (η_{Hom})	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distribuerendement ($\eta_{H,ds}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	forfaitair
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	forfaitair
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$> 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,an}$)	0,673

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

woning	
--------	--

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>ltho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen) met CO2 sensor in woonkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa</i>
luchtvolume stroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{vg})	<i>1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{vinst,ta} / q_{vessynde}$)	<i>42 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>11,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolume stroomregeling centrale ventilatie-units (f_{oghtn})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>4,004 W</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom

piekvermogen (Wp) per paneel	<i>270 Wp/paneel</i>
------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4	ZO	42	minimale beperking

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	6.629 MJ
hulpenergie		1.737 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	11.503 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SQ,P}$	2.183 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	323 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.374 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,export}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,produkt}$	8.335 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,product}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	73,22 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	96,70 m²

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties	2.794 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.053 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	904 kWh
geëxporteerde elektriciteit	0 kWh
TOTAAL	3.942 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.067 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	238 MJ/m²
kenmerkend energiegebruik	$E_{p,tot}$	17.414 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{p,adm,tot,rb}$	17.564 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,397 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



nummer	98690/02	Vervangt	98690/01
Uitgegeven	30-10-2018	Eerste uitgave	30-04-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring **Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-
SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
(monovalent bedrijf)**



Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Willemsdorff 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 [redacted]
E-mail [redacted]
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hensvoertweg 29
2952 CA Alblassendam
Tel. +31 [redacted]
E-mail [redacted]
www.alklima.nl



Blad 2

nummer 98690/02

Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen,sl,gr}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gr}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H,gen,sl,gr}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H,gen,sl,gr}$ en de hulpenergie $W_{H,aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H,rd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H,rd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H,dis,ren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H,dis,ren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H,aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{\text{Hogenloep}}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{\text{Hogenloepref}}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
Q_{Hog}	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{\text{g,tot}}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{\text{Hogenloep}}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{\text{Hogenloep}}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C bedraagt 5,55 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHSD-VM2C
EHSD-YM9C
EHSD-MEC
EHSD-MC
ERSD-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20D-MEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT η_{wzeng} WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{\text{wdiscreen}}$ [MJ]	η_{wzeng} [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,24
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	2,05

$Q_{\text{wdiscreen}}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

η_{wzeng} is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20DMEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C (Monovalent):
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H,gen,sl,hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gprel}$ EN
HULPENERGIE $W_{H,aux}$**

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,rd} / A_{gts} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,veen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,336	5,336	5,336	5,318	5,082	4,943	4,931	4,957
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,940	0,860	0,775
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	632	655	712	825	927	999	1047

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,veen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,078	5,078	5,078	5,060	4,836	4,724	4,726	4,761
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,936	0,855	0,769
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	633	661	717	836	941	1014	1061

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,veen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,737	4,737	4,737	4,716	4,525	4,465	4,492	4,543
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,928	0,846	0,760
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	620	635	665	725	851	957	1030	1077

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,veen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,361	4,361	4,361	4,332	4,191	4,187	4,244	4,310
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,920	0,836	0,750
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	622	638	670	736	870	977	1050	1096

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,veen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,094	4,094	4,094	4,134	3,990	3,997	4,061	4,129
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,915	0,830	0,745
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	623	640	674	741	852	993	1067	1115

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,veen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	3,819	3,819	3,819	3,872	3,744	3,781	3,865	3,941
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,981	0,965	0,901	0,816	0,732
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	624	642	678	748	896	1009	1082	1130

**Hoofdstuk 2**

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,583	5,583	5,583	5,581	5,427	5,233	5,147	5,142
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,934	0,868
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	618	631	656	707	813	923	1015	1081

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,337	5,337	5,337	5,335	5,179	5,006	4,941	4,948
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,929	0,863
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	619	632	658	711	823	936	1030	1097

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5,019	5,019	5,019	5,017	4,860	4,735	4,707	4,738
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,922	0,854
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	620	634	662	718	837	954	1048	1114

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,666	4,666	4,666	4,663	4,513	4,444	4,457	4,513
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,970	0,915	0,844
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	636	666	726	855	975	1069	1133

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,402	4,310	4,248	4,272	4,332
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,966	0,910	0,839
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	621	638	670	734	865	990	1086	1152

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,reen}$ (GJ/jaar)							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4,137	4,137	4,137	4,136	4,061	4,026	4,077	4,150
$F_{H,gen,sl,gprel}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,983	0,955	0,897	0,826
$W_{H,aux}$ (MJ/a)	622	639	673	741	879	1007	1102	1167



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Brandveiligheid



BREEAM credits



Warmteverliesberekening



Energietabel



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp



#timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.

Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Berekening energieprestatie (NTA 8800)

Projectnr: 2211041

Datum: 23-07-2021

Versie: 1.0

Contactpersoon:



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Projectomschrijving	3
1.2	Gebruikte gegevens	3
1.3	Registratie	3
2.	Energieprestatie	4
2.1	Energiezuinigheid	4
2.2	Eisen en resultaten	4
2.3	Berekening energieprestatie	5
2.3.1	Algemene gebouwgegevens	5
2.3.2	Schematisering en bouwwijze	5
2.3.3	Bouwkundige uitgangspunten	6
2.3.4	Installatietechnische uitgangspunten per type woning	7
2.3.5	Kwaliteitsverklaringen	8
I.	Bijlage "Indeling in gebruiksfuncties"	I
II.	Bijlage "Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)"	II
III.	Bijlage "Berekening van de energieprestatie"	III
IV.	Bijlage "Kwaliteitsverklaring(en)"	IV



1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Leon Pater Vastgoed is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van 2 woningblokken aan de Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna.

Deze berekening is opgesteld voor het energieprestatieplichtige deel van het gebouw, conform de NTA 8800 en is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning

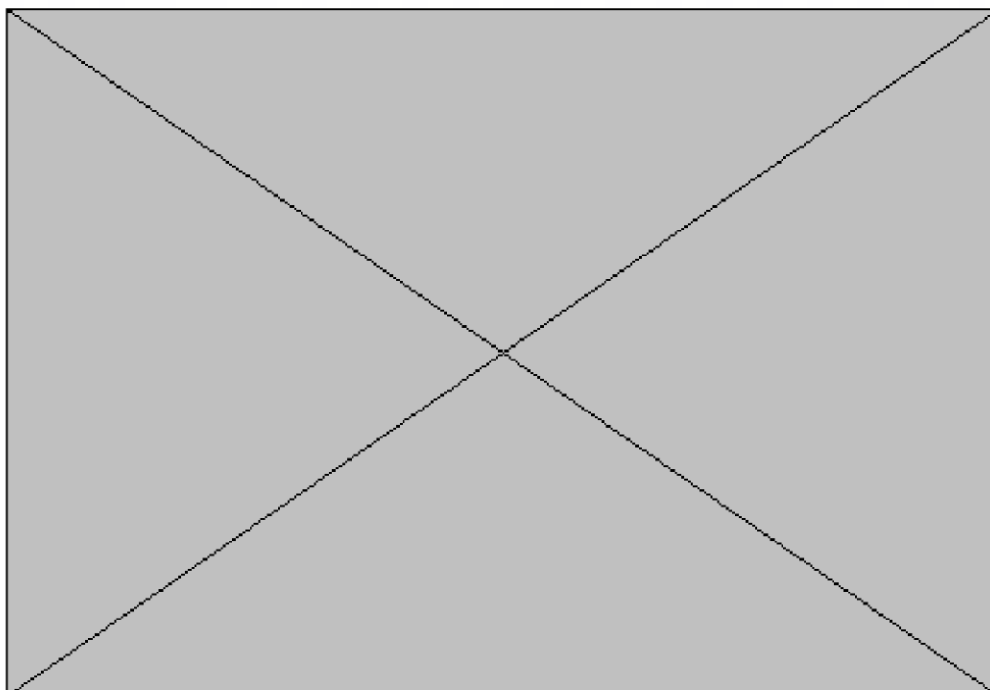
1.2 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door
- Set digitale tekeningen, aangeleverd op 14-07-2021.

1.3 Registratie

De definitieve berekening wordt geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online). De maatgevende woningtypen hebben de volgende registratienummers:

Bouwnummer-/ type	Registratienummer
1 – hoek	578421574
2 – hoek	608791520
3 – hoek	215248971
4 – hoek	814356667
5 – tussen	918214403
6 – tussen	405810234
7 – tussen	408406653
8 – tussen	135830527





2. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is bijna energieneutraal. In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Energiezuinigheid

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1

Artikel 5.2 Bijnaenergieneutraal:

1. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, de in tabel 5.1A aangegeven maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties niet van dezelfde soort, waarvoor op grond van het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800 naar gebruiksoppervlak gewogen maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarden.
3. In afwijking van het eerste lid hoeft een woongebouw niet te voldoen aan de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie, voor zover het als gevolg van locatiegebonden omstandigheden niet mogelijk is daaraan te voldoen.
4. Bij toepassing van dit artikel gelden voor een nevenfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.
5. Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²·K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 5.1A aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m² per jaar.

2.2 Eisen en resultaten

Er wordt een berekening van de energieprestatie conform NTA 8800 opgesteld voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Met deze berekening wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en aan de minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.

In onderstaand overzicht zijn de eisen en resultaten weergegeven van de drie BENG-indicatoren en TO_{ult,max} (indien van toepassing), waarbij is uitgegaan van de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk.

De woning en zijn voorzien van actieve koeling met voldoende capaciteit. Hiermee wordt meteen voldaan aan de gestelde eisen van TO_{ult}.

Woningtype	BENG 1 [kWh/m ² per jaar]		BENG 2 [kWh/m ² per jaar]		BENG 3 [%]		TO _{ult}	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat
1 – hoek	≤ 77,12	77,09	≤ 30,00	28,34	≥ 50,0	74,3	≤ 1,20	0,00
2 – hoek	≤ 77,12	76,53	≤ 30,00	29,41	≥ 50,0	72,6	≤ 1,20	0,00
3 – hoek	≤ 77,12	76,64	≤ 30,00	29,18	≥ 50,0	74,0	≤ 1,20	0,00
4 – hoek	≤ 77,12	76,96	≤ 30,00	29,96	≥ 50,0	73,0	≤ 1,20	0,00
5 – tussen	≤ 58,78	58,64	≤ 30,00	26,81	≥ 50,0	70,2	≤ 1,20	0,00
6 – tussen	≤ 58,78	58,75	≤ 30,00	27,06	≥ 50,0	70,0	≤ 1,20	0,00
7 – tussen	≤ 58,78	58,49	≤ 30,00	28,47	≥ 50,0	67,8	≤ 1,20	0,00
8 – tussen	≤ 58,78	58,55	≤ 30,00	28,75	≥ 50,0	67,5	≤ 1,20	0,00

De berekeningen zijn volledig weergegeven in bijlage III.



2.3 Berekening energieprestatie

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening is Uniec versie: 3.0.15.0. Het rekenprogramma is gebaseerd op de NTA 8800 "Energieprestatie van gebouwen" en de ISSO-publicaties 75.1 en 82.1. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de detailmethode.

2.3.1 Algemene gebouwgegevens

Soort bouw:

- nieuwbouw

Bouwjaar:

- 2021

Type gebouw:

- grondgebonden woning

Type woning:

- tussenwoning met kap
- hoekwoning met kap

2.3.2 Schematisering en bouwwijze

Gebouwindeling

Het gebouw is ingedeeld in de volgende gebruiksfuncties:

- Woonfunctie.

Elke wooneenheid is in zijn geheel energieprestatieplichtig.

Thermische zone en aangrenzende ruimte(n)

Elke woning is gelegen binnen de thermische zone. Er zijn geen ruimten welke buiten de thermische zone vallen. De ligging van de thermische schil is volledig weergegeven in bijlage II.

Indeling in klimatiseringszone(s)

Per woning is er sprake van één combinatie van installaties met:

- één verwarmingsinstallatie;
- één koelinstallatie;
- één type ventilatiesysteem (voor ten minste 80% van het GO).

Deze combinatie van installaties geldt voor alle ruimtes. Ruimtes die niet direct geklimatiseerd worden, worden toegekend aan de aangrenzende geklimatiseerde ruimte.

Bouwwijze

De specifieke interne warmtecapaciteit $D_{\text{interieur}}$ is afhankelijk van de bouwwijze. In onderstaand overzicht is de bouwwijze per type woning gespecificeerd en is de daarbij behorende specifieke interne warmtecapaciteit weergegeven. Het plafond is een open plafond (netto minimaal 15% open, gelijkelijk verdeeld, open uitgevoerd), of geen plafond.

Bouwlaag of andere omschrijving	Gebruiks-oppervlak	Specificatie v.d. bouwwijze	Massa v.d. constructie per m ² GO v.d. rekenzone	Specifieke interne warmtecapaciteit $D_{\text{interieur}}$
Hoekwoning	68,84 m ²	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	500 tot 750 kg	360 J/m ² ·K
Tussenwoning	72,70 m ²	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	500 tot 750 kg	360 J/m ² ·K

Indeling in rekenzone(s)

De specifieke interne warmtecapaciteit verschilt niet meer dan factor 3. De klimatiseringszones hoeven niet onderverdeeld te worden in rekenzones.



2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten

R_C-waarden

De R_C-waarde is de warmteweerstand van de niet-transparante bouwdelen (gevels, daken, vloeren en panelen), bepaald volgens de NTA 8800 hoofdstuk 8 en bijlage C. De te behalen R_C-waarde van de diverse niet-transparante bouwdelen bedraagt ten minste:

- R_C gevel = 4,70 m²·K/W
- R_C hellende daken = 6,30 m²·K/W
- R_C platte daken = 6,30 m²·K/W
- R_C zijwangen dakkapellen = 4,70 m²·K/W
- R_C platte daken dakkapellen = 6,30 m²·K/W
- R_C bagene grondvloer = 3,70 m²·K/W
- R_C leuipruimte vloer = 0,00 m²·K/W

Er zijn geen berekeningen van de R_C-waarde beschikbaar gesteld.

U-waarden

U_w is de warmtEDOORgangSCOëfficiënt van ramen, transparante delen in deuren ≤ 65% en glasdeuren met ≥ 65% glas. Voor de bepaling van U_w is gekozen voor de methode volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.15. Hierin is:

- U_{fr} = 0,79 W/(m²·K) Kunststof kozijnen – Schüco Living Alu Inside (waarde volgens productspecificatie leverancier)
- U_{gl} = 0,70 W/(m²·K) Triple glas
- ψ_{gl} = 0,06 W/(m·K) Aluminium afstandhouders (volgens bijlage L)
- U_w = 0,88 W/(m²·K)

U_D is de warmtEDOORgangSCOëfficiënt van deuren met glas (< 65% glas) en/of panelen. De bepaling van U_D wordt bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.20 en/of 8.21. Hierin is:

- U_D buitendeur(en) = 2,00 W/(m²·K) Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)

Zontoetredingsfactor (g_{gl}), zonwering en zomernachtventilatie

Voor de transparante constructies met triple glas bedraagt de zontoetredingsfactor 0,50.

Er is geen sprake van gebouwgebonden zonwering of zomernachtventilatie.

Luchtdoorlaten

De infiltratiewaarde (q_{v,10}-waarde) bedraagt maximaal de waarde zoals weergegeven in het onderstaande tabel per maatgevende type woning in dm³/s·m² volgens opgave:

Woningtype	1	2	3	4	5	6	7	8
Qv10-waarde	0,55	0,40	0,35	0,45	0,25	0,30	0,50	0,50

Bij oplevering zal een luchtdichtheidsmeting conform NEN 2586 moeten aantonen dat de aangehouden waarde ook in de praktijk is gerealiseerd.

Het aantal verticale leidingen (uitgezonderd ventilatiekanalen) in directe verbinding met de buitenlucht is onbekend. Volgens de NTA 8800 paragraaf 7.3.3 moet uit worden gegaan van één ongeïsoleerde fictieve verticale leiding per rekenzone per bouwlaag in de rekenzone.



Lineaire thermische bruggen

Voor de hoekwoningen (type 1 tot en met 4) geldt dat de lineaire koudebruggen zijn bepaald op basis van de forfaitaire methode volgens de NTA 8800, waarbij een toeslag op de U-waarde van de uitwendige scheidingsconstructies in rekening wordt gebracht.

Voor de tussenwoningen (type 5 tot en met 8) geldt dat de lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode volgens de NTA 8800. Voor alle aansluitingen is gerekend met de Ψ -waarden volgens de NTA 8800 bijlage I.

Puntvormige thermische bruggen

Er zijn geen regelmatig voorkomende puntvormige thermische bruggen groter dan de minimale oppervlakte of doorsnede volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.4.1.

2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten per type woning

Verwarminginstallatie

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(H/R)ST20D (200 liter boiler) - monovalent Rendement bepaald (COP-waarde $\geq 4,70$)
Distributie	Tweepijpsysteem Ontwerp aanvoertemperatuur 40°C Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de verwarmde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Geen leidingen buiten de verwarmde zone Kleppen en beugels niet geïsoleerd Aanvullende distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte	Vloerverwarming, nat- of droogbouwsysteem zonder isolatie volgens NEN-EN 1264 Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Regeling in hoofdvertrek Geen ventilatoren aanwezig

Warmtapwaterinstallatie

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(H/R)ST20D (200 liter boiler) - monovalent Warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat Rendement bepaald (COP-waarde $\geq 2,05$)
Distributie	Geen circulatieleiding
Afgifte	Berging begane grond Leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m Leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m Diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatiesysteem

Type	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer Ventilatiesysteem Itho Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO ₂ sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer+ zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa Systeemvariant C.3b ZR-roosters, tijdsturing afvoer, zonder zonering
Voorverwarming	Geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
Ventilatoren	Ventilatorvermogen forfaitair bepaald
Distributie	Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA A, B of C
Passieve koeling	Geen passieve koelregeling



Koelinstallatie

Opwekking:	Compressiekoeling – elektrisch Rendement forfaitair bepaald
Distributie:	Indirecte expansie (watergedragen distributiesysteem) Aanvoer- en retourtemperatuur onbekend Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de gekoelde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Geen leidingen buiten de gekoelde zone Klappen en beugels niet geïsoleerd
Afgifte:	Aanvullende distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend Vloerkoeling Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Regeling in hoofdvertrek Geen ventilatoren aanwezig

Zonne-energie (Klimatiseringszone 1)

PV-systeem	Gemiddelde veroudering 0,50 % per jaar
Plaatsing	Geplaatst op het hellende dak
Ventilatie	Matig geventileerd (panelen gelegen op het hellend dak)
Belemmering	Minimale belemmering

Geschakeld Bouwnummer	Wattpiek per paneel	Aantal PV-panelen	Oriëntatie	Hellingshoek
1	330	4	ZW	42°
2	330	4	ZW	42°
3	330	6	NO	42°
4	330	6	NO	42°
5	330	5	NO	42°
6	330	3	ZW	42°
7	330	5	NO	42°
8	330	3	ZW	42°

Bij de bepaling van de opbrengst van de PV-panelen in de berekening van de energieprestatie wordt uitsluitend rekening gehouden met beschaduwing van gebouwen op het eigen perceel. Beschaduwing vanwege bebouwing op andere percelen of andere objecten zoals bomen, wat van invloed kan zijn op de opbrengst van de pv-panelen, wordt in de berekening van de energieprestatie niet beoordeeld.

De PV-panelen worden aangesloten achter de meter van de woning of het woongebouw. (Tussen de hoofdmeter van het energiebedrijf en de elektrotechnische installatie van het gebouw.) Indien er meerdere woningen zijn aangesloten op de installatie, wordt het systeem naar rato van gebruiksoppervlak verdeeld over de woningen.

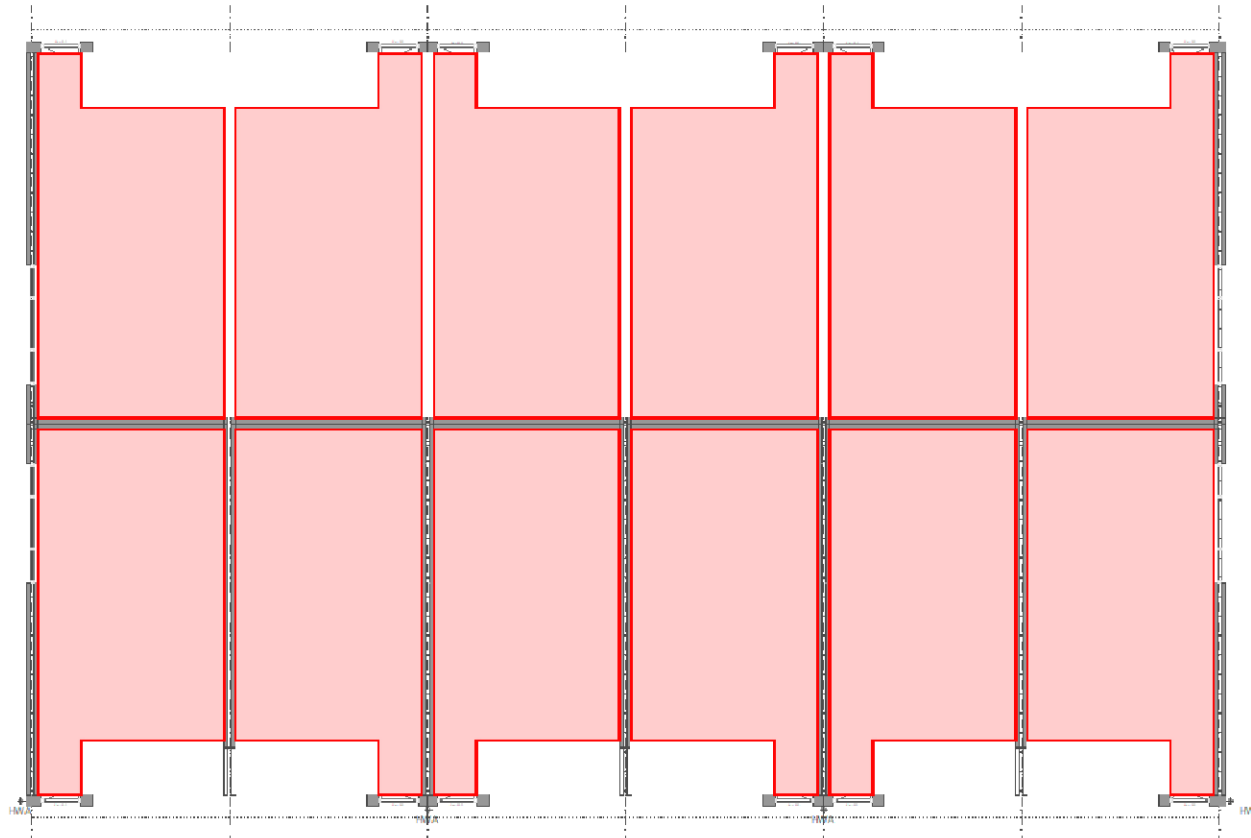
2.3.5 Kwaliteitsverklaringen

Er zijn kwaliteitsverklaringen toegepast welke zijn opgenomen in de database "Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen". De toegepaste kwaliteitsverklaringen hebben betrekking op:

- Verwarming en warmtapwater;
- Ventilatiesysteem.

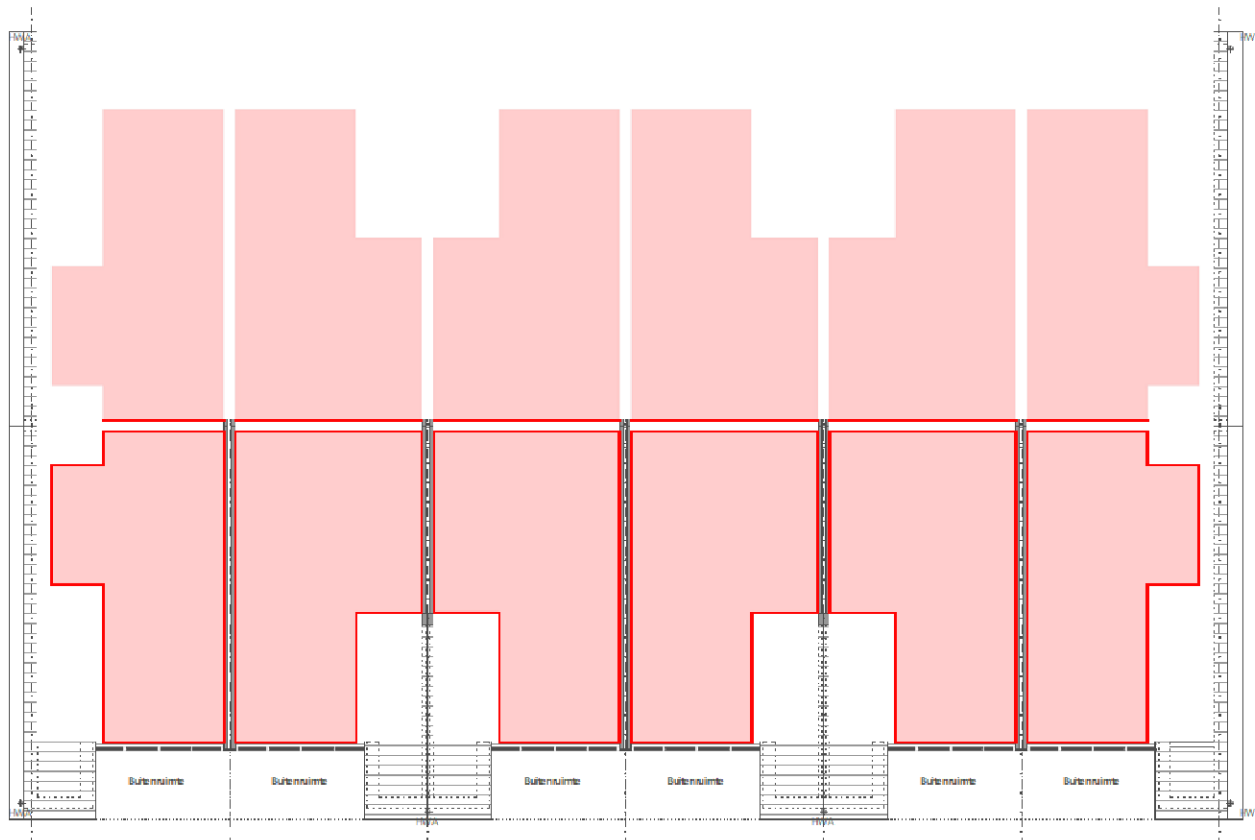


I. Bijlage “Indeling in gebruiksfuncties”



Plattegrond bouwblok

Gebruiksfunctie		Plaatsnaam: Indeling rekenzone(s) en thermische schil	
Woonfunctie		Project: Nieuwbouw geschakelde woningen	
		Projectnr.: 2211041	
		Adres: Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	
		Opbouw: Begane grond	
		Schaal: 1:100	Datum: 23-07-2021
		Bestuurder: 01	Formaat: A3
		 S&W consultancy BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU	

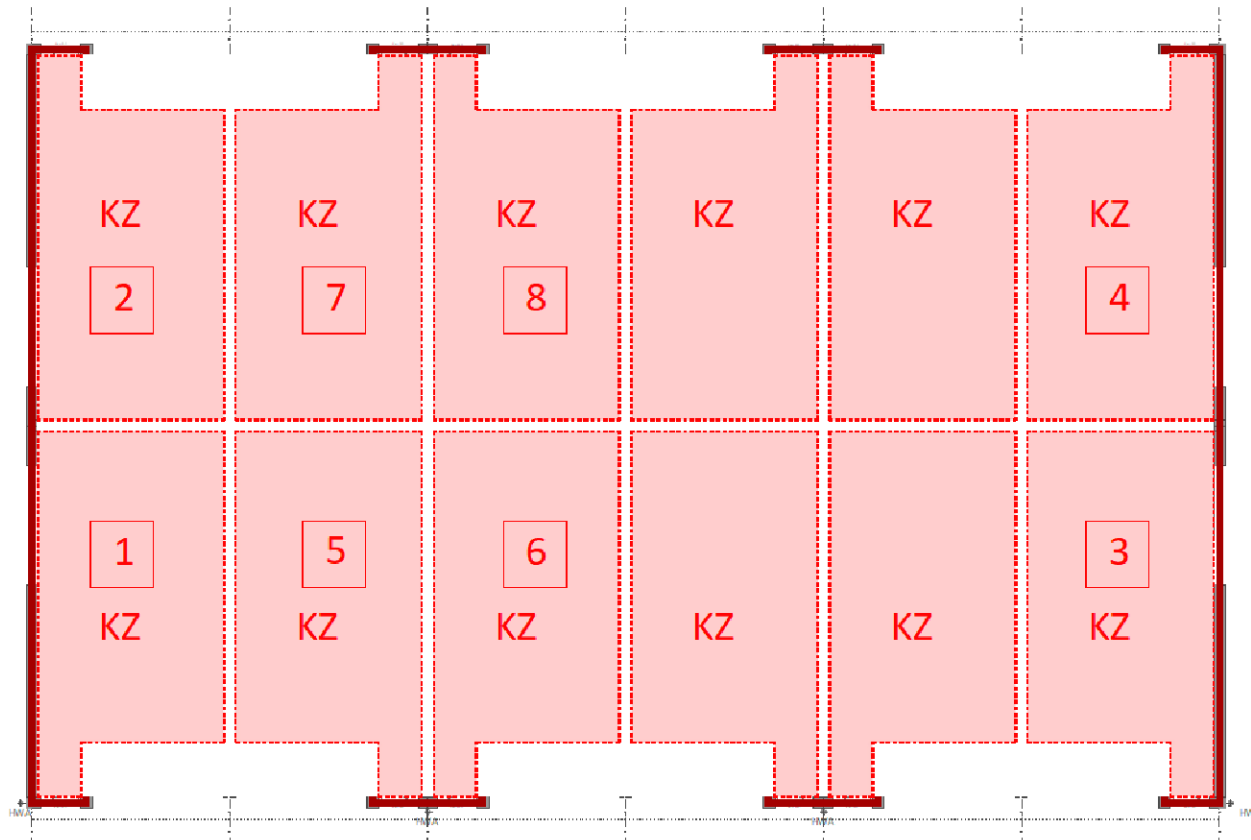


Plattegrond bouwblok

Gebruiksfunctie		Onderswerp: Indeling rekenzone(s) en thermische schil	
Woonfunctie		Project: Nieuwbouw geschakelde woningen	
		Project: 2211041	
		Adres: Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	
		Etage: Verdieping 1	
		Schaal: 1:100	Datum: 23-07-2021
		Bedrukker: 02	Formaat: A3
		 S&W consultancy BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU	

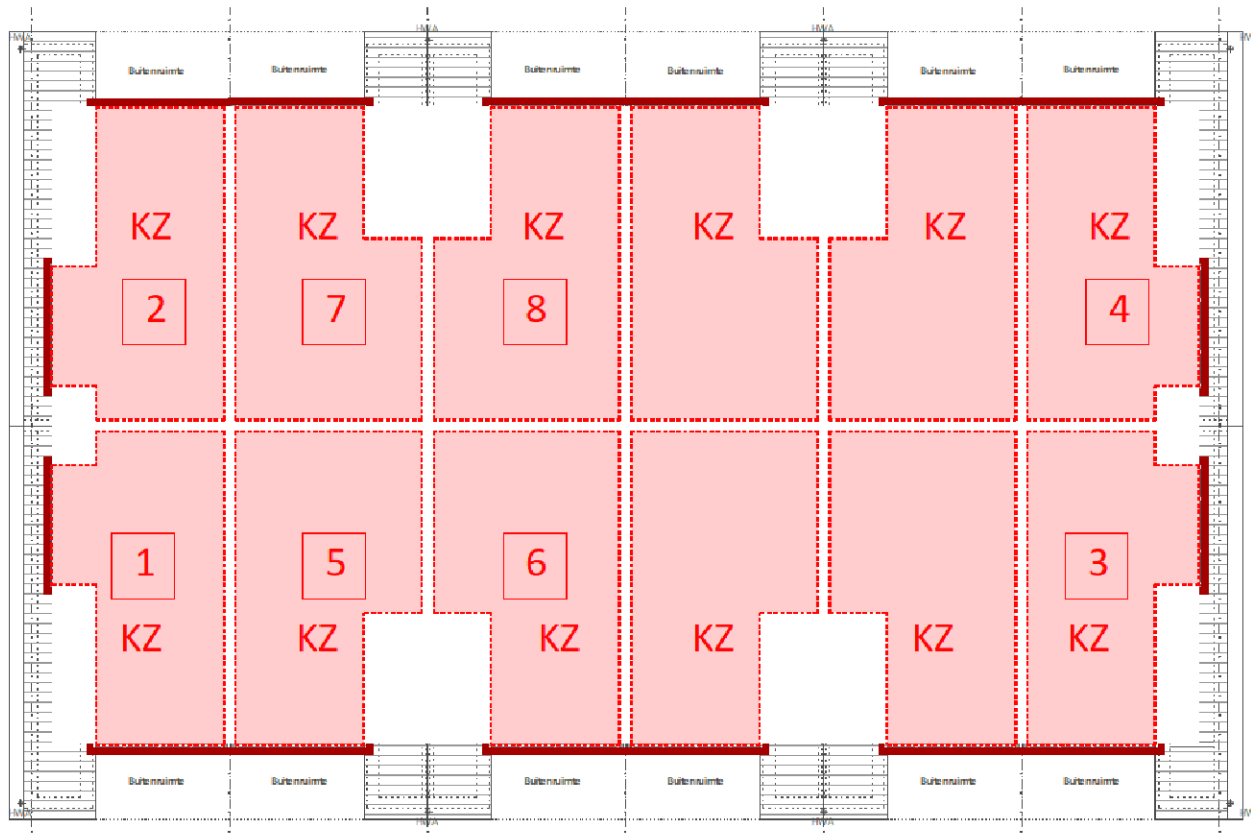


II. Bijlage “Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)”



Plattegrond bouwblok

Klimatiseringszone en thermische schil		Projectgegevens	
Thermische schil Klimatiseringszone 1		Indeling klimatiseringszone(s) en thermische schil Project: Nieuwbouw geschakelde woningen Project: 2211041 Adres: Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna Locatie: Begane grond	
Schaal:	1:100	Datum:	22-07-2021
Bestuurder:	03	Formaat:	A3
			



Plattegrond bouwblok

Klimatiseringszone en thermische schil		Onderswerp: Indeling klimatiseringszone(s) en thermische schil	
Thermische schil Klimatiseringszone 1		Project: Nieuwbouw geschakelde woningen	
		Project: 2211041	
		Adres: Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	
		Verdieping: Verdieping 1	
		Schaal: 1:100	Datum: 23-07-2021
		Bladnummer: 04	Formaat: A3
			



III. Bijlage “Berekening van de energieprestatie”

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 – Hoekwoning – Van Balen Blankenstraat type 1 – forfaitair
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 1	1F7D53E783444671BD9870BB4FAF3F03	578421574	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	$U_{W/UD}$ [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf 2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	bouwlaag
rekenzone	Hoekwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	hoekwoning met kap	Hoekwoning	68,84

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,16 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		9,21
<i>Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		2,13
<i>Achtergevel - buitenlucht, ZO - 3,29 m² - 90°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel - R _e = 4,70		3,29
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 34,76 m² - 90°		
Gevel - R _e = 4,70		26,88
Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 44,75 m² - 42°		
Hellend dak - R _e = 6,30		43,11
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,32 m²		
Plat dak dakkapel - R _e = 6,30		8,32
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,90 m²		
Begane grondvloer - R _e = 3,70		41,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonvering	g _{gl} /alt	g _{gl} /df	regeling	zomermachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,16 m² - 90°									
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,r} = 0,50	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,r} = 0,00	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,m} = 0,50	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,l} = 0,50	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering				≥ 2,5 m	
afstand	1,48 m			afstand				2,91 m	
breedte	1,40 m			breedte				1,0 m	
zijkanten raaihoek	18°			zijkanten raaihoek				18°	
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,r} = 0,50	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduving	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zomemachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	----------------------------------	--------------	-----------	---------------------	--------------------	----------	---------------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,66 m	afstand	1,60 m
breedte	1,40 m	breedte	1,10 m
zijbelemmeringshoek	48°	zijbelemmeringshoek	66°

Zijbelemmering rechts

Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	woonkamer	1,47		geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	woonkamer	2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,91 m	afstand	11,4 m
breedte	1,48 m	breedte	1,13 m
zijbelemmeringshoek	50°	zijbelemmeringshoek	22°

Zijbelemmering rechts

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	6,97	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	------------	------	-----------------------	----------------	---------------

Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree	3,27	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	--------	------	-----------------------	----------------	---------------

Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 34,76 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	keuken	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig

Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 44,75 m² - 42°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	1,64	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	------------	------	----------------------	----------------	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,90 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{1,v}$) Gevel - $R_v = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (R_{k1})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;leaqref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,55

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(HR)ST20D (200 liter boiler) - monovalent

warmtebehoefte verwarmingssysteem	4.072 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4.072 kWh
COP	5,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	191 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels – niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp – invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	61	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r1i}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p33-e1i}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1.752 kWh
COP	2,05
$f_{t,t}$	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeem variant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
$f_{0,1}$	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{rm}	7,2 W
f_{ector}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1.361 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1.361 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctk}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{J_{act,k}}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel

wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	4 panelen
oriëntatie	zuidwest
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		857 kWh	1.243 kWh	211 kWh	305 kWh
warmtapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		899 kWh	1.304 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		454 kWh	658 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3.221 kWh		320 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.541 kWh
opgevekte elektriciteit		1.590 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	1.951 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	3.215 kWh
warmtapwater	$E_{P,H,vt}$	852 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.590 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	5.657 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.442 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.800 kWh
opgevekte elektriciteit	1.096 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.146 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{u,v,i}$	68,84 m ²
verliesoppervlakte	A_v	154,01 m ²
compactheid		2,24

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	457 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH, f, net, verlag=0,1}$	77,12 kWh/m ²	77,09 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP, f, u}$	30,00 kWh/m ²	28,34 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{net, tot}$	50,0 %	74,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wEP3errT, v}$		82,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{M, max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H, net, tot}$		51,56 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genommeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genommeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Hoekwoning
TO _{juli, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Hoekwoning - Van Balen Blankenstraat type 2 - forfaitair
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 2	144B274048EE4ABDA4051B866A39AF8A	608791520	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	$U_{W/UD}$ [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf 2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	bouwlaag
rekenzone	Hoekwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	hoekwoning met kap	Hoekwoning	68,84

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,16 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		9,21
<i>Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		2,13
<i>Achtergevel - buitenlucht, NW - 3,29 m² - 90°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel - R _e = 4,70		3,29
<i>Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 34,76 m² - 90°</i>		
Gevel - R _e = 4,70		26,88
<i>Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 44,75 m² - 42°</i>		
Hellend dak - R _e = 6,30		43,11
<i>Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,32 m²</i>		
Plat dak dakkapel - R _e = 6,30		8,32
<i>Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,90 m²</i>		
Begane grondvloer - R _e = 3,70		41,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,dif}	regeling	zomermachtventilatie
<i>Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,16 m² - 90°</i>									
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,r} = 0,50	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,r} = 0,00	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,m} = 0,50	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,l} = 0,50	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
belemmering									
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,0 m		hoogte zijbelemmering	≤ 2,0 m					
afstand	≥ 0,1 m		afstand	0,1 m					
breedte	1,0 m		breedte	1,0 m					
zijkanten raamprofiel	48°		zijkanten raamprofiel	48°					
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,r} = 0,50	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduving	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zomemachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	----------------------------------	--------------	-----------	---------------------	--------------------	----------	---------------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,60 m	afstand	1,60 m
breedte	1,00 m	breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	90°	zijbelemmeringshoek	45°

Zijbelemmering rechts

Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	woonkamer	1,47		geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	woonkamer	2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,40 m	afstand	2,50 m
breedte	1,18 m	breedte	1,43 m
zijbelemmeringshoek	22°	zijbelemmeringshoek	60°

Zijbelemmering rechts

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	6,97	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	------------	------	-----------------------	----------------	---------------

Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree	3,27	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	--------	------	-----------------------	----------------	---------------

Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 34,76 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	keuken	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig

Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 44,75 m² - 42°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	1,64	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	------------	------	----------------------	----------------	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,90 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarnde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{1,v}$) Gevel - $R_v = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarnde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{b1})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw $q_{v,10;leaqref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]

gebouw 0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker productspecifiek

functie(s) van opwekker verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie niet-gemeenschappelijke installatie

bron warmtepomp buitenlucht (afgifte water)

gewenst vermogen (optioneel) kW

toestel / warmteleveringssysteem Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(HR)ST20D (200 liter boiler) - monovalent

warmtebehoefte verwarmingssysteem	3.727 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3.727 kWh
COP	5,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	189 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels – niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp – invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	59	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r1i}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p30-e1i}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1.752 kWh
COP	2,05
$f_{t,t}$	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeem variant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
$f_{0,1}$	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
$P_{r,m}$	7,2 W
f_{sector}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1.735 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1.735 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctk}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{J_{act,k}}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel

wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	4 panelen
oriëntatie	zuidwest
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		785 kWh	1.138 kWh	208 kWh	302 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		899 kWh	1.304 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		578 kWh	839 kWh	11 kWh	16 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3.296 kWh		317 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.614 kWh
opgevekte elektriciteit		1.590 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	2.024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	2.943 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	852 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.590 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	5.385 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.492 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.800 kWh
opgevekte elektriciteit	1.096 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.196 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{u,v,i}$	68,84 m ²
verliesoppervlakte	A_v	154,01 m ²
compactheid		2,24

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	475 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH, f, no, verlag=0,1}$	77,12 kWh/m ²	76,53 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP, f, u}$	30,00 kWh/m ²	29,41 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{nietTot}$	50,0 %	72,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wEP3errTn}$		78,21	
temperatuuroverschrijding	$TO_{M, max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H, netto}$		46,88 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genommeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genommeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Hoekwoning
TO _{juli, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Hoekwoning - Van Balen Blankenstraat type 3 - forfaitair
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 3	DFD79EC4F690469890E401D23D014E59	215248971	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	$U_{W/UD}$ [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf 2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	bouwlaag
rekenzone	Hoekwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	hoekwoning met kap	Hoekwoning	68,84

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,16 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		9,21
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		2,13
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 3,29 m² - 90°		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel - $R_v = 4,70$		3,29
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 34,76 m² - 90°		
Gevel - $R_v = 4,70$		26,88
Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 44,75 m² - 42°		
Hellend dak - $R_z = 6,30$		43,11
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,32 m²		
Plat dak dakkapel - $R_z = 6,30$		8,32
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,90 m²		
Begane grondvloer - $R_v = 3,70$		41,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonvering	ggl;alt	ggl;df	regeling	zomemachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,16 m² - 90°									
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / $g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl,r} = 0,00$	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / $g_{gl,m} = 0,50$	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / $g_{gl,l,r} = 0,50$	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,0$ m		hoogte zijbelemmering	$\leq 2,0$ m					
afstand	1,90 m		afstand	0,40 m					
breedte	1,00 m		breedte	1,40 m					
zijkanten raaihoek	48°		zijkanten raaihoek	15°					
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / $g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduving	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zomemachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	----------------------------------	--------------	-----------	---------------------	--------------------	----------	---------------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,60 m	afstand	1,60 m
breedte	1,00 m	breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	90°	zijbelemmeringshoek	45°

Zijbelemmering rechts

Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	woonkamer	1,47		geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	woonkamer	2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,40 m	afstand	2,50 m
breedte	1,18 m	breedte	1,43 m
zijbelemmeringshoek	22°	zijbelemmeringshoek	60°

Zijbelemmering rechts

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 2	6,97	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	-----------------	------	--------------------------	-------------------	---------------

Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree	3,27	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	--------	------	--------------------------	-------------------	---------------

Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 34,76 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	keuken	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 1	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig

Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 44,75 m² - 42°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 2	1,64	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	-----------------	------	-------------------------	-------------------	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,90 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{1,v}$) Gevel - $R_v = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{k1})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;leaqref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,35

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(HR)ST20D (200 liter boiler) - monovalent

warmtebehoefte verwarmingssysteem	4.348 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4.348 kWh
COP	5,00
energie fractie	1,000
hulpenergie per toestel	192 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels – niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen		
omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	59	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r1i}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p33-e1i}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1.752 kWh
COP	2,05
$f_{t,t}$	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeem variant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
$f_{0,1}$	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{rm}	7,2 W
f_{ector}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1.009 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1.009 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctk}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{J_{act,k}}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel

wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	6 panelen
oriëntatie	noordoost
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		915 kWh	1.327 kWh	213 kWh	309 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		899 kWh	1.304 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		336 kWh	488 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3.135 kWh		323 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.458 kWh
opgevekte elektriciteit		1.449 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	2.008 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	3.432 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	852 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.449 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	5.734 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	2.385 kWh
niet gebouwbonden installaties	1.800 kWh
opgevekte elektriciteit	999 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.186 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{u,v}$	68,84 m ²
verliesoppervlakte	A_v	154,01 m ²
compactheid		2,24

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	471 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH, f, net, verlag=0.1}$	77,12 kWh/m ²	76,64 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP, f, u}$	30,00 kWh/m ²	29,18 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{net, tot}$	50,0 %	74,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wEP3errT, v}$		83,29	
temperatuuroverschrijding	$TO_{M, max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H, net, tot}$		55,06 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genommeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genommeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Hoekwoning
TO _{juli, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Hoekwoning - Van Balen Blankenstraat type 4 - forfaitair
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 4	7621D1E714AB411798EC478FCE694DB3	814356667	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	$U_{W/UD}$ [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf 2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	Rekenlaag
rekenzone	Hoekwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	hoekwoning met kap	Hoekwoning	68,84

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,16 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		9,21
<i>Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		2,13
<i>Achtergevel - buitenlucht, NW - 3,29 m² - 90°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel - $R_v = 4,70$		3,29
Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 34,76 m² - 90°		
Gevel - $R_v = 4,70$		26,88
Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 44,75 m² - 42°		
Hellend dak - $R_d = 6,30$		43,11
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,32 m²		
Plat dak dakkapel - $R_d = 6,30$		8,32
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,90 m²		
Begane grondvloer - $R_v = 3,70$		41,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonvering	ggl;alt	ggl;df	regeling	zomemachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 28,16 m² - 90°									
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - $U = 2,0 / g_{gl,r} = 0,00$	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,m} = 0,50$	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,l,r} = 0,50$	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,40 m			afstand	2,50 m				
breedte	1,40 m			breedte	1,00 m				
zijkanten raaihoek	18°			zijkanten raaihoek	18°				
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Hoekwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduvng	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zomemachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	----------------------------------	-------------	-----------	---------------------	--------------------	----------	---------------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,66 m	afstand	1,60 m
breedte	1,40 m	breedte	1,10 m
zijbelemmeringshoek	48 °	zijbelemmeringshoek	66 °

Zijbelemmering rechts

Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	woonkamer	1,47		geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	woonkamer	2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,90 m	afstand	0,74 m
breedte	1,48 m	breedte	1,13 m
zijbelemmeringshoek	50 °	zijbelemmeringshoek	22 °

Zijbelemmering rechts

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	6,97	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	------------	------	-----------------------	----------------	---------------

Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree	3,27	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	--------	------	-----------------------	----------------	---------------

Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 34,76 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	keuken	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	3,94	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig

Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 44,75 m² - 42°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer	1,64	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	------------	------	----------------------	----------------	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	15,90 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{1,v}$) Gevel - $R_v = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{b1})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw $q_{v,10;leaqref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]

gebouw 0,45

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker productspecifiek

functie(s) van opwekker verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie niet-gemeenschappelijke installatie

bron warmtepomp buitenlucht (afgifte water)

gewenst vermogen (optioneel) kW

toestel / warmteleveringssysteem Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(HR)ST20D (200 liter boiler) - monovalent

warmtebehoefte verwarmingssysteem	4.171 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4.171 kWh
COP	5,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	192 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels – niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	62	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r1i}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p33-e1i}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1.752 kWh
COP	2,05
$f_{t,t}$	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeem variant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
$f_{0,1}$	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{rm}	7,2 W
f_{ector}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1.235 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1.235 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	44,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels – niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen		
omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ct,1}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{J, \text{auto},1}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte	
invoer ventilator	
geen ventilatoren aanwezig	

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel

wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	6 panelen
oriëntatie	noordoost
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		878 kWh	1.273 kWh	211 kWh	306 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		899 kWh	1.304 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		412 kWh	597 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3.190 kWh		321 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.511 kWh
opgevekte elektriciteit		1.449 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	2.062 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	3.293 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	852 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.449 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	5.594 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.422 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.800 kWh
opgevekte elektriciteit	999 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.223 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{u,v}$	68,84 m ²
verliesoppervlakte	A_v	154,01 m ²
compactheid		2,24

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	484 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH, f, req, verlag=0.1}$	77,12 kWh/m ²	76,96 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP, f, u}$	30,00 kWh/m ²	29,96 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{hvs, tot}$	50,0 %	73,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wEP3err, f, u}$		81,26	
temperatuuroverschrijding	$TO_{M, max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H, req, net}$		52,77 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genommeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genommeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Hoekwoning
TO _{juli, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Tussenwoning- Van Balen Blankenstraat type 5
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	15-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 5	83972FFF6BE543C4983AE4A043122CF1	918214403	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_{W}/U_{D} [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,700
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijvang dakkapel	dak	NTA 8800 19. hellend dak - zijvang dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (1)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten bijlage I hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (2)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk bijlage I drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet bijlage I dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande bijlage I gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
58. verdiepingsvloer, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel	vloer	NTA 8800 58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
61. dakvloer, kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,310
64. doorlopende overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
65. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven onverwarmde ruimte, kopgevel	vloer	NTA 8800 67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
68. dakrand, langsgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,330
70. dakrand, kopgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - bijlage I tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,190
72. uitkragende vloer, voorgevel	vloerongebonden	NTA 8800 72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon bijlage I (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Tussenwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	tussenwoning met kap	Tussenwoning	72,70

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, NW - 30,28 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_v = 4,70$		10,29
<i>Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 36,34 m² - 42°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Hellend dak - $R_v = 6,30$		36,34
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°		
Gevel - $R_v = 4,70$		2,13
Plat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
Plat dak - $R_v = 6,30$		15,87
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
Begane grondvloer - $R_v = 3,70$		43,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduvng	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,dr}	regeling	zomermachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NV - 30,28 m² - 90°									
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - $U = 2,0 / g_{gl,r} = 0,00$	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	2,01 m
breedte	1,12 m
zijbelemmeringshoek	38°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	0,40 m
breedte	1,12 m
zijbelemmeringshoek	16°

Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
--	-----------	--	------	----------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	1,69 m
breedte	1,00 m
zijbelemmeringshoek	45°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	1,60 m
breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	48°

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw- ing	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zomemachtventilatie
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	voonkamer		1,47		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	voonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 0,5 m m
afstand	0,40 m
lengte	1,18 m
zijbelemmeringshoek	22 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 0,5 m m
afstand	2,81 m
lengte	1,14 m
zijbelemmeringshoek	65 °

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 2		6,97	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 1		1,04	zijbelemmering rechts	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 0,5 m m
afstand	1,10 m
breedte	2,05 m
zijbelemmeringshoek	50

Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree		3,27	volledige belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
--	--------	--	------	--------------------------	-------------------	--	--	--	---------------

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, MW - 30,28 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		4,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		16,28
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		10,09
12. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,000		3,86
9. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,140		14,00
Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 36,34 m² - 42°		
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		6,72

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
14. hellend dak, woningscheidende wand - $\Psi = 0,700$		2,43
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		9,55
23. zalkoot - $\Psi = 0,240$		4,58
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°		
55. kopgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		8,16
56. kopgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		0,80
Flat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
70. dakrand, kopgevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		4,82
68. dakrand, langsgevel, dakvloer - $\Psi = 0,160$		6,58
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
1. fundering, voorgevel - $\Psi = 0,270$		0,70
3. fundering, kopgevel - $\Psi = 0,600$		0,60
2. fundering, deur - $\Psi = 0,450$		5,20

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{s,n}$) Gevel - $R_{s,n} = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_{s,r} = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
($R_{s,i}$)

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw $q_{v,10;leakref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]

gebouw 0,25

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(H/R)ST20D (200 liter boiler) - monovalent
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3.229 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3.229 kWh
COP	4,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	188 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp aanwezig

distributiepomp - invoer

aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

$h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem

isolatie oppervlakteverwarming

onbekend isolatie

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r,i}$)

2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p-p-g,i}$)

0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1,824 kWh
COP	2,05
f_{irr}	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
f_{ul}	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
-------------------------	---

P_{rm}	7,7 W
f_{ector}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	875 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	875 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ct}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{act,cl}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	5 panelen
oriëntatie	noordoost
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		723 kWh	1.049 kWh	204 kWh	296 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		937 kWh	1.358 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	12 kWh	17 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2.847 kWh		310 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.157 kWh
opgevekte elektriciteit		1.208 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	1.949 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	2.506 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	887 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.208 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	4.601 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.177 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.890 kWh
opgevekte elektriciteit	833 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.234 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{\text{v.o.v.}}$	72,70 m ²
verliesoppervlakte	A_v	118,22 m ²
compactheid		1,63

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	457 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{VEH, f, req, verlag=01}}$	58,78 kWh/m ²	58,64 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{\text{VEP, f, u}}$	30,00 kWh/m ²	26,81 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$\text{RER}_{\text{h, tot}}$	50,0 %	70,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{h, P3errT, v}}$		63,28	
temperatuuroverschrijding	$\text{TO}_{\text{M, max}}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{\text{H, net}}$		38,93 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genommeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genommeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{util} conform NTA 8800

rekenzone	Tussenwoning
TO _{util, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Tussenwoning- Van Balen Blankenstraat type 6
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	15-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 6	2F2D74F3DCC747DBA9ECE5E66470A608	405810234	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_{W/U_D} [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,700
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijvang dakkapel	dak	NTA 8800 19. hellend dak - zijvang dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (1)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten bijlage I hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (2)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk bijlage I drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet bijlage I dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande bijlage I gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
58. verdiepingsvloer, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel	vloer	NTA 8800 58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
61. dakvloer, kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,310
64. doorlopende overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
65. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven onverwarmde ruimte, kopgevel	vloer	NTA 8800 67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
68. dakrand, langsgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,330
70. dakrand, kopgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - bijlage I tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,190
72. uitkragende vloer, voorgevel	vloer ongebonden	NTA 8800 72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon bijlage I (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Tussenwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	tussenwoning met kap	Tussenwoning	72,70

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, NW - 30,28 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_v = 4,70$		10,29
<i>Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 36,34 m² - 42°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Hellend dak - $R_v = 6,30$		36,34
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°		
Gevel - $R_v = 4,70$		2,13
Plat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
Plat dak - $R_v = 6,30$		15,87
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
Begane grondvloer - $R_v = 3,70$		43,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduvng	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,dif}	regeling	zomermachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NW - 30,28 m² - 90°									
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - $U = 2,0 / g_{gl,r} = 0,00$	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	≤ 2,5 m
afstand	0,40 m
breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	18°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	2,51 m
breedte	1,14 m
zijbelemmeringshoek	68°

Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
---	-----------	--	------	----------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	≤ 2,5 m
afstand	1,60 m
breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	49°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,60 m
breedte	1,10 m
zijbelemmeringshoek	56°

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw- ing	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zomemachtventilatie
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	voonkamer		1,47		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	voonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	2,91 m	afstand	0,40 m
lengte	1,46 m	lengte	1,13 m
zijbelemmeringshoek	33 °	zijbelemmeringshoek	20 °

Zijbelemmering links

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 2	6,97	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 1	1,04	zijbelemmering links	geen zonvering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,10 m
breedte	2,05 m
zijbelemmeringshoek	30 °

Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree	3,27	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
--	--------	------	--------------------------	-------------------	---------------

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, NW - 30,28 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		4,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		16,28
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		10,09
12. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,000		3,86
9. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,140		14,00
Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 36,34 m² - 42°		
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		6,72

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
14. hellend dak, woningscheidende wand - $\Psi = 0,700$		2,43
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		9,55
23. zalkoot - $\Psi = 0,240$		4,58
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°		
55. kopgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		8,16
56. kopgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		0,80
Plat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
70. dakrand, kopgevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		4,82
68. dakrand, langsgevel, dakvloer - $\Psi = 0,160$		6,58
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
1. fundering, voorgevel - $\Psi = 0,270$		0,70
3. fundering, kopgevel - $\Psi = 0,600$		0,60
2. fundering, deur - $\Psi = 0,450$		5,20

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{s,n}$) Gevel - $R_{s,n} = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_{s,r} = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
($R_{s,i}$)

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw $q_{v,10;leakref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]

gebouw 0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(H/R)ST20D (200 liter boiler) - monovalent
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3,252 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3,252 kWh
COP	4,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	188 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp aanwezig

distributiepomp - invoer

aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

$h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem

isolatie oppervlakteverwarming

onbekend isolatie

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r,i}$)

2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p-p-g,i}$)

0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1,824 kWh
COP	2,05
f_{irr}	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
f_{ul}	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
-------------------------	---

P_{rm}	7,7 W
f_{factor}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	864 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	864 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ct}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{act,cl}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	3 panelen
oriëntatie	zuidwest
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		728 kWh	1.056 kWh	204 kWh	296 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		937 kWh	1.358 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		288 kWh	418 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	12 kWh	17 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2.849 kWh		310 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.159 kWh
opgevekte elektriciteit		1.192 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	1.967 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	2.524 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	887 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.192 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	4.604 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.179 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.890 kWh
opgevekte elektriciteit	822 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3,247 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{\text{b,gr}}$	72,70 m ²
verliesoppervlakte	A_v	118,22 m ²
compactheid		1,63

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	461 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{VEH, f, req, verlag=01}}$	58,78 kWh/m ²	58,75 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{\text{VEP, f, u}}$	30,00 kWh/m ²	27,06 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$\text{RER}_{\text{res, tot}}$	50,0 %	70,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{h, rP3rrT, v}}$		63,32	
temperatuuroverschrijding	$\text{TO}_{\text{M, max}}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{\text{H, net}}$		39,20 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genomeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genomeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{util} conform NTA 8800

rekenzone	Tussenwoning
TO _{util, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Tussenwoning- Van Balen Blankenstraat type 7
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	15-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 7	700CE27BFA5740BF976B25CAE47D14D1	408406653	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R _c [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_{W/U_D} [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf 2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,700
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijvang dakkapel	dak	NTA 8800 19. hellend dak - zijvang dakkapel - voorwaarden bijlage I I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zij aansluiting dakraam	dak	NTA 8800 21. hellend dak - zij aansluiting dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (1)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten bijlage I hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (2)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk bijlage I drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet bijlage I dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande bijlage I gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
58. verdiepingsvloer, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel	vloer	NTA 8800 58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
61. dakvloer, kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden bijlage I I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,310
64. doorlopende overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
65. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven onverwarmde ruimte, kopgevel	vloer	NTA 8800 67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
68. dakrand, langsgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,330
70. dakrand, kopgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,190
72. uitkragende vloer, voorgevel	vloerongebonden	NTA 8800 72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon bijlage I (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouw wijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Tussenwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	tussenwoning met kap	Tussenwoning	72,70

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, ZO - 30,28 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_v = 4,70$		10,29
<i>Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 36,34 m² - 42°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Hellend dak - $R_v = 6,30$		36,34
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°		
Gevel - $R_v = 4,70$		2,13
Plat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
Plat dak - $R_v = 6,30$		15,87
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
Begane grondvloer - $R_v = 3,70$		43,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduvng	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,dr}	regeling	zomermachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 30,28 m² - 90°									
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - $U = 2,0 / g_{gl,r} = 0,00$	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	≤ 2,5 m
afstand	0,40 m
breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	18°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	2,51 m
breedte	1,14 m
zijbelemmeringshoek	66°

Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
---	-----------	--	------	----------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	≤ 2,5 m
afstand	1,60 m
breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	49°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,60 m
breedte	1,10 m
zijbelemmeringshoek	56°

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,df}	regeling	zonemachtventilatie
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	voonkamer		1,47		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	voonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	2,91 m	afstand	0,40 m
lengte	1,46 m	lengte	1,13 m
zijbelemmeringshoek	33 °	zijbelemmeringshoek	20 °

Zijbelemmering links

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 2	6,97	minimale belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 1	1,04	zijbelemmering links	geen zonvering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,10 m
breedte	2,05 m
zijbelemmeringshoek	30 °

Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree	3,27	volledige belemmering	geen zonvering	niet aanwezig
---	--------	------	--------------------------	-------------------	---------------

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 30,28 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		4,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		16,28
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		10,09
9. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,140		14,00
12. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,000		3,86
Linkerzijgevel - hellend dak - buitenlucht, NO - 36,34 m² - 42°		
14. hellend dak, woningscheidende wand - Ψ = 0,700		2,43

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
15. kopgevel, hellend dak - $\psi = 0,130$		6,72
16. nok hellend dak - $\psi = 0,050$		9,55
23. zalkoot - $\psi = 0,240$		4,58
Rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°		
55. kopgevel, zijstijl raam - $\psi = 0,090$		8,16
56. kopgevel, bovendorpel raam - $\psi = 0,100$		0,80
Plat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
70. dakrand, kopgevel, dakvloer - $\psi = 0,190$		4,82
68. dakrand, langsgevel, dakvloer - $\psi = 0,160$		6,58
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
1. fundering, voorgevel - $\psi = 0,270$		0,70
3. fundering, kopgevel - $\psi = 0,600$		0,60
2. fundering, deur - $\psi = 0,450$		5,20

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{s,v}$) Gevel - $R_{s,v} = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_f = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{b1})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;leakref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,50

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUAZ-SW50VKA met E(H/R)ST20D (200 liter boiler) - monovalent
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2.927 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2.927 kWh
COP	4,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	186 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp aanwezig

distributiepomp - invoer

aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

$h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem

isolatie oppervlakteverwarming

onbekend isolatie

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r,i}$)

2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p-p-g,i}$)

0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1,824 kWh
COP	2,05
f_{irr}	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
f_{ul}	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
-------------------------	---

P_{rem}	7,7 W
f_{factor}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1.329 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1.329 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ct}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{ra,ct}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	5 panelen
oriëntatie	noordoost
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		656 kWh	951 kWh	202 kWh	293 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		937 kWh	1.358 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		443 kWh	642 kWh	11 kWh	16 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	12 kWh	17 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2.968 kWh		309 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.277 kWh
opgevekte elektriciteit		1.208 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	2.070 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	2.272 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	887 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.208 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	4.367 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.260 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.890 kWh
opgevekte elektriciteit	833 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.317 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{\text{b,gr}}$	72,70 m ²
verliesoppervlakte	A_v	118,22 m ²
compactheid		1,63

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	485 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{VEH, f, req, verlag=01}}$	58,78 kWh/m ²	58,49 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{\text{VEP, f, U}}$	30,00 kWh/m ²	28,47 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$\text{RER}_{\text{h, tot}}$	50,0 %	67,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{h, P3errT, v}}$		60,06	
temperatuuroverschrijding	$\text{TO}_{\text{M, max}}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{\text{H, net}}$		34,71 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genomeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genomeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{util} conform NTA 8800

rekenzone	Tussenwoning
TO _{util, min.}	0,00

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Tussenwoning- Van Balen Blankenstraat type 8
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	15-07-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
24 Woningen Van Balen Blankenstraat type 8	C5CA792634EF4CCAA216762556693729	135830527	23-7-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel (houten bekleding)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Keldervand	keldervand	vrije invoer	3,70
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	$U_{W/UD}$ [W/m ² K]	ggl:n
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur >65%glas (Uf 2,4 - HR++ glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,6	0,60
Deur <65%glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		0,88	0,50
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur, niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam -50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45
Velux dakraam -66 (Triple glas)	raam	vrije invoer		1,00	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. voorgevel, kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,700
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijvang dakkapel	dak	NTA 8800 19. hellend dak - zijvang dakkapel - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zij aansluiting dakraam	dak	NTA 8800 21. hellend dak - zij aansluiting dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden bijlage I tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (1)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten bijlage I hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (2)	dak	NTA 8800 24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk bijlage I drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet bijlage I dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande bijlage I gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden bijlage I gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
58. verdiepingsvloer, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel	vloer	NTA 8800 58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2)	vloer	NTA 8800 59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
61. dakvloer, kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,310
64. doorlopende overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek) bijlage I	0,000
65. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven onverwarmde ruimte, kopgevel	vloer	NTA 8800 67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden bijlage I tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	ψ [W/mK]
68. dakrand, langsgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - bijlage I voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,330
70. dakrand, kopgevel, dakvloer	dak	NTA 8800 70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - bijlage I tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,190
72. uitkragende vloer, voorgevel	vloerongebonden	NTA 8800 72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2 bijlage I	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon bijlage I (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen bijlage I doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (1)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, achtergevel (2)	vloer	NTA 8800 74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of bijlage I balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Tussenwoning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna	tussenwoning met kap	Tussenwoning	72,70

Constructies

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>Voorgevel - buitenlucht, ZO - 30,28 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_v = 4,70$		10,29
<i>Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 36,34 m² - 42°</i>		

Geometrie dichte constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Hellend dak - $R_v = 6,30$		36,34
Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°		
Gevel - $R_v = 4,70$		2,13
Plat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
Plat dak - $R_v = 6,30$		15,87
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
Begane grondvloer - $R_v = 3,70$		43,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduvng	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,dif}	regeling	zomermachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 30,28 m² - 90°									
Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,48	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - $U = 2,0 / g_{gl,r} = 0,00$	entree		0,97		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	entree		1,23	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	2,01 m
breedte	1,12 m
zijbelemmeringshoek	38°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	0,40 m
breedte	1,12 m
zijbelemmeringshoek	16°

Deur <65% glas Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - $U = 0,88 / g_{gl,r} = 0,50$	woonkamer		2,31	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig
--	-----------	--	------	----------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmering

Zijbelemmering buitenzijde

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	1,66 m
breedte	1,00 m
zijbelemmeringshoek	35°

Zijbelemmering binnenzijde

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	1,60 m
breedte	1,40 m
zijbelemmeringshoek	48°

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw- ing	zonvering	g _{gl,alt}	g _{gl,dif}	regeling	zomemachtventilatie
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	voonkamer		1,47		geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	voonkamer		2,26	zijbelemmering beide	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 0,5 m
afstand	0,40 m
lengte	1,18 m
zijbelemmeringshoek	22°

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 0,5 m
afstand	2,81 m
lengte	1,14 m
zijbelemmeringshoek	65°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 2		6,97	minimale belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	slaapkamer 1		1,04	zijbelemmering rechts	geen zonvering				niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 0,5 m
afstand	1,10 m
breedte	2,05 m
zijbelemmeringshoek	50°

Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°

Schuco Living (Uf0,79 - Triple glas 0,7 - Ψ 0,06) - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	entree		3,27	volledige belemmering	geen zonvering				niet aanwezig
--	--------	--	------	--------------------------	-------------------	--	--	--	---------------

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 30,28 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		4,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		16,28
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		10,09
9. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,140		14,00
12. voorgevel, kopgevel - Ψ = 0,000		3,86
Rechterzijgevel - hellend dak - buitenlucht, ZW - 36,34 m² - 42°		
14. hellend dak, woningscheidende wand - Ψ = 0,700		2,43

Geometrie lineaire constructie - van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - Tussenwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
15. kopgevel, hellend dak - $\psi = 0,130$		6,72
16. nok hellend dak - $\psi = 0,050$		9,55
23. zalkoot - $\psi = 0,240$		4,58
Linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°		
55. kopgevel, zijstijl raam - $\psi = 0,090$		8,16
56. kopgevel, bovendorpel raam - $\psi = 0,100$		0,80
Flat dak - buitenlucht; HOR - 15,87 m²		
70. dakrand, kopgevel, dakvloer - $\psi = 0,190$		4,82
68. dakrand, langsgevel, dakvloer - $\psi = 0,160$		6,58
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,33 m²		
1. fundering, voorgevel - $\psi = 0,270$		0,70
3. fundering, kopgevel - $\psi = 0,600$		0,60
2. fundering, deur - $\psi = 0,450$		5,20

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m³/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ($R_{s,n}$) Gevel - $R_{s,n} = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_r = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{b1})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,95 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;leakref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,50

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alkima) Ecodan Cylinderunit 5 kW PUHZ-SW50VKA met E(H/R)ST20D (200 liter boiler) - monovalent
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2.919 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2.919 kWh
COP	4,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	186 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp aanwezig

distributiepomp - invoer

aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

$h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem

isolatie oppervlakteverwarming

onbekend isolatie

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{r,i}$)

2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{p-p-g,i}$)

0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warmtapwatersysteem

van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1,824 kWh
COP	2,05
f_{irr}	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Itto Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in vk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
f_{ul}	0,51

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
-------------------------	---

P_{rm}	7,7 W
f_{ector}	0,155

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Tussenwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1.346 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1.346 kWh
EER	3,00
energie fractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ct}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{act,cl}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	330 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	3 panelen
oriëntatie	zuidwest
hellingshoek	42 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,vi}$				
elektrisch		654 kWh	948 kWh	202 kWh	293 kWh
warm tapwater	$E_{H,vt}$				
elektrisch		937 kWh	1.358 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,k}$				
elektrisch		449 kWh	650 kWh	11 kWh	16 kWh
ventilatoren	$E_{H,v}$	12 kWh	17 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2.973 kWh		309 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3.282 kWh
opgevekte elektriciteit		1.192 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{F,k,i}$	2.090 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{P,H,vi}$	2.265 kWh
warm tapwater	$E_{P,H,vt}$	887 kWh
koeling	$E_{P,H,k}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{P,H,v}$	1.192 kWh
totaal	$E_{P,H,tot}$	4.345 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.264 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1.890 kWh
opgevekte elektriciteit	822 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	3.332 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{\text{b,gr}}$	72,70 m ²
verliesoppervlakte	A_v	118,22 m ²
compactheid		1,63

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	490 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{VEH, f, req, verlag=0.1}}$	58,78 kWh/m ²	58,55 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{\text{VEP, f, u}}$	30,00 kWh/m ²	28,75 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$\text{RER}_{\text{h, tot}}$	50,0 %	67,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{h, P3errT, v}}$		59,76	
temperatuuroverschrijding	$\text{TO}_{\text{M, max}}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{\text{H, net}}$		34,62 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genommeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genommeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{util} conform NTA 8800

rekenzone	Tussenwoning
TO _{util, min.}	0,00



IV. Bijlage “Kwaliteitsverklaring(en)”

nummer	98690/ 02	Vervangt	98690/ 01
Uitgegeven	30-10-2018	Eerste uitgave	30-04-2018
Geldig tot	—	Rapportnummer	180101146

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

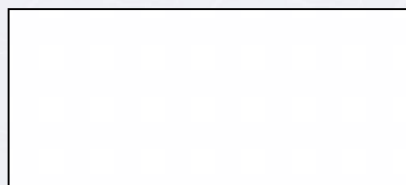
De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

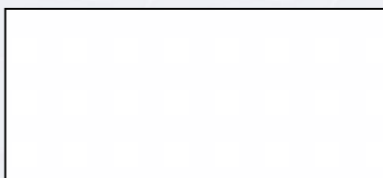
De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.
(monovalent bedrijf)**



Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSENDIMENT $\eta_{H,gen;el;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen;el;hp,ref}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H,gen;el;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H,gen;el;hp,ref}$ en de hulpenergie $W_{H,aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H,ind} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H,ind} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H,dissipren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur t_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H,dissipren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H,aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN 7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- * Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- * Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H,gescl,hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H,gescl,gprof}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H,nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g,tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H,dis,nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H,aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUAZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C bedraagt 5,55 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUAZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHSD-VM2C
EHSD-YM9C
EHSD-MEC
EHSD-MC
ERSD-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUAZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20D-MEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C.

OPWEKKINGSEFFICIËNT $\eta_{w,gen;gl}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima PUHZ-SW50VKA (buitenunit) i.c.m. EHST20D-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W,disc;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w,gen;gl}$ [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,24
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	2,05

$Q_{W,disc;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w,gen;gl}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilindersystemen van buitenunit PUHZ-SW50VKA en de volgende binnenunits:

EHST20DMEC
EHST20D-MHC
EHST20D-MHCW
EHST20D-VM2EC
EHST20D-YM9C
ERST20D-MEC
ERST20D-VM2C



Mitsubishi Electric Ecodan 5 kW PUHZ-SW50VKA i.c.m. EHST20D-VM2C (Monovalent):
 OPWEKKING SRENDEMENT RUIMTE VERWARMING $\eta_{H,gen;sl;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen;sl;gprel}$ EN
 HULPENERGIE $W_{H,aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{tnd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{Hdd;anren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	5,336	5,336	5,336	5,318	5,082	4,943	4,931	4,957
$F_{H,gen;sl;gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,940	0,860	0,775
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	632	658	712	825	927	999	1047

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{Hdd;anren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	5,078	5,078	5,078	5,060	4,836	4,724	4,726	4,761
$F_{H,gen;sl;gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,936	0,855	0,769
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	633	661	717	836	941	1014	1061

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{Hdd;anren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	4,737	4,737	4,737	4,716	4,525	4,465	4,492	4,543
$F_{H,gen;sl;gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,928	0,846	0,760
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	620	635	665	725	851	957	1030	1077

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{Hdd;anren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	4,361	4,361	4,361	4,332	4,191	4,187	4,244	4,310
$F_{H,gen;sl;gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,920	0,836	0,750
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	622	638	670	736	870	977	1050	1096

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{Hdd;anren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	4,094	4,094	4,094	4,134	3,990	3,997	4,061	4,129
$F_{H,gen;sl;gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,915	0,830	0,745
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	623	640	674	741	882	993	1067	1115

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{Hdd;anren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	3,819	3,819	3,819	3,872	3,744	3,781	3,865	3,941
$F_{H,gen;sl;gprel}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,981	0,965	0,901	0,816	0,732
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	624	642	678	748	896	1009	1082	1130



Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{Hnd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,genst,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,genst,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,danren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,genst,hp}$ [-]	5,583	5,583	5,583	5,581	5,427	5,233	5,147	5,142
$F_{H,genst,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,934	0,868
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	618	631	656	707	813	923	1015	1081

Tabel 2.2: $\eta_{H,genst,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,genst,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,danren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,genst,hp}$ [-]	5,337	5,337	5,337	5,335	5,179	5,006	4,941	4,948
$F_{H,genst,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,929	0,863
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	619	632	658	711	823	936	1030	1097

Tabel 2.3: $\eta_{H,genst,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,genst,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,danren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,genst,hp}$ [-]	5,019	5,019	5,019	5,017	4,860	4,735	4,707	4,738
$F_{H,genst,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,922	0,854
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	620	634	662	718	837	954	1048	1114

Tabel 2.4: $\eta_{H,genst,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,genst,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,danren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,genst,hp}$ [-]	4,666	4,666	4,666	4,663	4,513	4,444	4,457	4,513
$F_{H,genst,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,970	0,915	0,844
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	621	636	666	726	855	975	1069	1133

Tabel 2.5: $\eta_{H,genst,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,genst,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,danren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,genst,hp}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,402	4,310	4,248	4,272	4,332
$F_{H,genst,gprel}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,966	0,910	0,839
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	621	638	670	734	865	990	1086	1152

Tabel 2.6: $\eta_{H,genst,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,genst,gprel}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,danren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,genst,hp}$ [-]	4,137	4,137	4,137	4,136	4,061	4,026	4,077	4,150
$F_{H,genst,gprel}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,983	0,955	0,897	0,826
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	622	639	673	741	879	1007	1102	1167

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie		Installaties		Verbetering aanbevolen?	
1 Gevels	++	7 Verwarming	Warm*	nee	ja
2 Gevelpanelen	n.v.t.	8 Warm water	Waspomp	nee	ja
3 Daken	++	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
4 Vloeren	++	10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
5 Ramen	++	11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
6 Buitendeuren	++	12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd door een centrale verwarming

Wamtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



67,5 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

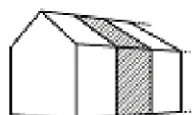
Woningtype

24 Woningen in Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - tussenwoning

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,63

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

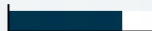
Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

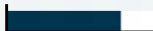
Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
2,1 m²  4,7

Zuidoost

Opp. 0 8 R_c
10,3 m²  4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
36,3 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
15,9 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
43,3 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR++-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR++-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88
1,0 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	72,7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	72,7 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	72,7 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
990 Wp	Zuidwest	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem		Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warm*	nee	ja
8 Warm water	Waspomp	nee	ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd door een centrale verwarming

Wamtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



74,0 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Woningtype

24 Woningen in Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - hoekwoning
24 Woningen in Balen Blankenstraat type 3

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,24

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosten effectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_C -waarde. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

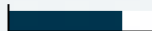
Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_C = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

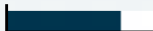
Noordoost

Opp. 0 8 R_C
26,9 m²  4,7

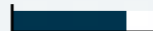
Noordwest

Opp. 0 8 R_C
9,2 m²  4,7

Zuidoost

Opp. 0 8 R_C
3,3 m²  4,7

Zuidwest

Opp. 0 8 R_C
2,1 m²  4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
43,1 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
8,3 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
41,9 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR++-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR++-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,9 m ²			0,88
3,9 m ²			0,88
1,6 m ²			0,88

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	68,8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	68,8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	88,8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1880 Wp	Noordoost	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie		Installaties		Verbetering aanbevolen?	
1 Gevels	++	7 Verwarming	Warm*	nee	ja
2 Gevelpanelen	n.v.t.	8 Warm water	Waspomp	nee	ja
3 Daken	++	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
4 Vloeren	++	10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
5 Ramen	++	11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
6 Buitendeuren	++	12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd door een centrale verwarming

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



70,0 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Woningtype

24 Woningen in Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - tussenwoning

Detailaanduiding

Bouwjaar

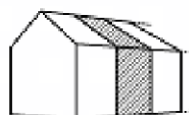
-

Compactheid

1,63

Woningtype

Tussenwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181368

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



27,06 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
	380	335	290	250	190	180	105	75	50	0



	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag											
Gemiddeld											
Hoog											

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

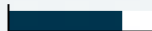
Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

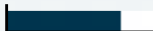
Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
2,1 m²  4,7

Noordwest

Opp. 0 8 R_c
10,3 m²  4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
36,3 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
15,9 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
43,3 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88
1,0 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	72,7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toeweer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	72,7 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	72,7 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
990 Wp	Zuidwest	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie		Installaties		Verbetering aanbevolen?	
1 Gevels	++	7 Verwarming	Warm*	nee	ja
2 Gevelpanelen	n.v.t.	8 Warm water	Waspomp	nee	ja
3 Daken	++	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
4 Vloeren	++	10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
5 Ramen	++	11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
6 Buitendeuren	++	12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd met een centrale verwarming

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



67,8 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Woningtype

24 Woningen in Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - tussenwoning

Detailaanduiding

Bouwjaar

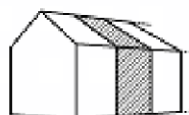
-

Compactheid

1,63

Woningtype

Tussenwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



28,47 kWh/m² per year

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
	380	335	290	250	190	180	105	75	50	0



	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag											
Gemiddeld											
Hoog											

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosten effectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

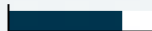
Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

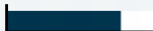
Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost

Opp. 0 8 R_c
10,3 m²  4,7

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
2,1 m²  4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
36,3 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
15,9 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
43,3 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88
1,0 m ²			0,88

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	72,7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	72,7 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	72,7 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1650 Wp	Noordoost	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie		Installaties		Verbetering aanbevolen?	
1 Gevels	++	7 Verwarming	Warm*	nee	ja
2 Gevelpanelen	n.v.t.	8 Warm water	Waspomp	nee	ja
3 Daken	++	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
4 Vloeren	++	10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
5 Ramen	++	11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
6 Buitendeuren	++	12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd met een centrale verwarming

Wamtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



74,3 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Woningtype

24 Woningen in Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - hoekwoning

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,24

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosten effectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_C -waarde. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_C = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_C
2,1 m² 4,7

Noordwest

Opp. 0 8 R_C
9,2 m² 4,7

Zuidoost

Opp. 0 8 R_C
3,3 m² 4,7

Zuidwest

Opp. 0 8 R_C
26,9 m² 4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
43,1 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
8,3 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
41,9 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR++-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR++-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
3,9 m ²			0,88
3,9 m ²			0,88
1,6 m ²			0,88

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	68,8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	68,8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	88,8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1320 Wp	Zuidwest	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem		Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warm*	nee	ja
8 Warm water	Waspomp	nee	ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd door een centrale verwarming

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



72,6 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Woningtype

24 Woningen aan Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - hoekwoning
24 Woningen aan Balen Blankenstraat type 2

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,24

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosten effectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_C -waarde. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_C = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_C
2,1 m² 4,7

Noordwest

Opp. 0 8 R_C
3,3 m² 4,7

Zuidoost

Opp. 0 8 R_C
9,2 m² 4,7

Zuidwest

Opp. 0 8 R_C
26,9 m² 4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
43,1 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
8,3 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
41,9 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
3,9 m ²			0,88
3,9 m ²			0,88
1,6 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	68,8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	68,8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	88,8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1320 Wp	Zuidwest	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie		Installaties		Verbetering aanbevolen?	
1 Gevels	++	7 Verwarming	Warm*	nee	ja
2 Gevelpanelen	n.v.t.	8 Warm water	Waspomp	nee	ja
3 Daken	++	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
4 Vloeren	++	10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
5 Ramen	++	11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
6 Buitendeuren	++	12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd door een centrale verwarming

Wamtebehoefte in de wintermaanden	Fysieke hoge binnen temperaturen in de zomermaanden	Aandeel hernieuwbare energie
Laag	Laag	73,0 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Locatie en omgeving

24 Woningen aan Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - hoekwoning
24 Woningen aan Balen Blankenstraat type 4

Details aanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,24

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,96 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,02 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transitie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

29,96 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
	380	335	290	250	190	180	105	75	50	0

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 52,77 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 73,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassa ketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Periode 2020

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag											
Gemiddeld											
Hoog											

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosten effectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_C -waarde. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_C = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_C -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_C
26,9 m²  4,7

Noordwest

Opp. 0 8 R_C
3,3 m²  4,7

Zuidoost

Opp. 0 8 R_C
9,2 m²  4,7

Zuidwest

Opp. 0 8 R_C
2,1 m²  4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
43,1 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
8,3 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
41,9 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
3,9 m ²			0,88
3,9 m ²			0,88
1,6 m ²			0,88

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	68,8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	68,8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	88,8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1880 Wp	Noordoost	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem		Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warm*	nee	ja
8 Warm water	Waspomp	nee	ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee	ja
10 Ventilatie	Natuurlijke mechanische afzuiging	nee	ja
11 Koeling	Aanwezig	nee	n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee	ja

Deze woning wordt niet verwarmd door een verwarmingsinstallatie

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Fysieke hoge
binnen temperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



70,2 %

Toelichting en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

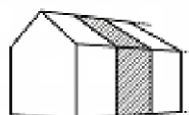
Woningtype

24 Woningen in Balen Blankenstraat te Anna Paulowna - tussenwoning
24 Woningen in Balen Blankenstraat type 5

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,63

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

88181388

Certificaathouder

S & W Consultancy

Inschrijfnnummer

SKGIKOB.012134

KvK-nummer

22037535

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname



Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

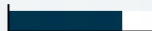
Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

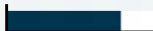
Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
2,1 m²  4,7

Noordwest

Opp. 0 8 R_c
10,3 m²  4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
36,3 m²  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
15,9 m²  6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 3,5 R_c
43,3 m²  3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkelglas en gewoon dubbelglas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
3,3 m ²			0,88

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
7,0 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
2,3 m ²			0,88
1,5 m ²			0,88
1,2 m ²			0,88
1,0 m ²			0,88

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
1,5 m ²			2
1,0 m ²			2

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmings toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmings toestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	72,7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toewer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	72,7 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energie label hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	72,7 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelen systeem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1650 Wp	Noordoost	Onbekend

Disclaimer

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergie label.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hier voor professioneel advies in te winnen.

PROJECT 18223

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

G.C. VAN BALEN BLANKENSTRAAT TE ANNA PAULOWNA

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik

t

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard

t

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 MC Steenwijk

t

www.grondslag.nl



Titel Verkennend bodemonderzoek
G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Projectleider Dhr. ing.

Adviseur Mw. ing.

Datum rapport 5 februari 2020

Opdrachtgever ROMstad
Narcissenstraat 34
2071 NM Santpoort-Noord

Contactpersoon Dhr.



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform de BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag/omgevingsvergunning	
Doel:	De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om op het bestaande braakliggende terrein woningen te realiseren.	
Opzet:	NEN 5740 (ONV-NL)	
Locatie:	G. C. van Ballen Blankenstraat te Anna Paulowna	
Kadastraal:	Gemeente Anna Paulowna, sectie L, nummer 8498	
Oppervlakte:	3.700 m ²	
Terreingebruik:	Braakliggend	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen	
Hypothese:	Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden lichte verhogingen verontreiniging verwacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	13	1
Bodemopbouw:	0,0-0,8 m-mv (zand) 0,8-1,3 m-mv (klei) 1,3-2,5 m-mv (veen) 2,5-2,8 m-mv (klei)	
Grondwaterstand:	0,3 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	-	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten PFAS	In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.	
Conclusies:	Hypothese is bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw)	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Analyses grond	6
4.2	Analyses grondwater	6
5	PFAS	7
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door ROMstad is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om op het bestaande braakliggende terrein woningen te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel aan de G.C. van Balen Blankenstraat is kadastraal bekend als gemeente Anna Paulowna, sectie L, nummer 6496 (deels). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 117,1 en 541,6. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.700 m². Deze bestaat uit een perceel gelegen ten zuiden van de G.C. van Balen Blankenstraat, waar deze kruist met de J. van Gijtenbeekstraat. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein is braakliggend en bevindt zich tegenover de woningen aan de G.C. van Balen Blankenstraat. Het terrein bestaat deels uit gras/begroeiing en is deels verhard door middel van tegels en klinkers.

2.3 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever ROMstad
- Omgevingsdienst Noord-Holland-Noord
- Google Streetview
- Oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- Bodemloket

Voorheen had de locatie een agrarische bestemming (weiland). Vanaf ca. 1970 is de bebouwing rondom de onderzoekslocatie steeds verder uitgebreid in de vorm van woonwijken. Op de locatie zelf hebben twee panden gestaan welke inmiddels gesloopt zijn, van ca 2000-2010 en 1980-2010. Ten behoeve van de ontwikkeling van agrarische gronden naar woonwijken zijn diverse sloten gedempt in de omgeving. Op de onderzoekslocatie zelf komen geen gedempte sloten voor.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de omgevingsdienst, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

De locatie bevindt zich wat betreft de bovengrond binnen zone B4: Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen) van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen. De ondergrond bevindt zich in bodemkwaliteitszone O2: Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt de (generieke) achtergrondwaarde. Voor koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, kwik, lood, Molybdeen, zink, PCB en PAK de (generieke) achtergrondwaarde. Voor nikkel wordt de tussenwaarde overschreden.

2.4 Voorgaand onderzoek

Bij de omgevingsdienst Noord-Holland Noord is reeds een rapport van een verkennend bodemonderzoek NEN 5740 aanwezig over het gebied rondom de onderzoekslocatie (*rapportnummer 08-8100-1040, d.d. mei 2008*). De bodem voldoet volgens analyse aan de achtergrondwaarde van de Wet Bodemkwaliteit. In het grondwater zijn de concentraties arseen en minerale olie licht verhoogd. De verhoging minerale olie is toe te kennen aan de aanwezigheid van humuszuren in de grond. De conclusie van het rapport luidt dat de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) geen milieuhygiënische belemmering vormt voor het afgeven van een bouwvergunning.

Ter plaatse van de J.C. van Geerlig slaan is in 2008 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (*HB Adviesbureau, projectnummer 6122-A1, d.d. 11 augustus 2008*). Ter plaatse van de kruising met de G.C. van Balen Blankenstraat zijn in de bovengrond van de boringen 1 t/m 4 sterke verhogingen koper, lood, zink, PAK en minerale olie gemeten.

In 2011 is er een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd in de gehele G.C. van Balen Blankenstraat (*Grondslag, projectnummer 18223, d.d. 2 november 2011*). Aanleiding was het vervangen van de riolering. In de bovengrond zijn ter plaatse lichte verhogingen gemeten aan minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn lichte verhogingen molybdeen en minerale olie gemeten. De zandgrond is ter plaatse indicatief gekeurd als 'niet toepasbaar' en als 'vrij toepasbaar'. De kleilaag is indicatief beoordeeld als klasse 'Wonen' en de veenlaag is indicatief beoordeeld als 'Niet toepasbaar'.

Naar aanleiding van de nieuw aan te leggen riolering is er in 2012 een in situ partijkeuring uitgevoerd ter plaatse van de straten G.C. van Balen Blankenstraat en de Jan van Gijtenbeekstraat te Anna Paulowna (*Grondslag, projectnummer 18223, d.d. 14 februari 2012*). De gemiddelde gehalten van de partij zand, klei en veen overschrijden de achtergrondwaarden niet. Echter is de partij aangemerkt als klasse Industrie doordat delen in de partij indicatief beoordeeld zijn als klasse Industrie.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden lichte verhogingen verontreiniging verwacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksstrategie wordt voldoende geacht om de lichte verhogingen aan te kunnen tonen.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 6 januari 2020 onder leiding van dhr. Het grondwater is op 17 januari 2020 bemonsterd door dhr. .

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie dertien boringen verricht (nrs. 101 t/m 113). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 101 is voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 101, 104 en 112 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,8 m-mv bestaat de bodem uit zand. Van 0,8-1,3 m-mv bestaat de bodem uit klei. Van 1,30-2,50 m-mv bestaat de bodem uit veen. Van 2,5-2,8 bestaat de bodem uit klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsterneming van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	titers telling (m-mv)	grondwaters tnd (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	turbiditeit (NTU)
101	1,80 - 2,80	0,30	6,8	2,23	33

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>A W	>T	>I
BG101	102 (0,00 - 0,20) 103 (0,05 - 0,50) 105 (0,00 - 0,30) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,50)	-	NEN-g	-	-	-
BG102	108 (0,08 - 0,50) 109 (0,05 - 0,50) 110 (0,05 - 0,50) 112 (0,05 - 0,50) 113 (0,25 - 0,50)	-	NEN-g	-	-	-
OG101	101 (0,80 - 1,30) 104 (0,90 - 1,40) 112 (0,50 - 0,80)	-	NEN-g	Mo	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond.

In de ondergrond is het gehalte molybdeen licht verhoogd.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Pellbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
101	1,80-2,80	NEN-gw	Ba, Mo, dichloormethaan	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.

5 PFAS

Toetsingskader

Mede op basis van het *Tijdelijk handelingskader PFAS (d.d. 29-11-2019)* is de grond aanvullend onderzocht op PFAS-verbindingen.

Op basis van het THK vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte organisch stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld, zijn de normen uit het THK van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. In het THK zijn *onder andere* onderstaande eisen voor hergebruik opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het THK.

Tabel 5.1: PFAS toepassing snormen uit THK ($\mu\text{g/kg ds}$)

Toe passingsmogelijk heden	PFOS	PFOA	overige PFAS
Niet verontreinigd	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$
Achtergrondwaarde*	$\leq 0,9$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$
Klasse Wonen/Industrie**	$\leq 3,0$	$\leq 7,0$	$\leq 3,0$
Niet toepasbaar (naar reiniger of stort)	$> 3,0$	$> 7,0$	$> 3,0$

Toelichting:

Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm $\leq 0,1$ moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA.

* Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en oppervlaktewater (daar geldt norm van 0,1)
- Toepasbaar in een GBT boven en onder grondwater niveau

** Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT boven grondwater niveau

Toetsing aan THK

In verband met de mogelijke afvoer van grond zijn er mengmonsters geanalyseerd op PFAS. Aangezien het gehalte organisch stof kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats.

De toetsing van de PFAS-resultaten is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.2: Toetsing PFAS aan Tijdelijk Handeling skader

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatieve toetsing PFAS aan het THK
BG101	102 (0,00 - 0,20) 103 (0,05 - 0,50) 105 (0,00 - 0,30) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,50)	-	3,8	Achtergrondwaarde
BG102	108 (0,08 - 0,50) 109 (0,05 - 0,50) 110 (0,05 - 0,50) 112 (0,05 - 0,50) 113 (0,25 - 0,50)	-	0,8	Achtergrondwaarde

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatieve toetsing PFAS aan het THK
OG101	101 (0,80 - 1,30) 104 (0,90 - 1,40) 112 (0,50 - 0,80)	-	2,3	Niet verontreinigd

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <:bepalingsgrens is gemeten.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna is vastgelegd.

De gestelde hypothese dat lichte verontreinigingen in grond en grondwater worden verwacht is bevestigd. In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. In de ondergrond is een lichte verhoging molybdeen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, molybdeen en dichloormethaan aangetoond. De verhogingen aan barium en molybdeen worden vermoedelijk veroorzaakt door een lokaal verhoogde achtergrondconcentratie. Aangenomen wordt dat de verhogingen een natuurlijke oorsprong hebben. De herkomst van het licht verhoogde gehalte dichloormethaan kan niet met zekerheid worden vastgesteld. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde bestemming.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS. Hieruit blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig zijn. De gehalten voldoen aan de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. De ondergrond kan worden beschouwd als niet verontreinigd.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbest onverdachte locatie wordt gehandhaafd.

BIJLAGE I

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

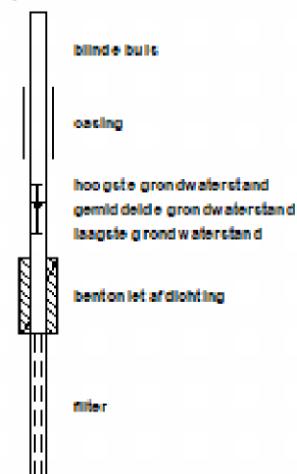
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

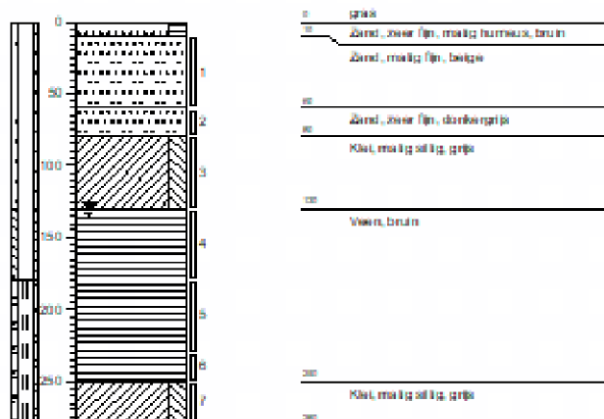
monsters

	gereed monster
	ongereed monster

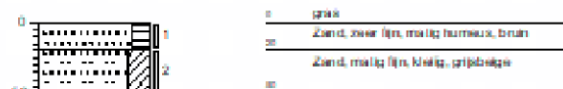
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

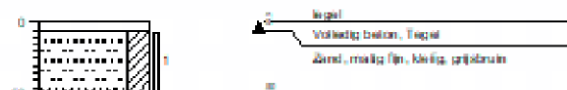
Boring: 101



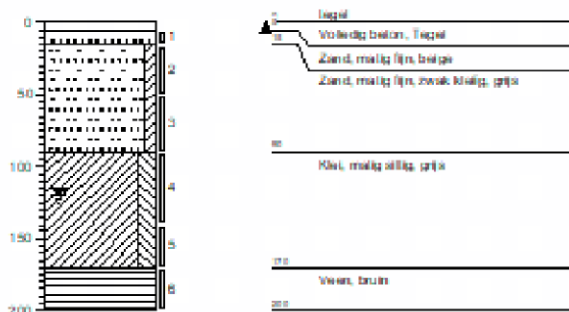
Boring: 102



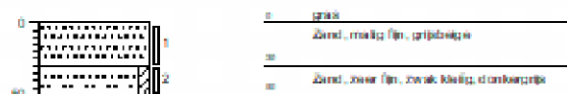
Boring: 103



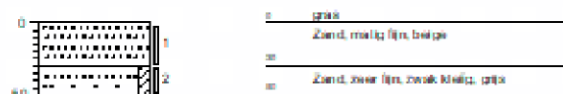
Boring: 104



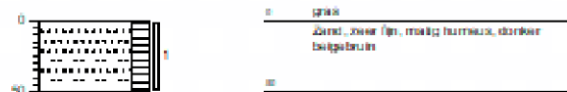
Boring: 105



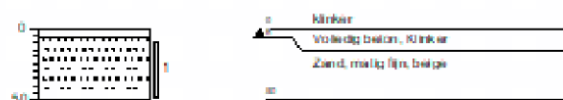
Boring: 106



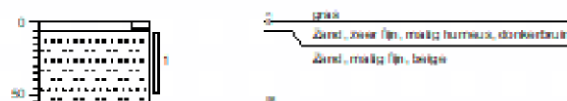
Boring: 107



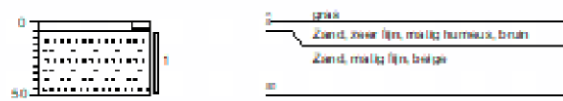
Boring: 108



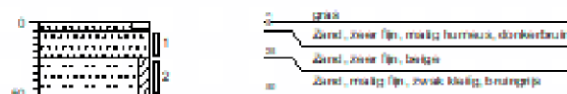
Boring: 109



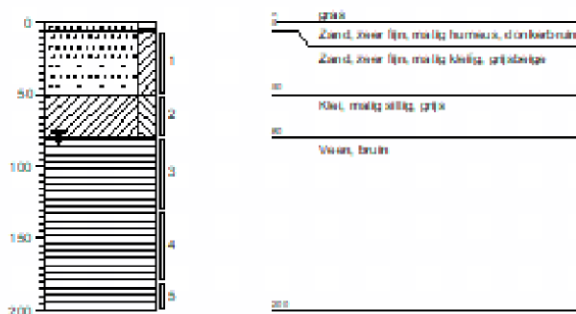
Boring: 110



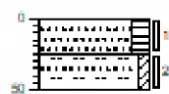
Boring: 111



Boring: 112



Boring: 113



0	0.00
10	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
20	
30	Zand, matig fijn, zwak kleilig, 3 procent roest, opschuim
40	

BIJLAGE III

Project	18223-G.C. van Balen Blankenstraat + Jan van Gijte						
Certificaten	985892						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 januari 2020 11:35			

Monsterreferentie	6201060						
Monsteromschrijving	BG101 102 (0-20) 103 (5-50) 105 (0-30) 106 (0-30) 107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand. Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25				

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	20	45	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
--------------------------------	----------	-------	--------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6201060:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6201061						
Monsteromschrijving	BG102 108 (8-50) 109 (5-50) 110 (5-50) 112 (5-50) 113 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand. Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	88.4	88.4	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluoroctaanzuur (PFDA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	1	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
--------------------------------	----------	-------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6.201061:	Altijd toepasbaar
--------------------------------	-------------------

Monsterelement **6.201062**

Monsteromschrijving	OG101 101 (80-130) 104 (90-140) 112 (50-80)
---------------------	---

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand. Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	-------------	---------------	--------------	----	----	-----

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10	
Lutum	% (m/m ds)	15.5	25	

Droogrest

droge stof	%	71.1	71.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	9.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	9.1	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	11	14	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.9	4.9	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	55	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6201062:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	18223-G.C. van Balen Blankenstraat + Jan van Gijte						
Certificaten	985892						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 januari 2020 11:33			

Monsterreferentie	6201060						
Monsteromschrijving	BG101 102 (0-20) 103 (5-50) 105 (0-30) 106 (0-30) 107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25				

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	20	45	-	140	430	720

Perfluorcarbonszuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
--------------------------------	----------	-------	--------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6201060:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6201061						
Monsteromschrijving	BG102 108 (8-50) 109 (5-50) 110 (5-50) 112 (5-50) 113 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	88.4	88.4	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluoroctaanzuur (PFDA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluortetradecaanzuur (PTTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	1	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
--------------------------------	----------	-------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6.201061:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------------------	-------------------------------

Monsterelement 6.201062

Monsteromschrijving	OG101 101 (80-130) 104 (90-140) 112 (50-80)
---------------------	---

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand. Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
---------	---------	-------------	---------------	--------------	----	---	---	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.5	25					

Droogrest

droge stof	%	71.1	71.1	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	40	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	9.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	9.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	11	14	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.9	4.9	3.3 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	55	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluoroctaanzuur (PFDA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2585	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6201062:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

⊗	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	18223-G.C. van Balen Blankenstraat + Jan van Gijte					
Certificaten	990640					
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 27 januari 2020 11:17		

Monsterreferentie	6212279						
Monsteromschrijving	101-101-1 101 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseries.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	100	2.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	14	2.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	13	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	17	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	1.6	160 S	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
---------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6212279:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik

T.a.v. mevrouw

Nijverheidsweg 7

3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk

Ons kenmerk

Validatieref.

Opdrachtverificatiecode: BGHI-HUSW-QAVU-VKGC

Bijlage(n)

: 18223-G.C. van

: Project 985892

: 985892_certificaat_v1

: 4 ts

Amsterdam, 14 januari

Hierbij zend ik u de resultaten van het laborato
door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op
beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventu
Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgele
en/of in de bundel "Analysevoorschriften
onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in ei
analyse-certificaat opgenomen. De methoden
accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn
erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid zijn
deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op

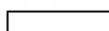
Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wendelbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

@eurofins.com

A N A L Y S E C E R T I F

Project	code										
Project	omschrijving										
Opdrachtgever											
Monsterreferenties											
6201060	BG401	102	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)	106	(0-30)	107	(0-50)
6201061	BG402	108	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)	112	(5-50)	113	(25-50)
6201062	OG401	101	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)				

Opgegeven bemonsteringsdatum	:
Ontvangstdatum opdracht	:
Startdatum	
Monstercode	
Matrix	

Monstervoorbewerking			
S	AS3000	(steekmonster)	uitgevoerd
S	gewicht	artefact	n.v.t.
S	soort	artefact	
S	voorbewerking	AS3000	uitgevoerd

Algemeen	onderzoek	-	fysisch								
S	droge stof			77,6							
S	organische stof	(gec. voor)	3,8	lutum)	%	(m/m	ds)				
S	lutumgehalte	(pipetmethode)	2,4		%	(m/m	ds)				

Anorganische	parameters	-	metalen								
S	barium (Ba)			<	20						
S	cadmium (Cd)			<	0,20						
S	kobalt (Co)			<	3,0						
S	koper (Cu)			<	5,0						
S	kwik (Hg)	(niet vluchtig)		<	0,05						
S	lood (Pb)			<	10						
S	molybdeen (Mo)			<	1,5						
S	nikkel (Ni)			5							
S	zink (Zn)			20							

Organische	parameters	-	niet aromatisch								
S	minerale olie	(florisil)	clean-up	35	mg/kg	ds					

Organische	parameters	-	aromatisch								
Polycyclische	koolwaterstoffen:										
S	naftaleen			<	0,05						
S	fenantreen			<	0,05						
S	anthraceen			<	0,05						
S	fluoranteen			<	0,05						
S	benzo(a)antraceen			<	0,05						
S	chryseen			<	0,05						
S	benzo(k)fluoranteen			<	0,05						
S	benzo(a)pyreen			<	0,05						
S	benzo(ghi)peryleen			<	0,05						
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen			<	0,05						
S	som PAK	(10)		0,35							

Organische	parameters	-	gehalogeneerd								
Polychloorbifenylen:											
S	PCB	-28		<	0,001						
S	PCB	-52		<	0,001						
S	PCB	-101		<	0,001						
S	PCB	-118		<	0,001						
S	PCB	-138		<	0,001						
S	PCB	-153		<	0,001						
S	PCB	-180		<	0,001						
S	som PCBs	(7)		0,005							

A N A L Y S E C E R T I F

Project	code										
Project	omschrijving										
Opdrachtgever											
Monsterreferenties											
6201060	BG401	102	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)	106	(0-30)	107	(0-50)
6201061	BG402	108	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)	112	(5-50)	113	(25-50)
6201062	OG401	101	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)				

Opgegeven bemonsteringsdatum :
 Ontvangstdatum opdracht :
 Startdatum
 Monstercode
 Matrix

Organische parameters	-	gehalogeneerd									
Perfluorcarbonsuren:											
perfluorbutaanzuur (PFBA)											
perfluorpentaanzuur (PFPeA)											
perfluorhexaanzuur (PFHxA)											
perfluorheptaanzuur (PFHpA)											
perfluoroctaanzuur (PFOA)	lineair	µg/kg									
perfluoroctaanzuur vertakt	(PFOA)	µg/kg	ds								
perfluornonaanzuur (PFNA)											
perfluordecaanzuur (PFDeA)											
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)		µg/kg									
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)		µg/kg									
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)											
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)		µg/kg	ds								
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)		µg/kg	ds								
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)		µg/kg	ds								
Perfluorsulfonzuren:											
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)		µg/kg									
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)		µg/kg	ds								
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)		µg/kg	ds								
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)		µg/kg	ds								
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)		µg/kg	ds								
perfluoroctaansulfonzuur vertakt	(PFOS)	µg/kg	ds								
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)		µg/kg	ds								
Perfluorverbindingen - precursors:											
4:2 fluortelomeer (FTS)	sulfonzuur	µg/kg	(4:2)								
6:2 fluortelomeer (FTS)	sulfonzuur	µg/kg	(6:2)								
8:2 fluortelomeer (FTS)	sulfonzuur	µg/kg	(8:2)								
10:2 fluortelomeer (10:2 FTS)	sulfonzuur	µg/kg	ds								

A N A L Y S E C E R T I F

Project code											
Project omschrijving											
Opdrachtgever											
Monsterreferenties											
6201060	BG401	102	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)	106	(0-30)	107	(0-50)
6201061	BG402	108	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)	112	(5-50)	113	(25-50)
6201062	OG401	101	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)				

Opgegeven bemonsteringsdatum :
 Ontvangstdatum opdracht :
 Startdatum
 Monstercode
 Matrix

Perfluorverbindingen		-	overig:		
N-	methylerfluorooctaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1
acetaat	(MeFOSAA)				
N-	methylerfluorooctaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1
	(MeFOSA)				
N-ethyl	perfluorooctaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1
acetaat	(EtFOSAA)				
	perfluorooctaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1
	(PFOSA)				
8:2	polyfluoralkyl fosfaat	µg/kg	diestels	<	0,1
(8:2	dIPAP)				
som	PFOA				0,4
som	PFOS				0,4

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
 Project omschrijving
 Opdrachtgever

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm
 Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerap-
 lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte
 Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem)
 ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening
 gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Barcodeschema's

Monstercode	Uw	referentie							
6201060	107	(0-50)	BG101	102 103 105 106 107	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)
6201061	113	(25-50)	BG102	108 109 110 112 113	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)
6201062			OG101	101 104 112	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens c
"Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (A
laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analy
geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omega

voorbewerking AS3000

Droge stof

Organische stof (gec. voor lutum)

Lutumgehalte (pipetmethode)

Barium (Ba)

conform NEN 6961

Cadmium (Cd)

conform NEN 6961

Kobalt (Co)

conform NEN 6961

Koper (Cu)

conform NEN 6961

Kwik (Hg) (niet vluchtig)

conform NEN 6961

Lood (Pb)

conform NEN 6961

Molybdeen (Mo)

conform NEN 6961

Nikkel (Ni)

conform NEN 6961

Zink (Zn)

conform NEN 6961

Minerale olie (florisil clean-up)

PAKs

PCBs

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18223-G.C. van
Ons kenmerk : Project 990840
Validatieref. : 990840_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OQEN-PGVT-ITIH-XZAN
Bijlage(n) : 2 ts

Amsterdam, 22 januari

Hierbij zend ik u de resultaten van het laborato
door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op
beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventu
Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgele
en/of in de bundel "Analysevoorschriften
onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in ei
analyse-certificaat opgenomen. De methoden
accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zij
erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid
deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

@eurofins.com

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Monsterreferenties
6212279 101-101-1 101 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :
Ontvangstdatum opdracht :
Startdatum
Monstercode
Matrix

Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)		100		
S cadmium (Cd)		< 0,2		
S kobalt (Co)		4,1		
S koper (Cu)		< 2		
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		< 0,05		
S lood (Pb)		< 2		
S molybdeen (Mo)		14		
S nikkel (Ni)		13		
S zink (Zn)		17		

Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil)		clean-up50		µg/l

Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen		< 0,2		
S ethylbenzeen		< 0,2		
S naftaleen		< 0,02		
S o-xyleen		< 0,1		
S styreen		< 0,2		
S toluen		< 0,2		
S xyleen (som m+p)		< 0,2		
S som xylenen		0,2		

Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan		< 0,1		
S 1,1,2-trichloorethaan		< 0,1		
S 1,1-dichloorethaan		< 0,2		
S 1,1-dichlooretheen		< 0,1		
S 1,1-dichloorpropeen		< 0,2		
S 1,2-dichloorethaan		< 0,2		
S 1,2-dichloorpropeen		< 0,2		
S 1,3-dichloorpropeen		< 0,2		
S cis-1,2-dichlooretheen		< 0,1		
S dichloormethaan		1,6		
S monochlooretheen (vinylchloride)		< 0,2		
S tetrachlooretheen		< 0,1		
S tetrachloormethaan		< 0,1		
S trans-1,2-dichlooretheen		< 0,1		
S trichlooretheen		< 0,2		
S trichloormethaan		< 0,2		
S som C+T dichlooretheen		0,1		
S som dichloorpropanen		0,4		

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromofom)		< 0,2		µg/l

A N A L Y S E C E R T I F									
Project	code								
Project	omschrijving								
Opdrachtgever									

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en)	algemeen
Sommatie van concentraties voor groepsparameters	
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.	

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
 Project omschrijving
 Opdrachtgever

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie

6212279 101-101-1 101 (180-280)
 101

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens c
"Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (A
laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analy
geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omega

Barium (Ba)
Cadmium (Cd)
Kobalt (Co)
Koper (Cu)
Kwik (Hg) (niet vluchtig)
Lood (Pb)
Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni)
Zink (Zn)
Minerale olie (florisil clean-up)
Aromaten (BTEXON)
Styreen
Chlooralifaten
Vinylchloride

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatie service*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoeken draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	*
Polychloorbifenyl (PCB)	*	*
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)	*	*
Vluchtige chloroalifaten (VOC)	*	*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodemblijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodemblijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olle	Minerale olie
Cd	Cadmium	PAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft	Naftalen
Zn	Zink	VOG	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenyl

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzer-oxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Quicksan Wet Natuurbescherming
Woningbouw GC van Balen-Blankenstraat Anna Paulowna

18 december 2020, Hippolytushoef

Opdrachtgever:

Sikking Vastgoed
J. Duikerweg 11
1703 DH Heerhugowaard

Tel:

@sikking.nl

www.sikkingvastgoed.com

Opdrachtnemer:

Bureau Aandacht Natuur
Slingerweg 85
1777 AG Hippolytushoef

Tel:

Mob

e-mail: @aandachtnatuur.nl

www.aandachtnatuur.nl



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	blz. 2
1.1 Aanleiding en doel.....	blz. 2
1.2 De Wet Natuurbescherming.....	... blz. 3
2. Huidige situatie en methode.....	.. blz. 6
2.1 Gebieds- en planbeschrijving.....	 blz. 6
2.2 Ligging t.o.v. Natura 2000 gebieden, NNN en natuurverbindingen.....	blz. 6
2.3 Houtopstanden.....	blz. 7
2.4 Methode.....	blz. 7
3. Resultaten.....	blz. 8
3.1 Flora.....	blz. 8
3.2 Vogels.....	blz. 8
3.3 Zoogdieren.....	blz. 9
3.4 Overige beschermde soorten.....	blz. 10
4. Conclusies en advies.....	blz. 11
4.1 Gebiedsbescherming.....	blz. 11
4.2 Soortbescherming.....	blz. 11
4.3 Houtopstanden.....	blz. 13
Literatuurlijst.....	blz. 14

Bijlage 1: Wet Natuurbescherming



1. Inleiding

In opdracht van Sikkink Vastgoed heeft een onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming plaatsgevonden met betrekking tot de herinrichting van enkele percelen aan de G.C. van Balen –Blankenstraat te Anna Paulowna.

Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft op 8 december 2020 een quickscan in het kader van de Wet Natuurbescherming plaatsgevonden. Het onderzoek is uitgevoerd door dhr. M. Volkers van Bureau Aandacht Natuur. Doel van het onderzoek is om vast te stellen of de beoogde uitbreidingslocatie een functie heeft voor beschermde dier- en plantensoorten.



Figuur 1. Ligging van de projectlocatie aan de G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming vindt plaats vanwege de voorgenomen woningbouw op enkele percelen aan de G.C. van Balen – Blankenstraat te Anna Paulowna (figuur 1). In verband met de voorgenomen herinrichting van het plangebied voor woningbouw, is het mogelijk dat beschermde soorten worden verstoord en/of vaste rust- en verblijfplaatsen verdwijnen en is een (verkennend) onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming noodzakelijk.

Het veldonderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming is uitgevoerd door dhr. M. Volkers van Bureau Aandacht Natuur. Doel van het onderzoek is om vast te stellen of het beoogde gebied een functie heeft voor beschermde dier- en plantensoorten.



1.2 Wet Natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming in werking getreden en richt zich op de bescherming van natuurgebieden, -verbindingen, planten- en diersoorten en houtopstanden. Deze wet gaat uit van het 'nee, tenzij'-principe. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten of gebieden in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Centraal hierbij staat de zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving.

Hieronder volgt een beknopte toelichting van de verschillende onderdelen in de Wet Natuurbescherming. Voor een meer uitgebreide toelichting wordt verwezen naar bijlage 1.

Gebiedsbescherming

Met de gebiedsbescherming zijn de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De beschermde gebieden uit de beide richtlijnen zijn hiermee opgenomen in de zogeheten Natura 2000-gebieden. Andere binnen de Wet Natuurbescherming te beschermen gebieden zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN), natuurverbinding of provinciaal landschap.

Voor ieder Natura 2000 gebied dient te worden getoetst aan de hiertoe aangewezen instandhoudingsdoelstellingen. Een onderdeel hiervan is tevens de beoordeling van externe effecten zoals de stikstof-emissie van projecten ten opzichte van eventueel aanwezige stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 gebieden.

Voor de NNN, natuurverbindingen of andere beschermde gebieden gelden andere toetsingscriteria. Hierbij gaat het voornamelijk om een toetsing van de 'wezenlijke' of 'landschappelijke' waarden van een gebied of natuurverbinding.

Soortbescherming

De soortbescherming binnen de Wet Natuurbescherming kent drie beschermingsregimes, namelijk voor soorten van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn (inclusief het verdrag van de Bern en Bonn) en een apart beschermingsregime voor 'andere soorten' die vanuit nationaal oogpunt beschermd zijn. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade aan soorten en/of hun (functionele) leefomgeving mag worden toegebracht, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij'-principe'). Centraal hierbij staat de zorgplicht, wat inhoudt dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving.

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. De mate van negatieve effecten is afhankelijk van soort, locatie en aard van de ingreep. Voor de soortbescherming zijn per beschermingsregime dan ook een aantal verbodsbepalingen van kracht.

➤ Vogelrichtlijnsoorten

Op alle vogels is het beschermingsregime van paragraaf 3.1 van de Wet Natuurbescherming van toepassing. Hiermee is het verboden om in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen en worden ze voornamelijk tijdens de broedperiode beschermd. Voor het verstoren van broedende vogels of nesten kan in het belang van een ruimtelijk ingreep of bestendig beheer en onderhoud geen ontheffing of vrijstelling worden verkregen. Buiten het broedseizoen mogen de nestplaatsen, zonder ontheffing, worden verstoord, mits dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Daarnaast zijn de voortplantings- en vaste rust- of verblijfplaatsen van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd (mits niet definitief verlaten). Het betreft nesten van boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendif en zwarte wouw.



Negatieve effecten dienen te worden voorkomen door voorafgaand aan het project mitigerende (verzachtende) maatregelen op te stellen en uit te voeren. Als ondanks het treffen van mitigerende maatregelen niet kan worden voorkomen dat de verbodsbepalingen worden overtreden, is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing kan mogelijk verleend worden, als door de maatregelen geen verslechtering van de staat van instandhouding van vogelsoort(en) optreedt.

➤ Habitatrichtlijnsoorten

Deze soorten worden beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn. Op deze soorten is het beschermingsregime van paragraaf 3.2 van de Wet Natuurbescherming van toepassing. Het is hierbij verboden om soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, dan wel hun vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren te beschadigen, te vernielen of te rapen. Ook het opzettelijk verontrusten van bedoelde diersoorten is niet toegestaan.

Met betrekking tot de hierin opgenomen plantensoorten is het verboden om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor het verstoren van deze soorten kan in het belang van een ruimtelijk ingreep of bestendig beheer en onderhoud geen ontheffing of vrijstelling worden verkregen. Negatieve effecten en daarmee een ontheffingsaanvraag dienen te worden voorkomen door voorafgaand aan het project mitigerende (verzachtende) maatregelen op te stellen en uit te voeren. Als ondanks het treffen van mitigerende maatregelen niet kan worden voorkomen dat de verbodsbepalingen worden overtreden, is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing kan mogelijk verleend worden, als door de maatregelen geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van Europees beschermde soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

➤ "Andere" nationaal beschermde soorten

Dit betreffen de overige soorten welke bescherming vanuit nationaal oogpunt behoeven. Op deze bijlage staan soorten uit de soortgroepen zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten. Het betreft een limitatieve lijst waarvoor het beschermingsregime van paragraaf 3.3 van de Wet Natuurbescherming van toepassing is. Het is hierbij verboden om soorten opzettelijk te doden of te vangen, dan wel hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen. Met betrekking tot de hierin opgenomen plantensoorten is het verboden om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Het beschermingsregime voor deze 'nationaal' beschermde soorten is geïnspireerd op de Habitatrichtlijn, maar zijn in sommige opzichten minder streng. Zo zijn de hierboven genoemde verboden niet van toepassing op de bosmuis, huisspitsmuis of veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Tevens is het mogelijk om voor deze soorten een ontheffing of vrijstelling te verkrijgen in het kader van een ruimtelijke inrichting dan wel bestendig beheer en onderhoud. Ten aanzien van de ruimtelijke ordeningen bestendig beheer is per provincie voor een aantal soorten een aparte vrijstellingslijst opgesteld. Het betreft veelal algemeen voorkomende soorten uit het beschermingsregime 'andere' beschermde soorten.

Bescherming houtopstanden

Voor het vellen van bomen buiten de bebouwde kom¹ in een houtopstand groter dan 10 are of een bomenrij van meer dan 20 bomen, dient dit vooraf te worden gemeld/aangevraagd. De initiatiefnemer is hierbij verplicht om hetzelfde areaal te herplanten.

¹ De begrenzing van de bebouwde kom zoals vastgesteld door het college als "bebouwde kom Boswel"



Ontheffing, vrijstelling of vergunning

Bij werkzaamheden waarbij een schadelijk effect optreedt voor beschermde soorten of gebieden, is een vergunning, ontheffing of vrijstelling nodig. De verantwoording van de Wet Natuurbescherming ligt nagenoeg geheel bij de provincies en voorziet in één rechtsdocument, waarmee zowel een vergunning als ontheffing kan worden verleend.

Voor locatie gebonden ingrepen die in de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO) staan vermeld kan de ontheffings- of vergunningsaanvraag in het kader van de Wet Natuurbescherming worden aangehaakt bij de omgevingsvergunning. De gemeente is in dit geval het bevoegd gezag. Bij de omgevingsvergunning vindt de natuurtoestemming plaats in de vorm van 'Verklaringen van geen bedenking' (Vvgb). De 'Verklaring van geen bedenkingen' wordt onder de Wet Natuurbescherming afgegeven door de provincie aan de gemeente. Als er geen Vvgb kan worden afgegeven door de provincie, kan de omgevingsvergunning niet verleend worden door de gemeente.

De eindverantwoordelijkheid voor de aan te leveren informatie ligt bij de aanvrager/initiatiefnemer. Gemeenten zijn als bevoegd gezag omgevingsvergunning er mede verantwoordelijk voor om te beoordelen of een aanvraag omgevingsvergunning compleet is.

Het is ook mogelijk om een aparte ontheffing soortenbescherming of vergunning gebiedsbescherming in het kader van de Wet Natuurbescherming aan te vragen bij de desbetreffende provincie (bevoegd gezag). Voor initiatieven die niet vallen binnen de activiteiten van een omgevingsvergunning is dit eveneens van toepassing.



2. Huidige situatie en methode

2.1 Gebieds- en planbeschrijving

De projectlocatie is gelegen aan de G.C. van Balen-Blankenstraat te Anna Paulowna en betreft een grotendeels braakliggend perceel met een gedeelte ingericht als speel- en trapveldje. Aan de oostzijde van de planlocatie ligt een plantsoenstrook van circa 8 meter breed. Hier aangrenzend bevindt zich een trapveldje met twee doelen en ballenvangers en een betegeld speelveld met een basketbalringen. Ten westen hiervan ligt een grasveld en wordt intensief gemaaid (gazon). Ten noorden hiervan ligt een zeer smalle plantsoenstrook, grenzend aan de G.C. van Balen-Blankenstraat. De zuidzijde bestaat uit een grasstrook en de oeverzone van een brede watergang/dorpsvijver. Het meest westelijk deel betreft een veruigd, braakliggend perceel van circa een are groot. Het perceel is wat lager gelegen en wordt omringd door een klinkerbestrating, een tegelpad en parkeerplaatsen. Verder is het perceel sterk veruigd en bevat het opslag en een rietvegetatie. Ten zuiden van de projectlocatie staat een klein bedrijfsgebouw en enkele bomen en plantsoenen.



Figuur 2. Verruigd, braakliggend perceel aan de G.C. van Balen-Blankenstraat te Anna Paulowna

De initiatiefnemer is voornemens de projectlocatie verder te ontwikkelen voor woningbouw en zal bestaan uit twee blokken met 12 rijtjeswoningen. Hierbij zullen de beschreven terreintypen grotendeels verdwijnen. De plantsoenstrook aan de westzijde zal hierbij mogelijk wat worden versmald in verband met de toe-rit tot extra parkeerplaatsen. De grasstrook en oeverzone aan de zuidzijde van het plangebied vallen buiten de planlocatie.

2.2 Ligging t.o.v. Natura 2000 gebieden, NNN en natuurverbindingen

De planlocatie is niet gelegen in of direct aan de rand van een Natura 2000 gebied of aangewezen als (onderdeel van) Natuurnetwerk Nederland (NNN), weidevogelleefgebied of een natuurverbinding. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied betreft De Waddenzee,



gelegen ten noorden van de projectlocatie. De minimale afstand vanaf de projectlocatie tot aan de rand van het Natura 2000 gebied bedraagt 4,3 kilometer.

De projectlocatie betreft een grotendeels braakliggend perceel in het centrum van Anna Paulowna. Gezien de afstand tot het Natura 2000 gebied en het huidige gebruik van de projectlocatie, bevat het terrein en de directe omgeving geen elementen die de specifieke waarden van een Natura 2000 gebied versterken en hebben dan ook geen functie voor in Natura 2000 gebieden aangewezen habitattypen en/of habitat- en vogelrichtlijnsoorten



Figuur 3. Gemaaid grasveld met op de achtergrond het trap- en speelveld G.C. van Balen-Blankenstraat te Anna Paulowna

2.3 Houtopstanden

Binnen de projectlocatie is geen sprake van een houtopstand en worden hooguit een enkele boom verwijderd in het aanliggende plantsoen. Daarbij is de projectlocatie gelegen in de bebouwde kom van Anna Paulowna en is er geen sprake is van een beschermde houtopstanden zoals bedoeld in het kader van de Wet Natuurbescherming. Een verdere uitwerking in verband met de bescherming van houtopstanden binnen de Wet Natuurbescherming is dan ook niet aan de orde.

2.4 Methode

Op 8 december 2020 heeft overdag een veldbezoek plaatsgevonden aan het hierboven beschreven gebied. Het onderzoek heeft zich met name gericht op het voorkomen of mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten binnen of in de directe omgeving van het projectgebied.

Verder is op basis van literatuurgegevens beoordeeld of beschermde soorten (kunnen) voorkomen.



3. Resultaten

Tijdens het veldonderzoek zijn met uitzondering van enkele vogelsoorten geen beschermde soorten aangetroffen. Hieronder worden per soortgroep de bevindingen van het onderzoek verder omschreven en aangegeven welke beschermde soorten eventueel te verwachten dan wel uit te sluiten zijn binnen de projectlocatie.

3.1 Flora

Binnen het projectgebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Het onderzoeksgebied bestaat uit enkele plantsoenstroken, gazon en een verruigd perceel. De plantsoenstrook is grotendeels aangeplant met sierheesters en staat er een zwarte els. De plantsoenstrook is gewied en bevat weinig (on)kruiden. In de grasvegetatie en tussen tegels en langs randen staan soorten als witte klaver, kruipende boterbloem, madeliefje, smalle weegbree, akkerdistel, gewone melkdistel, gewone paardenbloem, klein hoefblad, speerdistel, veldzuring, herderstasje, klein kruiskruid, zachte ooievaarsbek, gewoon biggenkruid, gewone hoornbloem en kleeftkruid.

De ruigt begroeide perceel aan de westzijde van de planlocatie betreft grotendeels een rietvegetatie met opslag van schietwilg, boswilg, zwarte els en een warrelwilg. Verder staan er naast een deel van de reeds genoemde plantensoorten ridderzuring, rode klaver, grote brandnetel, witte honingklaver en pitrus.

Aan de hand van de huidige verspreidingsgegevens (*FLORON/NDFF, 2020*), zijn binnen het betreffende uurhok tevens geen waarnemingen bekend van beschermde plantensoorten en worden gezien de aanwezige terreintypen en vegetaties dan ook niet verwacht.

3.2 Vogels

Met betrekking tot vogels zijn tijdens het veldonderzoek enkele vogelsoorten aangetroffen op en in de omgeving van het plangebied en betreffen putter, koolmees en huismus.

De plantsoenstrook aan de oostzijde van het plangebied vormt in beperkte mate een geschikte broedlocatie voor enkele algemene soorten als merel. Met uitzondering van huismus zijn er geen aanwijzingen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van vogelsoorten met een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats. In bomen in de directe omgeving zijn geen mogelijke nesten van roofvogels, uilen dan wel kraaiachtigen aanwezig. De huismus is een gebouw bewonende broedvogel en zal naar verwachting nestlocaties hebben in de aangrenzende woonwijk. Met uitzondering van de plantsoenstrook aan de westzijde, ontbreken binnen de planlocatie opgaande groenstructuren die van belang kunnen zijn voor huismus. De plantsoenstrook is echter relatief jong en vormt nog een onvoldoende dichte structuur om te fungeren als functioneel leefgebied. Daarbij zijn in de omgeving meer geschikte struwelen aanwezig in aanliggende tuinen en plantsoen en wordt niet verwacht dat met plannen essentieel leefgebied of broedlocaties van huismus zullen verdwijnen.

Binnen en in de omgeving van het plangebied zijn verder geen potentieel geschikte nestlocaties van roofvogels of uilen aangetroffen of sporen die wijzen op hun aanwezigheid zoals braakballen, uitwerpselen of prooiresten. Ook met betrekking tot andere gebouw bewonende jaarrond beschermde vogelsoorten dan huismus, ontbreekt er binnen de projectlocatie en gezien de ligging in het centrum van Anna Paulowna geschikt leefgebied.



3.3 Zoogdieren

Op of rond de projectlocatie zijn geen zoogdieren of sporen daarvan waargenomen. Verwacht wordt dat het plangebied (en omgeving) het leefgebied vormt voor een aantal algemeen voorkomende beschermde zoogdieren zoals huisspitsmuis of egel. Binnen de Wet Natuurbescherming geldt voor deze soorten een vrijstelling in het kader van de ruimtelijke ordening of bestendig beheer. Uiteraard blijft ook voor deze soorten de algemene zorgplicht zoals bedoeld in de Wet Natuurbescherming.

Aan de hand van recente verspreidingsgegevens is in de omgeving van Anna Paulowna het voorkomen van kleine marterachtigen zoals wezel, hermelijn en bunzing bekend en is ook de steenmarter bezig aan een opmars in Noord-Holland. Daarbij kan worden verwacht dat het plangebied in beperkte mate een foerageergebied vormt voor enkele soorten vleermuizen.

Met betrekking tot (kleine) marterachtigen wordt niet verwacht dat de planlocatie een essentieel onderdeel uitmaakt van het leefgebied. Over het algemeen ontbreken er dichte landschappelijke structuren, een rijke ondergroei dan wel takkenrillen/-hopen binnen het plangebied. Daarbij is het plangebied gelegen in het centrum van Anna Paulowna en worden de terreintjes met uitzondering van het trap- en speelveld gebruikt als honden uitlaatplaats. Het vernieuwde deel van het plangebied is betrekkelijk klein en omringd door bestrating met breed stralende armaturen, en ontbreken er mogelijkheden als verblijfplaats van marterachtigen zoals wezel, hermelijn of bunzing. Ook met betrekking steenmarter zijn er geen geschikte groenstructuren aanwezig voor een eventuele verblijfplaats en ontbreekt bebouwing binnen het plangebied. Met betrekking tot beoogde werkzaamheden is er dan ook geen sprake van verstoring van verblijfplaatsen of functioneel leefgebied van genoemde marterachtigen.

Verder kan worden verwacht dat vleermuizen voorkomen binnen het plangebied. Gezien de openheid van de projectlocatie wordt niet verwacht dat het plangebied een belangrijk onderdeel uitmaakt van het leefgebied van vleermuizen. Op of langs de percelen zijn geen bomenrijen of houtwallen aanwezig die onderdeel uitmaken van een doorlopende groenstructuur, waardoor van een vliegroete op of langs het projectgebied geen sprake



Figuur 4. Vernieuwde perceel omgeven door bestrating en breed stralende straatverlichting.



is. Wel is de aanliggende watergang en oeverzone aan de zuidzijde van het plangebied een mogelijke vliegroute voor soorten als gewone dwergvleermuis en eventueel watervleermuis. De voorgenomen plannen hebben echter geen betrekking op de watergang en de oeverzones, waarmee van verstoring van vleermuizen geen sprake zal zijn. Van verblijfplaatsen van vleermuizen binnen de planlocatie is geen sprake aangezien bebouwingen en bomen met geschikte holten ontbreken. Ook in de directe omgeving van de projectlocatie ontbreken bomen met boomholten waardoor verblijfplaatsen van vleermuizen met de voorgenomen herinrichting niet worden verstoord of verwijderd.

Andere beschermde zoogdieren worden gezien de huidige verspreidingsgegevens en habitatvoorkeur niet verwacht binnen of in de directe omgeving van het plangebied.

3.4 Overige beschermde soorten

Andere beschermde soorten dan hierboven genoemd zijn niet aangetroffen op de projectlocatie tijdens genoemde onderzoeken. Naast de aanwezigheid van enkele algemeen voorkomende amfibieën zoals gewone pad en bruine kikker, is ook het voorkomen van de strikt beschermde soort rugstreeppad bekend uit de omgeving van Anna Paulowna (Creemers & van Delft, 2009 en telmee.nl). Gezien de ligging in Anna Paulowna en de aanwezige terreintypen kan het voorkomen van rugstreeppad worden uitgesloten op de projectlocatie. Ten tijde van het veldbezoek was er sprake van een vrij natte situatie en stonden er op verschillende plaatsen waterplassen op het terrein. Gezien de rietvegetatie op het westelijke deel van het plangebied, zal ook dit deel het voorjaar en zomers vrij nat zijn. Echter was de vegetatie dusdanig verruigd dat van geschikt voortplantingshabitat van rugstreeppad geen sprake is.

Overige beschermde soorten (amfibieën, vissen, reptielen, dagvlinders, libellen, kevers en andere ongewervelde) worden op grond van de huidige verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren niet verwacht binnen of in de omgeving van het projectgebied.



4. Conclusies en advies

Hieronder worden de conclusies beschreven van de toetsing aan de Wet Natuurbescherming voor de beoogde herinrichting van het plangebied aan de G.C. van Balen-Blankenstraat te Anna Paulowna. In de volgende paragrafen zijn per onderdeel de uitkomsten van de quickscan in het kader Wet Natuurbescherming uitgewerkt en aangegeven welke vervolgstappen noodzakelijk zijn.

4.1 Gebiedsbescherming

Gezien de ligging van het projectgebied in het centrum van Anna Paulowna en de ruime afstand van 4,3 kilometer tot het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden, wordt niet verwacht dat er directe negatieve effecten zijn van de voorgestane bouw van 24 woningen op de projectlocatie. De projectlocatie en de directe omgeving bevatten geen elementen die de specifieke waarden van Natura 2000 gebieden versteiken en hebben dan ook geen functie voor aangewezen kwalificerende vogelsoorten, habitattypen of habitatsoorten.

Echter kan de ontwikkeling wel een extern negatief effect hebben op de stikstofdepositie in hiervoor gevoelige habitattypen in het Natura 2000 gebied de Waddenzee. Een nadere onderbouwing met een Aeries-berekening is noodzakelijk omvast te stellen of de beoogde herinrichting een extern negatief effect kan hebben op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000 gebieden.

Tevens vinden de werkzaamheden niet plaats in of langs terreinen die zijn aangewezen als (onderdeel van) NNN, een ecologische verbindingzone (evz) of weidevogelleefgebied. Een nadere of uitgebreide toetsing ten aanzien van de gebiedsbescherming in het kader van de Wet Natuurbescherming is niet aan de orde.

4.2 Soortbescherming

Flora

Met betrekking tot de aanwezige flora zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen in of aan de planlocatie. Op basis van de terreinomstandigheden en de huidige verspreidingsgegevens van beschermde flora wordt niet verwacht dat beschermde plantensoorten voorkomen op de projectlocatie. Een nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet Natuurbescherming, in verband met het (mogelijk) voorkomen van beschermde plantensoorten, is dan niet aan de orde.

Vogels

Voor alle beschermde inheemse (ook de algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt vanuit de Wet Natuurbescherming een verbod op handelingen die nesten of eieren beschadigen of verstoren. In de praktijk betekent dit dat storende werkzaamheden alleen buiten het broedseizoen² uitgevoerd mogen worden. De voorgenomen kapwerkzaamheden aan de windsingel kunnen dan ook het beste in het winter halfjaar worden uitgevoerd.

Handelingen die een vaste rust- of verblijfplaats van beschermde vogels (categorie 1 t/m 4) verstoren zijn eveneens niet toegestaan. Nestlocaties van boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek,

² In het kader van de Wet Natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Doorgaans gaat het hierbij om de periode van 15 maart t/m 15 juli.



slechtvalk, sperwer, steenuil, wespenvlieg en zwartwouw worden gezien als een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats. Voor de verstoring van deze verblijfplaatsen en belangrijk leef- of foerageergebied is ook buiten het broedseizoen een ontheffing noodzakelijk. Met uitzondering van huismus in de aanliggende woonwijk, zijn (nestlocaties van) vogelsoorten met een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats of sporen die wijzen op hun aanwezigheid, niet waargenomen op of rond de projectlocatie. Binnen het plangebied ontbreekt essentieel leefgebied voor de in de wijk aanwezige (populatie) huismus en wordt dan ook niet verwacht dat nesten of het leefgebied van vogelsoorten met een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats worden verstoord of verwijderd met het planvoornemen. Nader onderzoek of de aanvraag tot ontheffing voor (één van de) genoemde vogelsoorten met een vaste rust- en verblijfplaats is dan ook niet aan de orde.

Zoogdieren

Op de projectlocatie kunnen enkele (zwaar) beschermde zoogdieren worden verwacht. In verband met de plannen kan de voorgenomen herinrichting voornamelijk betrekking hebben op vleermuizen. Verder worden hoofdzakelijk algemeen voorkomende beschermde soorten verwacht in of rond het onderstation, waarvoor een vrijstelling geldt met betrekking tot een ruimtelijke ingreep of bestendig beheer.

Naar verwachting heeft het plangebied geen functie als leefgebied van marterachtigen zoals wezel, bunzing, hermelijn of steenmarter aangezien onvoldoende dichte begroeiingen of andere vormen van dekking en schuil- of verblijfplaatsen aanwezig zijn. Binnen de planlocatie ontbreken voldoende dichte groenstructuren, vrij van kunstmatige verlichting en is er een grote mate van verstoring door mensen (met honden) gezien de ligging in de dorpskern van Anna Paulowna. Verder bestaat het overgrote deel van de planlocatie uit een intensief gemaaid gazon en zijn de opgaande groenstructuren, met uitzondering van een deel van de plantsoenstrook aan de oostzijde, rond het plangebied niet onderhevig aan de herinrichting.

Gezien de ligging van de projectlocatie in het centrum van Anna Paulowna, wordt tevens niet verwacht dat andere, zwaar beschermde (grondgebonden) zoogdiersoorten voorkomen binnen de projectlocatie. Met betrekking tot zwaar beschermde (grondgebonden) zoogdieren is een nader onderzoek of ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet Natuurbescherming niet aan de orde.

Tevens wordt niet verwacht dat de locatie een belangrijke functie zal hebben voor vleermuizen. Binnen het plangebied zijn geen opgaande groenstructuren aanwezig en maakt het geen onderdeel uit van doorlopende, lijnvormige groenstructuren van/naar andere groengebieden in de omgeving. Hiermee wordt niet verwacht dat het plangebied een functie heeft als vliegroute of belangrijk foerageergebied voor vleermuizen. Holten geschikt als verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn niet waargenomen in rond het terrein aanwezige bomen en ook bebouwing ontbreekt, waardoor van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het projectgebied geen sprake is. Met de voorgestane woningbouw aan de G.C. van Balen-Blankenstraat worden er dan ook geen verblijfplaatsen of functioneel leefgebied van vleermuizen verstoord of verwijderd. Een nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet Natuurbescherming voor het verstoren van functioneel leefgebied of het verwijderen van een vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen is dan ook niet aan de orde.

Overige beschermde soorten

Met uitzondering van (mogelijk) enkele algemeen voorkomende amfibieën (landhabitat) worden overige strikt beschermde soorten dan hierboven genoemd worden niet verwacht binnen de projectlocatie. De te verwachten amfibieën zijn voornamelijk algemeen voorkomende beschermde soorten (tabel 1) binnen de Wet Natuurbescherming, waarvoor een vrijstelling geldt bij onder meer een ruimtelijke ingreep. Naar verwachting zullen de



voorgenomen werkzaamheden geen negatief effect hebben op de lokale populatie van algemeen voorkomende amfibiesoorten.

Aan de hand van recente verspreidingsgegevens is tevens bekend dat de beschermde soort rugstreeppad voorkomt in de omgeving van Anna Paulowna. In de huidige omstandigheden ontbreekt geschikt leefgebied voor de soort. Echter is de rugstreeppad een zogeheten pionierssoort, die als zodanig in staat is om in korte tijd nieuw ontstane voortplantingswateren te koloniseren. Geschikte voortplantingswateren bestaan uit ondiepe, tijdelijke wateren, in de directe omgeving van onbegroeide zandige terreinen. Met het bouwrijp maken van het projectgebied kan een dergelijk situatie ontstaan. Indien met de werkzaamheden alsnog rugstreeppad wordt aangetroffen zijn mitigerende maatregelen en/of een ontheffingsaanvraag alsnog noodzakelijk. Echter ontbreekt ook in de directe omgeving geschikt leefgebied voor rugstreeppad, waarmee niet wordt verwacht dat de projectlocatie snel zal worden gevonden door rugstreeppad. Een nader onderzoek naar het voorkomen van rugstreeppad (in de directe omgeving) is niet noodzakelijk.

Andere beschermde soorten (vissen, reptielen, libellen, kevers en andere ongewervelde) kunnen eveneens op grond van de huidige verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren worden uitgesloten op de planlocatie. Nader onderzoek naar het voorkomen van andere beschermde soorten is dan ook niet noodzakelijk. Echter kunnen veranderingen in de situatie binnen het plangebied of in de planvorming altijd leiden tot andere inzichten en daarmee tot wijziging van deze conclusies

4.3 Houtopstanden

Houtopstanden, die vallen onder het beschermingsregime van de Wet Natuurbescherming, zijn niet aanwezig binnen de projectlocatie. Een nadere toetsing, uitwerking of kapmelding ten aanzien van houtopstanden is dan ook niet aan de orde.



Literatuurlijst

- Broekhuizen, S., Hoekstra K., Thissen J.B.M., Canters K.J., Buys J.C. (redactie), 2016, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren Natuur van Nederland 12*, Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden
- Kapteyn K., 1995, *Veermuizen in het landschap over hun ecologie, gedrag en verspreiding*, Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem/Provincie Noord-Holland, Haarlem
- Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W., 2009, *De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse fauna 9*, Nationaal Historisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden
- Bos F., Bosveld M., Groenendijk D., van Swaay C., Wynhoff I., De Vlinderstichting, 2006, *De Dagvlinders van Nederland (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea)*, *Nederlandse fauna 7*, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey –Nederland, Leiden
- Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2002, *De Nederlandse libellen (Odonata)*, *Nederlandse fauna 4*, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey –Nederland, Leiden
- Van Dam M.H.P., De Staatssecretaris van Economische Zaken, 28 oktober 2016, *Regeling van de Staatssecretaris van Economische Zaken van 16 oktober 2016, nr. WJZ / 16153443, houdende regels ter uitvoering van de Wet natuurbescherming en het Besluit natuurbescherming (Regeling natuurbescherming)*, Staatscourant Nr.55791
- Van Dam M.H.P., De Staatssecretaris van Economische Zaken, 19 januari 2016, *Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming)*, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden
- Ministerie van Economische zaken, 3 december 2016, *Soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen*, StainessMedia.com
- Provinciale Staten van Noord-Holland, *Besluit van Provinciale Staten van Noord-Holland van tot vaststelling van de Verordening vrijstellingen soorten Noord-Holland*, Haarlem
- Dienst Regelingen (2009). *Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijk ingrepen*.
- www.ravon.nl
- www.floron.nl
- www.wilde-planten.nl
- www.telmee.nl
- www.fryslan.fri
- www.rijksoverheid.nl
- www.natura2000.nl



Bijlage 1. Wet Natuurbescherming



Inleiding Wet Natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming in werking getreden en vervangt de Natuurbeschermingswet 1998 (1 oktober 2005), de Flora- en faunawet (1 april 2002) en de Boswet (20 juli 1961). De Wet Natuurbescherming heeft tot doel om (1) de biodiversiteit in Nederland te beschermen, (2) het decentraliseren van verantwoordelijkheden en (3) het vereenvoudigen van de wet- en regelgeving. De voorgaande natuurwetgeving kende verschillende bevoegde gezagen en rechtsdocumenten (vergunning, ontheffing en melding). De verantwoording van de Wet Natuurbescherming komt vrijwel geheel bij de Provincies te liggen en voorziet in één rechtsdocument, waarmee zowel een vergunning als ontheffing wordt verleend. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote internationale belangen of provincie overschrijdende zaken zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

In deze wet, gepubliceerd op 19 januari 2016 in het Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Nr. 34, jaargang 2016, is het behoud van de biologische diversiteit en een duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan en de instandhouding van de natuurlijke habitats (*richtlijn 92/43/EEG, 21 mei 1992*) en de wilde flora en fauna (*PbEG 1992, L206*), het behoud van de vogelstand (*richtlijn 2009/147/EG, 30 november 2009; PbEU 2010, L20*) en diverse verdragen inzake de biologische diversiteit en de bescherming van bedreigde dier- en plantensoorten en hun natuurlijke leefomgeving geregeld.

Gebiedsbescherming

Met de gebiedsbescherming (voorheen de Natuurbeschermingswet 1998) zijn de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De beschermde gebieden uit de beide richtlijnen zijn hiermee opgenomen in de Natura 2000-gebieden. In Nederland zijn 164 Natura 2000-gebieden vastgesteld. Per Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en/of vogelrichtlijnsoorten apart aangewezen. Iedereen die vermoedt of kan weten dat zijn handelen of nalaten, gelet op de instandhoudingdoelen, nadelige gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is verplicht deze handelingen achterwege te laten of te beperken dan wel te verzachten (middels mitigerende maatregelen). Het bevoegd gezag kan beperkende maatregelen opleggen om schadelijke activiteiten te verzachten of te voorkomen. Voor onvermijdelijke schade is men verplicht een vergunning aan te vragen.

Andere te beschermen gebieden bestaan uit gebieden aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN), natuurverbinding (evz) of provinciaal landschap. Deze beschermde waarden van de NNN of een natuurverbinding zijn niet toegespitst tot bepaalde soorten of habitats, zoals bij de Natura 2000-gebieden), maar gaat het hoofdzakelijk om de 'wezenlijke' of 'landschappelijke' waarden van een gebied of natuurverbinding.

- **Natura 2000-beheerplannen**

Regulier beheer en bestaand gebruik zijn (of worden) opgenomen in Natura 2000-beheerplannen. Na vaststelling van de beheerplannen hoeft daarvoor geen vergunning aangevraagd te worden.

- **Cumulatieve effecten**

Door een combinatie van activiteiten kunnen namelijk ook negatieve effecten optreden, de zogeheten *cumulatieve effecten*. Hierbij wordt als richtlijn gehanteerd dat alleen plannen en projecten, waarover een definitief besluit is genomen, bij deze beoordeling worden betrokken.

- **Beschermde Natuurmonument**

Tevens waren, voordat Natura 2000 gebieden bestonden, zogeheten Beschermde Natuurmonumenten aangewezen. Voor deze gebieden bestaan vaak minder concrete natuurdoelen en was gericht op de instandhouding van de wezenlijke waarden, zoals natuurschoon en natuurwetenschappelijke waarden. In de Wet Natuurbescherming komen de aanwijzingen van Beschermde Natuurmonument te vervallen.



Soortbescherming

De soortbescherming binnen de Wet Natuurbescherming kent drie beschermingsregimes, namelijk voor soorten van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn (inclusief het verdrag van de Bern en Bonn) en een apart beschermingsregime voor 'andere soorten' die vanuit nationaal oogpunt beschermd zijn. Elk van deze van de regimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Hiermee zijn binnen de Wet Natuurbescherming ruim 700 vogelsoorten en 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade aan soorten en/of hun (functionele) leefomgeving mag worden toegebracht, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij-principe'). Centraal hierbij staat de zorgplicht, wat inhoudt dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving. De wet erkent hierbij de intrinsieke waarde van de in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit. Dat betekent dat voor de wet alle dieren en planten van onvervangbare waarde zijn en dat daar dus zorgvuldig mee omgegaan moet worden. Het gevolg is onder andere, dat iedereen die redelijkerwijs weet of kan vermoeden dat door zijn/haar handelen of nalaten nadelige gevolgen voor beschermde dier- of plantensoorten worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten, dan wel naar redelijkheid alle maatregelen te nemen om die gevolgen te voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

In de Wet Natuurbescherming worden de volgende planten- en diersoorten beschermd:

- 80 inheemse plantensoorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen
- alle van nature in Nederland in het wild levende vogels
- alle vleermuizen (22) die van nature in Nederland in het wild voorkomen
- 39 terrestrische zoogdieren en 7 marine zoogdieren
- alle amfibieën (16) en reptielen (7) die van nature in Nederland in het wild voorkomen
- een beperkt aantal soorten vissen (8), en schaal- en schelpdieren (3)
- bepaalde soorten insecten zoals vlinders (27), libellen (16) en kevers (6)

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. Welke negatieve effecten dat precies zijn, kan niet in een lijst opgesomd worden. Dat is afhankelijk van soort, locatie en aard van de ingreep. Om die bescherming toch enigszins concreet te maken, zijn per beschermingsregime een aantal verbodsbepalingen van kracht.

• Beschermingsregime Vogels

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogelsoorten zijn beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn. Het gaat om ca. 700 soorten die van nature op het grondgebied van de Europese Unie voorkomen. In de praktijk betreft het alle soorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, in totaal ca. 290 soorten. Op alle vogels is het beschermingsregime van paragraaf 3.1 van de Wet Natuurbescherming van toepassing en betreft de volgende verbodsbepalingen:

- Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.
- Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen
- Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben
- Het is verboden vogels opzettelijk te (ver)storen tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort¹

¹ Afhankelijk van de betekenis van de lokale vogelpopulatie kan sprake zijn van een effect op de landelijke staat van instandhouding. Daarbij moet ook rekening worden gehouden met cumulatieve effecten op de landelijke staat van de soort. Het beschadigen van nesten tijdens het broedseizoen blijft verboden, maar het verstoren van vogels niet, tenzij er sprake is van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de betreffende soort.



Voor de versterking van broedende vogels en vogelnesten wordt geen ontheffing of vrijstelling verleend voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en niet voor dwingende redenen van openbaar belang. Voor vogels geldt dat u alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora of fauna;
- voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt,
- om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

Van een (beperkt) aantal vogels is de nestplaats jaarrond beschermd. De jaarrond beschemde nestlocaties zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Voor de overige vogelsoorten geldt dat (opzettelijke) versterking van broedende dieren is verboden. Buiten het broedseizoen mogen de nestplaatsen, zonder ontheffing, worden verstoord, mits dit geen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Daarbij geldt geen standaardperiode voor het broedseizoen. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. De meeste vogels broeden tussen medio maart en medio juli.

• Beschermingsregime Habitatrichtlijnsoorten

Deze soorten worden beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn. De Europees beschemde soorten, niet vogels zijnde, bestaan uit soorten van de Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, inclusief het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. Op deze soorten is het beschermingsregime van paragraaf 3.2 van de Wet Natuurbescherming (artikel 3.5, lid 1 (fauna) en lid 5 (flora)) van toepassing en betreft de volgende verbodsbepalingen:

- Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk² te doden of te vangen.
- Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.
- Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Het is verboden dieren opzettelijk te verontrusten.
- Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor soorten beschermd onder de Habitatrichtlijn (bijlage IV), het Verdrag van Bern (Bijlage I en II) of het Verdrag van Bonn (Bijlage I) kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

² In de Wet Natuurbescherming is bij meerdere verbodsbepalingen het "opzetvereiste" toegevoegd, in lijn met de artikelen van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Niet-opzettelijke handelingen waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden, zijn niet verboden. Daarbij is echter van belang dat het Europees Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: 'Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant...'.
(Bron: Wet Natuurbescherming, artikel 3.5, lid 1 (fauna) en lid 5 (flora))



- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;

• Beschermingsregime "andere" beschermde soorten

Dit betreffen "andere" soorten welke bescherming vanuit nationaal oogpunt behoeven. De andere, 'nationale' soorten staan vermeld in een bijlage van de wet die hoort bij artikel 3.10. Op deze bijlage staan soorten uit de soortgroepen zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten. Het betreft een limitatieve lijst waarvoor het beschermingsregime van paragraaf 3.3 van de Wet Natuurbescherming van toepassing is. Het beschermingsregime voor deze 'nationale' beschermde soorten is geïnspireerd op de Habitatrichtlijn, maar zijn in sommige opzichten minder streng en gelden de volgende verbodsbepalingen:

- Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
- Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
- Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Het verbod om dieren opzettelijk te doden of te vangen en het verbod om vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen, is niet van toepassing op de bosmuis, huisspitsmuis of veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Voor de 'andere' (nationaal) beschermde soorten kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- de belangen die gelden voor soorten van de Habitatrichtlijn zoals hierboven beschreven;
- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraaftplaatsen;
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied;
- in het algemeen belang van de betreffende soort.

• Mitigatie en compensatie

Negatieve effecten en daarmee een ontheffingsaanvraag kunnen worden voorkomen door voorafgaand aan het project mitigerende (=verzachtende) maatregelen op te stellen en uit te voeren. Indien dergelijke maatregelen kunnen worden getroffen waardoor negatieve effecten kunnen worden voorkomen, vindt geen overtreding van de verbodsbepalingen plaats. Voorbeelden van mitigerende maatregelen die een overtreding kunnen voorkomen zijn:

- het aanpassen van de werkvolgorde of uitvoeringsperiode
- het gebruik maken van andere werkapparatuur
- of de werkzaamheden faseren in ruimte en tijd



Voor een aantal soorten (23) kan met betrekking tot mitigerende maatregelen ten aanzien van (verstorende) werkzaamheden of activiteiten, worden gehandeld conform een soortenstandaard. In de soortenstandaard staan naast ecologische informatie van de betreffende soort ook de mogelijke maatregelen om effecten te voorkomen, te verminderen en/of te herstellen.

Als ondanks het treffen van mitigerende maatregelen niet kan worden voorkomen dat de verbodsbepalingen worden overtreden, is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing kan mogelijk verleend worden, als door de maatregelen geen verslechtering van de staat van instandhouding van vogelsoort(en) optreedt en/of geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de overige Europees en nationaal beschermde soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Maatregelen die de effecten op de plek van handeling herstellen, zijn mitigerend van aard; maatregelen die de effecten voor de populatie opheffen door herstel of verbetering op een andere plek zijn compenserend van aard. In de soortenbescherming wordt, in tegenstelling tot de gebiedsbescherming, geen scherp onderscheid gemaakt tussen mitigerende en compenserende maatregelen. Belangrijk is dat de staat van instandhouding gegarandeerd wordt.

- **Vrijstelling**

Onder de Wet Natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk, zoals provinciale verordeningen en gedragscodes.

In de Wet Natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een 'programmatische aanpak'. Een programmatische aanpak kan meerwaarde bieden, bijvoorbeeld bij de vormgeving van een actieve leefgebiedenbenadering op regionaal niveau voor soorten waarvoor dat in het licht van de internationale verplichtingen nodig is. Dit moet leiden tot een meer doelmatige aanpak en tegelijkertijd ruimte genereren voor economische en ruimtelijke ontwikkelingen. Via de programmatische aanpak moet dan zekerheid worden geboden dat het streven naar een gezonde populatie van de betreffende soort niet in het gedrang komt. De programmatische aanpak dient getoetst te zijn aan de criteria voor vrijstelling die voor de betreffende soort(en) is vastgesteld. Indien dat het geval is, kan sprake zijn van een vrijstelling. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk (artikel 3.11).

Ten aanzien van de ruimtelijke ordening en bestendig beheer is per provincie voor een aantal soorten een aparte vrijstellingslijst opgesteld. Het betreft veelal algemeen voorkomende soorten uit het beschermingsregime 'andere' beschermde soorten.

Bescherming Houtopstanden

Voor het vellen van bomen buiten de bebouwde kom in een houtopstand groter dan 10 are of een bomenrij van meer dan 20 bomen, dient dit tevoren te worden gemeld/aangevraagd en is de initiatiefnemer verplicht om hetzelfde areaal te herplanten³. De aanvraag dient als onderdeel van de omgevingsvergunning bij de betreffende gemeente te worden ingediend. Tevens is mogelijk om de aanvraag separaat bij de provincie in te dienen. De provincie bepaalt welke gegevens bij een aanvraag/melding moeten worden aangeleverd.

³ De herplantplicht vervalt voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel.



Ontheffing, vrijstelling en/of vergunning

Bij werkzaamheden waarbij een schadelijk effect optreedt voor beschermde soorten of gebieden, is een vergunning, ontheffing of vrijstelling nodig op de in de wet gestelde verbodsbepalingen. Voor handelingen of activiteiten is een ontheffing van de verbodsbepalingen nodig indien:

- Er geen maatregelen mogelijk zijn om het overtreden van de verbodsbepalingen te voorkomen;
- Er geen vrijstelling geldt op grond van een provinciale verordening, gedragscode, beheerplan Natura 2000, programmatische aanpak of een ministeriële regeling.

Voor locatie gebonden ingrepen die in de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO) staan vermeld kan de ontheffingsaanvraag worden aangehaakt bij de omgevingsvergunning. Voor initiatieven die niet vallen binnen de activiteiten van een omgevingsvergunning (zoals activiteiten uit de Waterwet, mijnbouwwet etc.) geldt dat een aparte ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming aangevraagd moet worden (naast een mogelijke watervergunning, ontgrondingsvergunning etc.). Als sprake is van een handeling met gevolgen voor beschermde soorten of gebieden waarvoor een omgevingsvergunning nodig is, is het tevens mogelijk dat de initiatiefnemer eerst apart een ontheffing en/of vergunning onder de Wet Natuurbescherming aanvraagt en daarna de omgevingsvergunning.

De gemeente is het bevoegd gezag voor de aanvraag van een omgevingsvergunning. Bij de omgevingsvergunning vindt de natuurtoestemming plaats in de vorm van 'Verklaringen van geen bedenking' (Vvgb). De 'Verklaring van geen bedenkingen' wordt onder de Wet Natuurbescherming afgegeven door de provincie (of in bijzondere gevallen door het Rijk) aan de gemeente. Als er geen Vvgb kan worden afgegeven door de provincie, kan de omgevingsvergunning niet verleend worden door de gemeente.

De eindverantwoordelijkheid voor de aan te leveren informatie ligt bij de aanvrager/initiatiefnemer. Gemeenten zijn als bevoegd gezag omgevingsvergunning er mede verantwoordelijk voor om te beoordelen of een aanvraag omgevingsvergunning compleet is.

Indien (vooraf) een aparte ontheffing soortenbescherming of vergunning gebiedsbescherming in het kader van de Wet Natuurbescherming aangevraagd wordt / moet worden, is de desbetreffende provincie het bevoegd gezag. De provincie zal vervolgens de aangeleverde gegevens toetsen en bepalen of een vergunning, ontheffing dan wel vrijstelling kan worden afgegeven en onder welke voorwaarden.

Een ontheffing (of een vrijstelling) wordt uitsluitend verleend, als voldaan is aan elk van de volgende drie cumulatieve voorwaarden:

- Geen andere bevredigende oplossing voor handen is;
- Sprake is van een in de wet genoemd belang (zie soortbescherming);
- Geen sprake is van verslechtering/afbreuk aan de staat van instandhouding van de soort.

Om te beoordelen of aan deze voorwaarden wordt voldaan zal de provincie een toetsing van de belangen en de alternatieven uitvoeren en een ecologische toetsing doen. De termijn voor het behandelen van een aanvraag bedraagt 13 weken met de mogelijkheid om dit eenmalig te verlengen met 7 weken.

Indien door een handeling of activiteit verbodsbepalingen overtreden worden, moet door de initiatiefnemer worden aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossing(en) is, waardoor de verbodsbepalingen niet overtreden zullen worden. Bij andere oplossingen kan gedacht worden aan alternatieve locaties, een ander ontwerp of inrichting van het plan, of een andere uitvoering van de handelingen.

Bij de beoordeling of afbreuk wordt gedaan aan de staat van instandhouding mogen mitigerende en compenserende maatregelen betrokken worden. Uiteindelijk mag het verlenen van de ontheffing geen negatief effect hebben op het voorkomen van de soort. Het ecologische toetsingscriterium verschilt per beschermingsregime. Wettelijk verschilt het toetsingscriterium voor vogels van dat voor overige Europees en nationaal beschermde soorten. Europese jurisprudentie maakt echter duidelijk dat bij afwijkingen onder de Vogelrichtlijn ook gekeken moet worden naar de staat van instandhouding van de populatie vogels.

Bureau Aandacht Natuur



De staat van instandhouding van lokale populaties is meestal niet bekend. De status van de lokale populatie kan afwijken van de landelijke staat van instandhouding of landelijke trend. Hoe minder gunstig de trend en/of staat van instandhouding, des te strenger moet de beoordeling zijn of er toestemming voor de ontheffing kan worden verleend. Bij deze beoordeling moet rekening worden gehouden met cumulatieve effecten, dus ook met reeds verleende ontheffingen voor dezelfde populaties van de soort.



Rapport WG2020-12-15-VBB-AP
 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
 Bouwplan 24 woningen
 Van Balen Blankenstraat Anna Paulowna

Inhoud:

1. Inleiding
2. Uitgangspunten
3. Berekeningen
4. Verkeersgegevens
5. Berekeningsresultaten
 - 5.1 Zoneplichtige weg Sportlaan
6. Grenswaarden Wet geluidhinder
7. Bron en overdrachtsmaatregelen
8. Hogere waarde verlening
9. Karakteristieke gevelwering $G_{A,k}$
10. Plangebied en omliggende bedrijven/terreinen
11. Samenvatting

Figuren en bijlagen:

- BIJLAGE I: Invoergegevens van het geluidoverdrachtsmodel
 BIJLAGE II: Wettelijk kader Wet geluidhinder
 BIJLAGE III: Opgave verkeersgegevens afdeling Verkeer, gemeente Hollands Kroon

- Figuren 1/4: Opgenomen in Rapporttekst
 Figuur 5: Plot van het geluidoverdrachtsmodel met beoordelingspunten en omgeving
 Figuur 6: Geluidbelasting L_{den} vanwege Sportlaan
 Figuur 7: Geluidbelasting Sportlaan en 30km wegen

Status rapport: Definitief

Heerhugowaard,
 15 december 2020

1. Inleiding.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting L_{den} wegverkeerslawaai t.b.v. een bouwplan van 24 woningen aan de van G.C. Balen Blankenstraat in Anna Paulowna. In de zin van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie. Het vigerende bestemmingsplan moet voor deze planontwikkeling worden gewijzigd of herzien.

Voor de ruimtelijke procedure moet aan de hand van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai worden onderzocht of de voorkeurswaarde uit de wet, L_{den} 48 dB (inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder) en de maximaal toelaatbare grenswaarden uit de wet niet wordt overschreden. Tevens moet worden nagegaan of de komst van de woningen geen belemmering van bedrijfsuitvoering van omliggende bedrijven of bedrijfsterreinen oplevert.

Figuur 1: invulling van 24 woningen in het plangebied.



Het plan grenst aan de G C van Balen Blankenstraat met omliggende aansluitende wegen met een lage verkeersintensiteit.

Zuidelijk is de Sportlaan aanwezig waarvan de verkeersintensiteit aanzienlijk meer is.

Zoals is aangegeven kan bij overschrijding van de voorkeurswaarde kunnen Burgemeester en wethouders van de gemeente Hollands Kroon in het kader van een ruimtelijke procedure een hogere waarde vaststellen tot maximaal L_{den} 63 dB (buitenstedelijk situatie), artikel 83 lid 2 Wet geluidhinder. Bij vaststelling van een hogere waarde moet wel sprake zijn van een ontheffingsgrond.

Dat wil zeggen, dat maatregelen aan de bron (de wegen) of in de overdracht (Geluidwerend scherm e.d.) niet doelmatig of niet kosteneffectief zijn, om de geluidbelasting te kunnen verlagen tot of onder de voorkeursgrenswaarde.

Ook zal bij een hogere waarde verlening de geluidwering van de gevels van de woningen voldoende moeten zijn opdat een binnen niveau in de geluidgevoelige ruimten van de woning de waarde L_{den} 33 dB niet zal worden overschreden (bouwbesluit 2012).

2. Uitgangspunten

De geluidbelasting die moet worden berekend op de gevels van de nieuwe woningen wordt veroorzaakt door het wegverkeer over de omliggende wegen. Hiervan zijn verkeersintensiteit gegevens of verkeerstellingen nodig, deze gegevens zijn opgevraagd bij de afdeling Verkeer en vervoer van de gemeente Hollands Kroon. De gegevens zijn minimaal, n.l. niet afkomstig uit verkeersmodellen, maar een enkele uitgevoerde verkeerstelling. Om de gegevens te verrijken zijn de intensiteitsgegevens uit de in opgestelde opgestelde geluidsniveaukaarten voor de gemeente Hollands Kroon (rapport).

1. Verkeerstellingen Geerlingslaan (intensiteiten, snelheid en wegdek) gemeente Hollands Kroon
2. Verkeersgegevens geluidsniveaukaarten voor de gemeente Hollands Kroon 2025
3. DATA Pdok; met bebouwing, wegen en objecten, t.b.v. opbouw rekenmodel

3. Berekeningen.

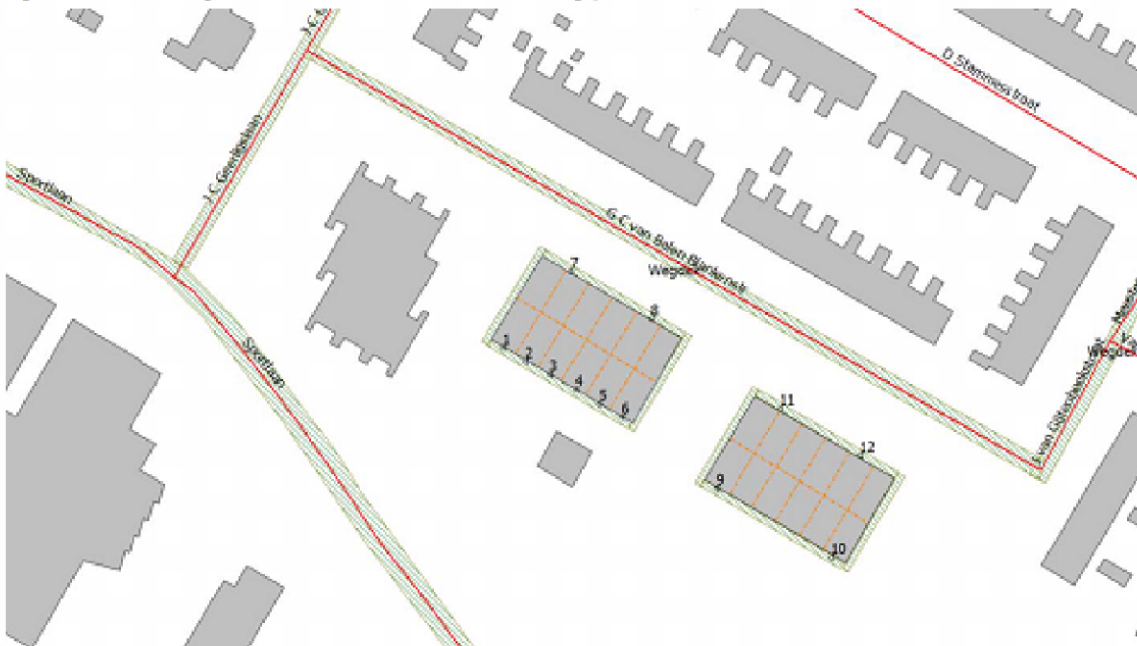
De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een akoestisch geluidoverdrachtsmodel, dat voldoet aan de voorgeschreven Rekenmethode wegverkeerslawaaï (RMW-2012).

Uit de gegevens van de PDOK en NWB wegbestanden is het wegverkeerslawaaïmodel gebouwd, welke bestaat uit de wegverkeersbronnen G C van Balen Blankenstraat, de Geerlingslaan, J van Gijtenbeekstraat en de Sportlaan omgevings bebouwing met bodemfunctie, representatief voor de geluidsoverdracht van de wegen naar de omgeving en de gevels van de nieuwe woningen.

Op de toekomstige gevels van de te bouwen woningen, zijn berekenings, c.q. beoordelingspunten geplaatst, op 1,7 en 4,7 meter beoordelingshoogte.

In het model wordt rekening gehouden met afscherming en reflecties van geluid door de omliggende bebouwing. Voor het gehele onderzoeksgebied is een akoestische bodemfactor op 0,5 gesteld (half absorberend). Het wegdek van de van de wegen en geringe verharding rond de woningen zijn als akoestisch hard ingevoerd (factor 0,0). Hieronder in figuur 2 een plot van het overdrachtsmodel met plan voor 24 woningen en de relevante beoordelingspunten 1 t/m 12 waarop de geluidbelasting moet worden berekend; zie ook de bijlage figuur 5.

Figuur 2: Plot van het geluidoverdrachtsmodel met de beoordelingspunten



In figuur 5 is het overdrachtsmodel met de reken/beoordelingspunten op de gevels weergegeven. Bijlage I bevat alle invoergegevens van het geluidoverdrachtsmodel.

4. Verkeersgegevens.

De verkeersgegevens zoals deze door de gemeente zijn opgegeven en geëxporteerd uit de geluids-niveaukaart 2025 van de gemeente Hollands Kroon, zijn in bijlage III opgenomen. In de toelichting heeft de gemeente aangegeven dat in de toekomst geen verhoging van de verkeersintensiteit rond het plangebied is te verwachten. Derhalve is een opschaling 10 jaar voorruit niet aan de orde, de berekeningen op basis van de huidige opgave is dus voor het peiljaar 2030.

Hieronder de beknopte weergave intensiteitsgegevens van de wegen zoals deze zijn toegepast in het geluidoverdrachtsmodel:

Weg	Intensiteit mvgtgn/etm.	wegdek	Snelheid in km/h	
GC van Balen Blankenstraat	600	W9a	30*	ondergrens geluidkaart
Geerlingslaan	948*	W9a	30*	telling gemeente
J van Gijtenbeekstraat	600	W9a	30*	ondergrens geluidkaart
Sportlaan	3651	W9a	50	actueel geluidkaart
Sportlaan na Geerlingslaan	3050	W9a	50	actueel geluidkaart

* De Sportlaan heeft een snelheidsregiem van 50 Km/h, dat blijft ook in de toekomst zo, de overige wegen die thans nog een snelheidsregiem van 50 km/h hebben worden met ingang van 2121 voorbereid naar 30 km.

De geluidberekeningen zijn met dit voorgenomen beleid uitgevoerd
In Bijlage I zijn de weggegevens tot in detail opgenomen.

5. Berekeningsresultaten.

5.1 Zoneplichtige weg Sportlaan

Onderstaande tabellen 1 en 2 bevattende de berekende geluidsbelastingen in L_{den} op de beoordelingspunten op de gevels van de te bouwen woningen, vanwege de Sportlaan, inclusief de 5 dB aftrek art. 110g Wgh. Tabel 2 de geluidbelasting, zonder aftrek, deze is van belang voor de minimale eisen te stellen aan de geluidwering van de gevels.

Tabel 1: Geluidbelasting vanwege de Sportlaan, met aftrek art. 110g Wgh

Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	Nw 1	1,70	49,0
1_B	Nw 1	4,70	50,8
10_A	Nw 10	1,70	44,3
10_B	Nw 10	4,70	45,9
11_A	Nw 11	1,70	34,0
11_B	Nw 11	4,70	35,2
12_A	Nw 12	1,70	29,5
12_B	Nw 12	4,70	31,2
2_A	NW 2	1,70	48,6
2_B	NW 2	4,70	50,5
3_A	Nw 3	1,70	47,9
3_B	Nw 3	4,70	49,9
4_A	NW 4	1,70	46,4
4_B	NW 4	4,70	48,4
5_A	Nw 5	1,70	45,4
5_B	Nw 5	4,70	47,3
6_A	Nw 6	1,70	45,7
6_B	Nw 6	4,70	47,6
7_A	Nw 7	1,70	35,5
7_B	Nw 7	4,70	36,9
8_A	Nw 8	1,70	36,3
8_B	Nw 8	4,70	36,9
9_A	Nw 9	1,70	46,2
9_B	Nw 9	4,70	48,0

Tabel 2: geluidbelasting, vanwege de Sportlaan zonder aftrek(toets Bouwbesluit)

Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	Nw 1	1,70	54,0
1_B	Nw 1	4,70	55,8
10_A	Nw 10	1,70	49,3
10_B	Nw 10	4,70	50,9
11_A	Nw 11	1,70	39,0
11_B	Nw 11	4,70	40,2
12_A	Nw 12	1,70	34,5
12_B	Nw 12	4,70	36,2
2_A	NW 2	1,70	53,6
2_B	NW 2	4,70	55,5
3_A	Nw 3	1,70	52,9
3_B	Nw 3	4,70	54,9
4_A	NW 4	1,70	51,4
4_B	NW 4	4,70	53,4
5_A	Nw 5	1,70	50,4
5_B	Nw 5	4,70	52,3
6_A	Nw 6	1,70	50,7
6_B	Nw 6	4,70	52,6
7_A	Nw 7	1,70	40,5
7_B	Nw 7	4,70	41,9
8_A	Nw 8	1,70	41,3
8_B	Nw 8	4,70	41,9
9_A	Nw 9	1,70	51,2
9_B	Nw 9	4,70	53,0

Uit tabel 1 blijkt een toekomstige geluidbelasting op de (voor)gevels van de nieuw te bouwen woningen, met de aftrek 5 dB art. 110g Wgh., van ten hoogste $L_{den} = 51$ dB bedraagt (beoordelingspunt 1_B). De geluidbelasting zonder de 5 dB aftrek (tabel 2) bedraagt aldaar 56 dB.

Hieronder de visualisatie van de berekende (invallende) geluidbelasting L_{den} op de beoordelingspunten. De gevelvlakken ----- ondervinden een hogere geluidbelasting dan L_{den} 48 dB.

Figuur 3



Sportlaan met 30 km wegen

Op 30 Km wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing (hoofdstuk 6), toetsing aan de voorkeurs- en grenswaarden is niet aan de orde. Wel is de geluidbelasting van alle wegen tezamen, zonder de 5 dB aftrek van belang voor de gevelwering om de geluidbelasting binnen in de geluidgevoelige ruimten te kunnen toetsen aan het bouwbesluit. In tabel 3 is de berekende geluidbelasting van alle wegen tezamen zonder de aftrek art. 110g Wgh. aangegeven.

Tabel 3: geluidbelasting alle wegen zonder aftrek

Groep:		(hoofdgroep)
Groepsreductie:		Nee
Naam		
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte Lden
1_A	Nw 1	1,70 54,0
1_B	Nw 1	4,70 55,8
10_A	Nw 10	1,70 49,4
10_B	Nw 10	4,70 50,9
11_A	Nw 11	1,70 52,5
11_B	Nw 11	4,70 53,3
12_A	Nw 12	1,70 52,5
12_B	Nw 12	4,70 53,4
2_A	NW 2	1,70 53,6
2_B	NW 2	4,70 55,5
3_A	Nw 3	1,70 52,9
3_B	Nw 3	4,70 55,0
4_A	NW 4	1,70 51,4
4_B	NW 4	4,70 53,5
5_A	Nw 5	1,70 50,4
5_B	Nw 5	4,70 52,3
6_A	Nw 6	1,70 50,8
6_B	Nw 6	4,70 52,6
7_A	Nw 7	1,70 54,0
7_B	Nw 7	4,70 54,7
8_A	Nw 8	1,70 53,8
8_B	Nw 8	4,70 54,4
9_A	Nw 9	1,70 51,2
9_B	Nw 9	4,70 53,0

De gezamenlijke geluidbelasting van alle wegen bedraagt ten hoogste 56 dB, deze geluidbelasting is de uitgangswaarde voor de bepaling/berekeningen van de gevelwering $G_{A,k}$

6. Grenswaarden Wet geluidhinder

In bijlage II is het wettelijk kader opgenomen.

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de hoogst toelaatbare geluidbelasting voor woningen in de zone van een weg. Voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt geen geluidzone.

In de onderhavige situatie wordt een woonbestemming geprojecteerd binnen de zone van de Sportlaan, de voorkeurswaarde bedraagt L_{den} 48 dB (art. 82 Wgh.).

De nieuwe woonbestemming bevindt in de bebouwde kom. Derhalve is sprake van een stedelijke situatie conform de Wet geluidhinder en bedraagt de maximaal toelaatbare grenswaarde L_{den} 63 dB, artikel 83 lid 2 Wgh. Zoals uit tabel 1 blijkt, bedraagt de hoogste toekomstige geluidbelasting wegverkeerslawaai op de voorgevels van vier woningblokken L_{den} 49 tot en 51 dB, daarmee wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden.

Hiervoor dient een hogere waarde procedure te worden gevolgd, mits sprake is van een ontheffingsgrond. Een ontheffingsgrond wil zeggen, dat maatregelen aan de bron (de wegen) of in de overdracht (Geluidwerend scherm e.d.) niet doelmatig of niet kosteneffectief zijn, om de geluidbelasting te kunnen verlagen tot of onder de voorkeursgrenswaarde.

7. Bron en overdrachtsmaatregelen

De volgen maatregelen voor de Sportlaan zijn beschouwd:

1. Bronmaatregelen:

Het huidige klinkerwegdek vervangen door een DAB of SMA deklaag, hiermee kan de geluidbelasting tot L_{den} 48 dB worden beperkt. Voor 4 woningen is dat niet kosteneffectief, echter alle 24 woningen (ook de bestaande woningen) kunnen profiteren van deze geluidreducerende maatregel. Het is echter aan de gemeentelijke wegbeheerder of zij bereid is hiervoor een inspanning te leveren.

2. Overdrachtsmaatregelen:

Het plaatsen van een doelmatig geluidwerend scherm langs de Sportlaan is hier geen optie, vooral als men primair kiest voor bronmaatregelen(1).

3. Woning isolatie:

Indien geen bron en overdrachtsmaatregelen worden getroffen, is extra geluidwering van de gevels aan de orde. De geluidwering zal dan zodanig moeten zijn dat een binnen waarde van L_{den} 33 dB niet wordt overschreden.

Aan de overige aansluitende wegen zijn maatregelen wettelijk niet verplicht, omdat zij niet worden getoetst aan de Wgh.

8. Hogere waarde verlening.

In het geval het bevoegd gezag (Burgemeester en wethouders) beluizen dat de bronmaatregelen (aanbrengen DAB of SMA wegdek) op de Sportlaan, uit oogpunt van stedenbouwkundig oogpunt niet realistisch zijn, is sprake van een ontheffingsgrond en dient er een hogere waarde besluit te worden genomen. Zoals uit de berekeningen blijkt is slechts voor drie woningblokken een hogere waarde benodigd, het zijn de hieronder aangeduide -----gevels gericht naar de Sportlaan, waarvoor een hogere waarde van L_{den} = 51 dB. Op alle andere gevel is de geluidbelasting lager dan 48 dB.

Figuur 4: gevels waarop een hogere waarde moet worden vastgesteld bij handhaving Klinkerbestrating Sportlaan



9. Karakteristieke gevelwering $G_{A,k}$.

Het Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen aan de geluidwering voor geluid van buiten naar binnen. Op basis van artikel 3.2 geldt een minimale geluidwering van 20 dB voor een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen). Aan deze minimum eis kan eenvoudig bij toepassing van de moderne bouwvoorschriften en normen op bouwfysisch gebied, zelfs een gevelwering van 22 dB worden bereikt. Dit betekent dat bij een geluidbelasting (buiten)zonder aftrek van 55 dB de binnenwaarde in de woning van L_{den} 33 dB niet wordt overschreden.

In de onderhavige situatie is de hoogste toekomstige geluidsbelasting op een aantal gevels van de woningen zonder aftrek, L_{den} 56 dB, deze waarde is kritisch voor de geluidwering (zie tabel 3). Dit betekent dat nader gekeken moet worden of aanvullende eisen aan de karakteristieke gevelwering van aangeduide gevels nog nodig is.

10. Plangebied en omliggende bedrijven/terreinen

De komst van de nieuwe woningen, kan invloed hebben op de bedrijfsuitvoering/vergunningen als in de directe nabijheid bedrijven/inrichtingen zijn gevestigd. Nabij het plan bevinden zich geen bedrijven die met de komst van de woning in hun bedrijfsuitvoering kunnen worden belemmerd.

11. Samenvatting.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting L_{den} wegverkeerslawaai t.b.v. de bouw van 24 woningen aan de G.C. Balen Blankenstraat in Anna Paulowna.

Het bouwplan wordt gerealiseerd in de geluidzone (artikel 74 Wet geluidhinder) van de zuidelijk gelegen Sportlaan (50km weg).

Teven is de geluidbelasting van de omliggende (toekomstige 30km wegen) en die van de Sportlaan tezamen meegenomen in het onderzoek, om de geluidbelasting zonder de 5 dB wettelijke aftrek art. 110g Wgh vast te stellen, i.v.m. de toetsing van de gevelwering cf het bouwbesluit.

- De hoogste (toekomstige) geluidbelasting (incl. een 5 dB aftrek art. 110g Wgh) op enkele gevels van de nieuw te bouwen woningen in het bouwplan aan de G.C. van Balen Blankenstraat, bedraagt vanwege de Sportlaan L_{den} = 51 dB.
De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder van 48 dB wordt overschreden;
Als de klinkersbestrating wordt vervangen door een DAB of SMA wegdek, is de overschrijding opgeheven, er is dan geen hogere waarde vaststelling meer nodig.
- In het geval B&W besluiten de klinkerbestrating van de Sportlaan te handhaven, zal een hogere waarde moeten worden vastgesteld.
Voorgesteld wordt dan de volgende hogere waarde vast te stellen zoals aangeduid in figuur 5 van dit rapport:

Wetsartikel Wgh.	Hogere waarde	Plaats	Wegverkeersbron	Plan
Artikel 83 lid 2	51 dB	Aanduiding in figuur 5	Sportlaan	G.C. van Balen Blankenstraat

- Met een geluidbelasting van 56 dB op enkele (hogere waarde) gevels, zal de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ tenminste 23 dB moeten zijn, om de binnenwaarde van 33 dB in de geluidgevoelige ruimten in die woningen niet te overschrijden.
Een nadere berekening op basis van de bouwtekeningen kan daar uitsluitsel over geven.
- Nabij het plan bevinden zich, geen bedrijven die met de komst van de woning in hun bedrijfsuitvoering kunnen worden belemmerd.

Heerhugowaard,
15 december 2020

Verklaring Dosismaat geluidsbelasting L_{den}

De wettelijke maat om de hoeveelheid geluid (=geluidsbelasting) uit te drukken is de L_{den} . L_{den} staat voor 'Level day-evening-night'.

Voor de bepaling van de geluidsbelasting, uitgedrukt als L_{den} -waarde, wordt het etmaal in drie perioden verdeeld:

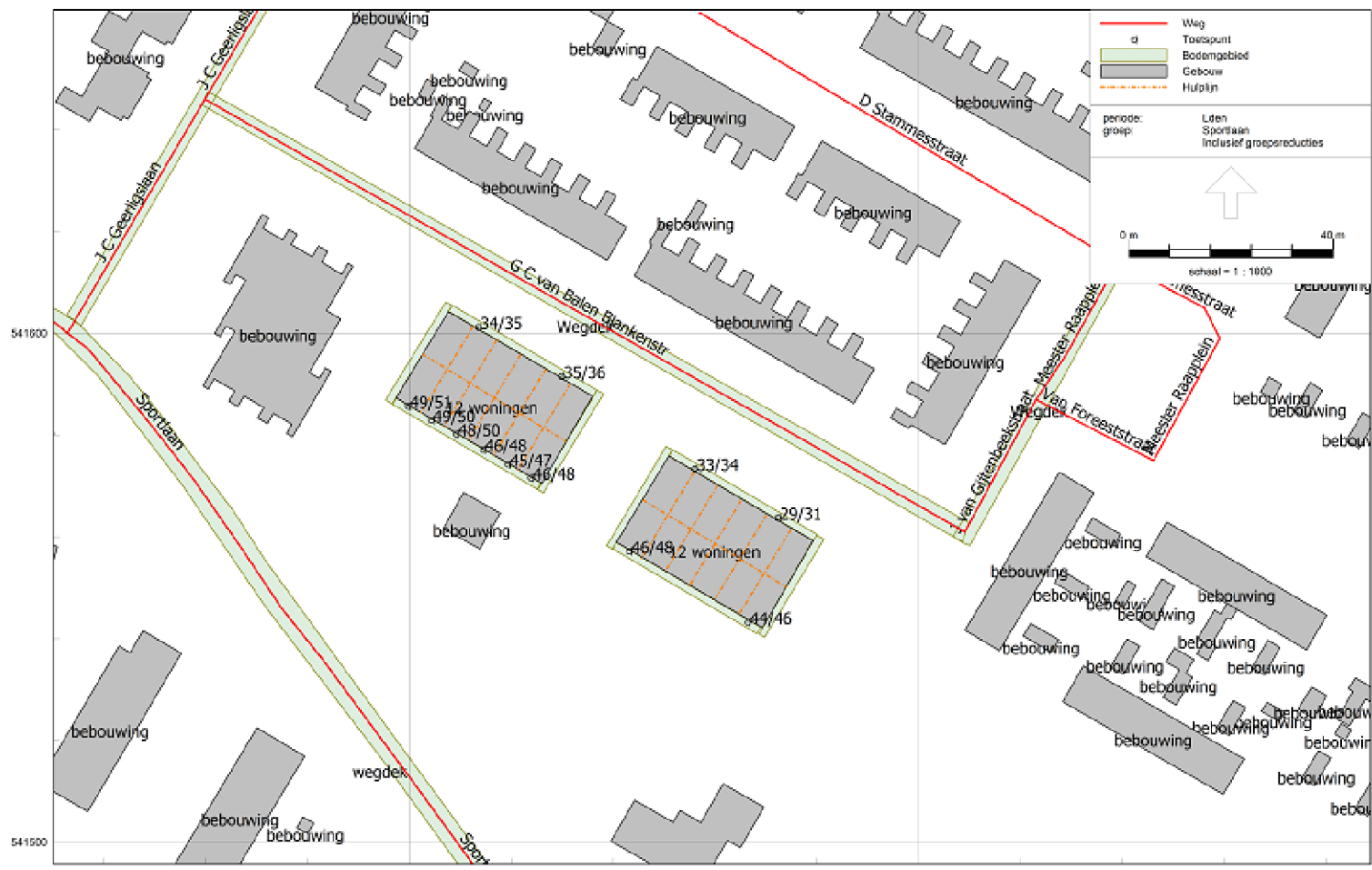
Dagperiode (07.00-19.00 uur)

Avondperiode (19.00-23.00 uur)

Nachtperiode (23.00-07.00 uur)

Vervolgens wordt per periode het jaargemiddelde geluidniveau bepaald. Geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode worden als hinderlijker ervaren dan het geluid in de dagperiode. Daarom worden de gemiddelde geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van L_{den} verhoogd met een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB.

Nadat de geluidniveaus per periode bekend zijn, worden deze (inclusief straffactoren) energetisch gemiddeld. Dit betekent dat de duur van elke periode ook wordt meegewogen bij de bepaling van de geluidsbelasting.

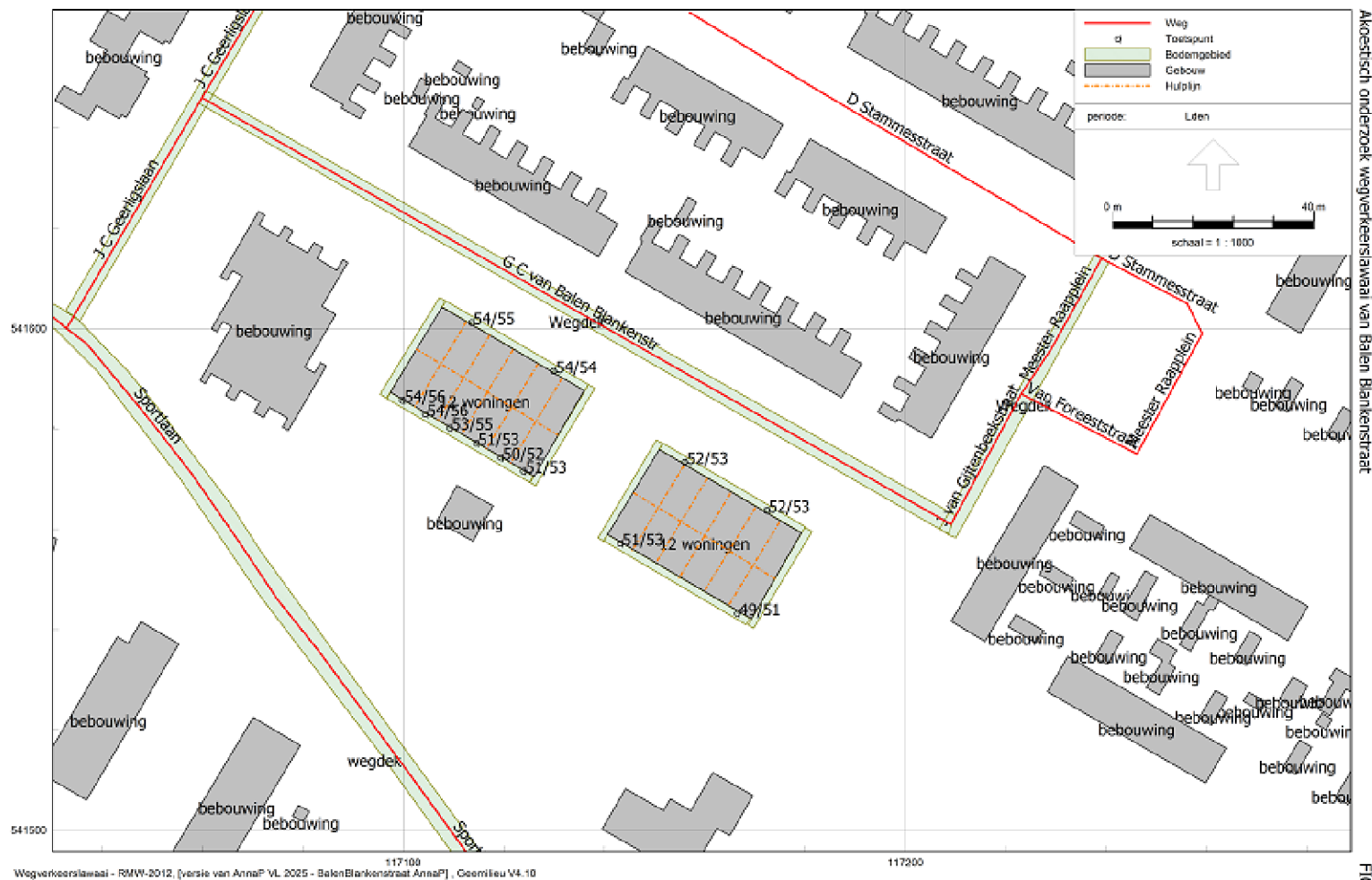


Acoustisch onderzoek wegverkeerslawaai van Balen Blankenstraat

FIGUUR 6

Wegverkeerslawaai - RMV-2012, (versie van AnnaP VL 2025 - BalenBlankenstraat AnnaP), Geometrie V4.10

Geluidbelasting Lden van wege Sportlaan
inclusief aftrek 5dB art. 110g Wgh.



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai van Balen Blankenstraat

FIGUUR 7

Model: BalenBlankenstraat AnnaP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Totaal aantal	V(LV(D))	V(LV(A))
119	Sportlaan	W0	Referentiewegdek	3650,00	50	50
119	Sportlaan	W0	Referentiewegdek	3650,00	50	50
118	Sportlaan	W0	Referentiewegdek	3050,00	50	50
120	Sportlaan	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	1455,48	30	30
357	J C Geerligsla	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	948,00	50	50
355	J C Geerligsla	W9a	Elementenverharding in keperverband	948,00	50	50
356	J C Geerligsla	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	948,00	50	50
198	Diamant	W0	Referentiewegdek	600,88	30	30
330	Van Foreeststraat	W0	Referentiewegdek	600,88	50	50
317	D Stammesstraat	W0	Referentiewegdek	600,88	50	50
196	Diamant	W0	Referentiewegdek	600,88	30	30
315	Meester Raapplein	W0	Referentiewegdek	600,88	50	50
318	D Stammesstraat	W0	Referentiewegdek	600,88	50	50
113	Vrouw Steenlaan	W0	Referentiewegdek	600,88	50	50
443	G C van Balen Blankenstr	W9a	Elementenverharding in keperverband	600,00	30	30
402	J van Gijtenbeekstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	600,00	50	50
314	Meester Raapplein	W9a	Elementenverharding in keperverband	600,00	50	50

Model: BalenBlankenstraat AnnaP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)
119	50	6,76	3,43	0,65	217,99	110,58	20,94	20,01	10,12	1,97	8,73
119	50	6,76	3,43	0,65	217,99	110,58	20,94	20,01	10,12	1,97	8,73
118	50	6,75	3,44	0,65	182,03	92,74	17,79	16,74	8,62	1,52	7,10
120	30	6,78	3,37	0,65	87,17	44,16	8,28	8,05	4,03	0,81	3,45
357	50	6,76	3,43	0,65	56,62	28,72	5,44	5,20	2,63	0,51	2,27
355	50	6,76	3,43	0,65	56,62	28,72	5,44	5,20	2,63	0,51	2,27
356	50	6,76	3,43	0,65	56,62	28,72	5,44	5,20	2,63	0,51	2,27
198	30	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
330	50	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
317	50	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
196	30	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
315	50	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
318	50	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
113	50	6,75	3,44	0,65	35,88	18,28	3,50	3,30	1,70	0,30	1,40
443	30	6,75	3,44	0,65	35,81	18,24	3,50	3,29	1,70	0,30	1,40
402	50	6,75	3,44	0,65	35,81	18,24	3,50	3,29	1,70	0,30	1,40
314	50	6,75	3,44	0,65	35,81	18,24	3,50	3,29	1,70	0,30	1,40

Model: BalenBlankenstraat AnnaP
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)
119	4,49	0,81
119	4,49	0,81
118	3,55	0,51
120	0,81	0,34
357	1,17	0,21
355	1,17	0,21
356	1,17	0,21
198	0,70	0,10
330	0,70	0,10
317	0,70	0,10
196	0,70	0,10
315	0,70	0,10
318	0,70	0,10
113	0,70	0,10
443	0,70	0,10
402	0,70	0,10
314	0,70	0,10

Model: BalenBlankenstraat AnnaP

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Nw 1	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
10	Nw 10	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
11	Nw 11	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
12	Nw 12	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
2	NW 2	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
3	Nw 3	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
4	NW 4	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
5	Nw 5	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
6	Nw 6	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
7	Nw 7	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
8	Nw 8	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
9	Nw 9	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja

Model: BalenBlankenstraat AnnaP

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	Wegdek	0,80
2	wegdek	0,00
3	Wegdek	0,80
4	Wegdek	0,80
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
1		0,00
		0,00

[illegible]

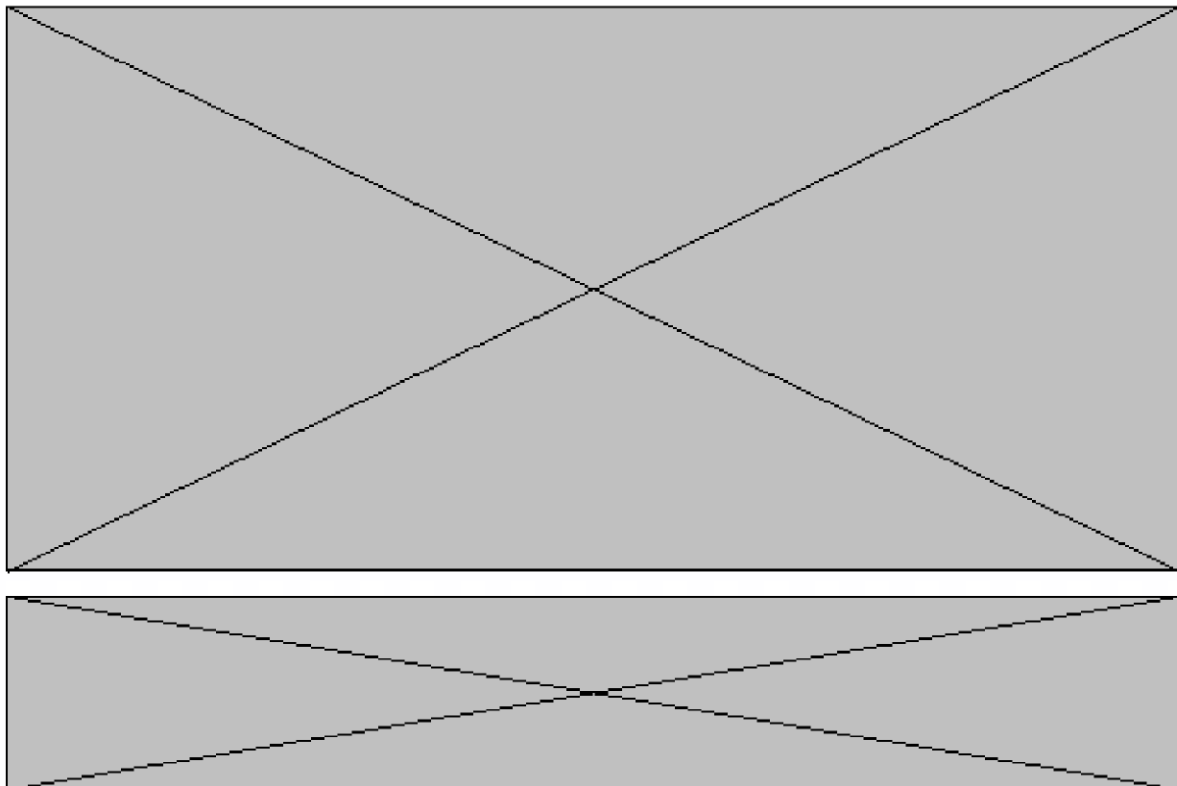
BIJLAGE II

Wettelijk kader Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de hoogste toelaatbare geluidbelasting voor woningen binnen de zone van een weg. Voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt geen geluidzone. Als de realisatie van een bouwplan niet past binnen een vigerend bestemmingsplan, dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van woningen. De geluidsbelasting dient dan te worden getoetst aan de voorkeurs/grenswaarden Wet geluidhinder.

Geluidsbelasting van de gevel

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in zones langs wegen is.



WITTEMAN GELUIDBEHEERSING
Adviesbureau voor het oplossen van knelpunten met de Wet geluidhinder en Bouwakoestiek

Jaguar 11, 1704 TS Heerhugowaard
Tel.: [redacted] Internet: www.adviesring-geluid.nl
• E-mail: [redacted]@gmail.com

ABN AMRO 89 31 07 212 [redacted] • KvK Alkmaar nr. 72489
Wnr.: 0306.68.207.B.01

Artikel 83

- 1 Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde, buiten de in de volgende leden bedoelde gevallen, voor woningen in buitenstedelijk gebied 53 dB en voor woningen in stedelijk gebied 58 dB niet te boven mag gaan.
- 2 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in stedelijk gebied nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd, kan voor de aanwezigte of te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan.
- 3 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot woningen die reeds aanwezig of in aanbouw zijn, kan voor de toekomstige geluidsbelasting vanwege een weg die nog niet geprojecteerd is:
 - a. voor zover het woningen in stedelijk gebied betreft, een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan;
 - b. voor zover het woningen in buitenstedelijk gebied betreft, een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 58 dB niet te boven mag gaan.
- 4 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in buitenstedelijk gebied nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die ter plaatse noodzakelijk zijn vanwege de uitoefening van een agrarisch bedrijf, kan een hogere waarde worden vastgesteld die de waarde van 58 dB niet te boven mag gaan.
- 5 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in het stedelijk gebied nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan voor de te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een waarde van ten hoogste 68 dB worden vastgesteld, met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.
- 6 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot binnen de bebouwde kom nog te bouwen woningen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan voor de te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een waarde van ten hoogste 63 dB worden vastgesteld, met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.
- 7 Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot buiten de bebouwde kom nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan voor de te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een waarde van ten hoogste 58 dB worden vastgesteld, met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.
- 8 Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat de bevoegdheid, bedoeld in het eerste lid, enkel in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast.

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting L_{den} [dB] volgens artikel 83 Wgh.

omschrijving van de situatie		max. geluid- belasting	art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, binnen de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen. Binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

Wet geluidhinder artikel 110a lid 1

In situaties waarbij zowel de geluidsbron als de geluidsbelaste woning(en) geheel binnen de grenzen van één gemeente gelegen zijn, zijn Burgemeester en Wethouders bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Voor andere situaties (bijvoorbeeld wanneer de geluidsbron en de geluidsbelaste woning in verschillende gemeenten liggen) wordt verwezen naar de artikelen 110a, 110b en 110c Wgh.

Wet geluidhinder artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 artikel 3.4 (gewijzigd Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330)

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen.

Aanpassing artikel 3.4

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in:

4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.

3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;

2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

WITTEMAN GELUIDBEHEERSING

Adviesbureau voor het oplossen van knelpunten met de Wet geluidhinder en Bouwakoestiek

Jaguar 11, 1704 TS Heerhugowaard

Tel: [] Internet: www.adviesring-geluid.nl

E-mail: []@gmail.com

ABN AMRO 89 31 07 212 [] KvK Alkmaar nr. 72489

BTWnr.: 0306.68.207.B.01

Opdracht

- Inbox
- Mails
- Gevoel
- Bevragen
- Verstonden
- Concepten
- Concepten
- Sociaal
- Opdrachten
- Forum
- Reclame
- Algemeen
- Omroep
- Memo
- To Do
- Algemeen Concepten
- Impuls Chat
- Deliverables
- Deliverables

Meer

Nieuwe verspreiding

Overnemen van een verspreiding

Handmatig

Geen recente chats

[Geen nieuwe berichten](#)

Alle wegen zijn van beton en houts.

De Gemeente heeft nog geen een omdat we voornemens zijn het komende jaar hier een 20km gebied van te maken.

Tevens nemen we dan mogelijk de van Batenburgstraat ook mee en de daar afdelende straten.

Aantal snelheidswaarden

[Geen](#)

[Tabel](#)

Gemiddelde en maximale snelheid

[Geen](#)

[Tabel](#)

V65, V56, V50

[Geen](#)

[Tabel](#)

Aantal voertuigen

[Geen](#)

[Tabel](#)

Tabel

[Geen](#)

[Tabel](#)

Analysen snelheid (Bakken)

[Geen](#)

[Tabel](#)

Analysen snelheid (Taan)

[Geen](#)

[Tabel](#)

Analysen snelheid (Lijnen)

[Geen](#)

[Tabel](#)

Analysen snelheid (Tabel)

[Tabel](#)

Ruwe data

Evaluatie periode			
vrijdag 2 augustus 2020 08:00 - donderdag 13 augustus 2020 14:00			
Snelheid data set		Waarden	
Snelheid duurtredingen		31	40
GVV		948	
GVV		34 000	
Richting		Aankomend	
Bevragen:			
Commentaar:			
Laatste:			
Richting aankomende voertuigen:			
Richting wegrijdende voertuigen:			

Z-297625

Besluit tot het vaststellen van nummeraanduidingen (huisnummerbesluit)

Ondergetekende, medewerker Applicatie- en Databeheer (taakveld BAG);

gelet op het geldende mandaatbesluit van burgemeester en wethouders van gemeente Hollands Kroon;

gelet op artikel 108 van de Gemeentewet en de geldende Verordening naamgeving en huisnummering van de gemeente Hollands Kroon;

gelet op artikel 6 van de Wet basisregistratie adressen en gebouwen, waarin gemeenten wordt opgedragen nummeraanduidingen toe te kennen aan de op het grondgebied van de gemeente gelegen verblijfsobjecten, lig- en standplaatsen;

besluit:

1. tot vaststelling van de nummeraanduiding(en):

Naam openbare ruimte	Nummeraanduiding	Woonplaats
G.C. van Balen Blankenstraat	1	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	1a	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	1b	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	1c	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	1d	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	1e	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	3	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	3a	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	3b	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	3c	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	3d	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	3e	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	5	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	5a	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	5b	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	5c	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	5d	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	5e	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	9	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	9a	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	9b	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	9c	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	9d	Anna Paulowna
G.C. van Balen Blankenstraat	9e	Anna Paulowna

met ingang datum vergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende situatietekening

2. dat de vastgestelde nummeraanduiding(en) binnen vier weken na kennisgeving van het besluit aan het object (de objecten) wordt (worden) aangebracht overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de gemeentelijke verordening naamgeving en nummering (adressen) van de gemeente Hollands Kroon;

3. dat aan deze beschikking geen andere rechten zijn te ontleen dan het voeren van de conform de uitvoeringsvoorschriften aan te brengen nummeraanduiding.

Anna Paulowna



* de eventueel toe te kennen postcode kunt u binnenkort opvragen op: <http://www.postnl.nl>

[situatietekening]





Kopie:

- 1 ex. voor Vergunningen
- 1 ex. voor Geo-Databeheer/OpenWave



Geluidadvies op maat
www.adviesring-geluid.nl

tel:

Notitie: WG2021-06-30-VBB-AP

Betreft: Geluidaspecten Krantenkiosk van Balen Blankenstraat 7 Anna Paulowna.

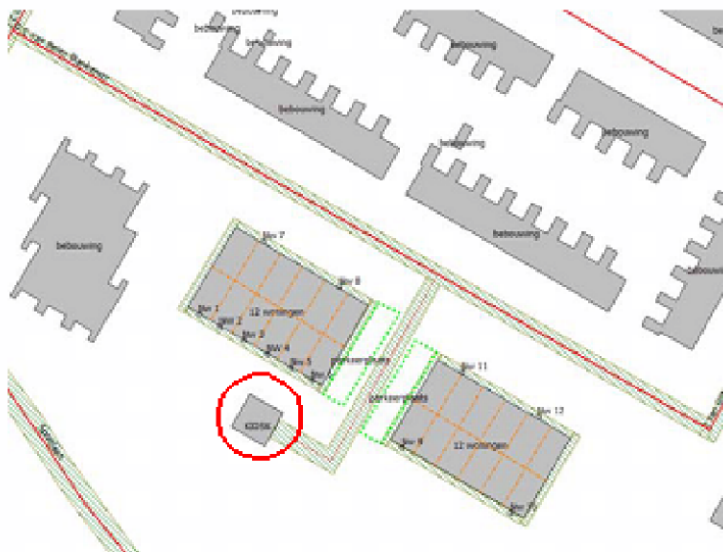
1. Inleiding.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting **L_{den}** wegverkeerslawaai t.b.v. een bouwplan van 24 woningen aan de van G.C. Balen Blankenstraat in Anna Paulowna. De resultaten zijn opgenomen in rapport WG2020-12-15-VBB-AP, "Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Bouwplan 24 woningen Van Balen Blankenstraat Anna Paulowna". Aan de westzijde van het plan is een Krantenkiosk aanwezig van waaruit diverse dagbladen worden gedistribueerd.

Door de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is gevraagd om na te gaan of de komst van het bouwplan zich niet verzet tegen de bedrijfsuitvoering van de Kiosk activiteiten en dat er bij de te realiseren woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Deze notitie behandelt dit aspect.

2. Kioskactiviteiten en vergunning.

De kiosk bevindt zich aan de zuidwestzijde van het het bouwplan, hieronder de situatie.



De activiteiten van de Kiosk houden in, de ontvangst en verspreiding van regionale nieuwsbladen. In de kiosk zelf zijn geen geluidproducerende activiteiten.

De aanvoer geschiedt dagelijks vanaf 03:30u met een busje, op zaterdag een kleine vracht auto, die aan de weg blijft staan.

De bezorgers komen per bromfiets, scootmobiel en per fiets de nieuwsbladen ophalen voor verspreiding. Dit alles gebeurt in de wettelijke nachtperiode(23:-07:00 uur), tussen 03:30 en 04:30 uur, daarna is het stil.

Er is een inventarisatie gehouden en gegevens opgevraagd aan de uitvoerende instantie, zie bijlage I.

De kiosk moet worden gezien als een inrichting, vallend onder het regiem van het Activiteitenbesluit Wet milieubeheer, met indirecte hinder door voertuigen die op de openbare weg rijden van en naar de inrichting. Dit laatste is ook de enige geluidproducerende activiteit die voor 07:00 uur, tussen 03:30 en 04:30 uur plaatsvindt, dus in de nachtperiode.

Deze geluidbijdrage moet beoordeeld worden aan de hand van de Circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' van het ministerie van VROM d.d. 29 februari 1996, kenmerk MBG 96006131. In de circulaire wordt geadviseerd om de aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen te beoordelen aan hand van de Etnmaalwaarde (geluidbelasting **L_{etmaal}**) tussen 50 dB(A) (voorkeurswaarde) en 65 dB(A).

Deze vervoersbewegingen worden dan ook als "indirecte hinder" beschouwd. Dit zijn de gemodelleerde vervoersbewegingen over de Van Balen Blankenstraat en de toegangsweg naar de kiosk.

Adviesbureau voor het oplossen van knelpunten met de Wet geluidhinder en Bouwakoestiek

Jaguar 11, 1704 TS Heerhugowaard

Tel.: • Internet: www.adviesring-geluid.nl • E-mail: @gmail.com

IBAN: NL05 ABNA 089 31 07 212 KvK Alkmaar nr.72489

BTW-Iden: NL001145748B23

3. Geluidberekeningen.

De kiosk heeft geen geluidproducerende activiteiten, blijft over de becijfering van de toe- en afvoer van de nieuwsbladen met voertuigen als indirectie hinder van en naar de inrichting, de aantallen en soorten:

1 personenauto om 3,27

1 bromfiets

2 scootmobielen

2 fietsen

1 busje

Elke zaterdag een kleine vrachtwagen, blijft op de Van Balen Blankenstraat staan.

Na 4:30 zijn er geen activiteiten meer.

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd met een opgesteld geluidoverdrachtsmodel dat voldoet aan de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Voor de geluidberekening zijn de motorvoertuigen (inclusief scootmobilen en bromfiets) als een mobiele bron, met een bronsterkte van 90 dB(A) gehanteerd, met een rijsnelheid van 10 km/h., de kleine vrachtauto categorie 2 uit RMV2012. Totaal zijn dat 12 vervoerbewegingen(VV) die op de van Balen Blankenstraat en toegangsweg naar de kiosk rijden. Met het uitgangspunt dat voor al deze voertuigen een bronsterkte van 90 dB(A) is aangehouden, is daarmee een worst case situatie beschouwd, omdat ook stillere voertuigen, b.v. elektrisch aangedreven er kunnen komen. Er zijn op de zijgels van de bouwblokken twee extra beoordelingspunten (13 en 14)geplaatst, op deze punten treedt de hoogste geluidbelasting op.



Berekeningsresultaten.

Overeenkomstig de Circulaire MBG 96006131, moet de etmaalwaarde van de berekende geluidbelasting worden beschouwd om deze te toetsen aan de voorkeur- en grenswaarden.

Hieronder het resultaat op de twee toegevoegde beoordelingspunten

Model:	Kiosk		
Groep:	LAeq totaalresultaten vo		
Groepsreductie:	(hoofdgroep)		
	Nee		
Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
13_A	Nw 13	1,70	47,5
13_B	Nw 13	4,70	47,2
14_A	Nw 14	1,70	48,4
14_B	Nw 14	4,70	48,0

Uit de berekening blijkt een hoogste geluidbelasting **L_{etmaal}** van 48 dB(A) op de (kop)gevels van de bouwblokken.

Adviesbureau voor het oplossen van knelpunten met de Wet geluidhinder en Bouwakoestiek

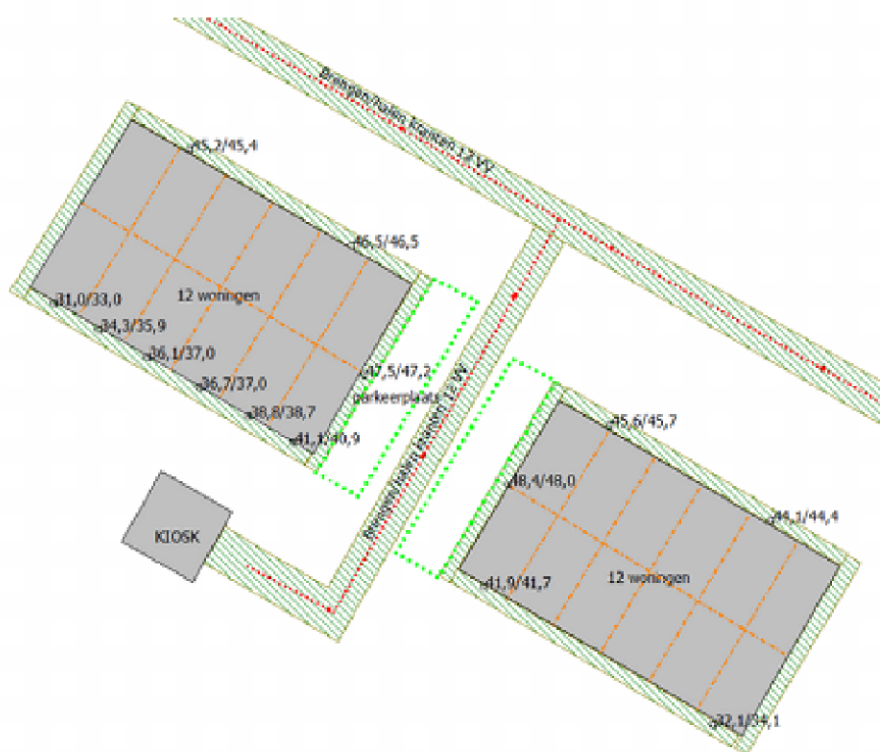
Jaguar 11, 1704 TS Heerhugowaard

Tel. [redacted] Internet: www.adviesering-geluid.nl • E-mail: [redacted]@gmail.com

IBAN: NL05ABNA0893107212 [redacted] KvK Alkmaar nr.72489

Utw: [redacted] Utw: NL001145748B23

Hieronder visueel de geluidbelasting L_{etmaal} op alle beoordelingspunten door de indirecte hinder.



4. Slotbeschouwing:

Planologisch gezien is de onderzochte kiosk, zonder eigen geluidproductie als een inrichting van categorie 1 of 2 te beschouwen. Er worden geen nieuwsbladen aan de kiosk verkocht, er vindt enkel verspreiding plaats van de nieuwsbladen naar de bestemmingen.

De enige geluidproducerende activiteit vindt buiten de inrichting plaats door het rijden met voertuigen van en naar de kiosk op de openbare weg, de z.g. indirecte hinder die beoordeeld is volgens de Circulaire van VROM, d.d. 29 februari 1996, met kenmerk MBG 96006131.

Getoetst is de geluidbelasting als etmaalwaarde (L_{etmaal}) als gevolg van de voertuigen die in de nachtperiode kort tussen 03:30 tot 04:30 uur langs de bouwblokken naar en van de kiosk(inrichting) rijden. Het volgende is gebleken:

1. De geluidbelasting door de indirecte hinder behorend tot de inrichting, bedraagt ten hoogste 48 dB(A) op de twee beoordelingspunten op beide kopgevels van de bouwblokken. Op de overige beoordelingspunten is de geluidbelasting nog veel lager, tot zelfs 31 dB(A).
2. De berekende geluidbelasting is lager dan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) uit de Circulaire indirecte hinder. Dit betekent een uitstekende geluidskwaliteit beoordeeld als indirecte hinder. Bij de te realiseren woningen is sprake van een goed woon- en leefklimaat, als gevolg van het gebruik van de kiosk.
3. Met de komst van het bouwplan wordt de activiteit van het bedrijf (gebruik kiosk) niet in de bedrijfsvoering beperkt.

Heerhugowaard,
30 juni 2021

Bijlage I: gegevens aan- en afvoer nieuwsbladen
Bijlage II: invoergegevens rekenmodel.

BIJLAGE I

Informatieverstrekking Kiosk handelingen Van Balen Blankenstraat 7 Anna Paulowna
Gemiddelde van de aan- en afvoer onderstaande nieuwsbladen

020789 Anna Paulowna						M		
van Balen Blankenstr 7						din		
DG ANNA PAULOWNA						depot		
	Titel	Editie	Naam	Pak inhoud	Stand. pakken	Losse exempl.	Abonnen aantal	Lv aantal
riers	MHD	HC	Heiderse Courant	90	1	19	97	9
	MHD	SC	Schager Courant	90	8	47	735	14
	TEL	LAN	Telegraaf Landelijk	60	3	11	168	15
	NXT	NXT	HRC Next	90	0	9	4	5
	AD	AD	Algemeen Dagblad NLD	72	0	47	36	3
	ND	ND	Nederlands Dagblad	100	0	2	2	1
	HFD	HFD	Het Financieele Dagblad	50	0	10	10	1
	TR	TR	Trouw	84	0	23	18	1
	VK	VK	Volkskrant	72	0	45	36	1

Vervoerbewegingen:

- 1 auto
 - 1 brommer
 - 2 scootmobielen
 - 2 fietsen
 - 1 busje
- Op zaterdag komt een kleine vrachtwagen
Na 4.30 zijn er geen activiteiten meer.

Model: Kiosk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lw Totaal	Gem.snelheid	Lw 31
		Brengen/halen kranten 12 VV	0,75	--	--	12	89,69	10	58,00
		Brengen/halen kranten 12 VV	0,75	--	--	12	89,69	10	58,00

Model: Kiosk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
	68,00	76,00	79,00	83,00	85,00	81,00	80,00	78,00
	68,00	76,00	79,00	83,00	85,00	81,00	80,00	78,00

Model: Kiosk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Nw 1	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
5	Nw 5	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
7	Nw 7	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
8	Nw 8	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
9	Nw 9	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
11	Nw 11	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
12	Nw 12	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
2	NW 2	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
3	Nw 3	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
4	NW 4	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
6	Nw 6	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
10	Nw 10	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
13	Nw 13	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a
14	Nw 14	0,00	Relatief	1,70	4,70	--	--	--	--	1a

Model: Kiosk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Vormpunten
0	KIOSK	117117,87	541564,69	8,00	8,00	0,00	6
Nw	12 woningen	117136,00	541587,65	8,00	8,00	0,00	4
Nw	12 woningen	117179,24	541559,28	8,00	8,00	0,00	4



**Woningbouw GC Van Balen Blankenstraat te
Anna Paulowna**

Stikstofdepositie



Woningbouw GC Van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Stikstofdepositie

opdrachtgever [redacted] Bouwkundig ontwerp
rapportnr 0 16307-2-RA-002
datum 7 december 2020
referentie Mr/TN9/JMa/0 16307-2-RA-002
verantwoordelijke MSc [redacted]
opsteller MSc [redacted]
[redacted]
[redacted]@peutz.nl

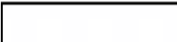
peutz bv, postbus 606, 2700 ar zoetermeer, [redacted] [redacted]@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NL ingenieurs, bkv NL.004933837 B01, ISO-9001:2015

ook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortm und – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	I n l e i d i n g	4
2	W e t - e n r e g e l g e v i n g	5
3	S i t u a t i e s c h e t s	6
3.1	Ligging bouwcontour	6
3.2	Beoogde ontwikkeling	6
3.3	Vigerend bestemmingsplan	7
3.4	Ligging Natura-2000 gebieden	8
4	U i t g a n g s p u n t e n	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Referentiesituatie	10
4.3	Toekomstige situatie	10
4.3.1	Aanlegfase	10
4.3.2	Gebruiksfase	13
5	B e r e k e n i n g e n	14
6	R e s u l t a t e n e n b e o o r d e l i n g	15
7	C o n c l u s i e	16
	Bijlage I Invoer en resultaten aanlegfase	
	Bijlage II Invoer en resultaten gebruiksfase	

1 Inleiding

In opdracht van  Bouwkundig Ontwerp is een onderzoek verricht naar de stikstofdepositie ter plaatse van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden ten gevolge van de beoogde woningbouwontwikkeling aan de G.G. van Balen – Blankenstraat te Anna Paulowna.

In totaal zal de woningbouwontwikkeling voorzien in 24 starterswoningen. Voor een deel van het project zal een nieuw bestemmingsplan opgesteld dienen te worden. Voorts zal voor de woningen een omgevingsvergunning voor het bouwen aangevraagd dienen te worden. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling ontstaat er een verandering van de emissie van stikstofhoudende verbindingen binnen het plangebied.

In dat kader is voorliggende rapportage opgesteld waarin de stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling inzichtelijk is gemaakt zonder daarbij gebruik te maken van de PAS systematiek¹. Dit is, op basis van jurisprudentie, gedaan aan de hand van de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan als referentiesituatie, in vergelijking met de toekomstsituatie waarin de beoogde ontwikkeling is gerealiseerd, inclusief de aanlegfase. De uitkomsten van het onderzoek zijn beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming in het licht van jurisprudentie aangaande stikstofdepositie.

¹ Op 29 mei 2019 is door de Raad van State een uitspraak gedaan waardoor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis voor diverse toestemmingen bedoelen kan worden gehanteerd.

2 Wet- en regelgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming (verder genoemd Wnb) in werking getreden. De Wnb biedt de juridische basis voor de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. In het kader van een toets aan de Wnb wordt bepaald of bedrijfsactiviteiten (mogelijke) significant negatieve instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hiertoe dienen de mogelijke effecten op soorten, habitats van soorten en op habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen in beeld te worden gebracht.

Vanwege emissies van luchtverontreinigende stoffen is de storende factor 'vermesting' en 'verzuring' mogelijk relevant. Vermesting is de 'vernijking' van ecosystemen met met name stikstof en fosfaat, verzuring van bodem of water vervuilde gassen. De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Diverse habitattypen in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting en verzuring. De gevoeligheid wordt uitgedrukt in een kritische depositiewaarde (KDW) per habitatype. Deze kritische depositiewaarde is de grens waarboven de kwaliteit van het habitatype significant wordt vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (N-depositie).

Ten behoeve van toetsing van de Natura 2000-gebieden vanwege de voorgenomen activiteiten derhalve gekwantificeerd te worden.

Vanaf 1 juli 2015 werd dit gedaan middels het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Met de invoering van het PAS was er een vrijstelling van vergunningplicht geïntroduceerd in combinatie met een meldingsplicht. Voorgenomen dienden binnen het PAS middels een melding of aanvraag Wnb-vergunning ingediend te worden. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State uitgesproken dat het PAS niet langer als toestemmingsbasis voor activiteiten mag worden gebruikt. Hierdoor is momenteel bij alle activiteiten met een kans op een (significant) negatief effect sprake van vergunningplicht in het kader van de Wnb.

negatieve

is

aangelaast

mogelijke

wijzigingen

8 Situatieschets

8.1 L i g g i n g b o u w c o n t o u r

Het plangebied ligt ingeklemd tussen de G.C. van Balen Blankenstraat, de Sportlaan en gemeenschapsgebouw de Oase. Een en ander is weergegeven in figuur 3.1. Ten noorden van het plangebied ligt een woongebied. Ten zuidoosten van het plangebied ligt een strook groen met maatschappelijke voorzieningen.

f3.1 Ligging plangebied in de omgeving



8.2 B e o o g d e o n t w i k k e l i n g

Aan de orde voor de beoogde ontwikkeling zijn woningen. De woningen zullen zijdelings en ruggelings aan elkaar geschakeld worden, waarbij sprake zal zijn van een tweetal bouwblokken. De woningen zullen een maximale bouwhoogte kennen van circa 7,7 meter en een bvo van circa 65 m² per woning hebben. Voorts zullen binnen het plangebied parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Een en ander is weergegeven in figuur 3.2 en 3.3.

f3.2 Plattegrond van beoogde ontwikkelingen



f3.3 Schetsontwerp beoogde ontwikkeling



8.8 V i g e r e n d b e s t e m m i n g s p l a n

Op het plangebied is het vigerende bestemmingsplan "Anna Paulowna" van toepassing, dat op 27 juni 2013 door de gemeenteraad van de gemeente Anna Paulowna is vastgesteld. In het bestemmingsplan is het plangebied bestemd als "Enkelbestemming wonen" en als "Enkelbestemming groen, functietoewijding speelvoorziening".

Figuur 3.4 geeft het plangebied in het vigerende bestemmingsplan weer.

f3-4 Bestemmingsplan Anna Paulowna met beoogd plangebied

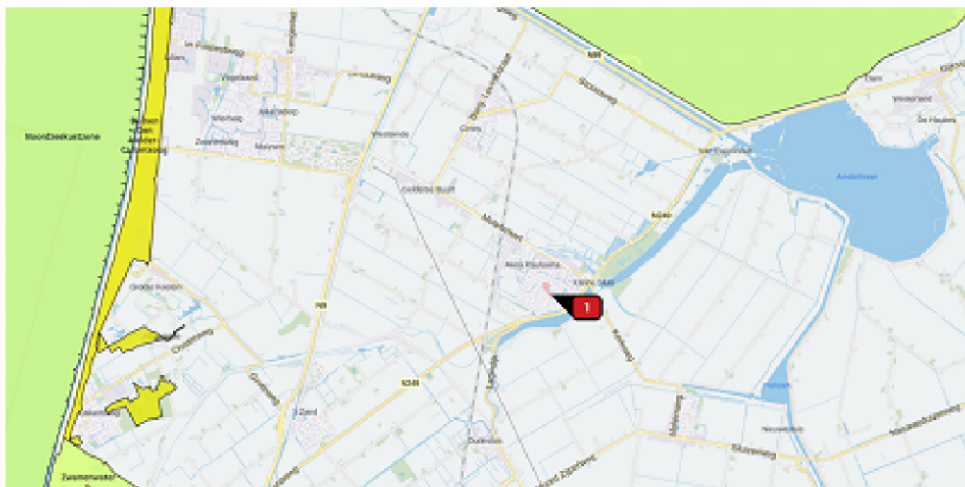


3.4 L i g g i n g N a t u r a - 2 0 0 0 g e b i e d e n

In figuur 3.5 zijn de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven alsmede de ligging van het plangebied. Rond het plangebied liggen drie gebieden die zijn aangemerkt als Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen natuurgebied is de "Waddenzee" en is ten noorden van het plangebied gelegen op een afstand van circa 4,3 km. Op een afstand van respectievelijk 7,5 km en 8,5 km liggen "Gallantsoog" en "Zwanenwater en Pettemerduinen".

de natuu

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2015



4 Uitgangspunten

4.1 A l g e m e e n

De referentiesituatie (feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van het aanwijzen van de relevante Natura 2000-gebieden) en de toekomstige situatie worden in beeld gebracht. Daarnaast dient de aanlegfase inzichtelijk te worden planologische wijzigingen daadwerkelijk realiseerbaar zijn. Tevens is dit noodzakelijk in het kader van de toekomstige aanvraag tot een omgevingsvergunning bouwen. Beoordeeld zal worden of sprake is van een toename van de stikstofdepositie ten opzichte van deze referentiesituatie.

4.2 R e f e r e n t i e s i t u a t i e

Ter plaatse van het plangebied is sinds enkele jaren sprake van braakliggend terrein en een speelvoorziening in de vorm van een trapveldje. Ten tijde van de referentiesituatie (feitelijk gerealiseerde planologisch legale situatie) is derhalve geen sprake van activiteiten ter plaatse van het plangebied die gepaard gingen met de emissie van stikstof.

4.3 T o e k o m s t i g e s i t u a t i e

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling is sprake van een tweetal te onderscheiden bronnen van stikstofhoudende verbindingen:

- emissie in de „NH₃”-wasm vagevolg NO van verkeersbewegingen m brandstofaangedreven motorvoertuigen;
- emissie van activiteiten/processen binnen het plangebied.

Voorafgaand aan de gebruiksfase is sprake van de aanleg-/bouwphase welke tevens een (relatief kortdurende) emissie van stikstof kent. Benadrukt wordt dat de emissies ten gevolge van de werkzaamheden in de aanlegfase enkel tijdelijk zijn en daarom geen permanente bijdrage aan stikstofdepositie in de toekomstige situatie leveren. Ook geeft de berekening van de aanlegfase slechts een indicatie, bouwwerkzaamheden in dit stadium nog niet beschikbaar is.

In de volgende paragrafen wordt de emissie voor de aanleg- en gebruiksfase in beeld gebracht.

4.3.1 Aanlegfase

Het betreft de bouw van 24

Gedurende de aanlegfase zal sprake zijn van het aan- en afrijden van motorvoertuigen ten behoeve van het vervoeren van personen en bouw materiaal

De verwachting is dat er binnen het plangebied gedurende de aanlegfase de volgende aantallen personen op de bouwplaats zullen verkeren: circa 80 personen per dag gedurende de bouw fase. Deze werknemers rijden in de ochtend naar het plangebied toe en verlaten het plangebied aan het eind van de dag. Het aantal vervoersbewegingen naar aanleiding van personenvervoer is op basis hiervan per jaar berekend. Voor het berekenen van het aantal vervoersbewegingen als gevolg van personen die naar het plangebied vervoerd worden en het plangebied weer verlaten, is aangenomen personen gebruik maken van dezelfde auto of bus en er geen werknemers gebruik maken van een ander vervoermiddel (worst-case).

In de onderstaande tabel is het totaal aantal vervoersbewegingen voor de aanlegfase ten gevolge van het vervoer van personen van en naar de bouwplaats weergegeven, aangevuld met het verkeer ten behoeve van bouwmaterialen e.d..

14.1 Vervoersbewegingen tijdens aanlegfase

Vervoer	Type transport	Aantal vervoersbewegingen
Personen naar bouwplaats	Personenwagens	10.000
Vervoer bouw materiaal	Bestelbus	100
Totaal lichtverkeer		10.100
Vervoer bouw materiaal	Vrachtwagens	500
Vervoer bouw materiaal	Oplegger	500
Vervoer bouw materiaal	Betonpomp	20
Vervoer bouw materiaal	Tractor	300
Totaal zwaarverkeer		1320

* Worst case is uitgegaan van alle vervoersbewegingen gedurende 1 jaar, waarmee feitelijk alle depositie in hetzelfde rekenjaar plaatsvindt.

Conform milieujurisprudentie dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden tot dat het verkeer op is genomen in het bestuursrechtspraak van de Raad van State² is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Het lijkt verdedigbaar om deze systematiek ook in de voorliggende situatie van uitgegaan dat het verkeer tot aan de N249 nog toe te rekenen is aan de referentiesituatie. Op de N249 is het verkeer in het heersende verkeersbeeld opgenomen.

2. Onder andere in zaaknummer E03.00.0110 d.d. 20 juni 2001



Emissie mobiele werktuigen

De vermogens en het aantal geschatte draaiuren van de mobiele werktuigen zijn gebaseerd op benodigd materieel voor vergelijkbare ontwikkelingen. Dit betrof de ontwikkeling van 72 grondgebonden woningen. De aangeleverde gegevens zijn omgerekend voor de beoogde ontwikkeling van 24 woningen. Voor de mobiele werktuigen (fundatiemachines, mixers, betonpompen, kraan en knijpers) bepaald zijn emissiefactoren voor dieselmotoren uit de TNO kentallen voor Aerius 2020. Aanvullend is uitgegaan van:

- de truckmixer zich gemiddeld per rit een uur in het plangebied bevindt;
- Voor het gebruik van het materieel is uitgegaan van 70% effectief gebruik en 30% stationair gebruik, een en ander conform het gemiddeld aandeel stationair gebruik als opgenomen in de instructie gegevensinvoer Aerius 2020.
- Voor de mixer en betonpomp is uitgegaan van de kentallen voor Betonstort 200 kW, bouwjaar vanaf 2011.
- Voor de knijper, fundatiemachine en mobiele kraan is uitgegaan van het kental voor mobiele kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2011.

De berekeningen ten aanzien van het effectief belast gebruik zijn uitgevoerd conform de Instructie gegevensinvoer Aerius 2020, met als formule:

$$\text{Emissie (kg/jaar)} = \text{kW} \cdot \text{Belastingsfactor} \cdot \text{Aantal draaiuren} \cdot \text{Emissiefactor belast (g/kWh)} / 1000$$

In tabel 4.2 is de emissie voor effectief gebruik opgenomen.

14.2 Stikstofemissies mobiele werktuigen in aanlegfase effectief gebruik

Materieel	Aandrijving	Vermogen [kW]	Draaiuren/jaar [70% effectief gebruik]	Belastingfactor	Kental NO-emissie [g/kWh]	Kental NH ₃ -emissie [g/kWh]	NO _x -emissie [kg/jaar]	NH ₃ -emissie [kg/jaar]
Mixer	Diesel – Bagge M	250	105	0,00	3	0,0023	54,50	0,0507
Knijper	Diesel – Bagge M	150	21	0,00	20	0,0024	5,00	0,0005
Fundatiemachine	Diesel – Bagge M	200	140	0,00	20	0,0024	44,00	0,4003
Mobilekraan	Diesel – Bagge M	200	175	0,00	20	0,0024	55,90	0,0509
Betonpomp	Diesel – Bagge M	250	105	0,00	3	0,0023	54,50	0,0507
Totaal							214,04	0,1976

In tabel 4.3 is de emissie onder stationair gebruik opgenomen. Hierbij is de emissie berekend conform de instructie gegevensinvoer Aerius 2020. De berekening is als volgt:

$$\text{Emissie (kg/jl)} = \text{Aantal draaiuren} \cdot \text{emissiefactor stationair per liter cilinderinhoud (g/l/u)} \cdot \text{cilinderinhoud (l)}$$

Met voor de cilinderinhoud: Inhoud = Totaal vermogen (kW) / 20.

aan de

t4.3 Stikstofemissies mobiele werktuigen in aanlegfase stationair gebruik

Materieel	Aandrijving	Vermogen [kW]	Cilinder- inhoud [liter]	Draaiuren/jaar [70%effactief gebruik]	Kengtal NQ-emissie [g/Vu]	Kengtal NH-emissie [g/Vu]	NQ-emissie [kg/jaar]	NH-emissie [kg/jaar]
Mier	Diesel – Sage-IIIb	230	125	45	8	0,0028	7,99	0,0019
Krijper	Diesel – Sage-IIIb	150	7,5	9	2,8	0,0024	0,80	0,0002
Rondstichter	Diesel – Sage-IIIb	200	10	60	2,8	0,0024	8,52	0,0020
ne								
Modelkraan	Diesel – Sage-IIIb	200	10	75	2,8	0,0024	10,65	0,0025
Betonpomp	Diesel – Sage-IIIb	230	125	45	8	0,0028	7,99	0,0019
Totaal							36,10	0,0084

Voor wat betreft de vervoersbewegingen en mobiele werktuigen is door de constructeur bevestigd dat deze aantallen ten minste ontwikkeling aan de G.C. van Balen – Blankenstraat te Anna Paulowna. Met de gegevens zoals beschreven volgt een totale NO_x-emissie ten gevolge van de werktuigen tijdens de aanlegfase per jaar van circa 250,14 kg NO_x per jaar. Voor de NH_x-emissie geldt dat deze op jaarbasis circa 0,21 kg bedraagt.

4.8.2 Gebruiksfas e

Emissie motorvoer tuigen

Ter plaatse van het plangebied is de realisatie van 24 woningen beoogd, welke verkeer zal genereren. Om te bepalen hoeveel verkeer van en naar het plangebied zal voortvloeien uit de toekomstige situatie, is gebruik gemaakt van de kencijfers uit de ASVV CROW publicatie 2012. Hierbij geldt voor een tussenwoning in niet-stedelijk gebied een verkeersgeneratie van 7,7 motorvoertuigen per etmaal per woning. De berekening voor de verkeersgeneratie is in tabel 4.1 opgenomen.

t4.1 Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

Woningtype	Aantal	Kental(mvt/etmaal)	Verkeersgeneratie(mvt/etm)
Koop tussenwoek	24	7,7 per woning	185
Totaal			185

Op basis van de CROW kencijfers bedraagt de verkeersgeneratie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling daarmee circa 185 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Het verkeer van en naar het plangebied is opgenomen in het heersende verkeersbeeld vanaf de N 249.

Emissie woningen

Aangezien de beoogde woningen gasloos zullen worden ontwikkeld, wordt aangenomen dat deze geen NO_x-emissie zullen kennen.

5 Berekeningen

Om inzicht te verkrijgen in de stikstofdepositie die optreedt als gevolg van de diverse te beschouwen situaties dienen verspreidingsberekeningen berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020. In het model is het jaar 2021 als referentiejaar gehanteerd.

De emissies van de werktuigen zijn in het rekenmodel ingevoerd door middel van een oppervlaktebron ter hoogte van het plangebied. De emissies die ontstaan door transport van bouwmaterialen of vervoer van personen zijn ingevoerd middels een lijnbron.

In bijlagen 1 en 2 zijn de invoergegevens voor gebruiksfase opgenomen.

uitgevoerd
door

6 Resultaten en beoordeling

De stikstofdepositie in de toekomstige situatie (zowel de tijdelijke aanlegfase als de gebruiksfase) is vergeleken met de referentiesituatie is geen sprake van activiteiten die gepaard gaan met stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden.

Ten opzichte van deze situatie is voorts geen relevante toename aan stikstofdepositie berekend ten gevolge van de toekomstige situatie. Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator volgt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar als gevolg van het gebruik van 24 starterswoningen aan de G.C. van Balen Blankenstraat. Hiermee is geen sprake van een relevante toename stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de beoogde ontwikkeling. Uit de rekenresultaten volgt voorts dat er voor de aanlegfase eveneens geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. Hiermee is voor de aanlegfase eveneens geen sprake van een relevante toename (> 0,00 mol/ha/jaar) van de stikstofdepositie.

De volledige rekenresultaten van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 (aanlegfase) en 2 (gebruiksfase).

stikstofdepositie

toename

7 Conclusie

Het voornemen bestaat een woningbouwontwikkeling te realiseren aan de G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna. In totaal bestaat deze ontwikkeling uit 24 woningen. Voor een deel van het project zal een nieuw bestemmingsplan opgesteld dienen te worden daar het vigerende bestemmingsplan niet voorziet in woonbestemmingen voor alle woningen.

Met de beoogde ontwikkeling vindt er een verandering in de stikstofhoudende verbindingen als gevolg van activiteiten en de verkeersgeneratie van de functies binnen het plangebied. In het kader van de beoordeling van de ontwikkeling de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat Natura 2000-gebied kan verstoring effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. In de voorliggende rapportage is daarom de stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling nader beschouwd.

Uit de voorliggende rapportage volgt dat (> 0,00 mol N/ha/jaar van de stikstofdepositie ter plaatse van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling. Hiermee vormt stikstofdepositie in het kader van de Wet natuurbescherming geen belemmering voor de beoogde vergunningverlening onder de Wnb.

Dit rapport bevat 16 pagina's en 2 bijlagen.



eer,



Bijlage 1

Invoer en resultaten aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofdioxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevenswijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situation 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:

<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>

AERIUS CALCULATOR

Contad

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Sander Schrijver Bouwkundig Ontwerp	G.C. van Balen Blankenstraat, 1761DG Anna Paulowna

Activiteit

Omschrijving	AERIUSkenmerk	
G.C. van Balen Blankenstraat	RjFe9XN9LpBG	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 december 2020, 12:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	256,99 kg/j
NH3	< 1 kg/j

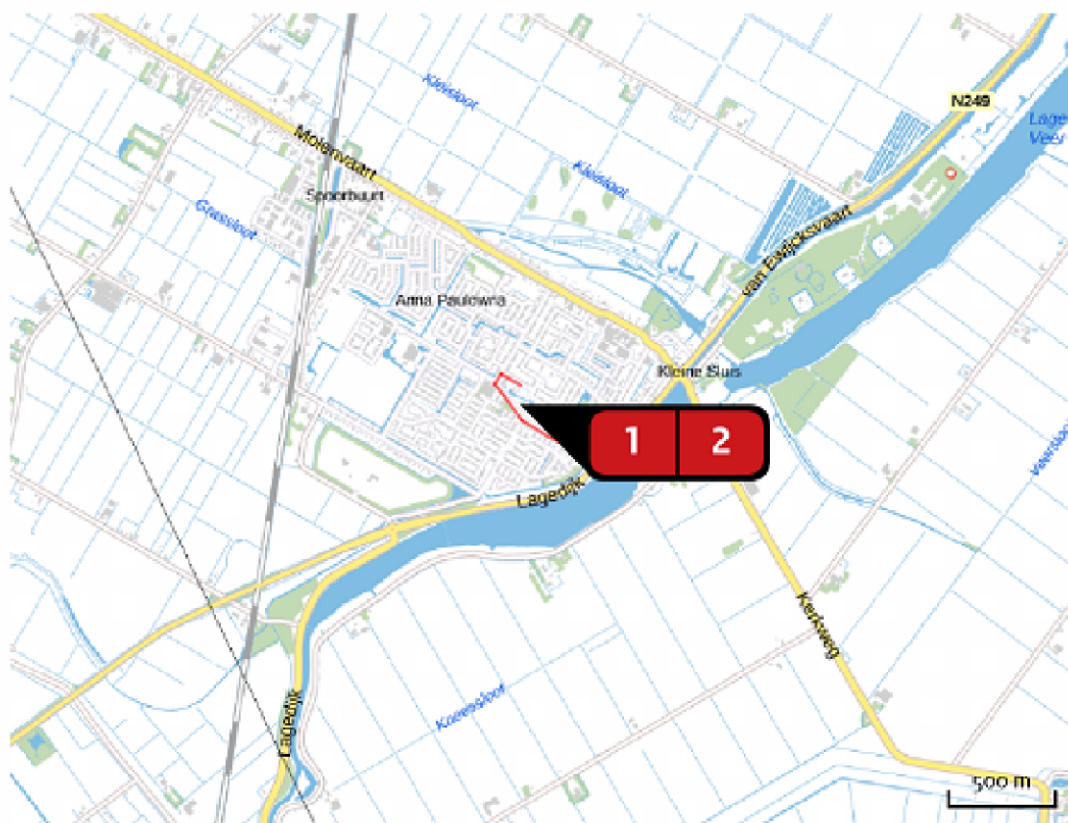
Resultaten

Hedare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uwberekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

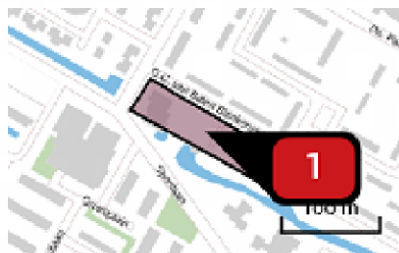
Toelichting

Bouw 24 grondgebonden starterswoningen

Locatie
Situation 1Emissie
Situation 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bouwvak	< 1 kg/j	250,14 kg/j
	Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		
2	 Transport	< 1 kg/j	6,85 kg/j
	Wegverkeer Binnen bebouwde kom		

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwvlak
117121, 541582
250,14 kg/j
< 1kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
APW	Totaal belast	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	214,04 kg/j < 1kg/j
APW	Totaal stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	36,10 kg/j < 1kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Transport
117180, 541417
6,85 kg/j
< 1kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.100,0 / jaar	NOx NH3	2,49 kg/j < 1kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1320,0 / jaar	NOx NH3	4,36 kg/j < 1kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



Bijlage 2

Invoer en resultaten gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofdioxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situation 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:

<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Peutz B.V.	G.C. van Balenblankenstraat, 1761DG Anna Paulowna

Activiteit

Omschrijving	AERIUSkenmerk
Woningbouw Anna Paulowna gebruiksfase	S452pbDbhBL5

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 december 2020, 12:23	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	20,79 kg/j
NH3	1,19 kg/j

Resultaten

Hedare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

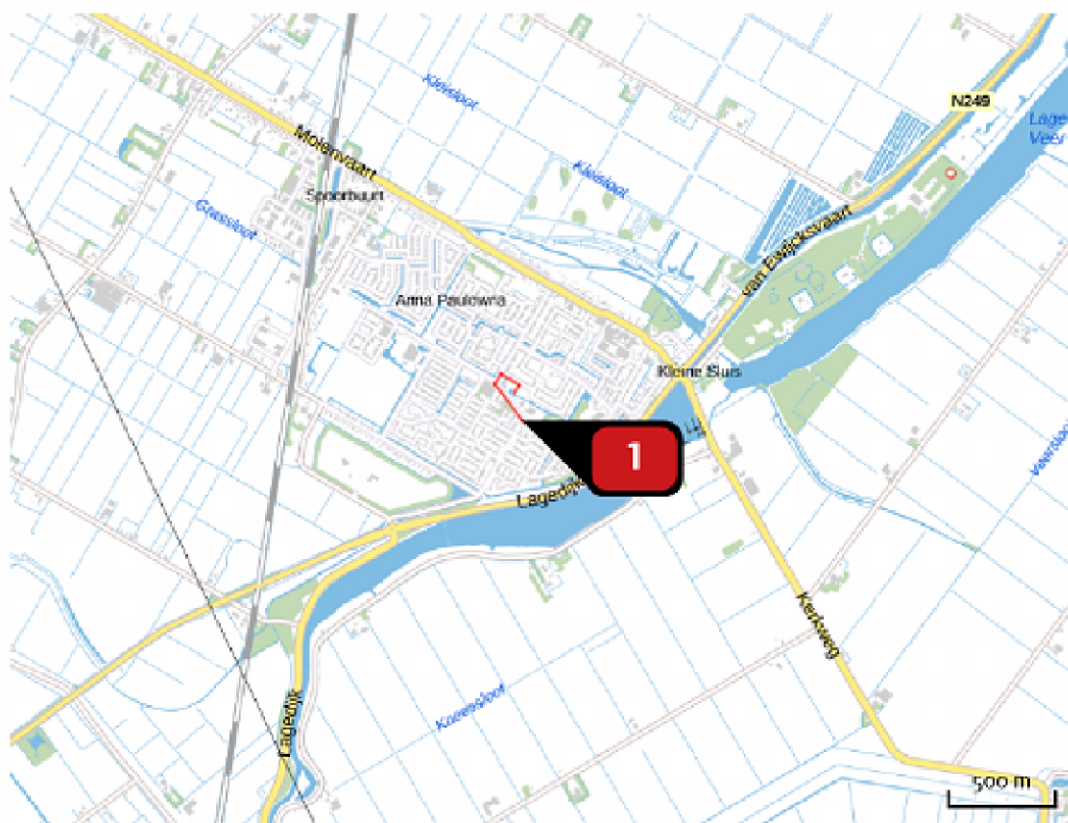
Natuurgebied
Uwberekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruik van 24 grondgebonden starterswoningen

Locatie

Situation 1



Emissie

Situation 1

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,19 kg/j	20,79 kg/j

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
117162,541428
20,79 kg/j
1,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	185,0 / etmaal	NOx	20,79 kg/j
			NH3	1,19 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofdioxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situation 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:

<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>

AERIUS CALCULATOR

Contad

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Sander Schrijver Bouwkundig Ontwerp	G.C. van Balen Blankenstraat, 1761DG Anna Paulowna

Activiteit

Omschrijving	AERIUSkenmerk	
G.C. van Balen Blankenstraat	RjFe9XN9LpBG	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 december 2020, 12:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	256,99 kg/j
NH3	< 1 kg/j

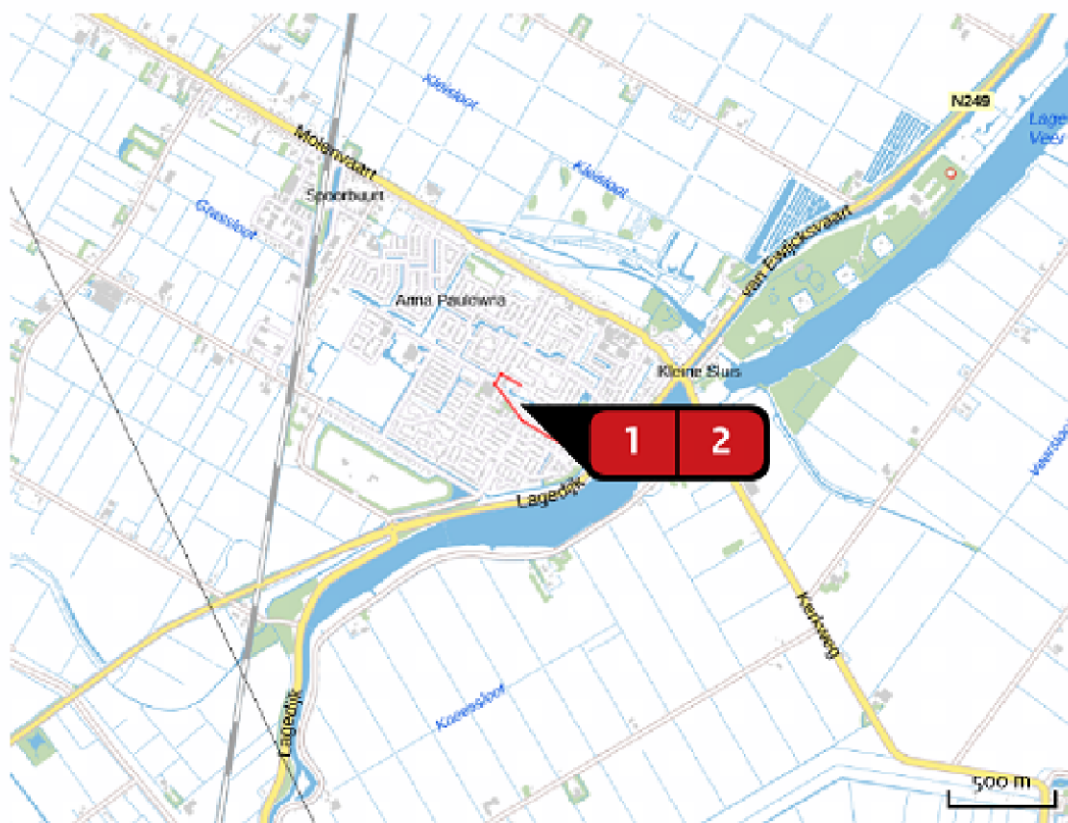
Resultaten

Hedare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uwberekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

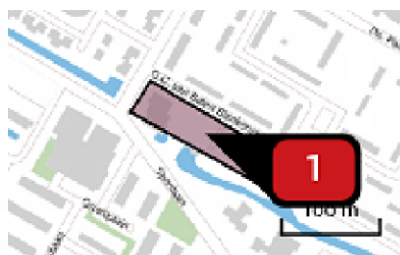
Toelichting

Bouw 24 grondgebonden starterswoningen

Locatie
Situation 1Emissie
Situation 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bouwvak	< 1 kg/j	250,14 kg/j
	Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		
2	 Transport	< 1 kg/j	6,85 kg/j
	Wegverkeer Binnen bebouwde kom		

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwvlak
117121, 541582
250,14 kg/j
< 1kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
APW	Totaal belast	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	214,04 kg/j < 1kg/j
APW	Totaal stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	36,10 kg/j < 1kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Transport
117180, 541417
6,85 kg/j
< 1kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.100,0 / jaar	NOx NH3	2,49 kg/j < 1kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1320,0 / jaar	NOx NH3	4,36 kg/j < 1kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofdioxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situation 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:

<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Peutz B.V.	G.C. van Balenblankenstraat, 1761DG Anna Paulowna

Activiteit

Omschrijving	AERIUSkenmerk	
Woningbouw Anna Paulowna gebruiksfase	S452pbDbhBL5	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 december 2020, 12:23	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	20,79 kg/j
NH3	1,19 kg/j

Resultaten

Hedare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

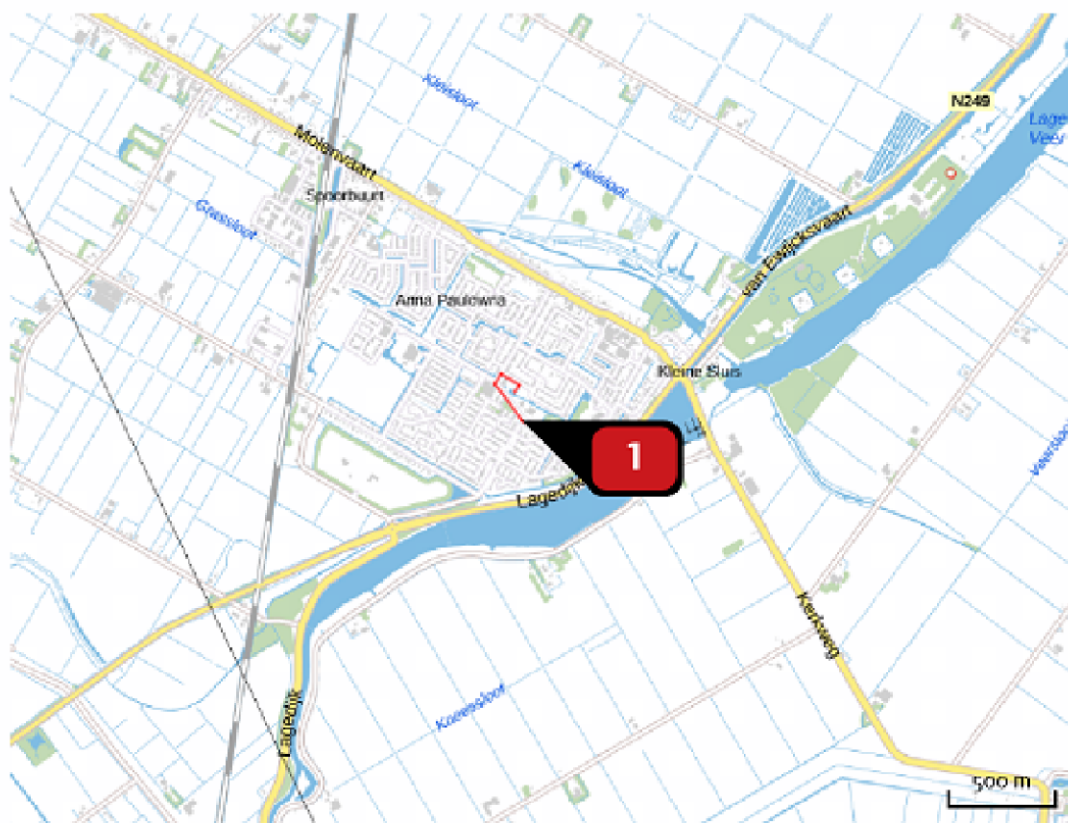
Natuurgebied
Uwberekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruik van 24 grondgebonden starterswoningen

Locatie

Situation 1



Emissie

Situation 1

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,19 kg/j	20,79 kg/j

Emissie
(per bron)
Situation 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersgeneratie
117162,541428
20,79 kg/j
1,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	185,0 / etmaal	NOx	20,79 kg/j
			NH3	1,19 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Waterhuishouding G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna



OPDRACHTGEVER: ZWALUW GROEP

Opgesteld: [redacted]
Controle: [redacted]
Tekeningen: SMIT Civiele Techniek
Versie: Definitief
Datum: 22-10-2021
Projectnr: ZWA121 – Waterplan Balen Blankenstraat

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Huidige situatie	3
2.1	Beschrijving plangebied	3
2.2	Hoogteligging	4
2.3	Bodemopbouw	4
2.4	Waterdoorlatendheid (K-waarde)	4
2.5	Grondwater	4
3	Eisen en randvoorwaarden	4
4	Ruimtelijke ontwikkeling	5
4.1	Bestaande situatie:	6
4.2	Toekomstige situatie	7
5	Watertoets	11
6	BIJLAGE	12
	Bijlage 1 Bodemrapport	13
	Bijlage 2 Rioolplan	14

1 Inleiding

ZwaluwGroep B.V. heeft het voornemen woningen te realiseren op het bestaande braakliggende terrein aan de G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna (voormalige locatie C1000 supermarkt). ZwaluwGroep B.V. heeft SMIT Civiele Techniek gevraagd om een waterplan op te stellen, berekeningen uitvoeren, ontwerp maken en advies te geven over het aan te leggen rioolstelsel in het plangebied.

In onderstaand Figuur 1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Ligging plangebied

2 Huidige situatie

Voor de beschrijving van de huidige situatie is onder andere gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- * Verkennend bodemonderzoek (d.d. 05-02-2020)
- * Uitgevoerde hoogte meting (d.d. 18-02-2021)
- * Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (www.HHNK.nl)
- * H.O.I.R. Gemeente Hollands Kroon (d.d. 2018)
- * Mail verkeer / overleg op 20-04-2021 tussen Gemeente Anna Paulowna en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en de Zwaluwgroep

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen centraal in Anna Paulowna, ten oosten van de Oasekerk. Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Anna Paulowna, sectie L, nummer 6496. Deze percelen worden in de huidige situatie ontsloten door de G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven wat betreft een oppervlakte van 3.700 m².

2.2 Hoogteligging

Het maaiveld ligt aan aansluitende toegangsweg (Balen Blankenstraat) gemiddeld op: -0.97 m NAP

Aan de linker zijde van het terrein bevindt zich een kuil, het laagste punt van de kuil ligt op : -1.17 m NAP.

De gemiddelde hoogte van de toekomstige woningen aan de linkerkzijde ligt op : -0.98 m NAP en aan de rechterzijde op : -0.76 m NAP.

Aan de achterzijde van het terrein (groen) ligt de gemiddelde hoogte op: -0.67 m NAP

2.3 Bodemopbouw

De resultaten uit het bodemonderzoek (rapport Grondslag 05-02-2020 project: 18223 (zie bijlage 1)) toont een globale bodemopbouw aan:

Diepte (m-mv) Bodemsamenstelling

0.0 – 0.8 m -mv	zand (matig fijn)
0.8 – 1.3 m -mv	klei (matig ziltig)
1.3 – 2.5 m -mv	Veen
2.5 – 2.8 m -mv	klei (matig ziltig)

2.4 Waterdoorlatendheid (K-waarde)

Het doorlatend vermogen van het terrein van Anna Paulowna is ter plekke van de onderzoek locatie naar schatting 0,001 m/etmaal. Dit komt door de klei laag die in de bodem zit, de eerste laag zand is niet voldoende om voldoende te kunnen afwateren.

De K-waarde is niet berekend omdat deze in dit geval te verwaarlozen is. Dit kwalificeert de doorlatendheid van het terrein als zeer slecht.

2.5 Grondwater

Uit de grondboringen blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand op 1.1 m onder het maaiveld ligt. Deze waarde komt uit het verkennend bodemonderzoek (rapport Grondslag 05-02-2020 project: 18223)

3 Eisen en randvoorwaarden

Volgens de H.I.O.R. stellen de gemeente Anna Paulowna en de Hoogheemraadschap de volgende eisen:

Algemeen:

- * Bodemverhang VW : 1:250 voor de eerste 100m. Hierna 1:500. Bodemverhang RW: 1:1000.
- * Gronddekking op een leiding bedraagt min. 1,20m.
- * Hart op hart afstand tussen parallel gelegen leidingen bedraagt 1,25m, waarbij de min. afstand tussen de buitenzijde van de buizen onderling min. 0,50m bedraagt.
- * Zinkerconstructies VW-riool niet toegestaan. In RW-riool is dit toegestaan in overleg.
- * Min. afstand tussen bomen en hoofdriolering is 3,0m

- * Min. afstand tussen twee kruisende leidingen is 0,20m.
- * De benodigde berging dient minimaal 30 mm van het verharde oppervlak te zijn.
- * Het vloerpeil dient minimaal 30 cm boven het wegpeil te zijn.
- * Een onderhoudspad van 5 meter breed dient langs de waterloop te liggen.
- * Minimaal 3 meter afstand van het bbb houden.

Rioolbuizen:

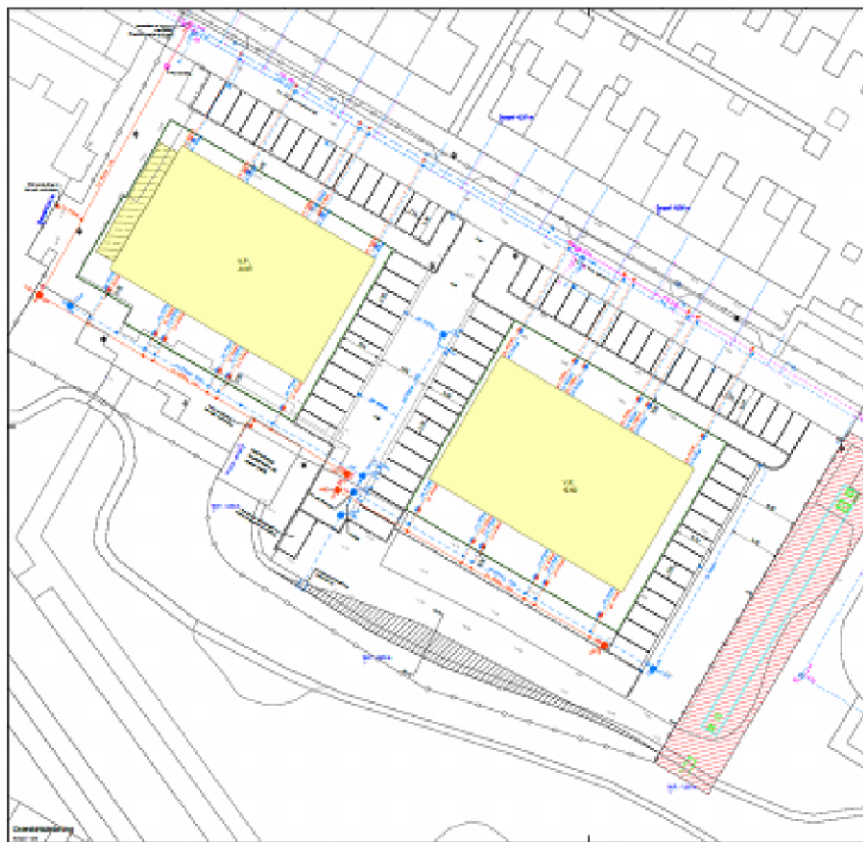
- * Door de gestelde eisen in de H.I.O.R. voor de diameters van VW- en RW leidingen zal de minimale buisdiameter van de hoofdleiding $\varnothing$ 250 mm.

Inspectie put

- * De afstand tussen de inspectieputten in het stelsel bedraagt max. 75 meter.
- * Op 50 cm uit de erfgrans op particuliere grond plaatsen van ontstoppingsputten (Wavin PK315) t.b.v. de VW-aansluiting de RW-aansluiting. Bovenkant deksel ophalen tot 0,30 m onder het maaiveld. Deksel + opzetstuk van VW bruin en deksel + opzetstuk van RW grijs

4 Ruimtelijke ontwikkeling

ZwaluwGroep B.V. heeft het project 24 woningen in het plangebied te realiseren. Het gaat hier om geschakelde woningen met de bijhorende civiele voorzieningen.



Figuur 2 Ontwerp

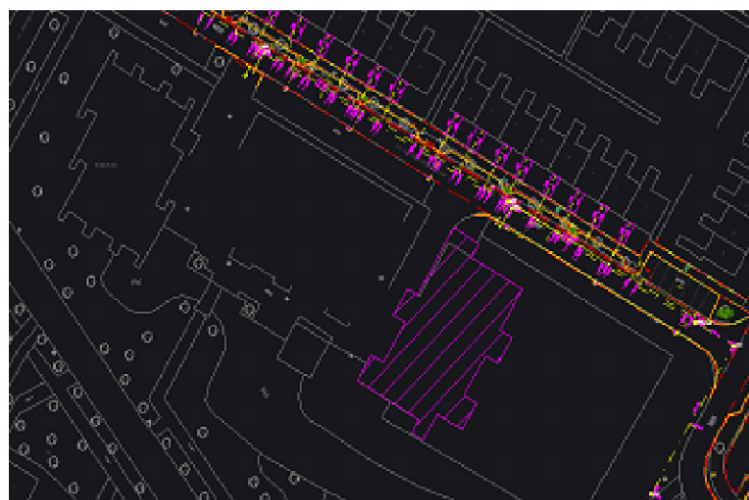
In de onderstaande figuren en tabel zijn de bestaande en toekomstig verhard oppervlakken van het gebied weergegeven.
(hoeveelheden SMIT Civiele Techniek - berekeningen volgens ontwerp)

4.1 Bestaande situatie:

(Google Earth, 2021)



Figuur 3 Bestaande speeltuin



Figuur 4 Vroomalige bebouwing

4.2 Toekomstige situatie



Figuur 5 Afstrom ende oppervlakte

In onderstaande tabel is het toekomstig verhard oppervlak en de bijbehorende berging weergegeven.
(hoeveelheden SMIT Civiele Techniek - berekeningen volgens ontwerp)

Nieuwe verharde Oppervlakte		Bestaande verharde Oppervlakte	
Woningen (dak opp.)	1220 m2	Bestaande gebouw	725 m2
Trottoir	380 m2	Rijbaan	315 m2
Parkeervakken	500 m2	Speeltuin	530 m2
Rijbaan	615 m2		
Fietsenstalling	49 m2		
Totaal	2764 m2	Totaal	1570 m2
De te compenseren oppervlakte		2764 - 1570 = 1194 m2	

De te compenseren gedeelte bedraagt 10% van het totaalnieuw aan te brengen verharde oppervlakte
☑ 10% van 1194 = 120 m2

Riolering

Afvalwater

Er wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Het afvalwater afkomstig van de noordzijde van de 24 woningen wordt via huisaansluitingen met buisdiameter van $\varnothing 125$ mm pvc direct naar de bestaande rioolstelsel afgevoerd.

Het afvalwater afkomstig van de zuidzijde van de 24 woningen wordt onder vrij verval met een buisdiameter van pvc $\varnothing 250$ mm afgevoerd richting de bestaande rioolstelsel op de Balen Blankenstraat (zie ontwerp tekening).

Hemelwater

Het hemelwater afkomstig van de woningen, rijbaan, trottoir en parkeerplaatsen wordt voor een deel richting de bestaande riool afgevoerd en voor een deel richting dichtbijgelegen oppervlaktewater afgevoerd.



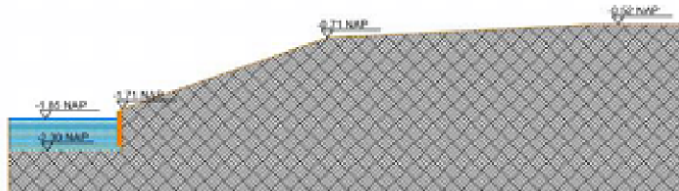
Figuur 6 Afstroming hemel- en afvalwater

Het hemelwater afkomstig van de woningen aan de noordzijde en parkeerplaatsen aan de G.C van Balen Blankenstraat wordt direct richting de bestaande riool afgevoerd via kolken en huisaansluitingen van pvc buizen met buisdiameter van $\varnothing 125$ mm.

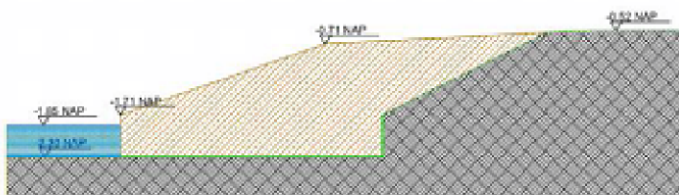
Het hemelwater afkomstig van de rijbanen, parkeerplaatsen, voetpaden en woningen aan de zuidzijde wordt onder vrij verval met een buisdiameter van pvc $\varnothing 250$ mm via een uitstroomvoorziening afgevoerd naar het oppervlakte water.

Om de hoeveelheid water dat naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd te compenseren, is er besloten na een vergadering op 20-04-2021 tussen de gemeente Anna Paulowna en HHNK en de Zwaluwgroep om de watercompensatie te vertalen in de oplossing om de watergang aan de zuidzijde te verbreden.

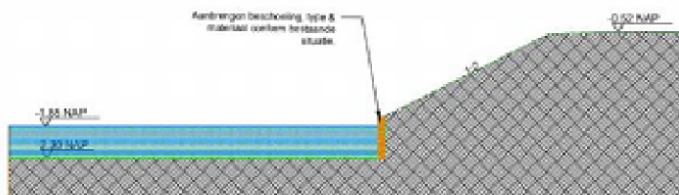
De te compenseren gedeelte is 120 m². Hierbij is: Diepte = 1,2 m (gemiddeld) & Oppervlakte = 120m². (zie figuur6)
De Hoeveelheid grond die verplaats dient te worden tijdens het verbreden van de waterloop is rond 144 m³.



Principe doorsnede A-A' Huidige situatie
Schaal 1:50



Principe doorsnede A-A' Ontgraving
Schaal 1:50



Principe doorsnede A-A' Toekomstige situatie
Schaal 1:50

Figuur 7 Visualisatie te compenseren gedeelte



Figuur 8 Te com penseren gedeelte Bovenaanzicht

5 Watertoets

Op grond van artikel 12 uit het besluit op de ruimtelijke ordening moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Hiervoor moet het proces van de watertoets worden doorlopen. Bij het watertoets proces gaat het om het hele proces van vroegtijdig meedenken, informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten.

Het plan "C1000" is op maandag 21 januari 2021 ingediend via de digitale watertoets bij Hoogheemraadschap. Hieruit wordt het volgende besluit genomen:

Het plan betreft het realiseren van nieuwe woningen en heeft een invloed op de waterhuishouding. Met de voorgenomen ontwikkeling zijn er wel waterbelangen. De ontwikkeling heeft nieuwe lozingen op oppervlaktewater tot gevolg. In het gebied is er sprake van (grond)wateroverlast.

Met de ingeleverde gegevens is bepaald dat het plan een beperkte invloed heeft op de waterhuishouding. Hierdoor kan de korte procedure worden gevolgd voor de watertoets.

Hoogheemraadschap heeft verder geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling. Deze conclusie is getrokken naar aanleiding van een digitale watertoets. Het proces van de watertoets is goed doorlopen.

6 BIJLAGE

1. Bodemrapport

2. Rioolplan.

Bijlage 1 Bodemrapport

PROJECT 18223

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

G.C. VAN BALEN BLANKENSTRAAT TE ANNA PAULOWNA

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 MC Steenwijk

www.grondslag.nl



Titel Verkennend bodemonderzoek
G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna

Projectleider Dhr. ing.

Adviseur Mw. ing.

Datum rapport 5 februari 2020

Opdrachtgever ROMstad
Narcissenstraat 34
2071 NM Santpoort-Noord

Contactpersoon Dhr.



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform de BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag/omgevingsvergunning	
Doel:	De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om op het bestaande braakliggende terrein woningen te realiseren.	
Opzet:	NEN 5740 (ONV-NL)	
Locatie:	G.C. van Ballen Blankenstraat te Anna Paulowna	
Kadastraal:	Gemeente Anna Paulowna, sectie L, nummer 8498	
Oppervlakte:	3.700 m ²	
Terreingebruik:	Braakliggend	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen	
Hypothese:	Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden lichte verhogingen verontreiniging verwacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	13	1
Bodemopbouw:	0,0-0,8 m-mv (zand) 0,8-1,3 m-mv (klei) 1,3-2,5 m-mv (veen) 2,5-2,8 m-mv (klei)	
Grondwaterstand:	0,3 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	-	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten PFAS	In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.	
Conclusies:	Hypothese is bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw)	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Analyses grond	6
4.2	Analyses grondwater	6
5	PFAS	7
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door ROMstad is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om op het bestaande braakliggende terrein woningen te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel aan de G.C. van Balen Blankenstraat is kadastraal bekend als gemeente Anna Paulowna, sectie L, nummer 6496 (deels). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 117,1 en 541,6. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.700 m². Deze bestaat uit een perceel gelegen ten zuiden van de G.C. van Balen Blankenstraat, waar deze kruist met de J. van Gijtenbeekstraat. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein is braakliggend en bevindt zich tegenover de woningen aan de G.C. van Balen Blankenstraat. Het terrein bestaat deels uit gras/begroeiing en is deels verhard door middel van tegels en klinkers.

2.3 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever ROMstad
- Omgevingsdienst Noord-Holland-Noord
- Google Streetview
- Oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- Bodemloket

Voorheen had de locatie een agrarische bestemming (weiland). Vanaf ca. 1970 is de bebouwing rondom de onderzoekslocatie steeds verder uitgebreid in de vorm van woonwijken. Op de locatie zelf hebben twee panden gestaan welke inmiddels gesloopt zijn, van ca 2000-2010 en 1980-2010. Ten behoeve van de ontwikkeling van agrarische gronden naar woonwijken zijn diverse sloten gedempt in de omgeving. Op de onderzoekslocatie zelf komen geen gedempte sloten voor.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de omgevingsdienst, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

De locatie bevindt zich wat betreft de bovengrond binnen zone B4: Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen) van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen. De ondergrond bevindt zich in bodemkwaliteitszone O2: Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt de (generieke) achtergrondwaarde. Voor koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, kwik, lood, Molybdeen, zink, PCB en PAK de (generieke) achtergrondwaarde. Voor nikkel wordt de tussenwaarde overschreden.

2.4 Voorgaand onderzoek

Bij de omgevingsdienst Noord-Holland Noord is reeds een rapport van een verkennend bodemonderzoek NEN 5740 aanwezig over het gebied rondom de onderzoekslocatie (*rapportnummer 08-8100-1040, d.d. mei 2008*). De bodem voldoet volgens analyse aan de achtergrondwaarde van de Wet Bodemkwaliteit. In het grondwater zijn de concentraties arseen en minerale olie licht verhoogd. De verhoging minerale olie is toe te kennen aan de aanwezigheid van humuszuren in de grond. De conclusie van het rapport luidt dat de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) geen milieuhygiënische belemmering vormt voor het afgeven van een bouwvergunning.

Ter plaatse van de J.C. van Geerlig slaan is in 2008 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (*HB Adviesbureau, projectnummer 6122-A1, d.d. 11 augustus 2008*). Ter plaatse van de kruising met de G.C. van Balen Blankenstraat zijn in de bovengrond van de boringen 1 t/m 4 sterke verhogingen koper, lood, zink, PAK en minerale olie gemeten.

In 2011 is er een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd in de gehele G.C. van Balen Blankenstraat (*Grondslag, projectnummer 18223, d.d. 2 november 2011*). Aanleiding was het vervangen van de riolering. In de bovengrond zijn ter plaatse lichte verhogingen gemeten aan minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn lichte verhogingen molybdeen en minerale olie gemeten. De zandgrond is ter plaatse indicatief gekeurd als 'niet toepasbaar' en als 'vrij toepasbaar'. De kleilaag is indicatief beoordeeld als klasse 'Wonen' en de veenlaag is indicatief beoordeeld als 'Niet toepasbaar'.

Naar aanleiding van de nieuw aan te leggen riolering is er in 2012 een in situ partijkeuring uitgevoerd ter plaatse van de straten G.C. van Balen Blankenstraat en de Jan van Gijtenbeekstraat te Anna Paulowna (*Grondslag, projectnummer 18223, d.d. 14 februari 2012*). De gemiddelde gehalten van de partij zand, klei en veen overschrijden de achtergrondwaarden niet. Echter is de partij aangemerkt als klasse Industrie doordat delen in de partij indicatief beoordeeld zijn als klasse Industrie.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden lichte verhogingen verontreiniging verwacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksstrategie wordt voldoende geacht om de lichte verhogingen aan te kunnen tonen.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 6 januari 2020 onder leiding van dhr. [] Het grondwater is op 17 januari 2020 bemonsterd door dhr. []

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie dertien boringen verricht (nrs. 101 t/m 113). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 101 is voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 101, 104 en 112 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,8 m-mv bestaat de bodem uit zand. Van 0,8-1,3 m-mv bestaat de bodem uit klei. Van 1,30-2,50 m-mv bestaat de bodem uit veen. Van 2,5-2,8 bestaat de bodem uit klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	titerselling (m-mv)	grondwatersstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	turbiditeit (NTU)
101	1,80 - 2,80	0,30	6,8	2,23	33

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>A W	>T	>I
BG101	102 (0,00 - 0,20) 103 (0,05 - 0,50) 105 (0,00 - 0,30) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,50)	-	NEN-g	-	-	-
BG102	108 (0,08 - 0,50) 109 (0,05 - 0,50) 110 (0,05 - 0,50) 112 (0,05 - 0,50) 113 (0,25 - 0,50)	-	NEN-g	-	-	-
OG101	101 (0,80 - 1,30) 104 (0,90 - 1,40) 112 (0,50 - 0,80)	-	NEN-g	Mo	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond.

In de ondergrond is het gehalte molybdeen licht verhoogd.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Pellbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
101	1,80-2,80	NEN-gw	Ba, Mo, dichloormethaan	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.

5 PFAS

Toetsingskader

Mede op basis van het *Tijdelijk handelingskader PFAS (d.d. 29-11-2019)* is de grond aanvullend onderzocht op PFAS-verbindingen.

Op basis van het THK vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte organisch stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld, zijn de normen uit het THK van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. In het THK zijn *onder andere* onderstaande eisen voor hergebruik opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het THK.

Tabel 5.1: PFAS toepassing snormen uit THK ($\mu\text{g/kg ds}$)

Toe passingsmogelijk heden	PFOS	PFOA	overige PFAS
Niet verontreinigd	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$
Achtergrondwaarde*	$\leq 0,9$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$
Klasse Wonen/Industrie**	$\leq 3,0$	$\leq 7,0$	$\leq 3,0$
Niet toepasbaar (naar reiniger of stort)	$> 3,0$	$> 7,0$	$> 3,0$

Toelichting:

Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm $\leq 0,1$ moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA.

* Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en oppervlaktewater (daar geldt norm van 0,1)
- Toepasbaar in een GBT boven en onder grondwater niveau

** Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT boven grondwater niveau

Toetsing aan THK

In verband met de mogelijke afvoer van grond zijn er mengmonsters geanalyseerd op PFAS. Aangezien het gehalte organisch stof kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats.

De toetsing van de PFAS-resultaten is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.2: Toetsing PFAS aan Tijdelijk Handeling skader

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatieve toetsing PFAS aan het THK
BG101	102 (0,00 - 0,20) 103 (0,05 - 0,50) 105 (0,00 - 0,30) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,50)	-	3,8	Achtergrondwaarde
BG102	106 (0,06 - 0,50) 109 (0,05 - 0,50) 110 (0,05 - 0,50) 112 (0,05 - 0,50) 113 (0,25 - 0,50)	-	0,8	Achtergrondwaarde

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatieve toetsing PFAS aan het THK
OG101	101 (0,80 - 1,30) 104 (0,90 - 1,40) 112 (0,50 - 0,80)	-	2,3	Niet verontreinigd

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <:bepalingsgrens is gemeten.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie G.C. van Balen Blankenstraat te Anna Paulowna is vastgelegd.

De gestelde hypothese dat lichte verontreinigingen in grond en grondwater worden verwacht is bevestigd. In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. In de ondergrond is een lichte verhoging molybdeen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, molybdeen en dichloormethaan aangetoond. De verhogingen aan barium en molybdeen worden vermoedelijk veroorzaakt door een lokaal verhoogde achtergrondconcentratie. Aangenomen wordt dat de verhogingen een natuurlijke oorsprong hebben. De herkomst van het licht verhoogde gehalte dichloormethaan kan niet met zekerheid worden vastgesteld. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde bestemming.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS. Hieruit blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten PFAS aanwezig zijn. De gehalten voldoen aan de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. De ondergrond kan worden beschouwd als niet verontreinigd.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbest onverdachte locatie wordt gehandhaafd.

BIJLAGE I

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

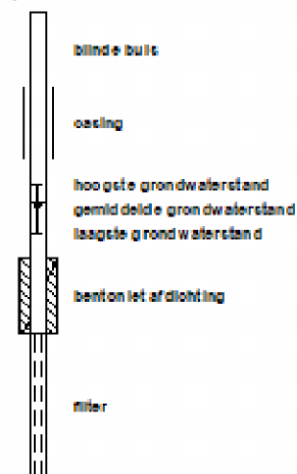
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

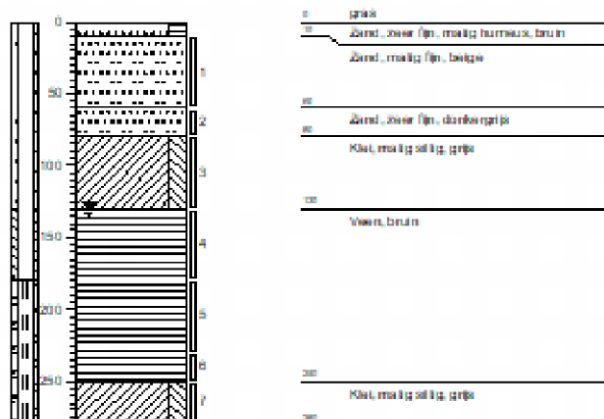
monsters

	gereed monster
	ongereed monster

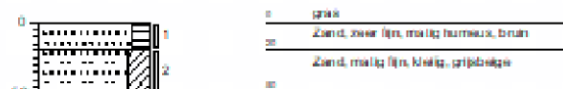
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

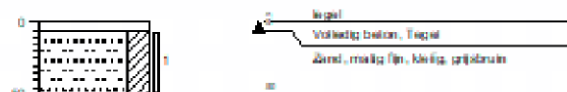
Boring: 101



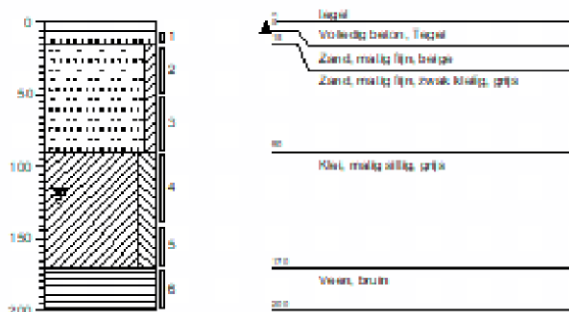
Boring: 102



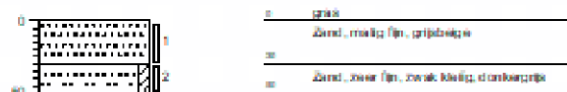
Boring: 103



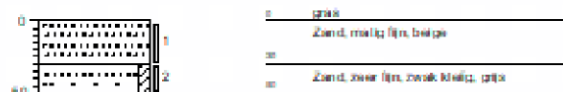
Boring: 104



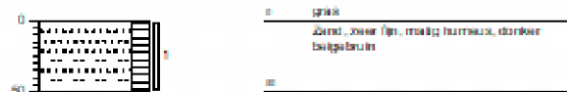
Boring: 105



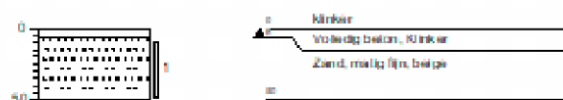
Boring: 106



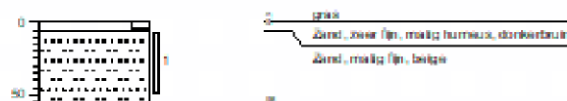
Boring: 107



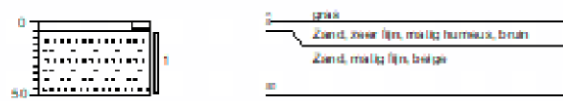
Boring: 108



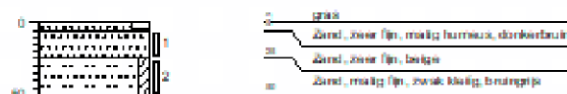
Boring: 109



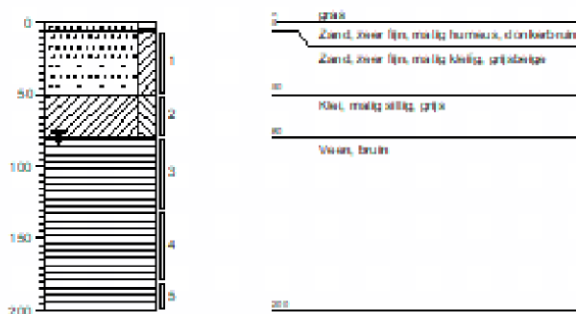
Boring: 110



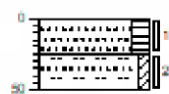
Boring: 111



Boring: 112



Boring: 113



0	0.00
10	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
20	
30	Zand, matig fijn, zwak kleilig, 3 procent roest, opschuim
40	

BIJLAGE III

Project	18223-G.C. van Balen Blankenstraat + Jan van Gijte						
Certificaten	985892						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 januari 2020 11:35			

Monsterreferentie	6201060						
Monsteromschrijving	BG101 102 (0-20) 103 (5-50) 105 (0-30) 106 (0-30) 107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25				

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	20	45	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
--------------------------------	----------	-------	--------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6201060:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6201061						
Monsteromschrijving	BG102 108 (8-50) 109 (5-50) 110 (5-50) 112 (5-50) 113 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	88.4	88.4	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	⊗			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluoroctaanzuur (PFDA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluortetradecaanzuur (PTTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	1	⊗
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	⊗
--------------------------------	----------	-------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6.201061:	Altijd toepasbaar
--------------------------------	-------------------

Monsterelement **6.201062**

Monsteromschrijving	OG101 101 (80-130) 104 (90-140) 112 (50-80)
---------------------	---

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand. Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	-------------	---------------	--------------	----	----	-----

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10	
Lutum	% (m/m ds)	15.5	25	

Droogrest

droge stof	%	71.1	71.1	⊗
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	40	⊗			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	9.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	9.1	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	11	14	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.9	4.9	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	55	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	@
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6201062:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	18223-G.C. van Balen Blankenstraat + Jan van Gijte						
Certificaten	985892						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 januari 2020 11:33			

Monsterreferentie	6201060						
Monsteromschrijving	BG101 102 (0-20) 103 (5-50) 105 (0-30) 106 (0-30) 107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseries.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25				

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	20	45	-	140	430	720

Perfluorcarbonszuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	0.7895	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.1842	@			
--------------------------------	----------	-------	--------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6201060:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6201061						
Monsteromschrijving	BG102 108 (8-50) 109 (5-50) 110 (5-50) 112 (5-50) 113 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseries.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	88.4	88.4	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluoroctaanzuur (PFDA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluortetradecaanzuur (PTTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	1	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@			
--------------------------------	----------	-------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6.201061:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------------------	-------------------------------

Monsterelement 6.201062

Monsteromschrijving	OG101 101 (80-130) 104 (90-140) 112 (50-80)
---------------------	---

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand. Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
---------	---------	-------------	---------------	--------------	----	---	---	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.5	25					

Droogrest

droge stof	%	71.1	71.1	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	40	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	9.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	9.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	11	14	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.9	4.9	3.3 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	55	-	140	430	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluoroctaanzuur (PFDA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗

Perfluorverbindingen - overig

perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.3043	⊗
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2585	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6201062:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

⊗	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	18223-G.C. van Balen Blankenstraat + Jan van Gijte					
Certificaten	990640					
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 27 januari 2020 11:17		

Monsterreferentie	6212279					
Monsteromschrijving	101-101-1 101 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Analyseries.		Toetsoordeel	S	T
					I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	100	2.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	14	2.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	13	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	17	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	1.6	160 S	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2	@			630
---------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6212279:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 18223-G.C. van
Ons kenmerk : Project 985892
Validatieref. : 985892_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BGHI-HUSW-QAVU-VKGC
Bijlage(n) : 4 ts

Amsterdam, 14 januari

Hierbij zend ik u de resultaten van het laborato
door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op
beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventu
Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgele
en/of in de bundel "Analysevoorschriften
onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in ei
analyse-certificaat opgenomen. De methoden
accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zij
erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid
deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wendelbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

@eurofins.com

A N A L Y S E C E R T I F

Project code											
Project omschrijving											
Opdrachtgever											
Monsterreferenties											
6201060	BG401	102	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)	106	(0-30)	107	(0-50)
6201061	BG402	108	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)	112	(5-50)	113	(25-50)
6201062	OG401	101	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)				

Opgegeven bemonsteringsdatum	:
Ontvangstdatum opdracht	:
Startdatum	
Monstercode	
Matrix	

Monstervoorbewerking			
S	AS3000	(steekmonster)	uitgevoerd
S	gewicht	artefact	n.v.t.
S	soort	artefact	
S	voorbewerking	AS3000	uitgevoerd

Algemeen	onderzoek	-	fysisch								
S	droge stof			77,6							
S	organische stof	(gec. voor)	lutum)	3,8	%	(m/m	ds)				
S	lutumgehalte	(pipetmethode)		2,4	%	(m/m	ds)				

Anorganische	parameters	-	metalen								
S	barium (Ba)			<	20						
S	cadmium (Cd)			<	0,20						
S	kobalt (Co)			<	3,0						
S	koper (Cu)			<	5,0						
S	kwik (Hg)	(niet vluchtig)		<	0,05						
S	lood (Pb)			<	10						
S	molybdeen (Mo)			<	1,5						
S	nikkel (Ni)			5							
S	zink (Zn)			20							

Organische	parameters	-	niet aromatisch								
S	minerale olie	(florisil)	clean-up	35	mg/kg	ds					

Organische	parameters	-	aromatisch								
Polycyclische	koolwaterstoffen:										
S	naftaleen			<	0,05						
S	fenantreen			<	0,05						
S	anthraceen			<	0,05						
S	fluoranteen			<	0,05						
S	benzo(a)antraceen			<	0,05						
S	chryseen			<	0,05						
S	benzo(k)fluoranteen			<	0,05						
S	benzo(a)pyreen			<	0,05						
S	benzo(ghi)peryleen			<	0,05						
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen			<	0,05						
S	som PAK	(10)		0,35							

Organische	parameters	-	gehalogeneerd								
Polychloorbifenylen:											
S	PCB -28			<	0,001						
S	PCB -52			<	0,001						
S	PCB -101			<	0,001						
S	PCB -118			<	0,001						
S	PCB -138			<	0,001						
S	PCB -153			<	0,001						
S	PCB -180			<	0,001						
S	som PCBs	(7)		0,005							

A N A L Y S E C E R T I F

Project	code										
Project	omschrijving										
Opdrachtgever											
Monsterreferenties											
6201060	BG401	102	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)	106	(0-30)	107	(0-50)
6201061	BG402	108	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)	112	(5-50)	113	(25-50)
6201062	OG401	101	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)				

Opgegeven bemonsteringsdatum :
 Ontvangstdatum opdracht :
 Startdatum
 Monstercode
 Matrix

Organische parameters	-	gehalogeneerd									
Perfluorcarbonsuren:											
perfluorbutaanzuur (PFBA)											
perfluorpentaanzuur (PFPeA)											
perfluorhexaanzuur (PFHxA)											
perfluorheptaanzuur (PFHpA)											
perfluoroctaanzuur (PFOA)	lineair	µg/kg									
perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg	ds									
perfluornonaanzuur (PFNA)											
perfluordecaanzuur (PFDeA)											
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)		µg/kg									
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)		µg/kg									
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)											
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)		µg/kg	ds								
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)		µg/kg	ds								
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)		µg/kg	ds								
Perfluorsulfonzuren:											
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)		µg/kg									
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)		µg/kg	ds								
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)		µg/kg	ds								
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)		µg/kg	ds								
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)		µg/kg	ds								
perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)		µg/kg	ds								
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)		µg/kg	ds								
Perfluorverbindingen - precursors:											
4:2 fluortelomeer (FTS)	sulfonzuur	µg/kg	(4:2)								
6:2 fluortelomeer (FTS)	sulfonzuur	µg/kg	(6:2)								
8:2 fluortelomeer (FTS)	sulfonzuur	µg/kg	(8:2)								
10:2 fluortelomeer (10:2 FTS)	sulfonzuur	µg/kg	ds								

A N A L Y S E C E R T I F

Project code											
Project omschrijving											
Opdrachtgever											
Monsterreferenties											
6201060	BG401	102	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)	106	(0-30)	107	(0-50)
6201061	BG402	108	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)	112	(5-50)	113	(25-50)
6201062	OG401	101	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)				

Opgegeven bemonsteringsdatum :
 Ontvangstdatum opdracht :
 Startdatum
 Monstercode
 Matrix

Perfluorverbindingen		-	overig:			
N-	methylerfluoroclaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1	
acetaat	(MeFOSAA)					
N-	methylerfluoroclaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1	
	(MeFOSA)					
N-ethyl	perfluoroclaansulfonamide	µg/kg	ds	<	0,1	
acetaat	(EtFOSAA)					
perfluoroclaansulfonamide	(PFOSA)	µg/kg	ds	<	0,1	
8:2	polyfluoralkyl fosfaat	µg/kg	diestels	<	0,1	
(8:2	dIPAP)					
som	PFOA				0,4	
som	PFOS				0,4	

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
 Project omschrijving
 Opdrachtgever

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm
 Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerap-
 lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte
 Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem)
 ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening
 gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Barcodeschema's

Monstercode	Uw	referentie							
6201060	107	(0-50)	BG101	102 103 105 106 107	(0-20)	103	(5-50)	105	(0-30)
6201061	113	(25-50)	BG102	108 109 110 112 113	(8-50)	109	(5-50)	110	(5-50)
6201062			OG101	101 104 112	(80-130)	104	(90-140)	112	(50-80)

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens c
"Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (A
laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analy
geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omega

voorbewerking AS3000

Droge stof

Organische stof (gec. voor lutum)

Lutumgehalte (pipetmethode)

Barium (Ba)

conform NEN 6961

Cadmium (Cd)

conform NEN 6961

Kobalt (Co)

conform NEN 6961

Koper (Cu)

conform NEN 6961

Kwik (Hg) (niet vluchtig)

conform NEN 6961

Lood (Pb)

conform NEN 6961

Molybdeen (Mo)

conform NEN 6961

Nikkel (Ni)

conform NEN 6961

Zink (Zn)

conform NEN 6961

Minerale olie (florisil clean-up)

PAKs

PCBs

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18223-G.C. van
Ons kenmerk : Project 990840
Validatieref. : 990840_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OQEN-PGVT-ITIH-XZAN
Bijlage(n) : 2 ts

Amsterdam, 22 januari

Hierbij zend ik u de resultaten van het laborato
door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op
beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventu
Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgele
en/of in de bundel "Analysevoorschriften
onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in ei
analyse-certificaat opgenomen. De methoden
accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zij
erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid
deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

@eurofins.com

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Monsterreferenties
6212279 101-101-1 101 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :
Ontvangstdatum opdracht :
Startdatum
Monstercode
Matrix

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S barium (Ba)	100		
S cadmium (Cd)	< 0,2		
S kobalt (Co)	4,1		
S koper (Cu)	< 2		
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	< 0,05		
S lood (Pb)	< 2		
S molybdeen (Mo)	14		
S nikkel (Ni)	13		
S zink (Zn)	17		

Organische parameters - niet aromatisch			
S minerale olie (florisil)	clean-up	50	µg/l

Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S benzeen	< 0,2		
S ethylbenzeen	< 0,2		
S naftaleen	< 0,02		
S o-xyleen	< 0,1		
S styreen	< 0,2		
S toluen	< 0,2		
S xyleen (som m+p)	< 0,2		
S som xylenen	0,2		

Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S 1,1,1-trichloorethaan	< 0,1		
S 1,1,2-trichloorethaan	< 0,1		
S 1,1-dichloorethaan	< 0,2		
S 1,1-dichlooretheen	< 0,1		
S 1,1-dichloorpropeen	< 0,2		
S 1,2-dichloorethaan	< 0,2		
S 1,2-dichloorpropeen	< 0,2		
S 1,3-dichloorpropeen	< 0,2		
S cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1		
S dichloormethaan	1,6		
S monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,2		
S tetrachlooretheen	< 0,1		
S tetrachloormethaan	< 0,1		
S trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1		
S trichlooretheen	< 0,2		
S trichloormethaan	< 0,2		
S som C+T dichlooretheen	0,1		
S som dichloorpropanen	0,4		

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S tribroommethaan (bromofom)	< 0,2		µg/l

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
 Project omschrijving
 Opdrachtgever

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
 De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
 Project omschrijving
 Opdrachtgever

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie

6212279 101-101-1 101 (180-280)
 101

A N A L Y S E C E R T I F

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens c
"Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (A
laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analy
geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omega

Barium (Ba)
Cadmium (Cd)
Kobalt (Co)
Koper (Cu)
Kwik (Hg) (niet vluchtig)
Lood (Pb)
Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni)
Zink (Zn)
Minerale olie (florisil clean-up)
Aromaten (BTEXON)
Styreen
Chlooralifaten
Vinylchloride

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatie service*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoeken draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	*
Polychloorbifenyl (PCB)	*	*
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)	*	*
Vluchtige chloroalifaten (VOC)	*	*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodemblijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodemblijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

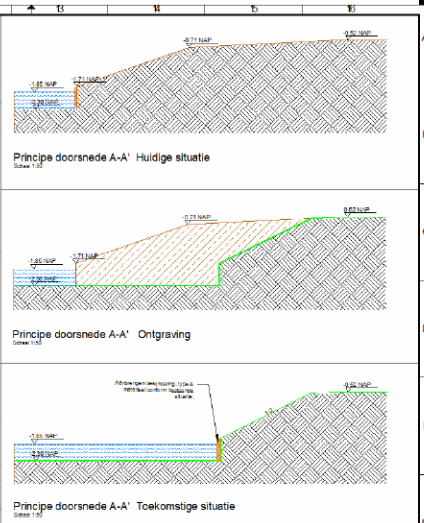
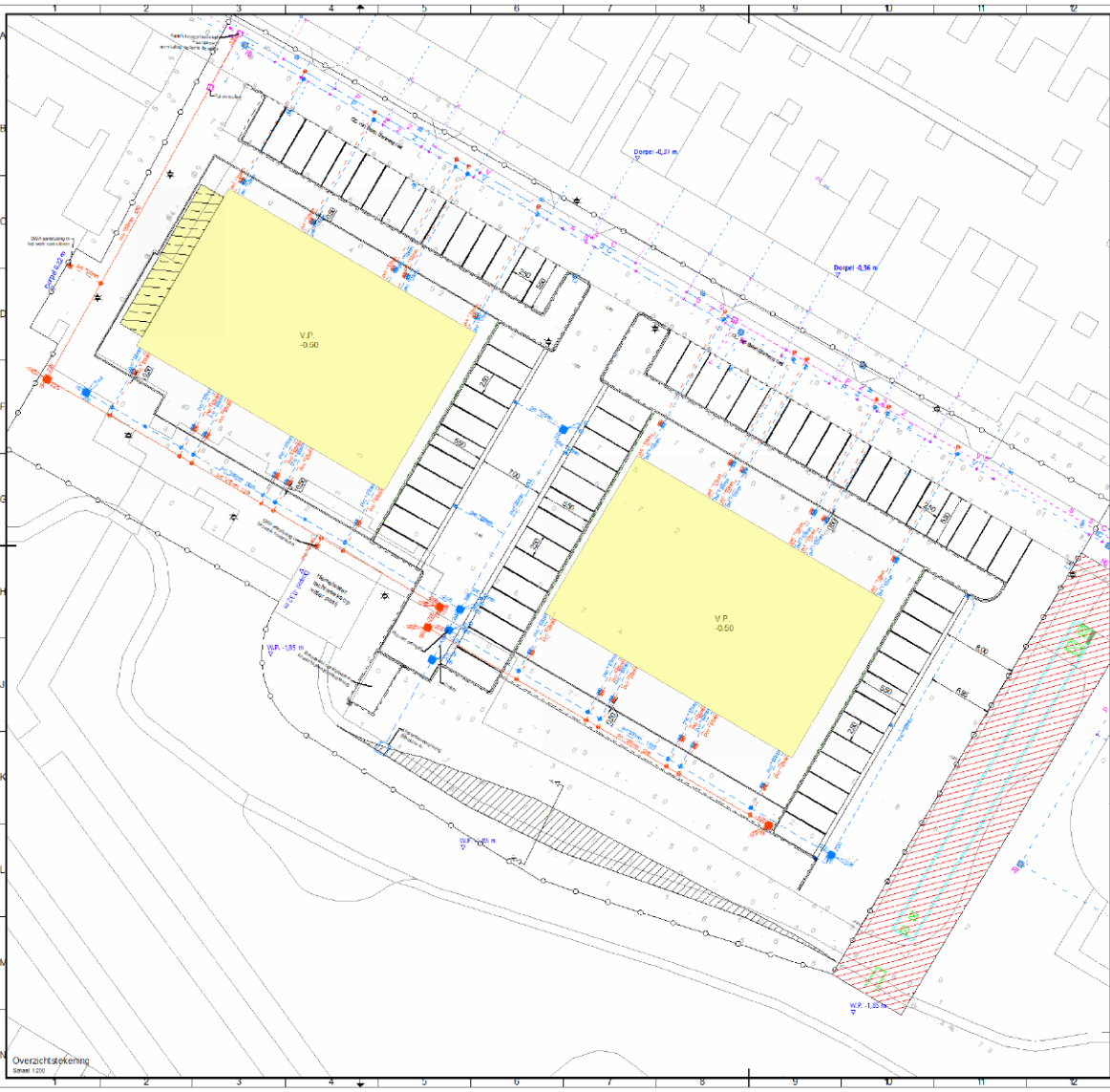
Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olle	Minerale olie
Cd	Cadmium	PAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft	Naftalen
Zn	Zink	VOC	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenyl

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzer-oxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Bijlage 2 Rioolplan



Legenda

0.75 - 0.75 PVC 56	HWA riool met verdedigingsmateriaal, diameter, BCB en stroomrichting	—	Huisaansluiting leiding HWA
(H)	HWA inspectieput, beton ind. putdekselhoogte en putnummer	■	Ontstoppingsput HWA
0.50 - 0.50 PVC 200	VWA riool met verdedigingsmateriaal, diameter, BCB en stroomrichting	—	Huisaansluiting leiding VWA
0.50	VWA inspectieput, beton ind. putdekselhoogte en putnummer	■	Ontstoppingsput VWA
-0.20	Bestaande Hoogte	■	Waterniveau
☼	Openbare verlichting	-0.20	Nieuwe Hoogte
○	Wegmarkering	▨	Vastgelegde oriëntatie ter bescherming bij grondwerken (gemeente)
		▨	Watercompensatie

Exacte ligging huisaansluitingen nader te bepalen

Hoogtes zijn t.o.v. NAP

ZWALUW GROEP

SMIT CIVIELE TECHNIEK

Project: Baren Blankenstraat
Waterplan - Anna Paulowna

Omschrijving: Principe tekening

Datum: 22-10-2021

Definitief

Blad: 1 van 1

Bladnummer: 001

Overzichtstekening
Blad 120



hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**

datum 21-1-2021
dossiercode 20210121-12-25340

Project: C1000
Gemeente: Hollands Kroon
Aanvrager:
Organisatie: Stichting Vastgoed

Geachte heer/mevrouw

Voor het plan *C1000* heeft u advies aangevraagd in het kader van de watertoets op www.dewatertoets.nl. Met de gegevens die u heeft opgegeven is bepaald dat het plan een beperkte invloed heeft op de waterhuishouding. Hierdoor kan de korte procedure worden gevolgd voor de watertoets.

Dit betekent dat de beperkte invloed van het plan op de waterhuishouding kan worden ondervangen met standaard maatregelen. Deze maatregelen vindt u in het onderstaande wateradvies dat u in de ruimtelijke onderbouwing van het plan kunt verwerken. U hoeft dan verder geen contact met ons op te nemen met betrekking tot de watertoets. Mochten er desondanks vragen zijn dan kunt u op onze watertoetspagina een link vinden naar de gebiedsindeling van onze regioadviseurs en rechtstreeks contact opnemen met één van hen. (<https://www.hhnk.nl/watertoets/>) U kunt ook met ons algemene nummer bellen () en vragen naar de regioadviseur voor de gemeente waarin uw plan zich bevindt.

Wij hebben uw aanvraag als een melding ontvangen en zullen deze archiveren. Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van uw plan zal het waterschap een controle doen of de conclusies ten aanzien van de wateraspecten kloppen. Indien u tijdens de ter inzage termijn van uw plan niets van ons hoort, gaan wij akkoord met het plan en kunt u deze email beschouwen als ons formele wateradvies. Indien wij wel willen/moeten reageren, zullen wij contact met u opnemen.

LET OP: Dit formulier en het watertoetsproces is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Bij het waterschap dient u wellicht een Watervergunning aan te vragen of een melding te maken in het kader van vergunningverlening. Meer informatie over de Watervergunning vindt u op <https://www.hhnk.nl/vergunningen>.

Met vriendelijke groet,

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Postbus 250
1700 AG HEERHUGOWAARD

T
F
E @hhnk.nl
W www.hhnk.nl

Wateradvies korte procedure

Via de Digitale Watertoets (www.dewatertoets.nl) is aan Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier gevraagd een reactie te geven op het plan *C1000* in het kader van de watertoets. In dit advies staan de maatregelen die Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier adviseert om wateroverlast te voorkomen en het water in de sloten schoon te houden. Op basis van de door de aanvrager/initiatiefnemer ingevoerde gegevens heeft het hoogheemraadschap een aantal opmerkingen. Daarnaast is er een aantal aspecten die wij graag in de

uitwerking van het plan verwerkt willen zien.

Beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft samen met haar partners haar waterbeleid op lange termijn (Deltavisie) en op middellange termijn (Waterprogramma 2016-2021) opgesteld. In het Waterprogramma 2016-2021 (voorheen waterbeheersplan) zijn de programma's en beheerstaken van het hoogheemraadschap opgenomen met de programmering en uitvoering van het waterbeheer. Het programma is nodig om het beheersgebied klimaatbestendig te maken, toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing. Door het veranderende klimaat wordt het waterbeheer steeds complexer. Alleen door slim samen te werken is integraal en doelmatig waterbeheer mogelijk. Bij de ontwikkeling van het Waterprogramma is hieraan invulling gegeven door middel van een partnerproces en de ontwikkeling van gezamenlijke bouwstenen.

Daarnaast beschikt het Hoogheemraadschap over een verordening: de Keur 2016. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels die u op onze website kunt vinden (<https://www.hhnk.nl/keur>).

Verharding en compenserende maatregelen

Binnen het werkgebied van het hoogheemraadschap is de afgelopen decennia door verstedelijking het areaal aan open water afgenomen. Om onder andere dit verschijnsel tegen te gaan is in 2003 de watertoets geïntroduceerd die ervoor moet zorgen dat de waterbelangen beter in ruimtelijke plannen worden meegenomen en dat ontwikkelingen 'waterneutraal' worden gerealiseerd. Een van de onderdelen van de watertoets is het beoordelen van de verhardingstoename.

U heeft aangegeven dat er sprake is van een substantiële toename van bebouwing en/of verharding in het plangebied van 1780 m². Door deze toename aan verharding zal neerslag versneld worden afgevoerd naar het oppervlaktewater, al dan niet via het rioolstelsel. Dit leidt tijdens extreme situaties tot pieken in de waterstand met wateroverlast als gevolg. Om ervoor te zorgen dat de waterhuishoudkundige situatie niet verslechtert ten gevolge van de verhardingstoename zullen er in het desbetreffende peilgebied compenserende maatregelen getroffen moeten worden in de vorm van extra wateroppervlak.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier hanteert bij ontwikkelingen waarbij sprake is van een verhardingstoename tot 2000 m² de vuistregel dat 10% van de toename aan verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd door middel van het inrichten van nieuwe waterberging. Uitgangspunt is dat de compensatie wordt gerealiseerd binnen het plangebied. Wanneer compenserende maatregelen binnen het plangebied niet mogelijk zijn adviseren wij contact op te nemen met het hoogheemraadschap om te bepalen wat de alternatieve mogelijkheden zijn.

Ruimtelijke adaptatie

Wij adviseren u om in het ontwerp van het plan het principe van ruimtelijke adaptatie op te nemen. Zo zou kunnen worden gedacht aan het aanbrengen van 'groene daken' op nieuwe gebouwen, eventueel met meervoudig ruimtegebruik en waterberging capaciteit. Ook kan bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen gebruik worden gemaakt van waterdoorlatende verharding met bijbehorende afvoer vertragende onderlaag of waterberging op straat en in verlaagde groenstroken.

Zie voor uitleg en inspiratie hierover: <http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl>, <https://deltaprogramma2018.deltacommissaris.nl/>, <https://hhnk.klimaatatlas.net/en> <http://www.groenblauwenetwerken.nl/>.

Beheer en onderhoud waterlopen

Alle werkzaamheden binnen een zone van 5 meter van de insteek van waterlopen zijn vergunningplichtig, omdat deze invloed kunnen hebben op de water aan- en afvoer, waterberging of het onderhoud. Bij de aanleg van nieuw water in dit plangebied adviseren wij zoveel mogelijk aan te sluiten op de bestaande waterstructuur en onderhoudssituatie. Bij aanleg of aanpassing van waterlopen is het belangrijk om rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud van zowel de nieuwe als bestaande waterlopen. Dit geldt met name in het stedelijk gebied, waar het hoogheemraadschap de ambitie heeft om het onderhoud van gemeenten over te nemen. Hiertoe moeten de waterlopen wel aan de voorwaarden van het hoogheemraadschap voldoen. In stedelijk gebied is het uitgangspunt dat waterlopen varend onderhouden kunnen worden, en dus tenminste 6 meter breed en 1 meter diep ten opzichte van het laagst gevoerde waterpeil zijn. Indien geen varend onderhoud (kan) worden uitgevoerd, dient in elk geval te worden voorkomen dat waterlopen niet meer bereikbaar zijn voor zowel regulier als periodiek onderhoud (maaien en baggeren), doordat deze worden 'ingesloten' door bebouwing. Wij adviseren om een obstakelvrije zone langs de waterloop van tenminste 5 meter aan te houden.

Om water van voldoende waterkwaliteit te kunnen handhaven, is het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Wij streven ernaar om waterlopen te realiseren die in goede verbinding staan met het overige watersysteem. Om te voorkomen dat er locaties ontstaan waar kroos en drijfvuil zich zou kunnen ophopen, dienen doodlopende watergangen te worden voorkomen.

[ALS_5_meter_zone=ja]/[ALS_5_meter_zone=ja]

Waterkwaliteit en riolering

In het plan wordt een gescheiden riolering aangelegd, waarbij het hemelwater wordt afgekoppeld van de riolering. Dit komt overeen met de basisdoelstelling van het hoogheemraadschap om het hemelwater van nieuwe oppervlakken zoveel mogelijk te scheiden van het afvalwater. Voorwaarde is wel dat het hemelwater als schoon kan worden beschouwd. Bij voorkeur wordt afstromend hemelwater van verharde oppervlakken eerst voorgezuiverd door een berm, wadi of bodempassage.

U heeft aangegeven dat er binnen het plan geen sprake is van activiteiten die als gevolg kunnen hebben dat vervuild hemelwater naar het oppervlaktewater afstroomt. Het hemelwater kan dus als schoon worden beschouwd. Het is daarom niet doelmatig om het af te voeren naar de rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI). Dit betekent dat we voor de nieuwe ontwikkeling adviseren om een gescheiden stelsel aan te leggen.

Wij adviseren om met het oog op de waterkwaliteit het gebruik van uitloogbare materialen zoals koper, lood en zink zoveel mogelijk te voorkomen.

Tot Slot

De initiatiefnemer van het plan is zelf verantwoordelijk voor de regeling, financiering en de realisatie van alle maatregelen die voortvloeien uit het plan. Mocht de inhoud van het plan wijzigen, dan verzoeken wij u vriendelijk ons een geactualiseerde versie toe te sturen. Ook ontvangen wij graag een exemplaar van het definitieve en goedgekeurde plan.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn, dan kunt u contact opnemen via en vragen naar de contactpersoon voor uw gemeente.

www.dewatertoets.nl