

@hotmail.com

Verzenddatum
19 december 2023

Ons kenmerk
Z-399470

OLO nummer
7497543

Uw kenmerk
23-RON-01



onderwerp

Omgevingsvergunning

Perceel: Boermansweg 2 in Anna Paulowna

Pagina

1/10

Contact

T 088 321 5000

Geachte heer

Op 3 januari 2023 hebben wij uw aanvraag omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van een nieuwe woning op het perceel Boermansweg 2, 1761 LK in Anna Paulowna. De aanvraag is geregistreerd onder nummer Z-399470.

Besluit

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

1. *het bouwen van een bouwwerk* (artikel 2.1, lid 1, onder a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, hierna Wabo);
2. *het handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening* (artikel 2.1, lid 1 onder c 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 7**.

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. 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 onder a van de Wabo is voor deze omgevingsvergunning de *uitgebreide* voorbereidingsprocedure van toepassing. Op 4 juli 2023 is de wettelijke beslistermijn onderbroken in verband met onvolledigheid van de aanvraag. De aanvullingen hebben wij op 17 augustus 2023 ontvangen.

Overwegingen

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

1. Activiteit Bouwen van een bouwwerk

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.

Bestemmingsplan

Het plan ligt in het bestemmingsplan 'Buitengebied 2006' en heeft daarin de bestemming 'Agrarische doeleinden II' (artikel 4). Het plan voldoet *niet* aan de geldende regels uit dit bestemmingsplan. Onder 2. *Handelen in strijd met regels ruimtelijk ordening* wordt dit verder uitgewerkt.

Daarnaast geldt het bestemmingsplan 'Parkeren en Wonen'. 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. Uit de aanvraag blijkt dat er voldoende parkeerplekken worden gerealiseerd. De aanvraag is dus niet in strijd met het bestemmingsplan 'Parkeren en Wonen'.

Het 'facetplan – logies' is op dit plan niet van toepassing, omdat er geen sprake is van de huisvesting tijdelijke medewerkers, tijdelijke huisvesting of logies.

Bouwbesluit

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

Bouwverordening

Het plan voldoet aan de geldende Bouwverordening.

Op 29 november 2014 trad de Reparatiewet BZK 2014 in werking (Stb. 2014, 458). Hiermee kwam onder meer de wettelijke grondslag voor stedenbouwkundige bepalingen in gemeentelijke bouwverordeningen te vervallen, met een overgangstermijn tot 1 juli 2018. Dit betekent dat daarna stedenbouwkundige bepalingen in bouwverordeningen van rechtswege hun (aanvullende) werking verliezen en dus niet meer als achtervang gelden maar in een bestemmingsplan moeten zijn opgenomen om van toepassing te zijn.

Ambtelijke welstandstoets

Het bouwplan is gelegen binnen het in de Welstandsnota Hollands Kroon aangewezen welstandsluwe-gebied. Binnen dit gebied geldt een licht preventief welstandstoezicht waarbij voldaan moet worden aan globale welstandsregels. De regels zijn beperkt en hebben als doel excessen te voorkomen.

De welstandsregels waar het bouw- of verbouwplan aan moet voldoen zijn:

- *geen grove ontkenning of vernietiging van architectonische bijzonderheden bij aanpassing van een initiatief;*
- *geen grove inbreuk op wat in de omgeving gebruikelijk is;*
- *geen materiaalgebruik wat in de omgeving ongebruikelijk is;*
- *geen toepassing van felle of contrasterende kleuren;*
- *geen toepassing van opdringerige reclames.*

Het voorliggende bouwplan vormt geen excès en voldoet aan de globale welstandsregels. Het bouwplan voldoet daarom aan de Welstandsnota Hollands Kroon en daarmee artikel 12a van de Woningwet.

2. Activiteit Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening.

De aanvraag heeft betrekking op een perceel dat in het bestemmingsplan "Buitengebied 2006" de bestemming "Agrarische doeleinden" (artikel 4) heeft. Het wonen op deze locatie is in strijd met deze bestemming.

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. Hieruit blijkt dat het project niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Daarom zijn wij van plan af te wijken van het geldende bestemmingsplan.

Omgevingsverordening Noord-Holland 2020

Het plan is niet in strijd met de geldende provinciale omgevingsverordening.

Planschade

Met de aanvrager is een planschadeovereenkomst gesloten, waardoor de economische uitvoerbaarheid is gewaarborgd.

Conclusie

Gelet op de uitkomst van bovenstaande toetsen is er geen reden om de omgevingsvergunning voor de activiteiten *Bouwen* en *Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening* te weigeren. 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 activiteiten '*Bouwen*' en '*Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening*' in overeenstemming met het bouwplan en de bouwtekening(en) met bijlagen die bij dit besluit horen en als zodanig zijn gewaarmerkt.
2. De voorwaarden genoemd in de bijlage 'Aandachtspunten bij (ver)bouwen' zijn van toepassing.
3. Constructieve gegevens moeten uiterlijk drie weken voor aanvang van de bouw worden aangeleverd en voor aanvang zijn goedgekeurd.
4. De omgevingsvergunning zal worden ingetrokken, indien er binnen 3 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.

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 geen vooroverlegreactie gevraagd omdat het plan geen onevenredige nadelige invloed heeft op de waterhuishouding en de drempelwaarde niet overschrijdt. In de Keur geeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier aan dat het voor ontwikkelingen waarin de toename van het verhard oppervlak onder de 800 m² blijft geen compensatie van extra oppervlaktewater is vereist. Het initiatief voorziet in ongeveer 150 m² nieuwe bebouwing. Van een toename van het verhard oppervlak met 800 m² of meer is geen sprake. Het realiseren van extra oppervlaktewater is daarom niet noodzakelijk. De Provincie wordt ook niet om een reactie gevraagd. Er zijn geen provinciale belangen in het geding, omdat de ontwikkeling binnen de regels van de Provinciale omgevingsverordening past.

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 1 november 2023 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.

Publicatie

De definitieve vergunning wordt gepubliceerd in de Staatscourant, 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

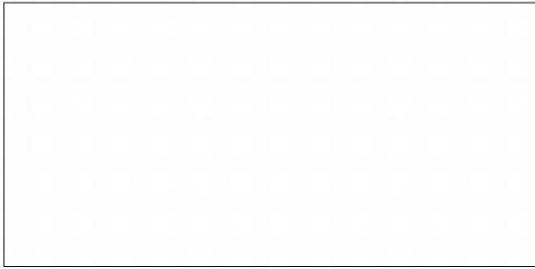
Gedurende een termijn van zes weken, gerekend vanaf de ter inzagelegging van de verleende vergunning, kunnen belanghebbenden die hun zienswijze hebben gegeven op de ontwerp omgevingsvergunning, alsmede belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijzen overeenkomstig 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,



Cc

- Atelier Johan van Amersfoort (info@atelier-jva.nl)

Van toepassing zijnde stukken:

- 01. Publiceerbaar aanvraagformulier, ingediend op 03-01-2023;
- 02. Tekening, bladnummer DO-01, datum 17-08-2022;
- 03. Rapportage Bouwbesluit, BENG en MPG;
- 100. Ruimtelijke_onderbouwingnummer K21505;
- 101. Bijlage 1 Quicksan flora en fauna;
- 102. Bijlage 2 Akoestisch onderzoek;
- 103. Bijlage 4 Verkennend_bodemonderzoek_Anna_Pauwlona;
- 200. Constructieberekening, SB01, datum 14-12-2023;
- 201. Constructietekening, bladnummer C01, datum 14-12-2023;
- Huisnummerbesluit – Boermansweg 2 Anna Paulowna;
- Planschadeverhaalovereenkomst Z-399470.

Bijlagen:

- legesnota;
- aandachtspunten bij (ver)bouwen;
- voorwaarden rioolaansluiting;

LEGESNOTA	INVULDATUM: 19 december 2023
	Kenmerk: Z-399470
T.a.v.	:
Adres	:
Postcode - Woonplaats	:
Omschrijving factuur	: Z-399470 Omgevingsvergunning Boermansweg 2 Anna Paulowna

Berekening:

030. bouwactiviteiten (art 2.3.1.1)	€	
036. ambtelijke welstandstoets bouwsom vanaf Euro (art 2.3.1.2.2)	€	
070. beoordeling aanvullende gegevens bij bouwen (art 2.3.2.1)	€	
100. procedure art 2.12 lid 1a 3° Wabo buitenplanse afwijking (uitgebreid) (art 2.3.4.3)	€	

Subtotaal	: €	
Btw	:	
Totaalbedrag	: €	

Bouwkosten: €

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-399470 Boermansweg 2 1761 LK 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 Verkeer.

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 Verkeer.

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/onderwerpen/woningcheck. Heeft u vragen omtrent brandveiligheid? Mail dan naar risicobeheersing@vrnbn.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-, inpandige- 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 geïnfilteerd.
- 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.

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

Formuliersversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Team Omgevingsontwikkeling

Aanvraagnummer	7497543
Aanvraagnaam	Nieuwbouw woonhuis Boermansweg 2 Anna Paulowna
Uw referentiecode	23-RON-01

Ingediend op	03-01-2023
Soort procedure	Onbekend

Projectomschrijving	Nieuwbouw woonhuis Boermansweg 2 Anna Paulowna
Opmerking	nvt
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	BENG, constructie en sloopvergunning
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Hollands Kroon
Postadres:	Postbus 8 1760 AA Anna Paulowna
Telefoonnummer:	088-321 50 00
E-mailadres:	vergunningen@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

Aanvragergegevens

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

Kosten



Aanvrager

1 Persoonsgegevens aanvrager/melder

Geslacht

☐ Man
☐ Vrouw
☐ Niet bekend

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

2 Verblijfsadres

Postcode

Huisnummer

Huisletter

Huisnummertoevoeging

Straatnaam

Woonplaats

3 Correspondentieadres

Adres



Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	63896583
Vestigingsnummer	000032767951
(Statutaire) naam	Atelier Johan van Amesfoort
Handelsnaam	idem

2 Contactpersoon

Geslacht	☐ Man ☐ Vrouw
----------	--

Voorletters

Voorvoegsels

Achternaam

Functie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	1782HJ
Huisnummer	7
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Buys Ballotstraat
Woonplaats	Den Helder

4 Correspondentieadres

Adres	Buys Ballotstraat 7 1782HJ Den Helder
-------	--

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☒ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.
-------------------	---



Locatie

1 Adres

Postcode	1761LK
Huisnummer	2
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Boermansweg
Plaatsnaam	Anna Paulowna
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee



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

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

Nieuwbouw woning ter vervanging bestaand woonhuis

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?

157

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? 498

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? 79
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 157

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
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 132
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 84

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? 1

Wat is het aantal
koopwooneenheden waarvoor een
vergunning wordt aangevraagd?

1

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	Bruin antraciet
- Plint gebouw	Metselwerk	Bruin antraciet
- Gevelbekleding	Hout	Naturel gelakt
- Borstweringen	nvt	nvt
- Voegwerk	Voegspecie	Bruin antraciet
Kozijnen	Hout	Naturel gelakt
- Ramen	Naturel gelakt	Naturel gelakt
- Deuren	Hout	nvt
- Luiken	nvt	nvt
Dakgoten en boeidelen	nvt	nvt
Dakbedekking	Bitume	Zwart

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

nvt

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan
mondeling toelichten voor
de welstandscommissie/
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.

Huidige woning op locatie heeft geen bestemming wonen

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

wonen

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

geen

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
O-01_Booontje_Boermansweg_31-12-2022_pdf	DO-01 Booontje Boermansweg 31-12-2022.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	03-01-2023	In behandeling
rbouwing_Boermansweg_2_Anna_Paulowna_pdf	K21505-002 Ruimtelijke onderbouwing Boermansweg 2 Anna Paulowna.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Anders	03-01-2023	In behandeling



Kosten

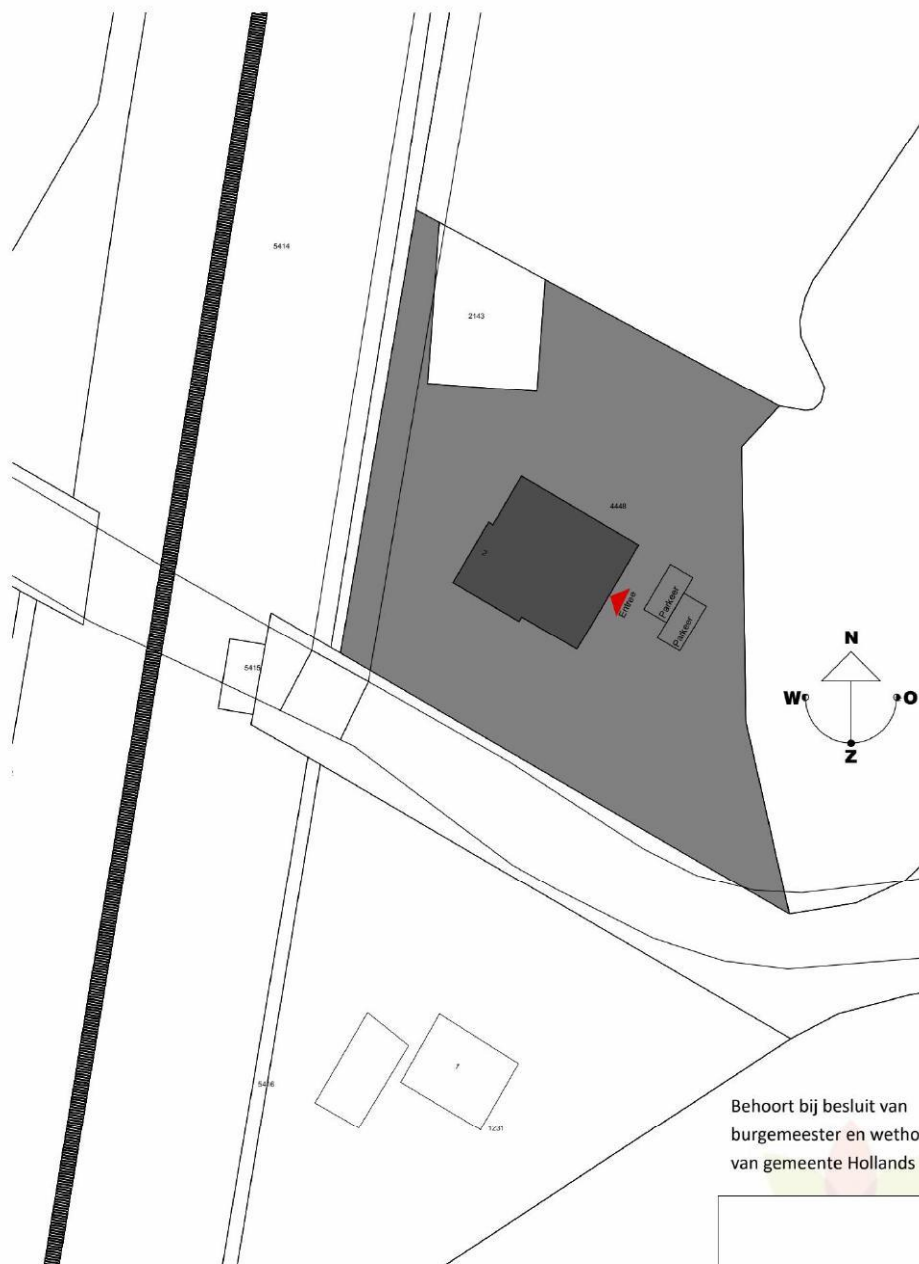
Bouwen

Woning bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?



Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon



Team Omgevingsontwikkeling

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels	Metselsteen langformaat	Bruin/antraciet
Gevels kader	Hout	Naturel gelakt
Kozijnen	Hout	Naturel gelakt
Kader kozijn	Hout	Naturel gelakt
HWA	Zink	Naturel
Beglazing	HR++	Naturel
Waterslagen	Composietsteen	Grijs/Antraciet
Kantplanken	Cementgebonden	Naturel/grijs
Onderdorpels	Composietsteen	Grijs/Antraciet (dorpels op maaiveld)

Wijziging A; 13 augustus 2023

Wijziging B; 17 augustus 2023

Extra raam slaapkamers

ALLE CONSTRUCTIE-GEGEVENS VOLGENS NADERE OPGAVE CONSTRUCTEUR
CONSTRUCTIE-GEGEVENS WORDEN LATER INGEDIEND
LET OP: MATEN IN HET WERK CONTROLEREN!

Atelier

JOHAN VAN AMESFOORT

Projectomschrijving : Nieuwbouw woonhuis Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Opdrachtgever:

Projectnummer: 23-RON-01

Getekend:

Schaal: 1-100

Formaat: A3

Bladnummer: DO-01

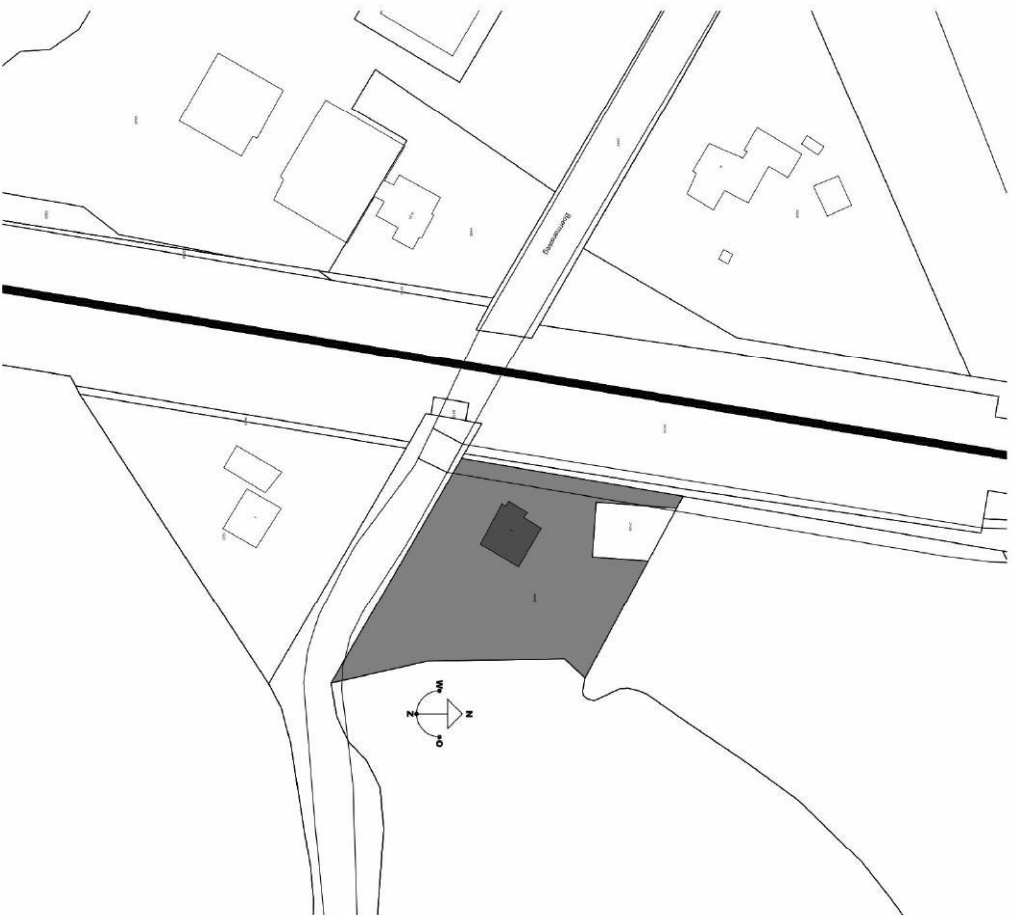
Datum: 31 december 2022

Wijz: 13 augustus 2023

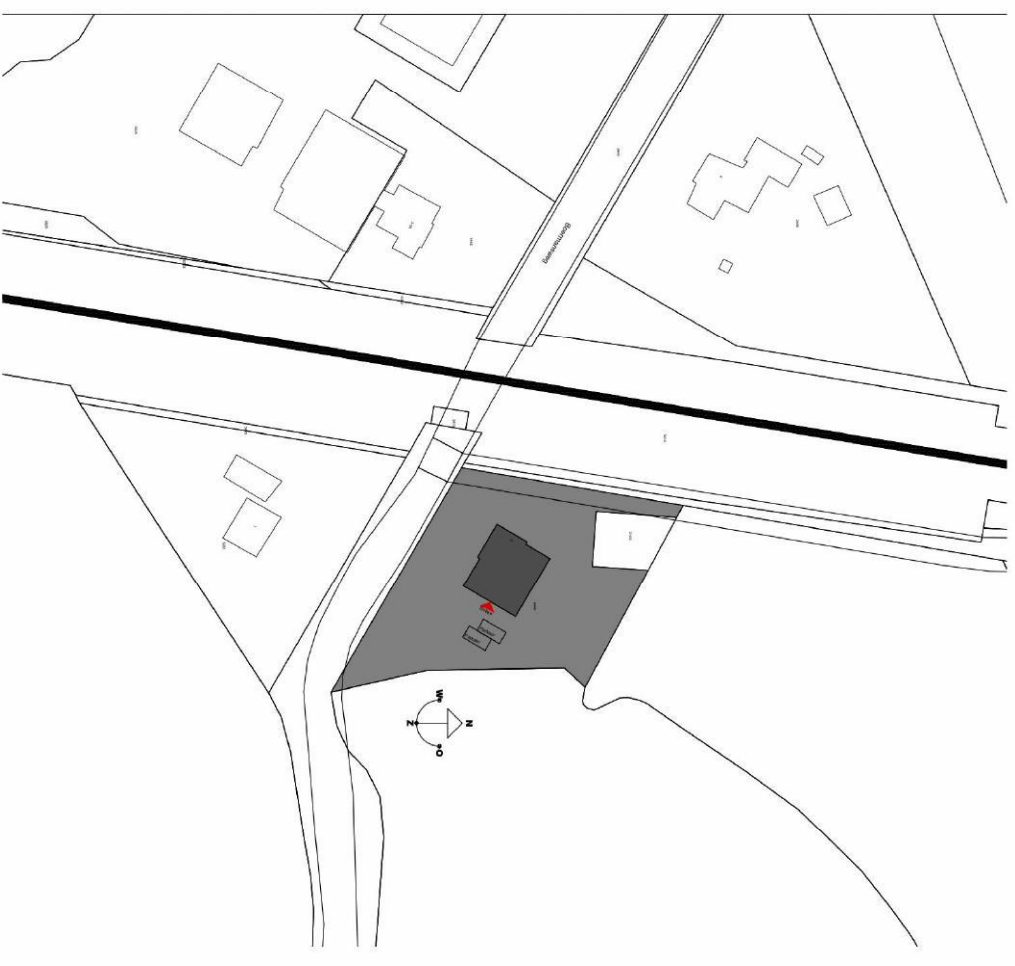
Atelier voor Bouwkunst

Postadres: Buys Ballotstraat 7 1782HJ Den Helder
E-mail: info@atelier-jva.nl

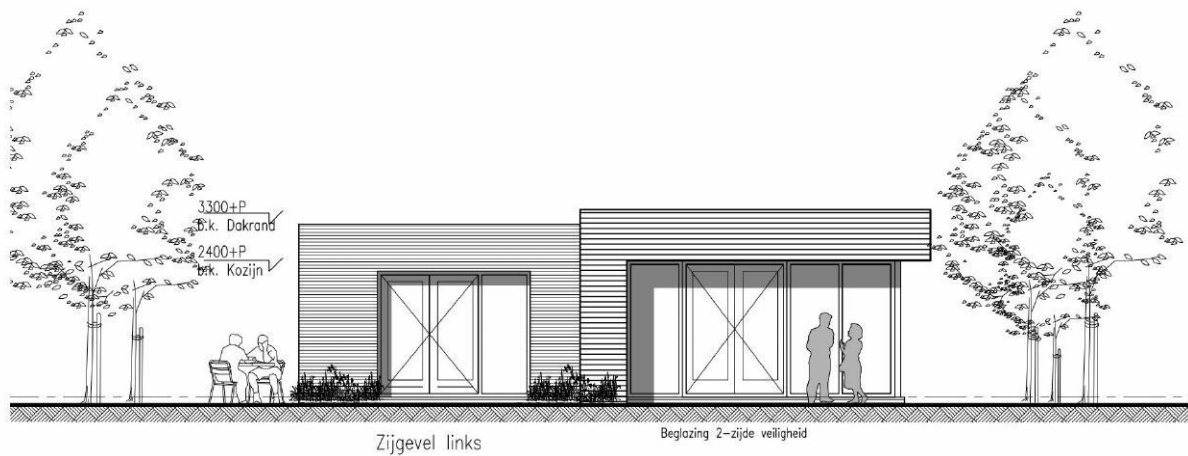
Telefoon: +31(0) 648501002
Website: www.atelier-jva.nl

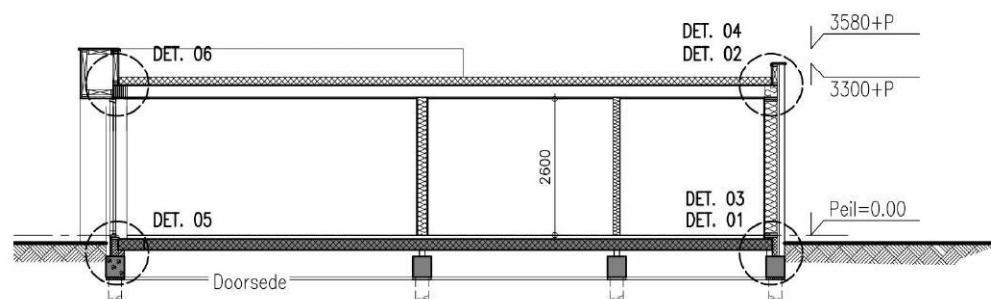
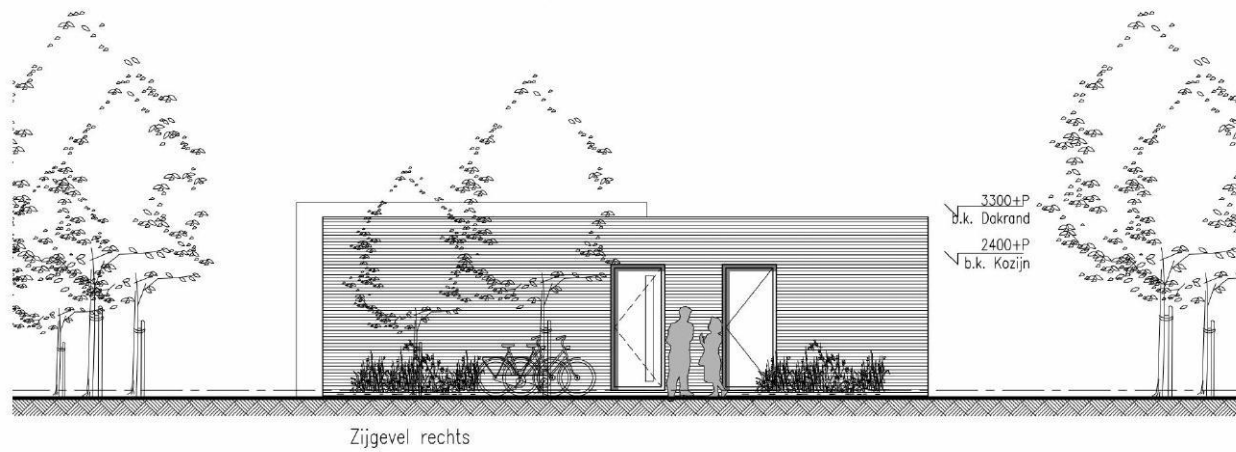
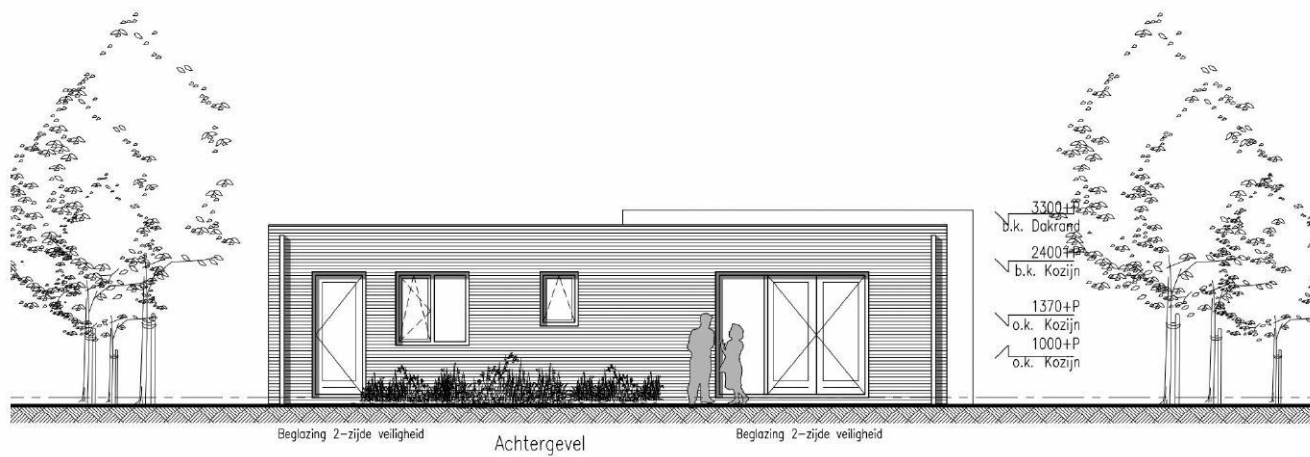


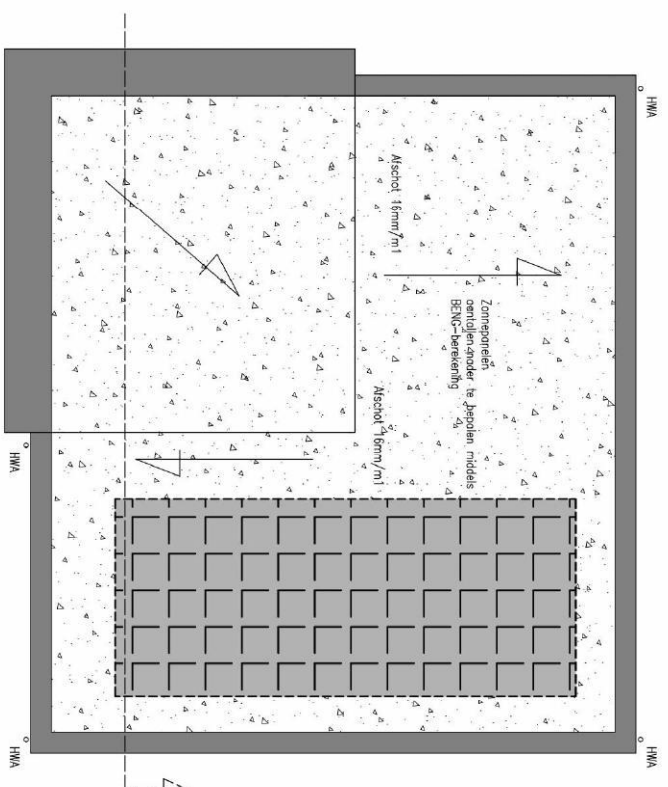
Huidige situatie schaal 1-1000



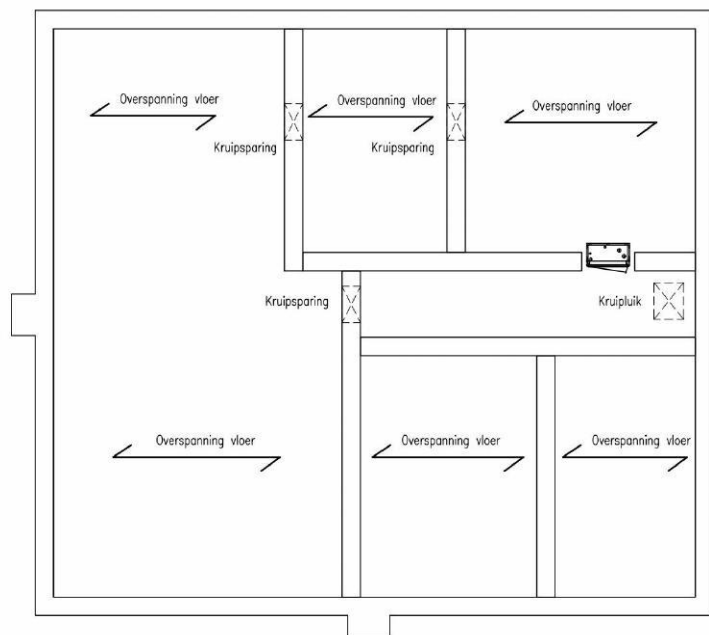
Gewijzigde situatie schaal 1-1000



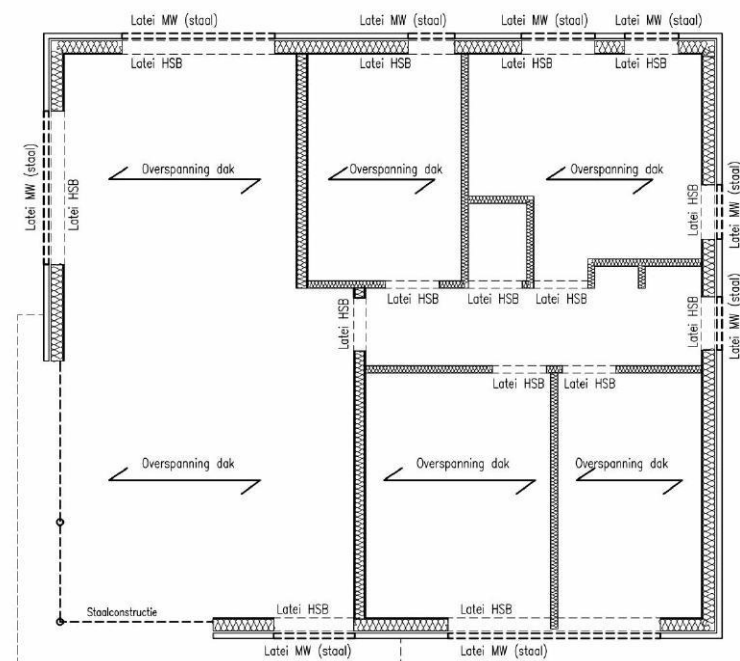




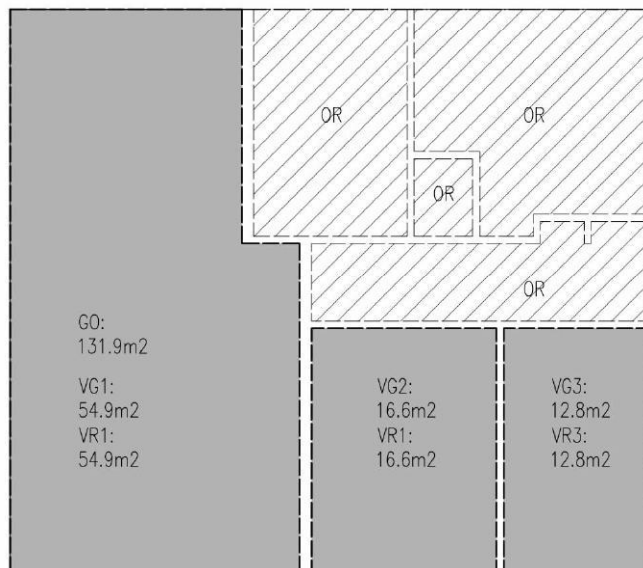
Atelier JOHAN VAN AMESFOORT



Funderings-principe
(definitieve uitwerking door constructeur)



Wanden/dak-principe
(definitieve uitwerking door constructeur)



POLITIEKEURMERK

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een uitwendige scheidingsconstructie van de woning, die bepaald overeenkomstig NEN 5087 bereikbaar zijn, moeten bepaald overeenkomstig NEN 5036, een weerstandsklasse voor inbraakwerendheid hebben van tenminste 2 en voldoen aan de eisen van het PKVW.

METERKAST

Meterruimte 1.2 volgens NEN 2768 + afd. 2.7 § 2.7.1 van het Bouwbesluit. Aansluitingen in de meterkast:

- voorziening aansluiting drinkwater volgens NEN 1006
- voorziening aansluiting elektra volgens NEN 1010
- voorziening aansluiting gas volgens NEN 1078
- voorziening aansluiting cai volgens NEN 5175
- voorziening aansluiting telefoon volgens NEN 1010

VENTILATIE

Ventilatiesysteem (mechanische toevoer, mechanische afvoer) d.m.v. WTW-box

E.e.a. conform Bouwbesluit Rapport (nader aan te leveren)

VERWARMING- / WARMTAPWATERSYSTEEM

Opwekking d.m.v. WTW. Verwarming (LT) d.m.v. vloerverwarming op de begane grond

E.e.a. conform Bouwbesluit Rapport (nader aan te leveren)

GEZONDHEID

- wandtegels badruimte tot plafond, wandtegels toiletruimte tot 1200+vl.
- vloertegels t.p.v. toiletruimte en badruimte

TRAP

Trap / traphek / leuning volgens afd. 2.5 § 2.5.1 art 2.32 l/m 2.36 en tabel 2.33 van het Bouwbesluit.
optrede: max 188 mm, aantrede: min. 220 mm

BOUWKUNDIGE SCHIL

Thermische isolatiewaarden en luchtdoorlatendheid en overige voorzieningen conform Bouwbesluit Rapport
E.e.a. conform Bouwbesluit Rapport (nader aan te leveren)

De lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van de in- en uitwendige scheidingconstructies moet voldoen aan NEN 2778/2686/5077 (geluidwering)

In de uitwendige scheidingsconstructie mag zich geen opening bevinden die breder is dan 10mm e.e.a. om het binnendringen van ratten en muizen te voorkomen conform afd 3.10 van het bouwbesluit

Hoofddraagconstructie dient een weerstand hebben van tenminste 60min. conform NEN 6702

Al het glas voldoet aan NEN 3569, beglazen volgens NPR 3577, letselbeperkend glas onder 850mm lijn NEN 6702

RENVOOI

- rookmelder op lichtnet conform NEN 2555
- isolatie
- ventilatierooster
- mechanische ventilatie
- Mechanische toevoer lucht
- hemelwatervoer
- Mechanische afvoer lucht
- vuilwaterafvoer
- Alle installaties volgens gegevens installateur
- Alle beton-, staal- en houtconstructies volgens tekening/berekening constructeur

Atelier JOHAN VAN AMESFOORT



**Huidige invulling kavel, sloopvergunning zal
separaat worden aangevraagd**



Kader rondom kozijn voorgevel



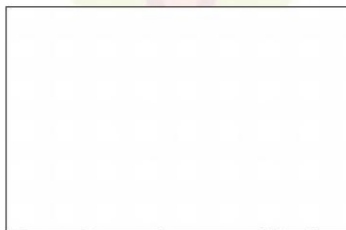
Uitkraging hoek gevel



Langformaat metselsteen

HBA B.V.
www.handelbouwadvies.nl

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon



Team Omgevingsontwikkeling



Bouwbesluit, BENG en MPG Berekening



info@handelbouwadvies.nl



+31 85 060 0058

PROJECT INFORMATIE

Documentnummer : 2023-6453
Datum : 17-08-2023
Opgesteld door :

Opdrachtgever :
Projectnaam : Nieuwbouw woning Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Postcode : 1761 LK
Huisnummer / Kavel : 2

Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van Atelier Johan van Amesfoort

Akkoord :

Paraaf :

RESULTATEN EN CONCLUSIES

Bouwbesluitberekeningen

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

Voldoet

✓
✓
✓
✓

MPG Berekening

✓

MPG - Score	0,68	€ per jaar per m² BVO
MPG - Eis	≤ 0,8	€ per jaar per m² BVO

BENG Berekening

✓

Energielabel	A+++
RC-waarde (m².K)/W Vloer Gevel Dak	3,7 4,7 6,3
Kozijnen en Glas Uw-waarden W/(m².K) ZTA glas (g-waarde)	1,6 0,6
Verwarmingstoestel Verwarming Tapwater Afgiftesysteem Douche wtw	Lucht-water Warmtepomp Lucht-water Warmtepomp Vloerverwarming -
Koeling	Lucht-water Warmtepomp
Ventilatie	D.2 Mechanische toevoer, mechanische afvoer (met WTW en 100% bypass)
Duurzame Energie Zonneboilersysteem Aantal PV-panelen	- 12 x 360 watt/paneel

* De BENG eisen zijn afhankelijk van de gebruikersfunctie, de verhouding Als/Alg en de bouwmethode. De specifieke eisen voor dit gebouw vindt u in de BENG Berekening (zie bijlage).

** Als er spraken is van een actief koelsysteem is de TOjuli;max eis n.v.t.

INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage	4
1.4 Leeswijzer	4
BOUWBESLUITBEREKENINGEN	5
2.1 Onderdelen	5
2.2 Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom.	5
2.3 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580	6
2.4 Daglichtberekening - NEN 2057	6
2.5 Ventilatieberekening - NEN 1087	7
2.6 Spuiventilatieberekening - NEN 1087	8
MPG BEREKENING	9
3.1 Uitgangspunten	9
3.2 Toetsingscriteria	9
BENG BEREKENING – NTA 8800	10
4.1 Toetsingscriteria	10
BIJLAGE 1 BOUWBESLUITBEREKENINGEN	11
BIJLAGE 2 MPG BEREKENING	12
BIJLAGE 3 BENG BEREKENING	13

ALGEMENE INFORMATIE

1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de daarbij behorende NTA/NEN normen.

1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. de bepalingmethode*

Onderdeel rapportage	Bepalingmethode
Oppervlakte toets (GBO/VG)	NEN 2580
Daglichtberekening	NEN 2057
Ventilatieberekening	NEN 1087
Spuiventilatieberekening	NEN 1087
BENG Berekening	NTA 8800
MPG Berekening	Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen opgesomd en vind in de bijlage de uitwerking hiervan plaats.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.1 Onderdelen

De bouwbesluitberekeningen bestaan uit:

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

2.2 Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom.

Na artikel 1.12 is bij Stb 2015, 249 een nieuw artikel opgenomen, 1.12 a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom. Op grond van dit artikel behoeft bij het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom niet aan de in artikel 1.12 a genoemde afdelingen en artikelen te worden voldaan.

Daarnaast is voor een aantal afdelingen bepaald dat niet de nieuwbouwvoorschriften van toepassing zijn maar de voorschriften voor een bestaand bouwwerk. Met de uitzonderingen van dit artikel 1.12a is het voor een particulier eenvoudiger om bouwactiviteiten te ontwikkelen.

De achterliggende gedachte bij dit voorschrift is dat er bij particulier eigendom een direct eigen belang is bij het kwaliteitsniveau dat wordt gebouwd en dat de burger die bouwt of verbouwt zelf een verantwoord minimaal kwaliteitsniveau zal kiezen. Het voorschrijven een minimaal kwaliteitsniveau door de overheid is dan niet of minder nodig.

Dit in tegenstelling tot zogenaamde projectbouw, waarbij de consument wel een bepaalde bescherming nodig heeft om er voor te zorgen dat een projectontwikkelaar een bepaalde kwaliteit levert. Het verlagen van het niveau van eisen is in dit besluit beperkt tot voorschriften die niet direct betrekking hebben op de veiligheid en gezondheid. Er wordt daarbij nadrukkelijk op gewezen dat wel aan het minimumniveau voor bestaande bouw moet worden voldaan. Het gaat hierbij om:

- Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing.
- De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing;
- De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing.

Verder is de verplichting tot aansluiting op distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte (artikel 6.10) niet van toepassing. Er kan natuurlijk altijd op vrijwillige basis worden gekozen voor een dergelijke aansluiting. Er wordt in dat verband op gewezen dat artikel 1.12 a ook betrekking heeft op de verbouw van particuliere woningen. Bij verbouw zal voor het daadwerkelijk afsluiten de medewerking nodig zijn van netbeheerders. Ook kan de woningeigenaar gebonden zijn aan contractuele verplichtingen over de afname van energie. Dat is iets waar het Bouwbesluit 2012 niet op toeziet. Het Bouwbesluit 2012 regelt alleen de aansluitplicht en niet de daadwerkelijke afname van energie. Op grond van het Bouwbesluit 2012 is het straks dus ook voor particulieren mogelijk om hun bestaande woningen zelfvoorzienend te maken voor energie, maar zij zijn daarbij wel afhankelijk van de medewerking van de netbeheerder.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.3 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m;
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

2.4 Daglichtberekening - NEN 2057

- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de waarde uit tabel 3.77 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.11 daglicht);
- Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte;
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
 - blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25°.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.5 Ventilatieberekening - NEN 1087

- Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- De toevoer van de bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd;
- Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd;
- Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087;
- Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van tenminste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.6 Spuiventilatieberekening - NEN 1087

- Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd;
- Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam;
- Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.7 Spuivoorziening), eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie;
- Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.



MPG BEREKENING

Voor dit onderdeel is de 'bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' ten behoeve van artikel 5.9, Duurzaam bouwen van toepassing.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Bouwbesluit van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

3.1 Uitgangspunten

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

3.2 Toetsingscriteria en Resultaten

In bijlage 2 is de officiële uitdraai van de MPG berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.



BENG BEREKENING

Dit onderdeel is gebaseerd op de NTA 8800.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket Uniec3. De software is gecertificeerd volgens de BRL 9501 en voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit/ BEG (BBL).

De BENG eisen conform het bouwbesluit zijn verwerkt in de uitdraai van Uniec3.

4.1 Toetsingscriteria

In bijlage 3 zijn de behaalde scores en de toetsingscriteria van de BENG berekening gepresenteerd in PDF.

Een samenvatting van de berekende scores vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van dit rapport.



BIJLAGE 1 BOUWBESLUITBEREKENINGEN

Een ventilatieberekening heeft een belangrijke vertaalslag naar de praktijk, maar hoe zorgt u ervoor dat dit goed wordt uitgevoerd door de aannemer en de installateur?

Op onze website vindt u het artikel: [Implementeren van een ventilatieberekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Hoe lees ik een ventilatieberekening?
- Hoe zorg ik ervoor dat de ventilatieberekening goed wordt geïmplementeerd in de uitvoering?
- Hoe bepaal ik de afmetingen en locaties van mijn ventilatieroosters?
- Wat is een stroomschema en is dit verplicht?
- Hoe om te gaan met een ruimte met wasmachine of droger?

OPPERVLAKTES (NEN 2580)

				GO (TOTAAL)		VG (TOTAAL)		%		eis
				134,95		85,02		63%		n.v.t
				VG1 (m²)	VG2 (m²)	VG3 (m²)	VG4 (m²)	VG5 (m²)	VG6 (m²)	VG7 (m²)
				55,29	16,72	13,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Nr.	Ruimte	Vlgs. Bouwbesluit	NVO (m²)	VG1 (m²)	VG2 (m²)	VG3 (m²)	VG4 (m²)	VG5 (m²)	VG6 (m²)	VG7 (m²)
0.01	Woonkamer en	Verblijfsruimte	55,3	55,3						
0.02	Keuken	Badruimte	12,8							
0.03	Badkamer	Functieruimte	16,5							
0.04	Bijkeuken	Toiletruimte	1,68							
0.05	Toilet	Verkeersruimte	10,1							
0.06	Entree	Verblijfsruimte	16,7		16,7					
0.07	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	13,0			13,0				
	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte								

Eisen

- ✓ Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied.
- ✓ Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
- ✓ In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m



Verblijfsgebied 2											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ϵ	Cb,i	Cu,i	Clta	Ae,i	eis
0.06	Slaapkamer 1	C	V0.3	1,92	25	30	0,71	1	1	1,36533	
									Totaal	1,37	Voldoet
☒	Minimaal	0,50	m² daglicht per verblijfsruimte.								

Verblijfsgebied 3											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ϵ	$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	Cl_{ta}	$A_{e,i}$	eis
0.07	Slaapkamer 2	C	V0.4	1,92	25	30	0,71	1	1	1,36533	
									Totaal	1,37	Voldoet
✓	Minimaal 0,50 m² daglicht per verblijfsruimte.										

- ✓ Daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar

Ventilatieberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.		Ruimte	Mech. (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.01	VR1	Woonkamer en Keuken	49,76			41,52
BB eis	Minimaal	49,76	L/s			
☒	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 2			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.		Ruimte	Mech. (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.06	VR2	Slaapkamer 1	15,05			
BB eis	Minimaal	15,05	L/s			
☒	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 3			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.	Ruimte		Mech. (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.07	VR3	Slaapkamer 2	11,71			
BB eis	Minimaal	11,71	L/s			
☒	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Overige ruimten		Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.	Ruimte	Mech. (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.02	Badkamer				14,00
0.03	Bijkeuken				14,00
0.04	Toilet				7,00
Totaal		76,52			76,52



Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Bij de uitwerking dient er rekening te worden gehouden met de onderstaande **opmerkingen**:

- * Voor een goed functionerend ventilatiesysteem dient er in de uitvoering te worden voldaan aan de aandachtspunten uit de NEN 1087 en de NPR 1088. Zo kan het systeem functioneren zonder comfortklachten of andere gebreken.
- * Wij adviseren de ISSO publicatie 62 voor het nauwkeurig ontwerpen van het ventilatiesysteem. Met name een gebalanceerd ventilatiesysteem heeft extra aandacht nodig.
- * Om te zorgen dat het gebouw de juiste luchtstromen heeft is het noodzakelijk dat er boven of onder de deuren spleten worden aangebracht. Een veilige waarde is om per L/s een opening van 12 cm² doorlaat te hebben. Bij een standaard deur en 7 l/s komt dit neer op een spleet van 10 mm. Wij adviseren een maximale hoogte van 20 mm.

Let op: Geen onderdeel van onze ventilatiebalans. Is voor installateur/ installatieadviseur:

- * Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- * Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $3,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die liftschacht.
- * Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan $1,5 \text{ m}^2$ heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.

Doorspuiberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis
0.01	Woonkamer en Keuken	A	V0.1	1,50	1	0,4	1000	600	
		B	V0.2	1,08	1	0,4	1000	432	
		F	L0.1	4,25	1	0,4	1000	1700	
		G	L0.2	4,62	1	0,4	1000	1846,8	
		K	A0.4	4,23	1	0,4	1000	1692	
BB eis	Minimaal	331,74	L/s in het verblijfsgebied.				Totaal	6271	Voldoet
	Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.						

Verblijfsgebied 2										
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis	
0.06	Slaapkamer 1	C	V0.3	1,40	1	0,1	1000	140		
BB eis		Minimaal	100,32	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	140	Voldoet	
		Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.						

Verblijfsgebied 3										
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m ²)	J	V	1000	qV	eis	
0.07	Slaapkamer 2	C	V0.4	1,40	1	0,1	1000	140		
BB eis		Minimaal	78,06	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	140	Voldoet	
✓		Minimaal	3,00	L/s per m ² per verblijfsruimte.						

- ✓ Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

Let op: Bij kiepramen houden wij standaard 10 graden aan voor de te openen hoek voor spuiventilatie. Dit is een reële waarde. De uitvoerder/ architect dient ervoor te zorgen dat het beslag hier minimaal aan voldoet.



BIJLAGE 2 MPG BEREKENING

Voor iedereen die niet dagelijks te maken heeft met de uitkomst van een Milieuprestatie Gebouwen berekening en/of hier graag meer over zou willen weten, leggen wij de basis uit.

Op onze website vindt u het artikel: [De resultaten van een MPG berekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Wat is de behaalde MPG-score en wanneer voldoet deze aan het bouwbesluit?
- Waarom worden er in sommige gevallen afwijkende materialen of dimensies ingevoerd in een MPG-berekening?
- In hoeverre moet u waarde hechten aan een MPG-score?



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2023-6453

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
15 februari 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE

Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
150.96 m²

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 03 februari 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,677

A. Productiefase	0,486
A. Constructiefase	0,046
B. Gebruiksfase	0,175
C. Afdankfase	0,019
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,048

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

7.663

A. Productiefase	5.502,629
A. Constructiefase	515,285
B. Gebruiksfase	1.977,439
C. Afdankfase	214,708
D. Buiten gebouwlevensloop	-547,013

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,434

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per jaar

971,310

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

384

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,677

Fundering	0,172	25 %	Vloeren	0,099	15 %
Draagconstructie	0,013	2 %	Gevel	0,081	12 %
Daken	0,089	13 %	Binnenwanden	0,002	0 %
Klimaatinstallaties	0,060	9 %	Elektrische installaties	0,135	20 %
Toe- en afvoeren	0,019	3 %	Verkeersruimte	0,000	0 %
Vaste voorzieningen	0,007	1 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Bodemvoorzieningen

0,002

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand

113,22 m³

0,002

Funderingsbalk

0,043

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps

74,47 m

0,043

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren

0,002

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2 Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)

dikte 100 mm 12,19 m²

0,002

Funderingspalen

0,125

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2 Heipaal, beton, prefab, 250x250 mm, Betonhuis

breedte 0.25 m breedte 0.25 m 559 m

0,125

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer

0,099

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; AB-FAB

150,96 m²

0,060

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 70 mm 143,41 m²

0,039

Binnenwanden - Licht

0,013

Binnenwanden; constructie

Cat. 2 Systeemwanden dragend, HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz.bosb.

82,42 m²

0,013

Gevel dicht - Traditioneel

0,025

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB

dikte 100 mm 69,26 m²

0,018

Cat. 2 Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer

67,87 m²

0,007

Buiten: Ramen en Deuren - Hout

0,056

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	93,88 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		29,38 m ²	0,048
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		5 st	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Raamdorpel Gegoten Composietsteen		22,76 m	0,003
Hoogste mpg/ehd				
Cat. 2	Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.		7,34 m ²	0,001
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 60 mm	25,03 m	0,001

Platte daken

0,089

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	165,34 m ²	0,035
--------	--	--------------	-----------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	173,61 m	0,002
Cat. 3	Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw	dikte 22 mm	46,03 m	0,009

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	131,92 m ²	0,038
--------	----------------------------	--------------------	-----------------------	-------

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		173,61 m ²	0,004
--------	--	--	-----------------------	-------

Binnen: Ramen en Deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	7 st	0,002
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		3,5 m ²	0,000

Verwarming- en Tapwater systeem

0,045

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren		134,95 m ² gbo	0,015
--------	---	--	---------------------------	-------

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		134,95 m ² gbo	0,011
--------	---	--	---------------------------	-------

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend		1 stuk(s)	0,019
--------	---	--	-----------	-------

 Ventilatie

0,012

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel

134,95 m²gbo

0,012

 Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

134,95 m²gbo

0,003

 Elektrische installatie

0,135

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)

12 stuk(s)

0,025

Cat. 1 JA Solar, PV-paneel JAM60S12 310330PR series excl. inverters, kabels, paneel bevestigingen, batterijen en controlesysteem.

12 stuk(s)

0,102

gelijke mpg/ehd als JA SOLAR360

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

134,95 m²gbo

0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektrische leidingen, Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

134,95 m²gbo

0,004

 Afvoeren

0,018

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding

134,95 m²gbo

0,001

Cat. 3 Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw

19,18 m

0,016

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm

12,81 m

0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding

134,95 m²gbo

0,000

 Waterdistributie

0,001

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)

134,95 m²gbo

0,001

 Sanitair

0,007

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

2 st

0,006

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

2 st

0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

2 st

0,000



BIJLAGE 3 BENG BEREKENING

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	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



77,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

2023-6453

2023-6453 D - Gebouweenheid

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,57
Vloeroppervlakte 135 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

66161571

Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

KvK-nummer

68866321

Certificerende instelling

SKGIKOB

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 26,99 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,33 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 transformatie 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.

26,99 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
	380	335	290	250	190	160	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 57,28 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 106 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

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 77.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

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	€395	€390	€380	€365	€345	€330	€290	€265	€260	€245	€235
Gemiddeld	€545	€535	€530	€505	€475	€445	€410	€385	€375	€360	€345
Hoog	€725	€715	€700	€670	€630	€585	€550	€525	€515	€490	€480

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. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

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. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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 6 R_c
20,4 m²  4,7

Noordwest

Opp. 0 6 R_c
8,5 m²  4,7

Zuidoost

Opp. 0 6 R_c
23,9 m²  4,7

Zuidwest

Opp. 0 6 R_c
16,5 m²  4,7

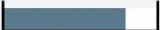
3 Daken

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, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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.

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
131,9 m^2		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.

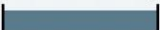
Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om 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. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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
131,9 m^2		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 enkel glas en gewoon dubbel glas. 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. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

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
2,0 m ²			1,6
1,3 m ²			1,6
1,3 m ²			1,6
1,2 m ²			1,6
0,8 m ²			1,6
0,6 m ²			1,6
0,4 m ²			1,6

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
0,4 m ²			1,6
0,3 m ²			1,6

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
2,3 m ²			1,6
2,3 m ²			1,6
1,2 m ²			1,6
1,1 m ²			1,6
0,9 m ²			1,6
0,7 m ²			1,6
0,7 m ²			1,6
0,7 m ²			1,6
0,7 m ²			1,6
0,7 m ²			1,6
0,5 m ²			1,6
0,5 m ²			1,6

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
3,7 m ²			1,6
2,3 m ²			1,6
2,3 m ²			1,6
2,3 m ²			1,6
2,0 m ²			1,6
1,4 m ²			1,6
1,4 m ²			1,6
1,3 m ²			1,6
1,3 m ²			1,6

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 die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Noordoost

Opp.	0	4	U_d
2,6 m ²			1,6
1,3 m ²			1,6
0,6 m ²			1,6
0,4 m ²			1,6

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
2,6 m ²			1,6

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
2,2 m ²			1,6
2,0 m ²			1,6

Zuidwest

Opp.	0	4	U_d
1,4 m ²			1,6
0,8 m ²			1,6
0,8 m ²			1,6
0,8 m ²			1,6

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 winddrukgerelateerde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. 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.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	135.0 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
Balansventilatie	Ja	Nee	135.0 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 energielabel 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	135.0 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
4320 Wp	Zuid	22.3 m ²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.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 energielabel 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 hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.

Algemene gegevens

omschrijving	2023-6453 D*
plaats	Anna Paulowna
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	16-08-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **17 augustus 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Gebouweenheid	2023-6453 D - Gebouweenheid	AC6D76466C55471D8BC501D95A890D82	720956754	17-8-2023

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 grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitenmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Dak (plat)	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}	A [m ²]
A0.1 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,20
A0.1 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,28
A0.2 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,59

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}	A [m ²]
A0.2 - Glas-R	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,76
A0.2 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	0,62
A0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,40
A0.3 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	0,36
A0.4 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,95
A0.4 - Glas-M	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,26
A0.4 - Glas-R	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,26
A0.4 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,55
L0.1 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,95
L0.1 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,26
L0.1 - Glas-M	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,26
L0.1 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,55
L0.2 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,29
L0.2 - Glas-LM	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,40
L0.2 - Glas-M	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,40
L0.2 - Glas-R	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,29
L0.2 - Glas-RM	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,29
L0.2 - Kozijn	raam	vrije invoer	1,6	0,00	3,68
R0.1 - Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,18
R0.1 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,30
R0.2 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,00	0,45
R0.2 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,60	2,03
V0.1 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,29
V0.1 - Glas-MB	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,25
V0.1 - Glas-MO	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,73
V0.1 - Glas-R	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,29
V0.1 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,41

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
V0.2 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,08
V0.2 - Glas-R	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,86
V0.2 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	0,75
V0.3 - Glas-L	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,53
V0.3 - Glas-M	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,70
V0.3 - Glas-R	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,70
V0.3 - Kozijn	deur	vrije invoer	1,6	0,00	0,77

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	Ψ [W/mK]
(01) 01. fundering - voorgevel	vloer	vrije invoer	0,270
(02) 02. fundering - deur	vloer	vrije invoer	0,450
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	vrije invoer	0,150
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	vrije invoer	0,090
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	vrije invoer	0,100
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	vrije invoer	0,140
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	dak	vrije invoer	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone = Hele Woning	staal-beton of niet-massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Gebouweenheid	vrijstaand plat dak	Rekenzone = Hele Woning	134,95

Constructies**Geometrie dichte constructie - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 131,92 m²				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			131,92
Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,86 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,49
Buitenmuur - buitenlucht, NO - 32,59 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			20,36
Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,85 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			23,89
Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 32,59 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			16,53
Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 131,92 m²				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			131,92

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	zomernachtventilatie
Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,86 m² - 90°						
L0.2 - Kozijn - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	L0.2 - Kozijn	1	3,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas-M - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L0.2 - Glas-M	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas-L - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L0.2 - Glas-L	1	2,29	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,56 m					
breedte	0,22 m					
zijbelemmeringshoek	68 °					
L0.2 - Glas-R - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	L0.2 - Glas-R	1	2,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas-LM - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	L0.2 - Glas-LM	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas-RM - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	L0.2 - Glas-RM	1	2,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.1 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	L0.1 - Kozijn	1	2,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.1 - Glas-L - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	L0.1 - Glas-L	1	1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.1 - Glas-M - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	L0.1 - Glas-M	1	1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.1 - Glas-L - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	L0.1 - Glas-L	1	1,95	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitenmuur - buitenlucht, NO - 32,59 m² - 90°						
A0.1 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	A0.1 - Kozijn	1	1,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.1 - Glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.1 - Glas	1	1,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.2 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	A0.2 - Kozijn	1	0,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.2 - Glas-R - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.2 - Glas-R	1	0,76	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,37 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	75 °					
A0.2 - Glas-L - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.2 - Glas-L	1	0,59	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,37 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	75 °					
A0.3 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	A0.3 - Kozijn	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.3 - Glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.3 - Glas	1	0,40	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,37 m			afstand	0,37 m	
breedte	0,10 m			breedte	0,10 m	
zijbelemmeringshoek	75 °			zijbelemmeringshoek	75 °	
A0.4 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	A0.4 - Kozijn	1	2,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.4 - Glas-M - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.4 - Glas-M	1	1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.4 - Glas-L - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.4 - Glas-L	1	1,95	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.4 - Glas-R - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	A0.4 - Glas-R	1	1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,85 m² - 90°						
R0.1 - Deur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	R0.1 - Deur	1	2,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R0.1 - Glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	R0.1 - Glas	1	0,30	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,29 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	71 °					
R0.2 - Glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	R0.2 - Glas	1	0,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R0.2 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	R0.2 - Kozijn	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 32,59 m² - 90°						
V0.1 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	V0.1 - Kozijn	1	1,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.1 - Glas-MO - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	V0.1 - Glas-MO	1	0,73	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.1 - Glas-MB - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	V0.1 - Glas-MB	1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.1 - Glas-R - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	V0.1 - Glas-R	1	2,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.1 - Glas-L - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	V0.1 - Glas-L	1	2,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.3 - Kozijn - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	V0.3 - Kozijn	1	0,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.3 - Glas-R - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	V0.3 - Glas-R	1	0,70	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,34 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	74 °					
V0.3 - Glas-M - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.3 - Glas-M	1	0,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.3 - Glas-L - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.3 - Glas-L	1	0,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,34 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	74 °					
V0.3 - Kozijn - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	V0.4 - Kozijn	1	0,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.3 - Glas-R - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.4 - Glas-R	1	0,70	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,34 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	74 °					
V0.3 - Glas-M - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.4 - Glas-M	1	0,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.3 - Glas-L - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.4 - Glas-L	1	0,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,34 m					
breedte	0,10 m					
zijbelemmeringshoek	74 °					
V0.2 - Kozijn - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	V0.2 - Kozijn	1	0,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.2 - Glas-L - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.2 - Glas-L	1	1,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V0.2 - Glas-R - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V0.2 - Glas-R	1	0,86	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,75 m					
breedte	0,22 m					
zijbelemmeringshoek	73 °					

Geometrie lineaire constructie - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 131,92 m²		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		28,88
(02) 02. fundering - deur - $\Psi = 0,450$	(02) L0.2	17,15
Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,86 m² - 90°		
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L0.2	10,00
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L0.2	8,06
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,37
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,40
Buitenmuur - buitenlucht, NO - 32,59 m² - 90°		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A0.2	2,14
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A0.1	14,46
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A0.4	6,11
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,67
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		6,10
Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,85 m² - 90°		
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.1	9,60
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R0.1	2,07
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,67
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,40
Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 32,59 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V0.3	5,40
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V0.1	14,30
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V0.1	8,47
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,37
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,33
Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 131,92 m²		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		22,24

Kenmerken vloerconstructie- Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning - Begane grond vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Gebouweenheid - Rekenzone = Hele Woning - Begane grond vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Buitenmuur - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m²K/W (R_{bf})

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 3,74 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² 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

Rekenzone = Hele Woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	8899 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	8899 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	211 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	86,37 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig
-----------------------------	---

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Gebouweenheid

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
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)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	3348 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte

leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m

inwendige diameter leiding naar aanrecht

diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone = Hele Woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

systeemvariant

D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing

 f_{ctrl}

1,00

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

enthalphiewisselaar

rendement warmteterugwinning

0,750

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

met constant-volumeregeling

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone = Hele Woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1806 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1806 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	86,37 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - 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

1 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem

vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

-2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)

1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

productspecifiek Wp/paneel

PV systeem gedeeld

PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

product

JA-Solar JAM60S21-360-HC BK

wattpiekvermogen per paneel

360 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden

n_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
12	zuid	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	92,17 kWh/m ²	87,68 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$	30,00 kWh/m ²	26,99 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		95,61	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		57,28 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2656 kWh	3852 kWh	211 kWh	306 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2391 kWh	3467 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		602 kWh	873 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	575 kWh	834 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			9026 kWh		320 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9346 kWh
opgewekte elektriciteit		5704 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	3642 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	6243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	956 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	5704 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	12903 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6445 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3934 kWh
totaal	5111 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	134,95 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	347,15 m ²
compactheid		2,57

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	854 kg
--------------------------	--------

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Rekenzone = Hele Woning
TO _{juli,max}	0,00

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
TW solar	TH435PMB7-46SCF	435	2,08	n.v.t.	209,13	15-05-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM455M6-72HSW/-V	455	2,17	n.v.t.	209,68	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-415/GR	415	1,95	n.v.t.	212,82	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-420/GR	420	1,95	n.v.t.	215,38	15-05-23
Risen	RSM40-8-410M	410	1,92	n.v.t.	213,54	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-V-B	430	2	n.v.t.	215,00	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM435N-54HL4R-V-B	435	2	n.v.t.	217,50	15-05-23
DMEGC	DM395M10-54HBB-C	395	1,94	n.v.t.	203,61	04-05-23
JA-Solar	JAM60S21-375/MR	375	1,86	n.v.t.	201,61	04-05-23
TW solar	TW400MAP-108-H-F	400	1,95	n.v.t.	205,13	04-05-23
TW solar	TW410MAP-108-H-S	410	1,95	n.v.t.	210,26	04-05-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	15-02-23
JA-Solar	JAM72S20-460-HBB	460	2,22	n.v.t.	207,21	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-405-MR	405	1,95	n.v.t.	207,69	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-400-MR	400	1,95	n.v.t.	205,13	27-01-23
JA-Solar	JAM60S20-385-MR	385	1,86	n.v.t.	206,99	27-01-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	27-01-23
DMEGC Solar	DM405M10-54HBB	405	1,94	n.v.t.	208,76	27-01-23
DMEGC Solar	DM370M6-60HBB	370	1,82	n.v.t.	203,30	27-01-23
Risen	RSM40-8-405M	405	1,92	n.v.t.	210,94	27-01-23
Risen	RSM40-8-400M	400	1,92	n.v.t.	208,33	27-01-23

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Meyer Burger	Meyer Burger Black 385	385	1,84	205	209,24	03-10-22
Risen	RSM40-8-395MB	395	1,92	205	205,73	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-V	560	2,58	215	217,05	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	03-10-22
DMEGC Solar	DM400M10-54HBB	400	1,94	205	206,19	03-10-22
JA-Solar	JAM54S30-410-MR	410	1,95	205	210,26	03-10-22
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-380-BK	380	1,85	200	205,41	18-08-22
JA-Solar	JAM72S30-545-MR	545	2,47	220	220,65	20-07-22
Bauer Solartechnik	BS-365-6MHBB5-GG	365	1,84	195	198,37	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-370-6MHBB5-GG	370	1,84	200	201,09	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-385-M6HBB-GG	385	1,85	205	208,11	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-395-HC-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
JA-Solar	JAM72S17-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-455-SF-35	455	2,22	200	204,95	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-460-SF-35	460	2,22	205	207,21	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviët, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Rise	RSM120-8-400M-B-TW	400	1,92	205	208,33	24-05-22
Rise	RSM120-8-405M-B-TW	405	1,92	210	210,94	24-05-22
Rise	RSM120-8-390M-BK	390	1,92	200	203,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-BK	350	1,74	200	201,15	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-BK	355	1,74	200	204,02	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM365N-6TL3-BK	365	1,74	205	209,77	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395N-6RL3-BK	395	1,91	205	206,81	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400N-6RL3-BK	400	1,91	205	209,42	13-09-21
Rise	RSM40-8-400M	400	1,92	205	208,33	13-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC-B	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC-B	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM72S20-455-SF	455	2,23	200	204,04	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-340L-HC-B	340	1,68	200	202,38	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-345L-HC-B	345	1,68	205	205,36	07-09-21
JA-Solar	JAM60S17-325L-HC-BK	325	1,68	190	193,45	07-09-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-370-BK	370	1,81	200	204,42	07-09-21
JA-Solar	JAM72S01-380/PR	380	1,94	195	195,88	07-09-21

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60D10-340/JT	340	1,95	200	174,36	29-03-21
JA-Solar	JAM60S21-360-HC-BK	360	1,86	190	193,55	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-365-HC-BK	365	1,86	195	196,24	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-370-HC-BK	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-370-HC SF	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC SF	375	1,86	200	201,61	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC SF	380	1,86	200	204,30	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC BF	375	1,87	200	200,53	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC BF	380	1,87	200	203,21	11-03-21
Rise	RSM132-6-380M	380	1,84	205	206,52	11-03-21
Bauer Solartechnik	BS-340-6MHBB5-GG	340	1,68	200	202,38	11-03-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HT120N-340W	340	1,68	200	202,38	05-03-21
Ulica Solar	UL-330M-120	330	1,71	190	192,98	02-12-20
Boviet	BVM6610M-320-HC - F08-PERC-MC4	320	1,67	190	191,62	20-11-20
Ulica Solar	UL-320M-120-HC-BK	320	1,67	190	191,62	20-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC B	385	1,87	205	205,88	13-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC SF	385	1,87	205	205,88	13-11-20
Ulica Solar	UL-325M-120-HC-BK	325	1,67	190	194,61	13-11-20
Ulica Solar	UL-355M-120-BK	355	1,85	190	191,89	13-11-20
Boviet	BVM6610M-310	310	1,64	185	189,02	10-01-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Boviet	BVM6610M-310L BK	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM340M5-60S All Black	340	1,73	195	196,53	10-01-20
Boviet	BVM345M5-60S Black Frame	345	1,73	195	199,42	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-330-E01B	330	1,7	190	194,12	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-335-E01B	330	1,7	195	194,12	10-01-20
JA-Solar	JAM60D00-310/BP	310	1,66	185	186,75	27-05-19
JA-Solar	JAM60D00-315/BP	315	1,66	185	189,76	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-310/PR	310	1,64	185	189,02	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-315/PR	315	1,64	190	192,07	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-320PR	320	1,64	195	195,12	27-05-19
JA-Solar	JAM60S02-305/PR	305	1,64	185	185,98	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-320/PR	320	1,66	190	192,77	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-325/PR	325	1,66	195	195,78	27-05-19
JA-Solar	JAM72D00-375/BP	375	1,99	185	188,44	27-05-19
JA-Solar	JAP60S01-270/SC	270	1,64	165	164,63	27-05-19
Boviet	BVM6610M-305 5BB	305	1,63	185	187,12	26-04-19
Boviet	BVM6610P-280 5BB	280	1,63	170	171,78	26-04-19
Boviet	BVM6610P-285 5BB	285	1,63	175	174,85	26-04-19
Boviet	BVM6612M-370 5BB	370	1,94	190	190,72	26-04-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
TW solar	300MWP-60 BK	300	1,64	180	182,93	26-04-19
TW solar	TH330PM5-60S BK	330	1,73	190	190,75	26-04-19
TW solar	TH335PM5-60S	335	1,73	190	193,64	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	P6/60-285	285	1,63	175	174,85	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60B300BK	300	1,63	180	184,05	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60H310B	310	1,63	190	190,18	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 290	290	1,67	170	173,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 295	295	1,67	175	176,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 300	300	1,67	175	179,64	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo BLK G5 315	315	1,69	185	186,39	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo-G5 320	320	1,69	185	189,35	26-04-19
Boviet	BVM6610M-290-D08	290	1,63	175	177,91	30-08-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Boviet	BVM6610P-270-D04	270	1,63	165	165,64	01-03-18
Boviet	BVM6610P-275-D04	275	1,63	165	168,71	01-03-18
Boviet	BVM6610M-285-D12	285	1,63	175	174,85	01-03-18
Boviet	BVM6610M-295-D08	295	1,63	180	180,98	01-03-18
Boviet	BVM6610M-300-D08	300	1,63	180	184,05	01-03-18
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-260MM	260	1,61	160	161,49	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-MM 270	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6K-275M	275	1,64	165	167,68	26-04-17
CSUN	CSUN 270-60M-AB	270	1,62	165	166,67	26-04-17
Panasonic	P-HIT-N330	330	1,67	195	197,60	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-265/4BB	265	1,64	160	161,59	26-04-17
JA-Solar	JAP6K-60-270-SE	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-270	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK-SE	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK-SE	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-290-PR-BK-SE	290	1,64	175	176,83	26-04-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Rise, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 15-05-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	8 van 8					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-B	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK-SE	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-BK	300	1,64	180	182,93	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-B	300	1,64	180	182,93	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM265PP-60	265	1,64	160	161,59	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM270PP-60	270	1,64	165	164,63	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM290M-60	290	1,64	175	176,83	26-04-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

HBA B.V.
www.handelbouwadvies.nl



BOUWBESLUITBEREKENINGEN



MPG BEREKENING



BENG BEREKENING



GPR GEBOUW BEREKENING



BEZONNINGSSTUDIE



WARMTEVERLIES



KOELLAST BEREKENING



BUITENGELUID WARMTEPOMP



STIKSTOFBEREKENING



info@handelbouwadvies.nl



085 06 00 058

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon



Team Omgevingsontwikkeling



Anna Paulowna
Boermansweg 2
Ruimtelijke onderbouwing

Boermansweg 2

Anna Paulowna

Ruimtelijke onderbouwing

GEGEVENS VAN DE AANVRAGER

Atelier Johan van Amersfoort

Buys Ballotstraat 7

1782HJ Den Helder



KUBIEK
Ruimtelijke Plannen

Kerkewijk 156

3904 JJ Veenendaal

T. 0318 – 50 56 37

I. www.kubiek.nu

E. info@kubiek.nu

PLANGEGEVENS

Projectnummer: K21505

Datum: 27 oktober 2023

Titel: Anna Paulowna, Boermansweg 2

Projectleider:

Auteur:

Inhoud

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding.....	6
1.2	Ligging en begrenzing planlocatie	6
1.3	Vigerend bestemmingsplan.....	7
2	Beschrijving van de bestaande en toekomstige situatie	9
2.1	Bestaande situatie.....	9
2.2	Gewenste situatie.....	10
3	Beleidskader	12
3.1	Rijksbeleid	12
3.1.1	Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	12
3.1.2	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	12
3.1.3	Ladder voor duurzame verstedelijking	13
3.2	Provinciaal beleid	14
3.2.1	Omgevingsvisie NH2050 - Balans tussen economische groei en leefbaarheid	14
3.2.2	Provinciale Ruimtelijke Verordening	15
3.3	Gemeentelijk beleid.....	15
3.3.1	Omgevingsvisie gemeente Hollands Kroon (2016-2021)	15
3.3.2	Woonvisie.....	16
3.3.3	Welstandsbeleid.....	18
4	Uitvoeringsaspecten	19
4.1	Flora- en fauna	19
4.1.1	Wettelijk kader.....	19
4.1.2	Effect te vergunnen activiteiten	19
4.1.3	Conclusie.....	21
4.2	Cultuurhistorie en archeologie	21
4.2.1	Cultuurhistorie	21
4.2.2	Archeologie	21
4.3	Verkeer en parkeren	22
4.3.1	Verkeer.....	22
4.3.2	Parkeren.....	22
4.4	Luchtkwaliteit.....	23
4.4.1	Wettelijk kader.....	23
4.4.2	Beoordeling	23
4.4.3	Conclusie.....	24
4.5	Bodemkwaliteit	24
4.5.1	Wettelijk kader.....	24
4.5.2	Beoordeling	24
4.5.3	Conclusie.....	25
4.6	Geluidhinder	25
4.6.1	Wettelijk kader.....	25
4.6.2	Onderzoek.....	25

4.6.3	Conclusie.....	26
4.7	Bedrijven en milieuzonering	26
4.7.1	Wettelijk kader.....	26
4.7.2	Beoordeling	27
4.7.3	Conclusie.....	28
4.8	Spruitzone gewasbeschermingsmiddelen.....	28
4.8.1	Wettelijk kader.....	28
4.8.2	Beoordeling	29
4.8.3	Conclusie.....	30
4.9	Externe veiligheid	30
4.9.1	Wettelijk kader.....	30
4.9.2	Beoordeling	32
4.9.3	Conclusie.....	32
4.10	Kabels en leidingen	32
4.11	Water.....	33
4.11.1	Inleiding	33
4.11.2	Beleidskader	33
4.11.3	Beoordeling	34
4.11.4	Conclusie.....	34
4.12	Duurzaamheid	34
4.12.1	Duurzame leefomgeving	34
4.12.2	Klimaatbestendigheid	34
4.12.3	Energietransitie	34
4.13	M.e.r.-beoordeling	35
4.13.1	Wettelijk kader.....	35
4.13.2	Vormvrij m.e.r.-beoordeling.....	35
4.13.3	Conclusie.....	35
5	Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid	36
5.1	Economische uitvoerbaarheid.....	36
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	36
6	Eindconclusie	37

Bijlagen:

Bijlage 1: Quicksan flora en fauna

Bijlage 2: Akoestisch onderzoek

Bijlage 3: Digitale watertoets

Bijlage 4: Verkennend bodemonderzoek

1 Inleiding

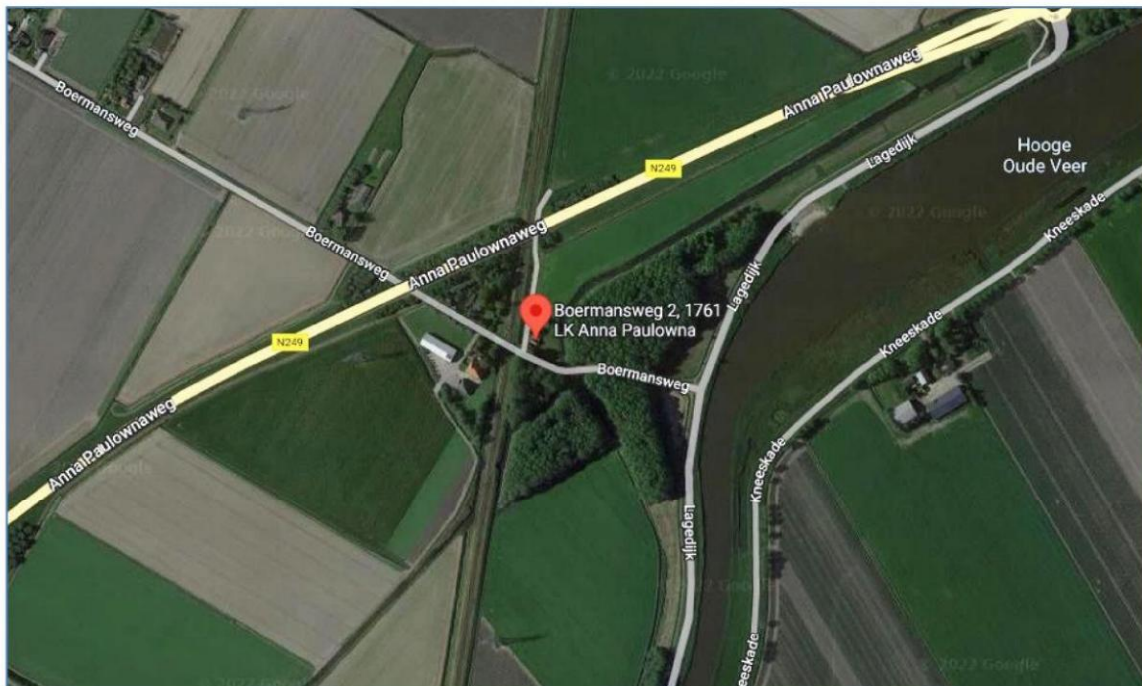
1.1 Aanleiding

Opdrachtgever is voornemens zijn huidige woning aan de Boermansweg 2 te Anna Paulowna te slopen en hiervoor een nieuw te bouwen gelijkvloerse woning te realiseren. Het huidige bestemmingsplan voorziet niet in een woonbestemming. De woning moet gesplitst worden van nr. 3 zodat er een individuele woning ontstaat op de huidige locatie van nr. 3. Om de realisatie van een nieuw te bouwen individuele woning te verwezenlijken

Uw voornemen past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. Met de zogeheten uitgebreide omgevingsvergunning (art. 2.12 lid 1a onder 3 Wabo) kan worden afgeweken van het bestemmingsplan om uw voornemen alsnog planologisch te regelen. Het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing is een verplicht onderdeel van deze procedure. Middels de ruimtelijke onderbouwing zal worden aangetoond dat het voorgenomen initiatief voldoet aan de eisen van goede ruimtelijke ordening. Onderdeel van de procedure is dat zowel de vergunning als de ruimtelijke onderbouwing ter inzage wordt gelegd voor belanghebbenden en omwonenden.

1.2 Ligging en begrenzing planlocatie

Het plangebied is gelegen aan de Boermansweg 2 te Anna Paulowna, gemeente Hollands Kroon. Het is gelegen in het buitengebied en rondom zijn agrarische percelen gevestigd. De planlocatie is gelegen op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Anna Paulowna, sectie L, perceelnummer 4448 . Het is gesitueerd op een deel van het genoemde perceel. De planlocatie heeft een totale oppervlakte van 1.450 m². In de onderstaande figuren is de ligging van het plangebied aangegeven.



Luchtfoto met globale begrenzing plangebied (bron: Google Maps)





Uitsnede kadastrale kaart met ligging plangebied.

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied ligt binnen de begrenzing van het bestemmingsplan 'Buitengebied Anna Paulowna 3'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad van Hollands Kroon op 19 januari 2009. Daarnaast is het gelegen in het bestemmingsplan 'Parkeren en Wonen' van 4 oktober 2018 en het 'facetplan - logies' van 16 september 2021.

In het bestemmingsplan kent het plangebied de bestemming 'Agrarische doeleinden II'.

De op de plankaart voor 'agrarische doeleinden II' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de uitoefening van agrarische bedrijven met een grondgebonden agrarische bedrijfsvoering met een ondergeschikte tak van niet grondgebonden agrarische bedrijfsvoering met een maximale oppervlakte van 250 m².
- b. de uitoefening van een niet-grondgebonden agrarisch bedrijf, uitsluitend voor zover de gronden op de plankaart zijn aangeduid met "ngg", met dien verstande dat de oppervlakte aan niet-grondgebonden agrarische bedrijfsactiviteiten ten hoogste de bestaande oppervlakte ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerpplan mag bedragen, vermeerderd met ten hoogste 500 m²;
- c. glastuinbouwbedrijven, uitsluitend voor zover de gronden op de plankaart zijn aangeduid met "glastuinbouwbedrijf";
- d. detailhandel in bestrijdingsmiddelen, uitsluitend voor zover de gronden op de plankaart zijn aangeduid met "detailhandel in bestrijdingsmiddelen";
- e. permanente bollenteelt;
en tevens voor:
- f. windenergie-installaties, uitsluitend voor zover de gronden op de plankaart zijn aangeduid met "windenergie-installatie";



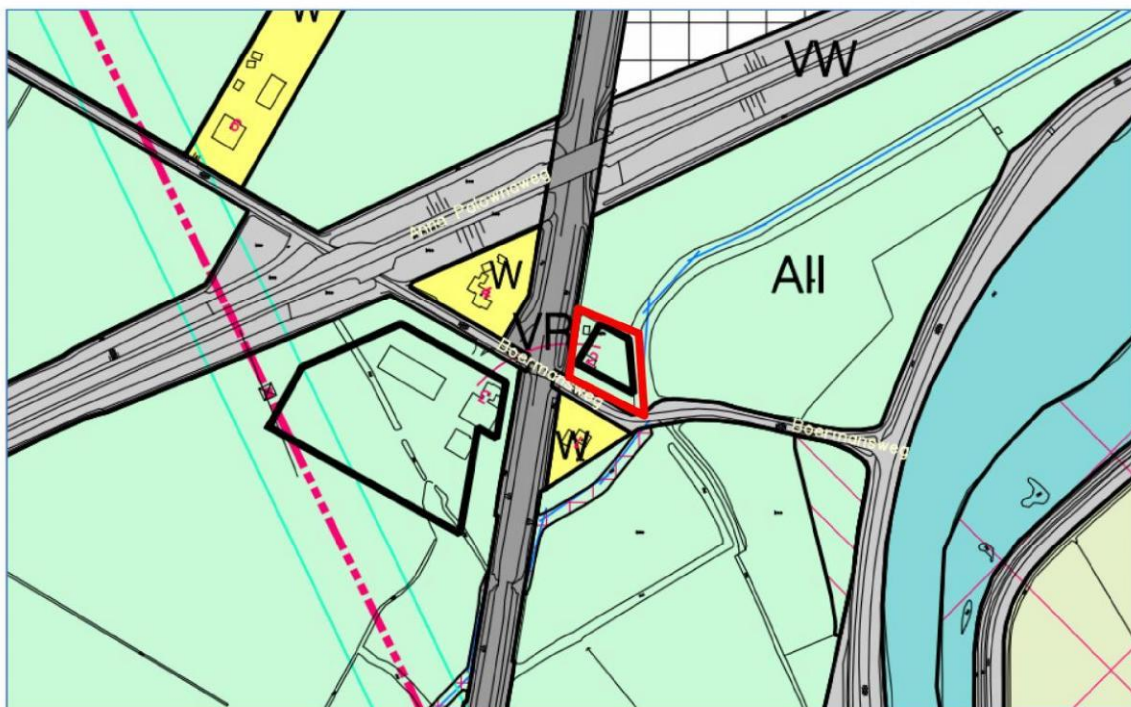
- g. volkstuinten, uitsluitend voor zover de gronden op de plankaart zijn aangeduid met "volkstuinten";
- h. dagrecreatief medegebruik in de vorm van (onder andere) voeten fietspaden, ruiterspaden, picknickplaatsen of vissteigers;

met de daarbij behorende:

- i. groenvoorzieningen;
- j. openbare nutsvoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding;
- k. verkeers- en verblijfsvoorzieningen;
- l. water.

Het aantal bedrijfswoningen mag 1 per bedrijf bedragen dan wel niet meer dan het bestaande aantal indien dit meer is, met dien verstande dat op de gronden op de plankaart aangeduid met "wonen niet toegestaan" geen bedrijfswoningen zijn toegestaan.

De plannen zijn strijdig met het vigerende bestemmingsplan omdat er op de huidige bestemming geen woonbestemming aanwezig is en dit de hoofdfunctie van het perceel gaat worden.



Uitsnede vigerend bestemmingsplan met aanduiding plangebied.



2 Beschrijving van de bestaande en toekomstige situatie

2.1 Bestaande situatie

Op de planlocatie is een woning aanwezig met daaromheen groen in de vorm van grasveld, bosschages en bomen. De auto's worden langs de weg geparkeerd. De opdrachtgever is voornemens zijn huidige woning aan de Boermansweg 2 te Anna Paulowna te slopen en hiervoor een nieuw te bouwen woning te realiseren.



Plattegrond huidige woning (bron: Atelier Johan van Amesfoort)



Huidige situatie woning (bron: Google Maps)



2.2 Gewenste situatie

De huidige woning (+/- 100 m²) wordt gesloopt en er wordt een nieuwe, grotere woning gebouwd (+/- 150 m²). De woning zal gelijkvloers zijn met een plat dak. Er wordt gebruik gemaakt van natuurlijke materialen zoals hout en de woning krijgt een strakke, moderne vormgeving. Het landschappelijke karakter van het omliggende landschap blijft behouden. De woning is ontworpen door 'Atelier Johan van Amesfoort', een jong en dynamisch atelier voor bouwkunst met eigentijdse ontwerpen in nieuwbouw en verbouw.



Plattegrond nieuwe woning (bron: Atelier Johan van Amesfoort)



Ontwerpschets nieuwe woning (bron: Atelier Johan van Amesfoort)





Kader rondom kozijn voorgevel



Uitkraging hoek gevel



Materiaalgebruik nieuwe woning (bron: Atelier Johan van Amesfoort)



3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld als rijksstructuurvisie. De NOVI vervangt onder andere de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De NOVI is de langetermijnvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving in Nederland.

Nederland staat voor een aantal urgente maatschappelijke opgaven, die zowel lokaal als regionaal, nationaal en internationaal spelen. Grote en complexe opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw zullen Nederland flink veranderen. Nederland heeft een lange traditie van zich aanpassen. Deze opgaven worden benut om vooruit te komen en tegelijkertijd het mooie van Nederland te behouden voor de generaties na ons. De NOVI biedt een perspectief om deze grote opgaven aan te pakken, om samen Nederland mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden. Omgevingskwaliteit is het kernbegrip: dat wil zeggen ruimtelijke kwaliteit én milieukwaliteit. Met inachtneming van maatschappelijke waarden en inhoudelijke normen voor bijvoorbeeld gezondheid, veiligheid en milieu. In dat samenspel van normen, waarden en collectieve ambities, stuurt de NOVI op samenwerking tussen alle betrokken partijen.

De NOVI heeft de maatschappelijke opgaven samengevat in 4 prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Onder deze prioriteiten hangen 21 nationale belangen die het lokale, regionale en provinciale niveau overstijgen. Deze belangen hebben onder andere betrekking op het realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit, zorgt dragen voor een woningvoorraad die aansluit op woonbehoeften, het beperken van klimaatverandering, et cetera. De verantwoordelijkheid van het omgevingsbeleid ligt voor een groot deel bij provincies, gemeenten en waterschappen, waardoor inhoudelijke keuzes in veel gevallen ook het beste regionaal kunnen worden gemaakt. Met de NOVI wordt het proces in gang gezet waarmee de keuzes voor de leefomgeving sneller en beter gemaakt kunnen worden.

Conclusie

Onderhavig initiatief betreft een ontwikkeling van beperkte omvang zonder strijdigheid met rijksbelangen. De ontwikkeling is passend binnen de NOVI.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Gemeenten moeten bij het vaststellen van bestemmingsplannen, wijzigingsplannen of uitwerkingsplannen rekening houden met het Barro. Doel van het Barro is bepaalde onderwerpen uit het nationale beleid te verwezenlijken. In het Barro worden een aantal projecten opgesomd die een groot Rijksbelang hebben. Per project worden regels gegeven, waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. De regels zijn een uitwerking van de onderwerpen uit het nationale beleid.



In het Barro zijn veertien onderwerpen met bijzonder rijksbelang beschreven:

- Rijksvaarwegen;
- Project mainportontwikkeling Rotterdam;
- Kustfundament;
- Grote rivieren;
- Waddenzee en waddengebied;
- Defensie;
- Hoofdvaarwegen en landelijke spoorwegen;
- Elektriciteitsvoorziening;
- Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen;
- Natuurnetwerk Nederland;
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte);
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarden;
- Ruimtereservering parallelle Kaagbaan.

Conclusie

Het initiatief valt niet onder een van de projecten uit het Barro. Door het initiatief zal eveneens geen nationaal belang worden geschaad.

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Het nationale beleid vraagt om een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Dit moet met behulp van de ladder voor duurzame verstedelijking worden onderbouwd. Deze verplichte toetsing is vastgelegd in het Barro. Het Barro verwijst naar het Bro; geformuleerd is dat deze toetsing een procesvereiste is bij alle nieuwe ruimtelijke besluiten en plannen ten aanzien van bijvoorbeeld kantoorlocaties en woningbouwlocaties. Gemotiveerd dient te worden hoe een zorgvuldige afweging is gemaakt ten aanzien van het ruimtegebruik. De kernbepaling van de Ladder, artikel 3.1.6 lid 2 Bro, luidt:

De toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering daarvan en een beschrijving van de mogelijkheid om in die behoefte te voorzien op de gekozen locatie buiten het bestaand stedelijk gebied.

Om dit te onderbouwen dienen de volgende stappen te worden doorlopen:

- 1) beoordeling of beoogde ontwikkeling voorziet in een behoefte voor bedrijventerreinen, kantoren, woningbouwlocaties, detailhandel en andere stedelijke voorzieningen;
- 2) indien er een vraag is aangetoond, beoordeling of deze binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd door locaties voor herstructurering of transformatie te benutten.

Stedelijke ontwikkeling

Om aan deze verplichting uit de Bro te kunnen voldoen dient allereerst te worden nagegaan of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling.

In het Bro is het begrip stedelijke ontwikkeling als volgt vastgelegd:



'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.'

Uit jurisprudentie blijkt dat er in beginsel sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling vanaf de realisatie van 12 woningen. Onderhavig initiatief betreft de bouw van één woning, waardoor het doorlopen van de laddertoets niet noodzakelijk is.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie NH2050 - Balans tussen economische groei en leefbaarheid

Door de provincie Noord-Holland is op 19 november 2018 de structuurvisie vastgelegd in de 'Omgevingsvisie NH2050'. De provincie streeft naar een evenwichtige balans tussen economische groei en leefbaarheid. Een economisch vitale provincie draagt bij aan het welzijn, en een leefbare provincie draagt bij aan economische vitaliteit. De provincie staat voor een gezonde en veilige leefomgeving, goed voor mens, plant en dier, en daarmee ook goed voor het economisch vestigingsklimaat binnen de provincie. Dit evenwicht staat ten dienste van duurzame ontwikkeling: toekomstige generaties moeten ook profiteren van de keuzes die wij maken.

In de omgevingsvisie is het principe van 'lokaal wat kan, centraal wat moet' leidend. Hieruit komen een aantal hoofdthema's naar voren:

- Noord-Holland in beweging, op weg naar een economische en duurzame toekomst;
- dynamisch schiereiland, benutten van een unieke ligging;
- metropool in ontwikkeling, vergroten agglomeratiekracht door het ontwikkelen van een samenhangend metropolitaans systeem;
- sterke kernen, sterke regio's, sterke kernen houden regio's vitaal;
- nieuwe energie, economische kansen benutten van energietransitie;
- natuurlijk en vitaal landelijke omgeving, vergroten van biodiversiteit en ontwikkelen van een economisch duurzame agrifoodsector.

Het planvoornemen valt binnen het thema 'Natuurlijk en vitaal landelijke omgeving'. In Noord-Holland is er voor een natuurlijke en vitaal landelijke omgeving een goede balans nodig tussen de agrifoodsector en de natuur- en watersystemen. De landelijke omgeving in Noord-Holland is van oudsher bepaald door het watersysteem, het landbouwkundig gebruik en de natuurgebieden. Noord-Holland zoekt continu naar de juiste balans tussen een gezonde leefomgeving, een sterke economische ontwikkeling en robuuste natuurlijke systemen.

Natuurwaarden zijn van grote betekenis voor een gezonde leefomgeving. Het grote aantal verschillende ecosystemen in Noord-Holland biedt mogelijkheden voor een enorme biodiversiteit en veel verschillende landschappen. Om de biodiversiteit te vergroten, is een sterk natuurnetwerk met hoge natuurwaarden voorwaarde. Een goed natuurbeheer, agrarisch natuurbeheer en ecologische verbindingen tussen de natuurgebieden vergroten de veerkracht van het natuurnetwerk. Ook helpt het als ontwikkelingen als verstedelijking, ontwikkelingen in de landbouw en klimaatmaatregelen zoveel mogelijk natuurinclusief zijn. Niet alleen in kwantitatieve zin (hectares), maar ook in kwalitatieve zin (soortenrijkdom, toegankelijkheid). De groeiende bewustwording in de landbouw dat meer rekening gehouden moet worden met natuurwaarden, draagt hieraan bij. Met aansluiting op de natuurlijke processen leidt natuurinclusieve landbouw (gericht op minder emissies van nutriënten en gebruik van



minder gewasbeschermingsmiddelen) tot vermindering van de druk op het milieu en vergroting van de biodiversiteit.

Planspecifiek

De ontwikkeling betreft de vervanging van de huidige woning aan de Boermansweg 2 te Anna Paulowna. Het perceel vraagt om een vernieuwing en de nieuwe woning wordt met natuurlijke materialen gebouwd (hout en natuursteen). Met voorliggend plan wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd en versterkt voor de toekomst. De ontwikkeling maakt geen grote wijzigingen in de huidige situatie en de landelijke omgeving blijft behouden.

3.2.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening

Op 22 oktober 2020 heeft provinciale staten de Omgevingsverordening NH2020 vastgesteld. De nieuwe stedelijke ontwikkeling is in overeenstemming met artikel 6.3 van de Omgevingsverordening. De belangrijkste onderwerpen uit de Omgevingsvisie zijn verankerd in de nieuwe Omgevingsverordening Noord-Holland. Deze vervangt alle bestaande verordeningen die betrekking hebben op de leefomgeving zoals de Provinciale Ruimtelijke Verordening, de Provinciale Milieuverordening, en de Wegenverordening. Op 21 juni 2022 is daarop een wijzigingsbesluit vastgesteld 'Wijziging werkingsgebieden OV NH ronde 1 2022'. De Omgevingsverordening Noord – Holland 2020 (OV NH2020) en de Omgevingsverordening Noord – Holland 2022 (OV NH2022) bevatten zogeheten werkingsgebieden.¹ Werkingsgebieden geven duidelijkheid waar welke activiteiten al dan niet (geconditioneerd) zijn toegestaan. Met het in werking treden van de OV NH2020 is intensief naar meerdere werkingsgebieden gekeken alvorens deze zijn vastgesteld. De uitgangspunten van de werkingsgebieden staan niet ter discussie en daarmee de werkingsgebieden zelf ook niet. Door specifieke ontwikkelingen kan een werkingsgebied echter wel aan verandering onderhevig zijn.

Binnen dit wijzigingsbesluit is het plangebied gelegen in Agrarische bedrijven, Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL), Landelijk gebied en Bollenteelt.

Uitgangspunt voor het Landelijk gebied is dat zoveel mogelijk het landschap wordt gespaard. Dit houdt in dat bestaande kernen de aangewezen locatie zijn voor wonen en werken en dat het landschap zo min mogelijk aangetast wordt. Met de ontwikkeling wordt de bestaande woning vervangen. Het groen op de planlocatie blijft min of meer gelijk aan de huidige situatie. Het landschap wordt niet aangetast. De ontwikkeling is zodoende niet in strijd met de Omgevingsverordening.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Omgevingsvisie gemeente Hollands Kroon (2016-2021)

In de raadsvergadering van 22-11-2016 is de Omgevingsvisie gemeente Hollands Kroon vastgesteld. De omgevingsvisie wordt jaarlijks herzien. De meeste recente versie is op 19 januari 2021 vastgesteld. Hierin staat het ontwikkelen van de fysieke leefomgeving voor op de lange termijn beschreven. In de omgevingsvisie is onder meer op het thema wonen ingegaan. Hiervoor geldt dat de gemeente de focus verlegt naar kwaliteit in plaats van kwantiteit. Meer ruimte voor gewenste ontwikkelingen kan worden geboden als dat nodig is. Ruimte voor kwalitatief hoogwaardig wonen en leven is daarbij het speerpunt voor de gemeente.

Kenmerkend in de visie is het 'ja, tenzij' principe. Dit betekent dat we altijd positief tegenover nieuwe initiatieven staan en samen willen kijken hoe deze initiatieven gerealiseerd kunnen worden.



Ruimtelijke kwaliteit

Ambitie: "Wij vinden het van belang dat een initiatief een bijdrage levert aan de identiteit en kwaliteit van de specifieke plek".

Kader: "Wij willen de ruimtelijke kwaliteit en diversiteit van ons landschap en de dorpen onderbouwd ontwikkelen, verbeteren en indien nodig transformeren. Algemeen geaccepteerd is de omschrijving van de bouwstenen van ruimtelijke kwaliteit: Ruimtelijke kwaliteit = gebruikswaarde + belevingswaarde + toekomstwaarde. In onze welstandsnota geven we aan welke welstandsregels gelden. Wat is welstand? Dit betekent letterlijk 'het welstaan van initiatieven in hun omgeving. Vrijheid van voorkomen. Goed uiterlijk".

Landschappelijke inpassing & ontwikkeling

Kader: "Wij houden rekening met de landschappelijke inpassing zoals typische kenmerken van de streek, de ontwikkelingsgeschiedenis, schaal, maat, functionaliteit, ruimtelijke opbouw, samenhang en verschijningsvorm van de directe omgeving en met de inpassing in de bredere omgeving".

Uitwerking: "Bij maatwerk voor grootschalige projecten (bijvoorbeeld groter dan 2 hectare) kijken we samen met de betreffende ondernemer hoe een ruimtelijk initiatief landschappelijk ingepast kan worden. Hierbij is het gebruik van ateliers een mogelijkheid".

Planspecifiek

De nieuwe woning zal geen afbreuk doen aan de identiteit en kwaliteit van de specifieke plek, doordat de nieuwe woning van kleine omvang is, gebruik maakt van natuurlijke materialen en gelijkvloers is. Het huidige groen op het perceel blijft tevens bestaan en vergezichten worden niet belemmerd.

3.3.2 Woonvisie

Visie met focus

Hollands Kroon moet een aantrekkelijke woongemeente voor onze inwoners blijven, dat willen we. Hiervoor staan uitgangspunten en kaders in deze woonvisie.

We staan voor een gezonde woningvoorraad en zien groei als de toekomst voor Hollands Kroon. Een woningvoorraad die past bij de behoefte en klimaatbestendig is, met een groene inrichting die bijdraagt aan de gezondheid en het welzijn van onze inwoners.

We sturen op doelgroepen en richten ons actief op jongeren, starters en ouderen. We doen dit voor een betere balans van verschillende woningtypen op de woningmarkt. Het uitgangspunt is dat de gemeente een actieve faciliterende rol heeft.

We zetten in op nieuwe initiatieven denk hierbij aan geclusterde of flexibele woonvormen. Kenmerkend hiervoor is ons 'ja, tenzij' principe. Samen kijken we hoe deze initiatieven gerealiseerd kunnen worden.

Om de visie op wonen zo concreet mogelijk te houden zijn er drie uitgangspunten waar de focus op ligt. Deze uitgangspunten worden elk toegelicht met de verwachte woonopgaven, ambities, kaders en uitwerkingen.



Slim bouwen en vernieuwen

De meeste woningen staan er al, dit is de bestaande woningvoorraad. Als we nieuwbouw slim inzetten kan de impact op de gehele woningvoorraad toch aanzienlijk zijn. Dit kan door in uitbreidingslocaties betaalbare woningen toe te voegen. Bouwlocaties bij de kernen 't Veld, Anna Paulowna en Wieringerwerf bieden gunstige randvoorwaarden voor betaalbaar bouwen (sociale huur en betaalbare koop), met relatief betaalbare bouwgrond en schaalvoordelen in de bouw. Bij het slim vernieuwen van de bestaande bebouwing kun je denken aan de mogelijkheid van het splitsen van bestaande panden naar meerdere woningen.

Woningbouwplannen moeten klimaatadaptief ontworpen zijn. Denk hierbij aan ontwerpprincipes die leiden tot minder wateroverlast en hittestress, minder nadelige gevolgen van langdurige droogte en bodemdaling of het efficiënter gebruik van grondstoffen, materialen en brandstoffen.

Levensloopbestendige woningen

Om zo lang mogelijk thuis te kunnen blijven wonen, moeten er soms aanpassingen worden gedaan aan de woning zodat deze levensloopbestendig is. Een levensloopbestendige woning is geschikt voor bewoning tot op hoge leeftijd. Ook als er sprake is van fysieke beperkingen of chronische ziekten van de bewoners. De woonkamer, keuken, badkamer, toilet en tenminste één slaapkamer zijn gelijkvloers. Dus op hetzelfde niveau als de voordeur. Ook van buitenaf is de woning zonder traplopen bereikbaar. Dit wordt ook wel een nultredenwoning genoemd. Mogelijke aanpassingen die in de woning gedaan kunnen worden zijn bijvoorbeeld het verlagen van drempels, verbreden van deurkozijnen, installeren van een traplift, stoeve vloeren in de badkamers, badkuip vervangen voor een doucheceel of een verhoogde toiletput.

In het Woningmarktonderzoek 2019 staat de verwachting dat alleen al voor de minimaal rollatorafhankelijke groep in 2030 een tekort van circa 1.100 woningen is als we de behoefte vergelijken met de huidige voorraad. Dit is niet per se een nieuwbouwopgave. Ongeveer 4.320 woningen in Hollands Kroon zijn potentieel geschikt voor ouderen, en met beperkte kosten aanpasbaar, tot een levensloopbestendige woning. Het overgrote deel van deze potentieel geschikte woningen zijn koopwoningen. Deze woningeigenaren moeten zelf investeren om hun woning levensloopbestendig te maken. De ervaring leert dat bestaande woningen slechts mondjesmaat worden aangepast. Ook na 2030 neemt de behoefte naar dit type woning verder toe. Er is daarom ook nieuwbouw van levensloopbestendige woningen nodig.

Inzet is dat woningbouwplannen met meer dan 20 woningen, in de nabijheid van voorzieningen, voor minimaal 50% uit levensloopbestendige woningen moeten bestaan. Initiatieven die hier rekening mee houden krijgen voorrang in het woningbouwprogramma, dit is een kwalitatieve eis in het KWK. Ook sturen we hierop in een uitgebreide omgevingsvergunning, bij aanbesteding van eigen grond en bij eventuele afwegingen tussen plannen (zie ook hoofdstuk focus op bouwen).

Planspecifiek

De woning aan de Boermansweg wordt afgesplitst van de woning op nummer 3. De woning wordt gesloopt en opnieuw gebouwd, met duurzame materialen. De woning zal gelijkvloers zijn waardoor hij levensloopbestendig is. De nieuwbouw vindt plaats door transformatie van bestaande woningvoorraad in plaats van nieuw ruimtegebruik. Hiermee wordt voldaan aan de wensen uit de woonvisie.



3.3.3 Welstandsbeleid

De gemeente Hollands Kroon werkt sinds 28 december 2013 met een 'nieuwe' welstandsnota. In deze nota wordt gewerkt met drie verschillende soorten welstandsgebieden:

- welstandsvrij;
- welstandsluw;
- welstandsintensief.

De locatie bevindt zich in een welstandsluw regime. Voor het omgevingsvergunningplichtig bouw- of verbouwplan, is een licht preventief welstandstoezicht aan de orde. Met andere woorden: de omgevingsvergunning voor het bouw- of verbouwplan moet voldoen aan globale welstandsregels. De welstandsregels waar het bouw- of verbouwplan aan moet voldoen zijn:

- geen grove ontkenning of vernietiging van architectonische bijzonderheden bij aanpassing van een initiatief;
- geen grove inbreuk op wat in de omgeving gebruikelijk is;
- geen materiaalgebruik wat in de omgeving ongebruikelijk is;
- geen toepassing van felle of contrasterende kleuren;
- geen toepassing van opdringerige reclames.

Deze regels zijn beperkt en hebben als doel excessen te voorkomen. De initiatiefnemer is zelf grotendeels verantwoordelijk voor de uiterlijke verschijningsvorm van het bouw- of verbouwplan. De initiatiefnemer mag altijd informatie inwinnen, neem hiervoor contact op met de gemeente Hollands Kroon (zie contactgegevens op het voorblad). Het bouw- of verbouwplan dient overigens wel te voldoen aan de planologische toetsing (bestemmingsplan, beheersverordening enz.) en bouwtechnische toetsing (bouwbesluit, bouwverordening).

Het welstandsbeleid beperkt zich op het voorkomen van excessen. De bebouwing dient aan te sluiten bij de omgeving. Dit geldt ook voor de materialen en kleuren van het bouwwerk.

Qua materiaalgebruik bestaat de omliggende bebouwing uit met name bakstenen en een pannendak. Het ontwerp sluit qua kleurgebruik enigszins hierop aan, maar maakt gebruik van meer natuurlijke producten zoals hout. De vormgeving is moderner dan de traditionele woningen die in de omgeving staan, hierdoor is het ontwerp nog nader te beoordelen door de Welstandscommissie.



4 Uitvoeringsaspecten

In dit hoofdstuk zullen de relevante uitvoeringsaspecten bij het plan worden besproken. Achtereenvolgens komen de aspecten ten aanzien van flora en fauna, archeologie en cultuurhistorie en de milieuaspecten aan bod.

4.1 Flora- en fauna

4.1.1 Wettelijk kader

Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet heeft de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet vervangen. Het doel is om met één wet en minder regels de wet makkelijker te kunnen toepassen. Vanaf 1 januari 2017 bepalen de provincies wat wel en niet mag in de natuur in hun gebied. Ook zorgen de provincies vanaf deze datum voor vergunningen en ontheffingen. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor het beleid van grote wateren, zoals het IJsselmeer.

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden (voorheen geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998). Ter bescherming van deze Natura 2000-gebieden voorziet de Wet natuurbescherming in een vergunningenregime voor het realiseren of verrichten van projecten en andere handelingen die de natuurlijke kenmerken van een aangewezen Natura 2000-gebied kunnen aantasten.

Voorts voorziet de Wet natuurbescherming in de bescherming van planten- en diersoorten binnen en buiten de beschermde natuurgebieden (voorheen geregeld in de flora- en faunawet). Het uitgangspunt is dat beschermde planten- en diersoorten geen schade mogen ondervinden. Voor het uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte is het niet altijd nodig een vrijstelling of een ontheffing aan te vragen. Voor onder andere reguliere werkzaamheden of ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling voor beschermde soorten op voorwaarde dat gehandeld wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Verder worden vrijstellingsregelingen op de nationaal beschermde soorten per provincie vastgesteld.

Wanneer het onmogelijk is schade aan streng beschermde planten en dieren tijdens ruimtelijke ontwikkelingen en inrichting te voorkomen, moet altijd een ontheffing worden aangevraagd. De voorwaarden verbonden aan een vrijstelling of een ontheffing zijn afhankelijk van de status van de planten- en diersoorten die in het plangebied voorkomen.

NNN

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In het NNN liggen onder andere bestaande natuurgebieden en alle Natura 2000-gebieden. Het NNN is op provinciaal niveau uitgewerkt en middels ruimtelijke nota's en verordeningen voorzien van juridische doorwerking. In sommige provincies bestaan er naast het NNN ook nog andere groene zones die een zekere mate van bescherming genieten.

4.1.2 Effect te vergunnen activiteiten

Er wordt een woning gesloopt en een nieuwe woning gebouwd. Om te onderzoeken of de ontwikkeling negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het NNN of op beschermde soorten



is een quickscan flora en fauna benodigd. Daarna zal bekeken moeten worden of er aanvullende onderzoek nodig is. Er is een quickscan gedaan door Ecoresult omdat de ontwikkeling sloop- en bouwwerkzaamheden betreft, deze is toegevoegd als bijlage 2. In de QuickScan komt naar voren dat negatieve effecten op beschermde soorten en functies op voorhand zijn uit te sluiten. Negatieve effecten op overige soorten die vallen onder bescherming van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, of die nationaal beschermd zijn kunnen op voorhand worden uitgesloten. Aanvullend onderzoek is dan ook niet benodigd.

Voorts geldt bij uitvoering van werkzaamheden ten allen tijde een algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming). Deze schrijft voor dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel als mogelijk voorkomen moeten worden. Dit betekent dat wanneer tijdens uitvoering van de werkzaamheden een algemeen beschermde soort als konijn, veldmuis of gewone pad wordt aangetroffen zij de ruimte en tijd moet krijgen om een veilig heenkomen te zoeken. Indien nodig kunnen aangetroffen exemplaren verplaatst worden naar een naastgelegen ruimte waar geen werkzaamheden uitgevoerd worden.

Stikstofdepositie

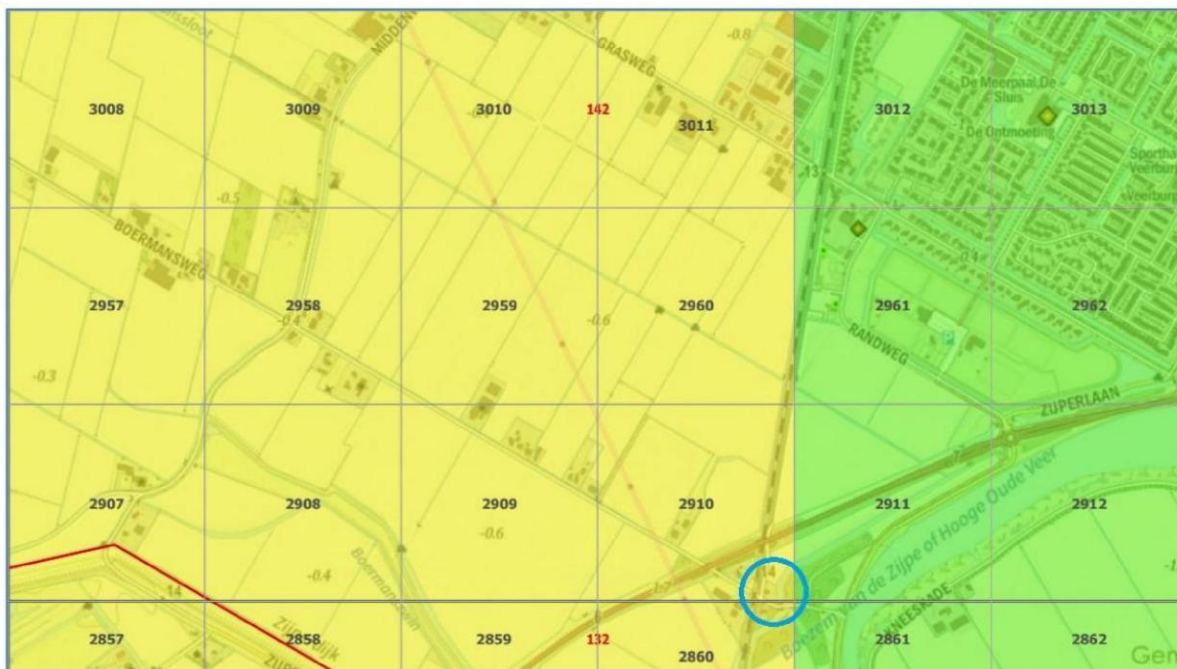
Sinds 2015 was het Programma Aanpak Stikstof (hierna: PAS) van kracht. Het programma bevatte een integrale beoordeling van de bron- en gebiedsgerichte maatregelen voor de aanpak van de stikstofproblematiek. Deze maatregelen werden getroffen in en nabij de Natura 2000-gebieden die onderdeel zijn van het PAS.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603) geldt het PAS voor geen enkel Natura 2000-gebied meer. Dit betekent ook dat de collectieve passende beoordeling via het PAS door de uitspraak is komen te vervallen. Met de AERIUS Calculator kunnen de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op Natura 2000-gebieden worden bepaald. Door de uitspraak is in het kader van dit plan ook gekeken naar de mogelijk te verwachten effecten.

De dichtstbijzijnde Natura-2000 gebieden betreffen 'Waddenzee' en 'Noordzeekustzone' op een afstand van circa 6 kilometer. Voor Omgevingsdienst Noord-Holland Noord zijn de gecumuleerde effecten op de stikstofdepositie berekend van de bouw en het gebruik van kleine woningbouwontwikkelingen in elf gemeenten, waaronder Hollands Kroon, binnen het werkgebied van de omgevingsdienst. Bij een eventuele vergunningsaanvraag voor woningbouw binnen deze gemeenten kunnen deze berekeningen van de stikstofdepositie worden gebruikt en hoeven hiervoor geen aparte berekeningen meer te worden aangeleverd.

Hierbij zijn de onderzochte gemeenten opgedeeld in sectoren. Per sector is inzichtelijk gemaakt hoeveel woningen (11, 5 of 2) kunnen worden gerealiseerd zonder dat er effecten groter dan 0,00 mol/ha/jaar optreden op locaties waar sprake is van een naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde. Het plangebied ligt in een geel gebied (zie navolgend figuur). Dit houdt in dat er geen toename van stikstofdepositie is bij de bouw van maximaal 5 woningen. Ten behoeve van voorliggend plan wordt voldaan aan dit criterium gezien er één woning wordt gebouwd. Er is daarom geen AERIUS-berekening benodigd om aan te tonen dat stikstofdepositie geen belemmering is voor voorgenomen ontwikkeling. Daarmee zijn er voor wat betreft het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen voor de realisatie van het plan.





Figuur: kaart onderzochte AERIUS-gebieden met aanduiding plangebied (bron: gemeente Hollands Kroon)

4.1.3 Conclusie

Gelet op het vorenstaande kan worden geconcludeerd dat er vanuit de Flora- en faunaregelgeving geen beperkingen worden opgelegd aan onderhavig initiatief.

4.2 Cultuurhistorie en archeologie

4.2.1 Cultuurhistorie

Het pand kent geen aanduiding als rijks- of gemeentelijk monument en is niet aangemerkt als beeldbepalende pand in het geldende bestemmingsplan. Geconcludeerd kan worden dat met het plan geen schade wordt toegebracht aan bestaande cultuurhistorische panden of structuren.

4.2.2 Archeologie

Wettelijk kader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Deze wet vervangt zes wetten en regelingen op het gebied van cultureel erfgoed:

1. Monumentenwet 1988
2. Wet verzelfstandiging rijksmuseumse diensten
3. Wet tot behoud van cultuurbezit
4. Wet tot teruggave cultuurgoederen uit bezet gebied
5. Uitvoeringswet UNESCO -verdrag 1970
6. Regeling materieel beheer museumse voorwerpen

De Erfgoedwet hanteert de beschermingsniveaus zoals die gelden in de voorgaande regelingen. Voor de vergunningverlening van een beschermd archeologisch monument, het verbod tot beschadigen of vernielen van een rijksmonument en de bescherming van stads- en dorpsgezichten geldt dat de Monumentenwet 1988 van kracht blijft tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Deze regels blijven dus gelden en zijn ongewijzigd overgenomen in de Erfgoedwet.



Doelstelling van de wetten is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen. De gehanteerde uitgangspunten zijn:

- archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren (behoud in situ);
- in ruimtelijke ordening (planvorming) al rekening houden met archeologische waarden;
- de bodemverstoorder betaalt archeologisch vooronderzoek en mogelijke opgravingen.

Gemeenten zijn verplicht om bij het vaststellen van bestemmingsplannen rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden.

De projectlocatie heeft geen dubbelbestemming met betrekking tot archeologie, ook zal er niet gegraven worden om de ontwikkelingen te realiseren.

Voorts zijn op basis van deze wet mogelijke (toevals-)vondsten bij het verrichten van werkzaamheden in de bodem altijd beschermd. Er geldt een meldingsplicht bij het vinden van (mogelijke) waardevolle zaken. Dat melden dient terstond te gebeuren.

Conclusie

De gewenste ontwikkeling vindt niet plaats op beschermd archeologisch gebied. Nader onderzoek in het kader van de archeologie is niet noodzakelijk.

4.3 Verkeer en parkeren

4.3.1 Verkeer

Het plangebied wordt ontsloten door de Boermansweg.

In de huidige situatie is de verkeersgeneratie te bepalen aan de hand van kencijfers van CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' uit 2018. Hierin is gekeken naar een vrijstaande koopwoning met een verkeersgeneratie van 7,8 – 8,6 mvt/etmaal per woning. Dit komt neer op een verkeersaantrekkende werking van gemiddeld 8,2 mvt/etmaal. Hierbij is rekening gehouden met een pand woning in buitengebied in een weinig stedelijk gebied.

In de gewenste situatie is de verkeersaantrekkende op dezelfde manier te bepalen en blijft het gelijk aan de huidige situatie omdat er in feite niets wijzigt aan het toekomstige gebruik.

Conclusie

De verkeersbewegingen blijft met onderhavig initiatief gelijk. Gezien de ligging en de verkeerssituatie ter hoogte van het plangebied wordt aangenomen dat dit niet tot problemen leidt met de verkeersafwikkeling in het plangebied.

4.3.2 Parkeren

De raad van de gemeente Hollands Kroon heeft op 27 februari 2018 de 'Parkeerregels Hollands Kroon 2018' vastgesteld. Hierin zijn parkeernormen opgenomen die van toepassing zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen.

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 parkeerkerncijfers. Het aanhouden van een bandbreedte kan leiden tot allerlei discussies over de verschillende invloedsfactoren. Bij het opstellen van de parkeerregels is er voor gekozen om uit te gaan van het gemiddelde van de minimale en maximale parkeerkerncijfers (afgerond naar boven). Ervaring leert dat dit in veel gevallen, in de praktijk ook de juiste norm is. Daarnaast zijn in dit document regels opgenomen onder welke voorwaarden van de parkeernormen afgeweken mag worden. Met deze beleidsregels wordt duidelijkheid en rechtszekerheid geboden aan bouwaanvragers en belanghebbenden.

Voor een vrijstaande koopwoning geldt een minimale parkeernorm van 2,0 en een maximale parkeernorm van 2,8 in het buitengebied van een weinig stedelijk gebied. Gemiddeld moeten er dus 2,4, afgerond naar boven 3, parkeerplaatsen aanwezig zijn in de huidige en toekomstige situatie (blijft gelijk). De parkeerplaatsen kunnen op eigen terrein gerealiseerd worden.

Conclusie

Daar de parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd worden, vormt het aspect parkeren geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.4 Luchtkwaliteit

4.4.1 Wettelijk kader

De Wet luchtkwaliteit maakt onderscheid tussen grote en kleine ruimtelijke projecten. Een project is klein als het slechts in geringe mate (ofwel niet in betekenende mate) leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. De grens ligt bij een toename van de NO₂ en/of PM₁₀ jaarconcentratie met maximaal 3% van de grenswaarden (of wel een toename van maximaal 1,2 µg/m³ NO₂ en/of PM₁₀). NIBM projecten kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Grotere projecten daarentegen kunnen worden opgenomen in het NSLprogramma, mits ook overtuigend wordt aangetoond dat de effecten van dat project worden weggenomen door maatregelen.

4.4.2 Beoordeling

Effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit

De ontwikkeling kan, gezien de beperkte omvang, aangemerkt worden als een project dat niet in betekenende mate van invloed is op de luchtkwaliteit. Toetsing van het aspect luchtkwaliteit is daardoor, op grond van artikel 4 van de Regeling NIBM niet noodzakelijk. Er hoeft dus niet getoetst te worden aan de grenswaarden.

Luchtkwaliteit ter plaatse

Vanuit de wet milieubeheer gelden grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}). Daarnaast hanteert de World Health Organization (WHO) advieswaarden voor stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof. In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de waarden ter plekke van het plangebied, de grenswaarden en de advieswaarden. De kaarten met concentratie luchtverontreinigende stoffen in de lucht op de onderhavig planlocatie zijn gebaseerd op de Atlas Leefomgeving van de Rijksoverheid.

Stof	Jaar 2019	Jaar 2020	Grenswaarde	Advieswaarde
NO ₂	10.6 µg/m ³	9.9 µg/m ³	40 µg/m ³	10 µg/m ³
PM ₁₀	15.1 µg/m ³	14.1 µg/m ³	40 µg/m ³	15 µg/m ³
PM _{2,5}	7.4 µg/m ³	6.4 µg/m ³	20 µg/m ³	5 µg/m ³

Waarden in het plangebied, grenswaarden en advieswaarden luchtkwaliteit



Op de planlocatie wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

De advieswaarden van de WHO liggen ver beneden de wettelijke grenswaarden. In de huidige situatie aan de Boermansweg liggen de concentraties ver beneden de wettelijke grenswaarden en in het geval van NO₂ en PM₁₀ zelfs onder deze advieswaarde. Voor wat betreft PM_{2,5} geldt dat er niet wordt voldaan aan de advieswaarde, maar zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de verwachting dat de jaargemiddelde concentraties in de toekomst verder zullen afnemen. De huidige waarden zijn acceptabel voor een goed woon- en leefklimaat op de planlocatie.

4.4.3 Conclusie

Het project kan worden beschouwd als een NIBM-project. Nader onderzoek naar de luchtkwaliteit kan dan ook achterwege blijven. Daarnaast is luchtkwaliteit ter plaatse goed genoeg voor een goed woon- en leefklimaat op de planlocatie.

4.5 Bodemkwaliteit

4.5.1 Wettelijk kader

Het Besluit op de ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6) schrijft voor dat in het kader van een ruimtelijk planologische procedure moet worden aangetoond dat de kwaliteit van de bodem en het grondwater in het plangebied in overeenstemming zijn met het gewenste nieuwe gebruik. De bodemkwaliteit kan (negatief) van invloed zijn op de gewenste nieuwe ontwikkeling.

Indien sprake is van een functiewijziging zal er in veel gevallen een bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd op de planlocatie. Door middel van zo'n onderzoek kan in beeld worden gebracht of de bodemkwaliteit en de beoogde functie van het plangebied bij elkaar passen.

4.5.2 Beoordeling

Onderhavig initiatief betreft een functiewijziging naar wonen op een locatie die bestemd is als 'Agrarisch'. Ten aanzien van het initiatief zullen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. De planologisch geldende functie van de locatie betreft eveneens een gevoeligere functie, aangezien hierbij meerdere personen voor langere tijd in op de planlocatie aanwezig kunnen zijn. Daarom is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De rapportage van dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage 4. De belangrijkste conclusies zijn als volgt.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdachte locatie formeel te worden verworpen. In bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zink en lood aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond. Indien getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond indicatief aan bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar. Conform de CROW400 zijn bij eventuele graafwerkzaamheden geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing.



Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aangetroffen voor de voorgenomen planontwikkeling.

4.5.3 Conclusie

Er zullen geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteit op het onderhavige perceel.

4.6 Geluidhinder

4.6.1 Wettelijk kader

Wegverkeer en railverkeer

Langs alle (spoor)wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de (spoor)weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken/spoorstaven en van binnen- of buitenstedelijke ligging. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km /h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd.

Het plangebied is gelegen in de geluidszone van de Lagedijk en de N249 - Anna Paulownaweg.

Industrielawaai

Gezoneerde industrieterreinen hebben een vaste geluidzone die wordt vastgelegd door middel van een bestemmingsplan. Buiten de geluidszone wordt de voorkeurswaarde van 50 dB(A) niet overschreden. De maximale ontheffingswaarde binnen de geluidszone bedraagt 55 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwe situaties. In tegenstelling tot weg- en railverkeer wordt voor industrielawaai niet getoetst aan de Lden waarde maar aan de etmaalwaarde. De dosismaat Lden is voor wegverkeerslawaaai en spoorweglawaaai met ingang van 1 januari 2007 in de gewijzigde Wgh vastgelegd. Voor industrielawaai wordt Lden in het kader van de Wgh voorlopig niet ingevoerd.

Het plangebied is niet gelegen binnen een geluidszone industrielawaai.

4.6.2 Onderzoek

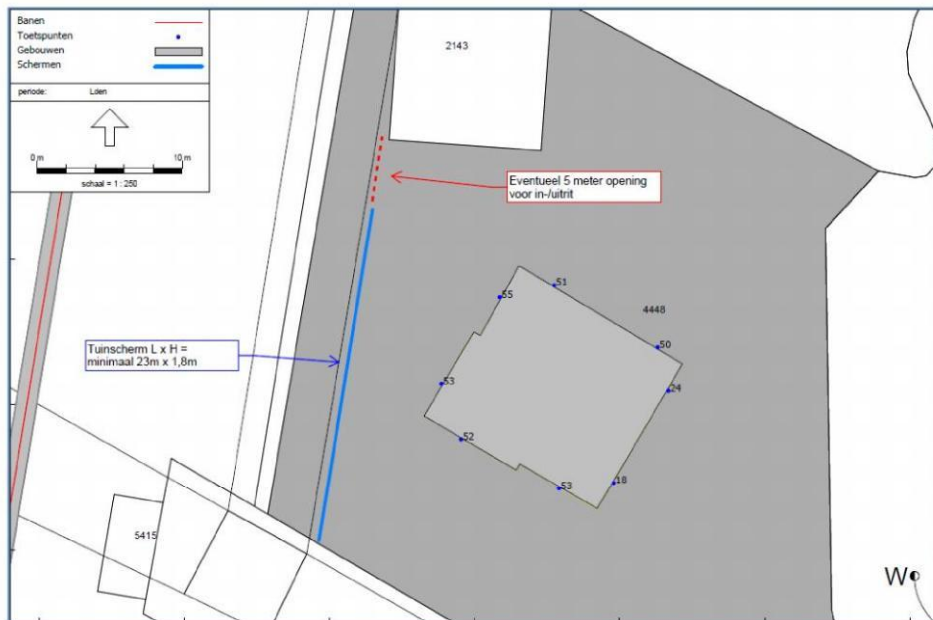
De locatie is niet gelegen binnen de geluidzone van een industrieterrein. Wel ligt het plan binnen de geluidzone van wegverkeer, namelijk van de Lagedijk en de Anna Paulownaweg. Daarnaast is het ook gelegen binnen de geluidszone van de spoorlijn Amsterdam – Den Helder. Voor dit plan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting zal ondervinden van maximaal 48 dB ten gevolge van de Anna Paulownaweg (N249). De voorkeurswaarde van 48 dB, zoals deze geldt voor wegverkeerslawaaai, wordt niet overschreden. Ten gevolge van de spoorlijn Amsterdam – Den Helder is er een maximale geluidsbelasting van 60 dB. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB, zoals deze geldt voor railverkeerslawaaai, maar lager dan de maximale ontheffing van 68 dB.

Volgens het akoestisch onderzoeksbureau SPA/WNP zijn er, gezien de situatie en de berekende waarden, binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning, ten gevolge van het railverkeer, te reduceren tot maximaal de voorkeurswaarde, uitgezonderd



het plaatsen van een tuinscherm op de westelijke plangrens. Als op de westelijke plangrens een tuinscherm met een minimale lengte van 23 meter en een minimale hoogte van 1,8 meter gerealiseerd wordt, zal de geluidbelasting niet hoger zijn dan de voorkeurswaarde van 55 dB. Dit tuinscherm dient gesloten uitgevoerd te worden en een massa van minimaal 10 kg/m² te hebben. Wanneer dit tuinscherm wordt gerealiseerd, kan de woning worden gerealiseerd zonder vaststellen van hogere waarden. De initiatiefnemer is voornemens om dit tuinscherm, zoals te zien op onderstaande afbeelding, te verwerken in het plan.



Maatregel voor geluidsbelasting zoals opgenomen in het geluidsrapport Bron: SPA/WNP

4.6.3 Conclusie

Vanuit de Wet geluidhinder bestaan er geen beperkingen tegen onderhavige planontwikkeling, mits er wordt voldaan aan de aanbevelingen van het akoestisch onderzoek. De initiatiefnemer is voornemens deze maatregel door te voeren.

4.7 Bedrijven en milieuzonering

4.7.1 Wettelijk kader

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stelt zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.



Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke richtafstand. De richtafstandenlijst gaat uit van gemiddeld moderne bedrijven. Indien bekend is welke activiteiten concreet zullen worden uitgeoefend, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting, in plaats van de richtafstanden.

De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het bestemmingsplan mogelijk is.

Hoe gevoelig een gebied is voor milieubelastende activiteiten is mede afhankelijk van het omgevingstype. De richtafstanden van de onderstaande richtafstandenlijst gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk' dan wel 'gemengd gebied'. De omgeving van het plangebied kan, gelet op de ligging aan de Boermansweg 2 met de afwisseling van functies agrarisch en wonen worden gekarakteriseerd als rustig buitengebied.

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied	Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

Richtafstanden en omgevingstype

Hiernaast gelden ten aanzien van bedrijven die onder de werkingssfeer van de Wet milieubeheer vallen, deze Wet en haar uitvoeringsbesluiten als toetsingskader voor de toegestane bedrijfshinder.

4.7.2 Beoordeling

Voor onderhavig project dient te worden getoetst of de nieuwe functie mogelijk belemmeringen veroorzaakt voor bestaande functies in de omgeving en of de nieuwe functie mogelijk belemmeringen ondervindt als gevolg van de milieuhinder van naburige bedrijven en/of bedrijvigheid.

De ontwikkeling betreft een gevoelige functie (woning) en daardoor moet voor een goed woon- en leefklimaat worden getoetst of er belemmeringen zijn door bedrijvigheid in de buurt van de woning. Rondom de woning zijn agrarische percelen en woningen aanwezig. Op het perceel Boermansweg 3 is in de stolpboerderij een akkerbouwbedrijf gevestigd. Dit betreft een kleinschalig akkerbouwbedrijf. In de



boerderij worden bestrijdingsmiddelen opgeslagen. In de oude stulp worden bodembedreigende stoffen opgeslagen. De schuur wordt gebruikt als opslag voor de werktuigen.

Gezien de afstand tussen de boerderij en de locatie waar de woning beoogd is, en de kleinschalige omvang van de boerderij, vormt de boerderij geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling. Op basis van deze beoordeling blijkt dat de onderlinge hinder tussen de nieuwe woning en het kleinschalige akkerbouwbedrijf niet te verwachten is. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en het akkerbouwbedrijf wordt niet belemmerd in hun bedrijfsvoering. Derhalve is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

4.7.3 Conclusie

Gelet op het voorgaande vormen de milieubelastende functies vanuit het oogpunt van milieuzonering geen belemmering voor de in dit plan besloten ruimtelijke ontwikkeling. Andersom leidt bouw van de woning niet tot milieutechnische problemen voor de omliggende milieugevoelige functies. Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling in overeenstemming is te achten met een goede ruimtelijke ordening.

4.8 Spuitzone gewasbeschermingsmiddelen

4.8.1 Wettelijk kader

Bij het mogelijk maken van een nieuwe voor drift gevoelige bestemming in de nabijheid van bestemmingen die het toepassen van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet uitsluiten, is aandacht voor spuitzones nodig. Dit in verband met de risico's voor de volksgezondheid vanwege eventuele blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen via drift. Met de term drift wordt de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel bedoeld, die bij het spuiten buiten het agrarisch perceel op de grond terecht kan komen en/of op hoogte door de lucht passeert. Drift is een belangrijke en directe bron van luchtverontreiniging, waardoor mens en dier in contact kunnen komen met gewasbeschermingsmiddelen. Vooral bij middelen met een hoge toxiciteit en/of voor kwetsbare groepen, zoals jonge kinderen of ouderen, kan drift risico's voor de gezondheid inhouden.

De blootstellingsroutes en bronnen zijn bij pesticiden goed in kaart gebracht door de Gezondheidsraad. De belangrijkste bronnen zijn:

- huidblootstelling (dermaal);
- luchtwegblootstelling (inhalatoir);
- spijsverteringsblootstelling (oraal).

Veel pesticiden worden door de huid heen opgenomen in het lichaam. Huidblootstelling kan optreden door druppeldrift (directe blootstelling) of aanraking van oppervlakten waarop pesticiden terecht zijn gekomen (indirecte blootstelling), via betreding van gebied met spuitdepositie buiten de boomgaard of insleep van middel naar de woning. Blootstelling via de lucht gebeurt door inademing van druppeldrift en vluchtige verbindingen (direct) of kleine stofdeeltjes waarop pesticiden aanwezig zijn (indirect). Door consumptie van gewassen, eigen teelt of gekocht, kunnen resten pesticiden het lichaam binnenkomen. Voor jonge kinderen kan ook bij spelen in de (speel)tuin sprake zijn van blootstelling via het in de mond stoppen van voorwerpen of de eigen hand. Een piekmoment waarbij relatief grote hoeveelheden pesticide in de omgeving van omstanders en omwonenden gebracht wordt, is tijdens bespuitingen.



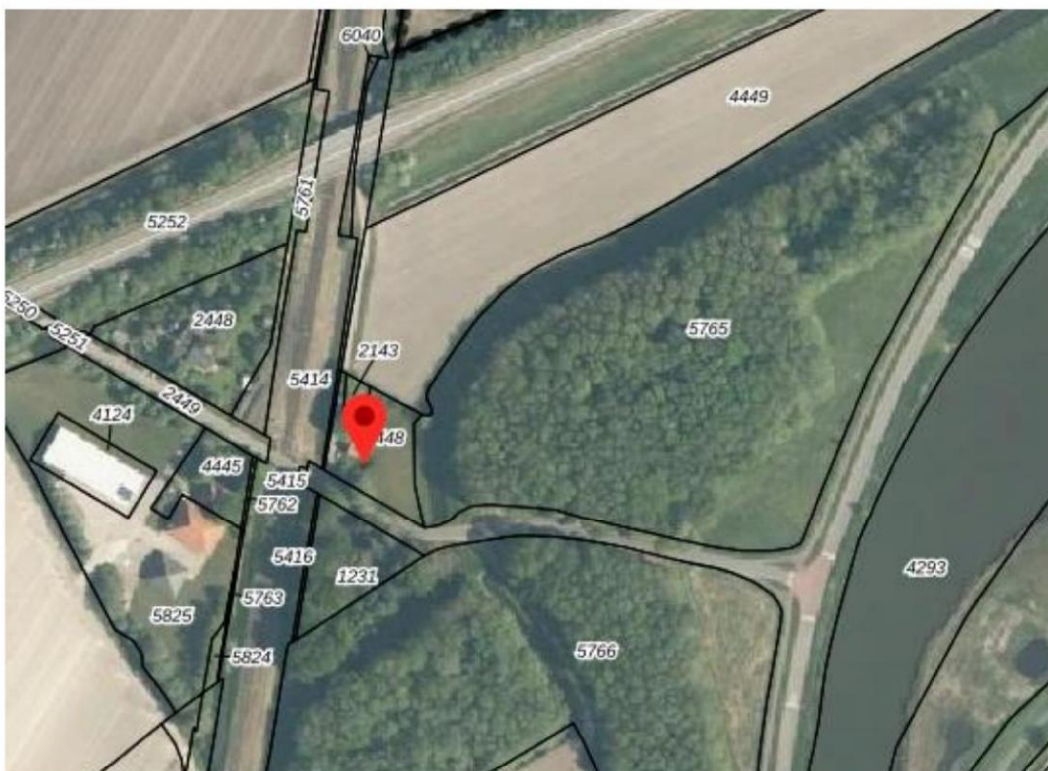
Er is geen wettelijk kader waarin een afstand wordt gereguleerd tussen gevoelige functies ten behoeve van het verblijf van mensen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Uit de jurisprudentie blijkt dat de Afdeling een afstand van 50 meter tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, in het algemeen niet onredelijk vindt. Onder omstandigheden en in een specifiek geval kan ervan worden afgeweken en dus een kortere of een langere afstand worden aangehouden.

4.8.2 Beoordeling

In dit specifieke geval zijn er drie percelen met agrarische bestemming en zonder bebouwing die binnen 50 meter van de woning zijn gelegen: perceel 4449, 5765 en 5766 (zie navolgende afbeelding). De eigenaar van het perceel ten noorden van het plangebied, perceel 4449, is tevens de initiatiefnemer van dit plan en de eigenaar van Boermansweg 2. Deze kavel (4449) is niet in gebruik en betreft gewoon grasland. Deze gronden zijn in het verleden ook overwegend in gebruik geweest als grasland, zoals duidelijk te zien op luchtfoto's door de tijd heen (toporijdreis.nl). Er worden geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Ook wordt de eigenaar van dit perceel niet onevenredig beperkt, omdat hij tevens de eigenaar is van de nieuw te realiseren woning.

De overige percelen worden gebruikt als bos en zijn van het waterschap. Zoals ook te zien op de navolgende luchtfoto zijn deze percelen volgroeid met bosschages en vindt er geen teelt van fruitbomen of gewassen plaats. Het is ook niet te verwachten dat het waterschap dit op termijn zal gaan toelaten op deze percelen. Deze bossen die het perceel gedeeltelijk ontsluiten, zullen daarnaast ook als buffer dienen, indien teelten op een gedeelte van omliggende gronden zou plaatsvinden.

Ten zuidwesten van de Boermansweg 2 staan agrarische opstallen. Het is niet aannemelijk dat er binnen dit agrarische bouwblok open teelt zal plaatsvinden, dus ook van deze kant heeft men geen last van gewasbeschermingsmiddelen.



4.8.3 Conclusie

Gezien de aard van de omliggende percelen in combinatie met de eigendomssituatie, kan geconcludeerd worden dat er vanuit het aspect gewasbeschermingsmiddelen geen belemmering is voor de gewenste situatie. Op de Boermansweg 2 is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Wettelijk kader

Sommige activiteiten brengen risico's op zware ongevallen met mogelijk grote gevolgen voor de omgeving met zich mee. Externe veiligheid richt zich op het beheersen van deze risico's. Het gaat daarbij om onder meer de productie, opslag, transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten kunnen een beperking opleggen aan de omgeving. Door voldoende afstand tot de risicovolle activiteiten aan te houden kan voldaan worden aan de normen. Aan de andere kant is de ruimte schaars en het rijksbeleid erop gericht de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. Het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid moeten dus goed worden afgestemd. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op de volgende risico's:

- risicovolle (Bevi-)inrichtingen;
- vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor.

Daarnaast wordt er in de wetgeving onderscheid gemaakt tussen de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbaar en plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Kwetsbaar en beperkt kwetsbaar

Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, kinderopvang- en dagverblijven en grote kantoorgebouwen (>1.500 m²). Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kleine kantoren, winkels en horeca. De volledige lijst wat onder (beperkt) kwetsbaar wordt verstaan is in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) opgenomen.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in een contour van 10⁻⁶ als grenswaarde. Het realiseren van kwetsbare objecten binnen deze contour is niet toegestaan. Het realiseren van beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour is in principe ook niet toegestaan. Echter, voor beperkte kwetsbare objecten is deze 10⁻⁶ contour een richtwaarde. Mits goed gemotiveerd kan worden afgeweken van deze waarde tot de 10⁻⁵ contour.

Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt niet in contouren vertaald, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groepsgrootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Voor het groepsrisico geldt geen grenswaarde, maar een zogenaamde oriëntatiewaarde. Daarnaast geldt voor het groepsrisico een verantwoordingsplicht. Het bevoegd gezag moet aangeven welke mogelijkheden er zijn om het groepsrisico in de nabije toekomst te beperken, het moet aangeven op welke manier hulpverlening, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid zijn ingevuld. Het bevoegd gezag moet tevens aangeven waarom de risico's verantwoord zijn, en de veiligheidsregio moet in de gelegenheid zijn gesteld een



brandweeradvies te geven. Hierbij geldt hoe hoger het groepsrisico, hoe groter het belang van een goede groepsrisicoverantwoording.

Risicovolle (Bevi-)inrichtingen

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van belang. Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor mensen buiten de inrichting. Het Bevi is opgesteld om de risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle bedrijven, te beperken. Het besluit heeft tot doel zowel individuele als groepen burgers een minimaal (aanvaard) beschermingsniveau te bieden. Via een bijhorende ministeriële regeling (Revi) worden diverse veiligheidsafstanden tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gegeven. Aanvullend op het Bevi zijn in het Vuurwerkbesluit en het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden.

Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Met betrekking tot het beleid en de regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Structuurvisie buisleidingen van belang. Deze structuurvisie bevat een lange termijnvisie op het buisleidingentransport van gevaarlijke stoffen.

Het Bevb en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Op basis van het Bevb wordt het voor gemeenten verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op basis waarvan de aanleg van een buisleiding of een kwetsbaar object of een risicoverhogend object mogelijk is, de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht te nemen en het groepsrisico te verantwoorden.

Vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) stelt regels aan transportroutes en de omgeving daarvan. Zo moet een basisveiligheidsniveau rond transportassen (plaatsgebonden risico) en een transparante afweging van het groepsrisico worden gewaarborgd.

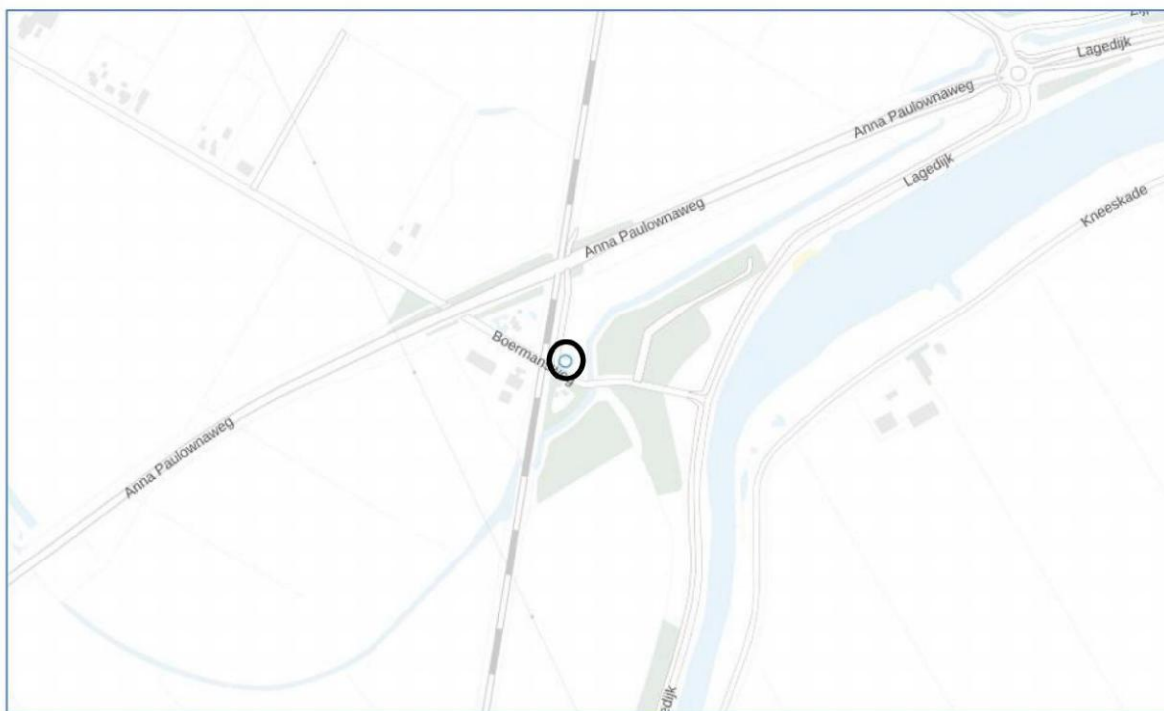
Als onderdeel van het Bevt is op 1 april 2015 tevens het basisnet in werking getreden. Het basisnet verhoogt de veiligheid van mensen die wonen of werken in de buurt van rijksinfrastructuur (auto-, spoor- en vaarwegen) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. In de regeling ligt vast wat de maximale risico's voor omwonenden mogen zijn. Die begrenzing was er tot nu toe niet. Bovendien zorgt het basisnet ervoor dat gevaarlijke stoffen tussen de belangrijkste industriële locaties in Nederland en het buitenland vervoerd kunnen blijven worden.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een (basisnet)transportroute voor gevaarlijke stoffen, moet in de toelichting ingegaan worden op de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld. Hierbij moet rekening worden gehouden met de personen die a) in dat gebied reeds aanwezig zijn, b) in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten zijn en c) de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft.



4.9.2 Beoordeling

Een woning betreft een kwetsbaar object, zodat de herbouw getoetst dient te worden aan de wetgeving omtrent externe veiligheid. Voor de beoordeling of in de omgeving van het plangebied risicovolle inrichtingen en/of transportroutes gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, is de risicokaart geraadpleegd. Onderstaande afbeelding toont een uitsnede van deze kaart.



Uitsnede risicokaart met aanduiding plangebied (bron: www.risicokaart.nl)

Transport gevaarlijke stoffen

Er ligt in de directe omgeving van het plangebied (binnen 200 meter) geen hoofdvaarweg, spoorbaan of rijksweg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Ook bevindt zich in of nabij het plangebied geen buistransportleiding met een PR 10^{-6} contour.

Inrichtingen

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen EV-relevante inrichtingen gevestigd, zodat er geen sprake is van een belemmering. Anderzijds is de voorgenomen planontwikkeling geen risicovolle inrichting in het kader van de BEVI, waardoor de ontwikkeling geen gevaar vormt voor de omgeving.

4.9.3 Conclusie

Er bestaat vanuit het thema externe veiligheid geen belemmering voor onderhavig initiatief aan de Boermansweg 2 in Anna Paulowna.

4.10 Kabels en leidingen

Uit de toelichting en verbeelding van bestemmingsplan 'Buitengebied Anna Paulowna 3' is op te maken dat er geen planologisch relevante kabels en leidingen in het plangebied of in de directe omgeving daarvan aanwezig zijn. Bij eventuele graafwerkzaamheden zal een klic-melding uitgevoerd worden.



4.11 Water

4.11.1 Inleiding

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik zoals locaties voor stadsuitbreiding. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

Op Europees en nationaal niveau heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de verplichte 'watertoets'. Een watertoets geeft aan wat de gevolgen zijn van een ruimtelijk plan voor de waterhuishouding in het betreffende gebied. Zo'n waterparagraaf moet sinds 1 januari 2003 worden opgenomen in de toelichting bij ruimtelijke plannen. Doel van de watertoets is de relatie tussen planvorming op het gebied van de ruimtelijke ordening en de waterhuishouding te versterken.

Een watertoets is verplicht als het gaat om een functieverandering en/of bestemmingswijziging. Op basis van informatie en randvoorwaarden vanuit waterbeheerder, het waterbeleid en relevante bodemgegevens worden de verschillende wateraspecten uitgewerkt in een waterparagraaf. De waterparagraaf beschrijft het huidige watersysteem alsmede de mogelijkheden en randvoorwaarden voor het toekomstig watersysteem. De waterparagraaf wordt afgestemd met de waterbeheerder.

4.11.2 Beleidskader

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding. Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's.

Europa

Met ingang van december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht geworden. In het kader van de Kaderrichtlijn worden kwaliteitseisen gesteld, gericht op het beschermen en verbeteren van de aquatische ecosystemen (verplichting per stroomgebied). Deze richtlijn stelt als norm dat oppervlaktewateren binnen 15 jaar na inwerkingtreding moeten voldoen aan een 'goede ecologische' toestand (GET). Voor kunstmatige wateren, zoals de meeste stadswateren, geldt dat de oppervlaktewateren minimaal moeten voldoen aan een 'goed ecologisch potentieel' (GEP). Inmiddels zijn de GEP-normen per stroomgebied uitgewerkt.

Rijk

De Waterwet, die in werking is getreden in 2009, regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Op grond van deze wet moeten de provincies één of meer regionale waterplannen vaststellen die wat betreft de ruimtelijke aspecten de status van provinciale structuurvisie hebben. De Waterwet schrijft eveneens voor dat elke zes jaar een nieuw Nationaal Waterplan uitgebracht wordt. Op 10 december 2015 is het Nationaal Waterplan 2 (NWP2) vastgesteld. Het NWP2 is opgesteld vanuit het perspectief om een nationale Omgevingsvisie te ontwikkelen richting 2018 conform de Omgevingswet in wording. Het NWP2 geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Met dit NWP2 zet het kabinet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Het beleid en de maatregelen in het nieuwe Nationaal Waterplan dragen bij aan het vergroten van het waterbewustzijn in Nederland.



4.11.3 Beoordeling

Met de ontwikkeling wordt de bestaande verharding en woning weggehaald. Er komt een nieuwe woning voor in de plaats met nieuwe inrit. De woning zal min of meer hetzelfde oppervlakte beslaan als de huidige woning. Hieruit valt te constateren dat de situatie zoals huidig in principe hetzelfde blijft en dat daardoor geen digitale watertoets noodzakelijk is. Echter is het plangebied gelegen naast oppervlaktewater en langs de 'Hooge Oude Veer'. Daarom is de digitale watertoets voor de zekerheid ingevuld. Hieruit bleek dat er een geen belang procedure gevolgd dient te worden (bijlage 3).

De initiatiefnemer heeft Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geïnformeerd over het onderhavige plan via de Digitale Watertoets (www.dewatertoets.nl). Hiermee is bepaald dat het plan geen invloed heeft op de waterhuishouding en/of de afvalwaterketen. Verder overleg met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is niet nodig. Het hoogheemraadschap geeft een positief wateradvies.

4.11.4 Conclusie

Vanuit waterhuishoudkundige overwegingen worden er geen bezwaren verwacht tegen onderhavig initiatief.

4.12 Duurzaamheid

4.12.1 Duurzame leefomgeving

Een duurzame leefomgeving is belangrijk voor het goed functioneren van de natuur en mens. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het van belang te werken aan instandhouding en/of verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving en moet schade en overlast voorkomen worden. Daarbij moet rekening worden gehouden met toekomstige veranderingen, verwachtingen en onzekerheden; denk daarbij aan klimaatveranderingen. Goede stedenbouwkundige plannen en bouwplannen geven hieraan een passende invulling. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in klimaatbestendigheid en energietransitie.

4.12.2 Klimaatbestendigheid

Klimaatverandering is merkbaar en heeft steeds meer een effect op ons dagelijks leven. De zomers worden heter, langer en droger, en áls er regen valt dan komt die vaak in grote hoeveelheden. De winters worden warmer en natter. Dit heeft effect op het woon- en leefklimaat door hittestress, periodes van droogte en een verandering van de biodiversiteit. Door met het stedenbouwkundig plan en bouwplan rekening te houden met het veranderende klimaat, kan overlast worden voorkomen en is er sprake van een klimaatbestendige ontwikkeling.

4.12.3 Energietransitie

Nederland heeft de ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn en om de uitstoot van CO₂ drastisch te verminderen. Om dit te kunnen realiseren zijn grote en kleine veranderingen nodig: de energietransitie. De omschakeling van het gebruik van fossiele brandstoffen naar meer duurzame vormen van energie is de grootste omslag, maar we zullen er ook bewust van moeten zijn dat we anders moeten gaan kijken naar ons energieverbruik. De energietransitie heeft ook een ruimtelijke inslag: het bestaand stedelijk gebied en buitengebied moeten (steden)bouwkundig worden aangepast en nieuwe ontwikkelingen worden toekomstbestendig ontwikkeld.

Dit kan bijvoorbeeld op de volgende wijzen:

- de woningen zullen voldoen aan het Bouwbesluit ten aanzien van de energieprestatie;



- de woningen worden 'aardgasvrij' gebouwd.

4.13 M.e.r.-beoordeling

4.13.1 Wettelijk kader

In de Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat op basis van selectiecriteria vastgesteld dient te worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zal hebben of niet. Onderdeel D van de bijlage bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het maken van een m.e.r.-beoordeling verplicht is. Voor elke activiteit die genoemd wordt in kolom 1 van onderdeel D van het besluit m.e.r. moet beoordeeld worden of er sprake is van (mogelijke) nadelige milieugevolgen. Voor activiteiten die onder de drempelwaarde zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D vallen, volstaat een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Deze motivering dient qua inhoud aan te sluiten bij de m.e.r.-beoordeling, maar heeft geen vormvereisten. Voorliggend initiatief kan gezien worden als 'stedelijk ontwikkelingsproject' (D 11.2). De gewenste ontwikkeling blijft ruim onder de drempelwaarde van 2.000 woningen, waardoor een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat. In een vormvrije m.e.r.-beoordeling dient aandacht te worden besteed aan drie criteria die zijn opgenomen in Bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. Dit zijn achtereenvolgens de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van het potentiële effect.

4.13.2 Vormvrij m.e.r.-beoordeling

Kenmerken:

In de gewenste situatie wordt de huidige woning gesloopt en vervangen door een nieuwe woning van hogere kwaliteit.

Locatie:

Het plangebied is gelegen aan de Boermansweg 2 te Anna Paulowna. Het is gelegen in het buitengebied Anna Paulowna langs de dijk van de Hooge Oude Veer. Het plangebied ligt niet in of in de nabijheid van Natura 2000-gebied of NNN gebied.

Effecten:

Met het initiatief treden geen overtredingen op in het kader van de flora en faunawetgeving. Het voornemen leidt niet tot een onevenredige toename van verkeer en omliggende woningen, leidt niet tot luchtvervuiling, geluidsoverlast en bedrijven worden in milieutechnische zin niet extra belemmerd.

In het bestemmingsplan worden de diverse milieuaspecten zorgvuldig afgewogen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat belangrijke nadelige milieueffecten zijn uitgesloten. Het plan is niet gelegen in kwetsbaar of waardevol gebied en het heeft geen nadelige milieugevolgen voor de omgeving. Voor dit bestemmingsplan is het dan ook niet noodzakelijk een formele m.e.r.-procedure te doorlopen.

4.13.3 Conclusie

Op grond van het voorgaande wordt het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling niet noodzakelijk geacht.



5 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

De planontwikkeling komt geheel voor rekening en risico van de initiatiefnemer. De ontwikkeling zal geschieden conform hetgeen bepaald is in de Wet ruimtelijke ordening. De verwezenlijking van het plan is dan ook niet afhankelijk van gemeentelijke investeringen. De kosten voor de ambtelijke afhandeling van de procedure worden verrekend op basis van de daarvoor geldende leges. Voor wat betreft planschade zal de gemeente indien nodig met initiatiefnemer een (anterieure) overeenkomst afsluiten. Het plan wordt dan ook economisch haalbaar geacht.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op onderhavig besluit is de reguliere procedure als bedoeld in de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Het besluit tot verlenen van de omgevingsvergunning wordt op de voorgeschreven wijze bekendgemaakt. Tegen dit besluit staat bezwaar en (hoger) beroep open.



6 Eindconclusie

Voorliggend initiatief betreffende de sloop en nieuwbouw van een woning aan de Boermansweg 2 in Anna Paulowna voldoet aan de eisen van goede ruimtelijke ordening.

Er is geen sprake van strijdigheid met de belangen van het Rijk of de provincie Noord-Holland. Daarnaast levert de voorgenomen ontwikkeling geen onevenredige overlast op voor haar omgeving. Met het initiatief treden geen overtredingen op in het kader van de flora en faunawetgeving. Het voornemen leidt niet tot een onevenredige toename van verkeer en omliggende woningen en bedrijven worden in milieutechnische zin niet extra belemmerd. Het voornemen is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Voorts past het initiatief binnen het beleid van de provincie Noord-Holland en voorziet het initiatief in een nieuwe, gelijkvloerse woning zonder nieuw ruimtegebruik, waarmee het een bijdrage levert aan het behoud van het landschappelijk karakter van het buitengebied van Anna Paulowna.





Quicksan

In het kader van de Wet
natuurbescherming en de
Omgevingsverordening NH2020

Plangebied: Boermansweg 2 – Anna Paulowna
Opsteller(s):

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

Team Omgevingsontwikkeling



ecoresult
ecologisch advies en onderzoek



Quickscan

In het kader van de Wet
natuurbescherming en
Omgevingsverordening NH2020.

Colofon	
Plangebied	Boermansweg 2 – Anna Paulowna
Opsteller(s)	
Datum	28-10-2022
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20221017v01
Aantal pagina's	32
Opdrachtgever	Kubiek Ruimtelijke Plannen
Contactpersoon	
Kwaliteitscontrole	
Projectleider	
Wijze van citeren	2022. Quickscan. In het kader van de Wet natuurbescherming en Omgevingsverordening NH2020. Plangebied: Boermansweg 2, Anna Paulowna. Kenmerk: ER20221017v01. Ecoresult B.V., Alblasterdam
Ecoresult B.V. Edisonweg 10- unit 320 2952 AD Alblasterdam 078 75 184 12 @ecoresult.nl www.ecoresult.nl	



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Onderzoeksmethodiek	5
1.4	Leeswijzer	6
2	Omschrijving plangebied	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschrijving	7
2.3	Geplande ingrepen	9
2.3.1	Omschrijving werkzaamheden	9
2.3.2	Methode uitvoering: materieel en werkwijze	9
2.3.3	Werkplanning, werktijden en realisatieperiode	10
2.3.4	(Ontwerp)tekening	10
3	Onderzoeksresultaten beschermde gebieden	11
3.1	Wet natuurbescherming	11
3.1.1	Natura 2000	11
3.2	Omgevingsverordening NH2020	12
3.2.1	Natuurnetwerk Nederland	12
3.2.2	Belangrijk weidevogelgebied	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2.3	Bijzonder Provinciaal landschap.	13
4	Beschermde houtopstanden	14
4.1	Wet natuurbescherming	14
5	Onderzoeksresultaten beschermde soorten	15
5.1	Soorten Vogelrichtlijn	15
5.1.1	Bronnenonderzoek	15
5.1.2	Verkennd veldonderzoek	15
5.1.3	Effectbeoordeling en toetsing	16
5.2	Soorten Habitatrichtlijn	18
5.2.1	Bronnenonderzoek	18
5.2.2	Verkennd veldonderzoek	18
5.2.3	Effectbeoordeling en toetsing	20
5.3	Nationaal beschermde soorten	20
5.3.1	Bronnenonderzoek	20
5.3.2	Verkennd veldonderzoek	21
5.3.3	Effectbeoordeling en toetsing	21
5.4	Invasieve exoten	22
6	Vervolgstappen	23
6.1	Algemeen	23
6.2	Beschermde gebieden	23



6.3	Beschermde soorten	23
6.4	Onderzoeksp perioden	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.5	Ontheffing	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7	Conclusies	26
8	Geraadpleegde bronnen	27
8.1	Literatuur	27
8.2	Internet	27
	Bijlage 1 - Foto-impressie plangebied	28
	BIJLAGE 2 - Toelichting onderzoekskader	32
	Wet natuurbescherming	32
	Bescherming van gebieden	32
	Bescherming van soorten	33
	Bescherming van houtopstanden	34
	Omgevingsverordening Noord-Holland	34



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen heeft Ecoresult B.V. een quickscan uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Boermansweg 2 in Anna Paulowna. De aanleiding voor dit verzoek is de voorgenomen herinrichting en nieuwbouw binnen het plangebied (zie verder hoofdstuk 2.3). Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten en natuurgebieden. Wet- en regelgeving voor flora, fauna en natuurgebieden kan hierdoor worden overtreden. Deze quickscan zoomt in op de (mogelijke) effecten door de activiteiten en op welke wijze gehandeld kan worden. Mochten de voorgenomen ontwikkelingen wijzigen dient voorliggend ecologisch onderzoek te worden geactualiseerd. De resultaten in voorliggende quickscan zijn drie jaar geldig.

1.2 Doel

Door middel van een oriënterend bronnen- en veldonderzoek zal worden onderzocht of de voorgenomen ontwikkelingen kunnen leiden tot:

- overtreding van verbodsbepalingen voor (potentieel) aanwezige soorten flora en fauna. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb);
- een (significant) negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb);
- overtreding van verbodsbepalingen voor (potentieel) aanwezige houtopstanden. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb);
- een (significant) negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Of negatief effect op anderzijds beschermde natuurgebieden op provinciaal niveau (o.a. bijzondere provinciale natuurgebieden, bijzondere provinciale landschappen, belangrijke weidevogelgebieden en strategische reservering natuur). In het kader van de Omgevingsverordening Noord-Holland.

1.3 Onderzoeksmethodiek

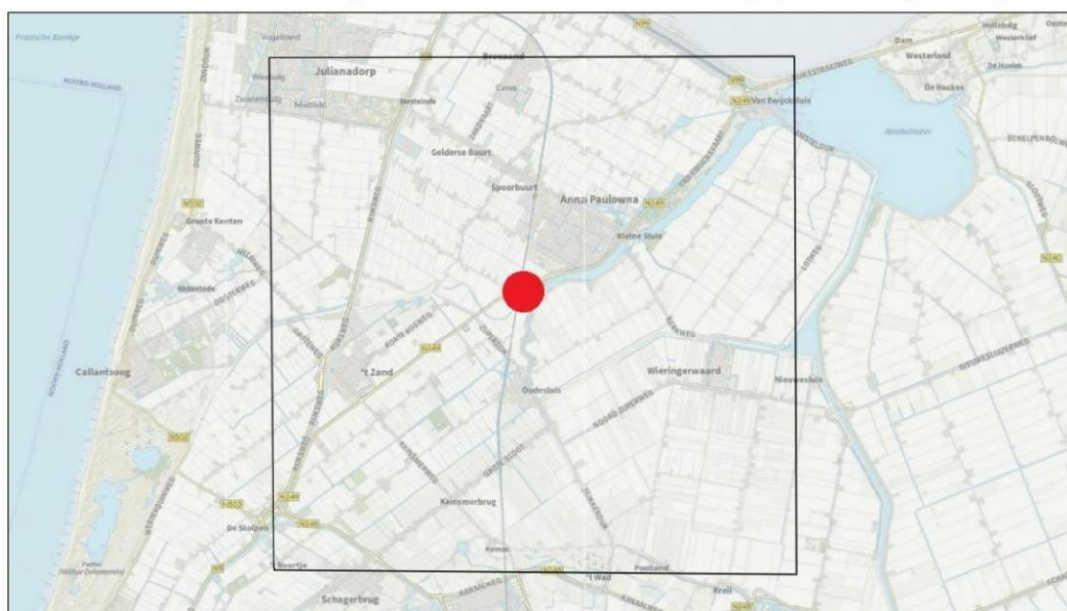
De quickscan komt tot stand door middel van een verkennend veldonderzoek en bureaustudie.

- Het verkennend veldonderzoek is uitgevoerd op 10 oktober 2022 door ecologisch deskundige¹ bij Ecoresult B.V. Het complete plangebied alsmede een zone rondom het plangebied is – daar waar nodig met hulp van een verrekijker en een zaklamp – onderzocht.
- Ten behoeve van de bureaustudie is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd om een indruk te krijgen van de aanwezigheid van beschermde soorten rondom het plangebied tot een afstand van 5 kilometer tot het plangebied. De tabellen in

¹ Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijke-ingrepen/ontheffing-vrijstelling/ecologisch-deskundige>

hoofdstuk 6 zijn gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF-database van de afgelopen 5 jaar in het weergegeven grid (zie Figuur 1). Daarnaast zijn indien beschikbaar de gemeentelijke natuurkaarten geraadpleegd. Op basis van het bronnenonderzoek en de aanwezige habitats was een goede inschatting van de potenties en aan- of afwezigheid van de beschermde soorten te maken.

- Voor het onderzoek naar beschermde natuurgebieden en houtopstanden is gebruik gemaakt van de online viewers die de provincie ter beschikking heeft gesteld. Hierdoor zal in deze quickscan altijd een actueel beeld worden weergegeven van gebiedsgrenzen,



Figuur 1: Grid waarbinnen NDFF-waarnemingen zijn gezocht. De rode stip geeft het plangebied weer. Bron: NDFF uitvoerportaal.

doelstelling etc.

1.4 Leeswijzer

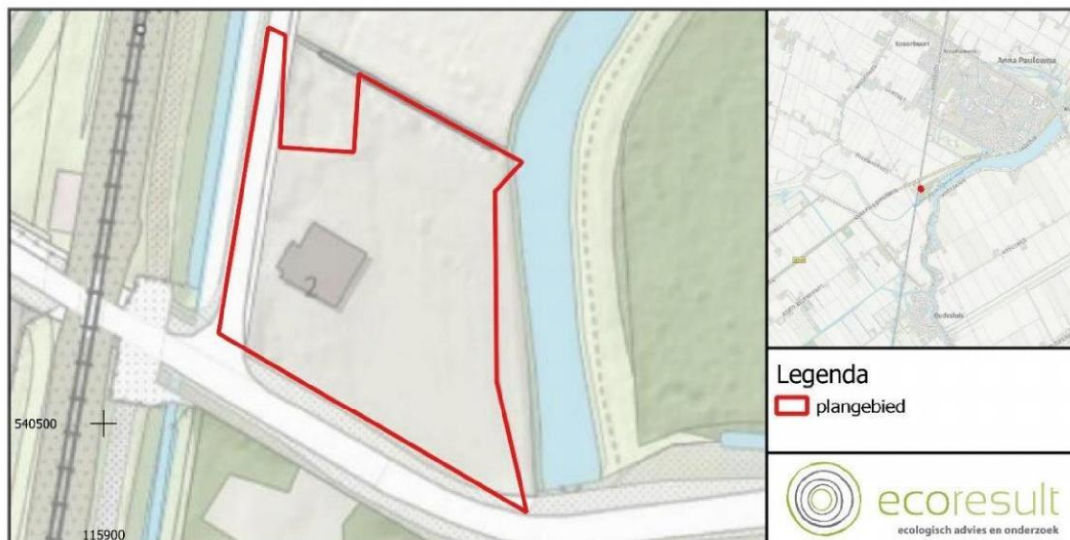
In deze rapportage wordt allereerst het plangebied en de geplande activiteiten beschreven. Hierna worden per beschermingsregime de voor het plangebied relevante beschermde gebieden en beschermde soorten en houtopstanden beschreven en beoordeeld. In de conclusie worden de resultaten van dit oriënterend onderzoek samengevat en wordt (indien van toepassing) geadviseerd welk nader onderzoek noodzakelijk is. Afgesloten wordt met een bronvermelding en een fotobijlage van het oriënterend veldbezoek en een beschrijving van het toetsingskader van de verschillende delen van deze quickscan.



2 Omschrijving plangebied

2.1 Algemeen

Het plangebied voor deze quickscan omvat de locatie gelegen aan de Boermansweg 2 in Anna Paulowna, provincie Noord-Holland (Figuur 2). Daarbij werden zowel de bebouwing als het omliggende groen beoordeeld.



Figuur 2: Ligging van plangebied (rode omlijning) voor deze quickscan. Bron: OpenTopo

2.2 Beschrijving

Het plangebied bestaat uit een klein woonhuis met een aangebouwde garage, de naastgelegen tuin en een grasveld aan de oostzijde (zie Figuur 3). Aan de noordzijde van het plangebied ligt een houtwal met oude knotwilgen, aan de oostzijde een brede sloot met vrij steile oevers. Aan de zuidzijde ligt de Boermansweg, terwijl de westzijde van het plangebied begrensd wordt door een halfverharde weg met sloot en spoorlijn:

Woonhuis

- Het woonhuis het plangebied stamt uit bouwjaar 1860².
- De bebouwing in het plangebied is opgetrokken uit baksteen. Er is geen spouwmuur aanwezig.
- In de buitenschil zijn ramen aanwezig. De kozijnen en lekdorpels sluiten goed aan maar zijn wel rot, en er zijn geen openingen aanwezig.
- Aan de dakranden bevinden zich dakgoten. Deze hangen deels onder de dakrand en er zijn geen kieren aanwezig aan de onderzijde.
- Vanuit deze dakgoten wordt regenwater via pijpen naar beneden afgevoerd.
- Het dak is afgewerkt met dakpannen. De pannen sluiten nauw aan op de muren en daar waar een knik in het dak te zien is zijn de holtes opgevuld. Langs de kopgevels zijn houten

² <https://bagviewer.kadaster.nl/>



windveren aanwezig welke vrij nauw aansluiten met het dak en aan de onderzijde slechts smalle kieren vertonen.

- Tussen het waterbord en de dakpannen zijn smalle kieren aanwezig.
- De zolderruimte is niet toegankelijk door openingen in het dak.

De tuin

- De tuin is redelijk rommelig en wordt afgeschermd door een houtwal aan de westzijde met hoge esdoorns (enkele met losse schors stukken en dode takken). Er zijn in de bomen geen andere holtes/spleten of nesten aangetroffen.
- Er is een gemetseld pilaartje dat gebruikt werd om vlees/vis te roken. Aan de onderzijde is deze open.

Houtwal

- Aan de noordzijde ligt een houtwal met oude knotwilgen, braamstruweel en enkele jonge esdoorns. Tevens liggen er takkenrillen op de grond en groeien er brandnetels. In de knotwilgen zijn geen nesten aanwezig, de bomen zijn grotendeels rot aan de binnenzijde.

Weiland en sloten

- Het weiland aan de oostzijde wordt regelmatig gemaaid en wordt begrensd door een brede sloot die door het Waterschap regelmatig geschoond wordt.
- Er is geen rietkraag aanwezig op de slootoever die verder vrij steil is.
- Datzelfde geldt voor de sloot tussen de halfverharde weg en de spoorweg aan de westzijde van het plangebied.

Rest van het plangebied:

- Er zijn diverse kruiden, bomen en struiken aanwezig in het plangebied zoals braam, brandnetel, varens, dennenbomen, esdoorns, eik en cultivars.
- De oprijlaan is verhard met grind. Verder is geen bestrating aanwezig in het plangebied
- Open water (watergangen, poelen etc.) en vochtige tot natte terreinen (natuurvriendelijke oevers etc.) zijn in het plangebied zelf afwezig.
- Straatverlichting is aanwezig aan de straatzijde van het plangebied door middel van lantaarnpalen. Verder bestaat verlichting uit plaatselijk gevelverlichting.



Figuur 3: Overzichtsfoto van het plangebied voor deze quickscan. Bron:

2.3 Geplande ingrepen

2.3.1 Omschrijving werkzaamheden

Het plangebied zal herontwikkeld worden. Dit houdt in ieder geval in:

- De sloop van de huidige bebouwing binnen het plangebied.
- Het bouwrijp maken van het plangebied.
- Er worden geen bomen gekapt.
- De bouw van een nieuwe woning.

2.3.2 Methode uitvoering: materieel en werkwijze

Per fase start de bouw nadat het (deel)plangebied bouwrijp is gemaakt. Bij het bouwrijp maken (slopen woningen/bergingen, waar nodig verwijderen van bomen, heggen en struiken, grondwerkzaamheden, aanleg bouwwegen). De bouwwerkzaamheden bestaan in hoofdzaak uit:

- heien paalfundering;
- bouwen / monteren casco (wanden, vloeren, gevels, dak); gebruik bouwsteigers, mobiele kranen e.d.;
- installaties en afbouw;



- herinrichten openbaar gebied, waaronder straten, fiets- en voetgangersvoorzieningen, parkeerplaatsen, openbaar groen, hagen als afscheiding van privé tuinen met het openbaar gebied; werkzaamheden worden met het nodige (zwaar) materieel uitgevoerd;
- tijdens de werktijden is de bouwplaats voor zonsopgang en na zonsondergang verlicht met bouwlampen; buiten de werktijden is de bouwplaats na zonsondergang tot voor zonsopgang in het kader van veiligheid spaarzaam verlicht.

2.3.3 Werkplanning, werktijden en realisatieperiode

Een gedetailleerde planning is nog niet beschikbaar. Het voornemen is de werkzaamheden in 2023 te starten. Een doorlooptijd van de werkzaamheden is nog niet bekend. De planning is deels afhankelijk van de conclusies uit voorliggende rapportage.

2.3.4 (Ontwerp)tekening

De ontwerptekening van dit project is nog niet beschikbaar.

3 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden

3.1 Wet natuurbescherming

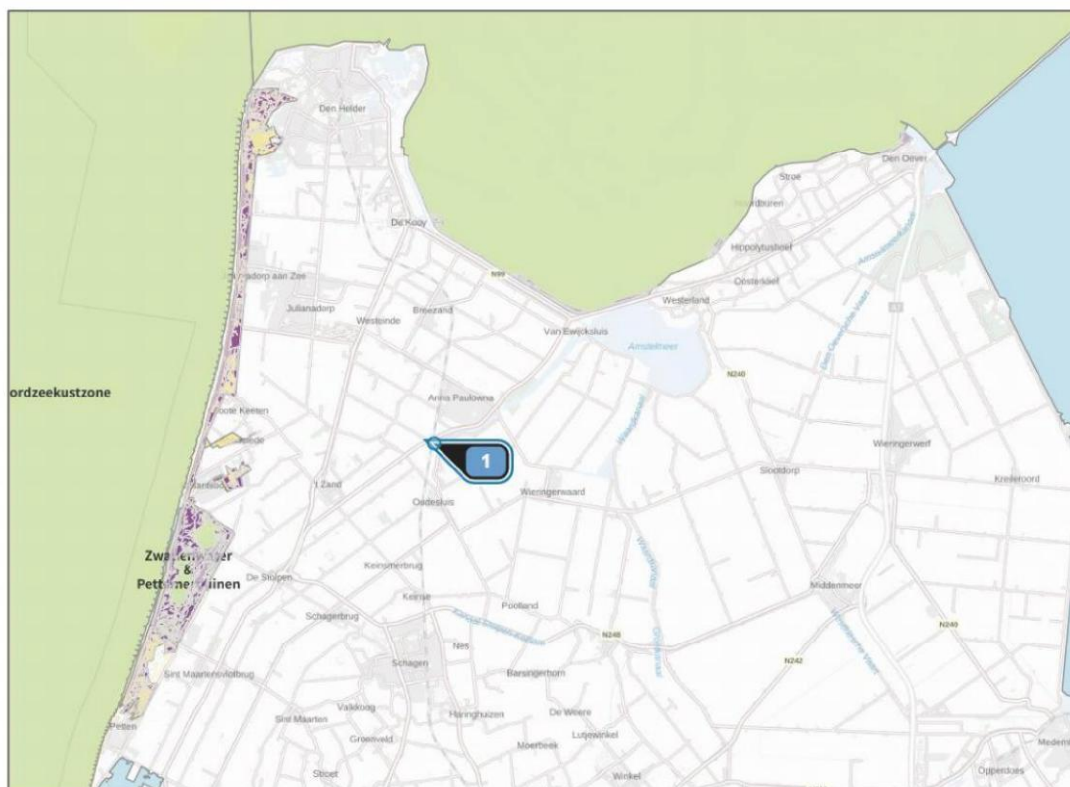
3.1.1 Natura 2000

3.1.1.1 Stikstof

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Waddenzee op 5 kilometer ten Oosten van het plangebied (zie Figuur 4). Dit gebied heeft stikstofgevoelige habitats.

De werkzaamheden in de aanlegfase vallen onder de partiële vrijstelling zoals genoemd in de paragraaf toetsing stikstofemmissies Natura 2000 in de bijlage. Een nadere toetsing is voor de aanlegfase op het component stikstofdepositie niet nodig.

In de gebruiksfase zal er uitgegaan worden van gasvrije bebouwing (er is dus geen stikstofdepositie als gevolg van gasverbranding in het gebouw zelf), en het gebruik van het plangebied zal niet veranderen; Momenteel is er 1 woning aanwezig en deze wordt vervangen door 1 nieuwbouwwoning. De verkeersaantrekkende werking zal daarom hetzelfde blijven. Een nadere beoordeling middels de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase is derhalve niet nodig.



Figuur 4: Plangebied (blauwe marker en de nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Stikstofgevoelige habitats zijn aangegeven met paars. Bron: AERIUS 2022

3.1.1.2 Overige verstoringsvormen

Negatieve effecten als gevolg van overige verstoringsvormen dan stikstofdepositie (zoals geluid, trillingen, verlichting, mechanische effecten of menselijke aanwezigheid) zijn uitgesloten wegens de grote afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied.

3.2 Omgevingsverordening NH2020

3.2.1 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of een verbindingszone, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** Het dichtstbijzijnde onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is aan de overzijde van de Anna Paulownaweg. Dit gebied ligt op circa 400 meter ten noorden van het plangebied.

In de provincie Noord-Holland is een toetsing van externe werking noodzakelijk. Er kan echter door afstand, de aard van de werkzaamheden en de afscherming van het plangebied door drukke wegen en spoorwegen op voorhand worden uitgesloten dat er negatieve effecten zullen optreden op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. De Omgevingsverordening NH2020 wordt niet overtreden.



*Figuur 5: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van in de omgeving aanwezige delen van het Natuurnetwerk Nederland (groen), verbindingszones (donkergroen) en bijzonder provinciaal landschap (roze).
Bron: <https://noord-holland.tercera-go.nl/mapviewer/default>*



3.2.2 Bijzonder Provinciaal landschap.

Dichtstbijzijnde gebieden die aangewezen zijn als Bijzonder Provinciaal landschap betreffen de directe omgeving en het plangebied zelf (zie Figuur 5). Dit gebied heet 'Oude veer'³. De kernkwaliteiten van dit gebied betreffen;

- Aardrijkskundige en landschappelijke karakteristiek:
 - Aardrijkskundige waarde: Krekensysteem oude veer.
 - Landschap krekensysteem oude veer.
 - Contrast tussen rechthoekige polderverkaveling en grillige krekensysteem.
- Openheid en ruimtebeleving:
 - Openheid en aandijkingslandschap.
- Ruimtelijke dragers:
 - Oude veer als landschappelijke drager en ecologische verbinding.

De plannen behelzen feitelijk de verplaatsing van een kleine woning binnen het plangebied. Er vinden geen veranderingen plaats in het gebruik of inrichting van de locatie anders dan dat de woning op het huidige weiland komt te staan en de rest van het kavel groen ingericht gaat worden. Er gaan geen verandering plaats vinden die de verpoldering of het krekensysteem, of het open karakter van het omgeving aantasten. De kernkwaliteiten van het bijzonder provinciaal landschap worden door deze werkzaamheden daarom niet aangetast. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. De Omgevingsverordening NH2020 wordt niet overtreden.

³ https://geoapps.noord-holland.nl/app/nnn_bpl/docs/bpl/PNH_Kernkwaliteit%20landschap_Oude%20Veer.pdf



4 Beschermde houtopstanden

4.1 Wet natuurbescherming

Er worden voor deze ontwikkeling geen bomen gekapt. Het onderdeel Houtopstanden van de Wet Natuurbescherming wordt daarom voor deze ontwikkeling niet overtreden.



5 Onderzoeksresultaten beschermde soorten

5.1 Soorten Vogelrichtlijn

5.1.1 Bronnenonderzoek

5.1.1.1 Nationale Databank Flora en Fauna

Tabel 1: Waargenomen vogels met jaarrond beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen in de afgelopen 5 jaar binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF-uitvoerportaal, geraadpleegd op 12-10-2022

Soort	Beschermingscategorie
Boomvalk	Categorie 3
Buizerd	Categorie 4
Gierzwaluw	Categorie 2
Grote gele kwikstaart	Categorie 3
Havik	Categorie 4
Huismus	Categorie 2
Kerkuil	Categorie 1
Ooievaar	Categorie 2
Ransuil	Categorie 3
Roek	Categorie 2
Slechtvalk	Categorie 3
Sperwer	Categorie 4
Wespendief	Categorie 4
Zwarte wouw	Categorie 4
Categorie 1: Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen ook buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.	
Categorie 2: Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing.	
Categorie 3: Nesten van vogels (niet-koloniebroeders), die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing.	
Categorie 4: Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.	

5.1.2 Verkennend veldonderzoek

5.1.2.1 Jaarrond beschermde nesten

Het plangebied is niet geschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten in gebouwen. Het pannendak is ongeschikt vanwege de platte pannen die gebruikt zijn, het ontbreken van ruimte om een nest onder de pannen te bouwen en het gegeven dat alle aanwezige kieren en gaten dicht zitten. Bovendien sluiten de pannen aan de zijkanten goed aan op de dakbetimmering, de pannen bij de knik in het dak zijn dichtgestopt en de onderzijde van



het dak lijkt vanuit de dakgoot niet toegankelijk. Tijdens het veldbezoek werden er geen huismussen in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Potentieel essentieel functioneel leefgebied voor huismus is afwezig binnen en grenzend aan het plangebied. Tijdens het veldbezoek werden er geen huismussen gezien, de bewoners houden honden en deze zijn veelvuldig in de tuin aanwezig. Tevens werden in de omgeving dichte hagen en beplanting gezien die meer geschikt waren voor (adulten en juvenielen).

Voor uilensoorten zoals kerkuil en steenuil herbergt het plangebied geen geschikte broedplaatsen (geen steenuil- en kerkuilnestkasten aanwezig). Voor ooievaar zijn geen geschikte plekken in het plangebied aanwezig. Nestkasten, nestpalen en ooievaarsnesten zijn afwezig binnen het plangebied. Voor slechtvalk is het plangebied ongeschikt. De bebouwing is voor deze soort te laag en er bevinden zich in het plangebied geen nestkasten gericht op deze soort. Grote gele kwikstaart wordt niet verwacht binnen het plangebied wegens het ontbreken van snelstromende watergangen. Nestplaatsen bevinden zich vaak onder bruggetjes of duikers nabij dit habitat. Een incidenteel foeragerende vogel op het dak kan niet worden uitgesloten.

Aan de randen van het plangebied zijn grote bomen en bosschages aanwezig. Door de grote open boomkronen konden deze goed beoordeeld worden. Hierin zijn echter geen (grote) nesten waargenomen. Evenmin werden er boomholtes/spechtengaten aangetroffen. Tijdens het verkennend veldonderzoek zijn in de bomen direct rondom het plangebied geen nesten waargenomen die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats van vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen. Mede op basis hiervan kan aanwezigheid van soorten als ransuil, boomvalk, buizerd, havik, sperwer en roek worden uitgesloten.

5.1.2.2 Niet jaarrond beschermde nesten

Het plangebied is geschikt voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten, zoals de spreeuw en eventueel boomkruiper, koolmees en pimpelmees. Het gaat hierbij om enkele dieren, en geen grotere kolonies. De directe omgeving van het plangebied is geschikt voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten zoals ekster. De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op de staat van instandhouding van deze soorten, het omringende groen wordt gehandhaafd, er zijn geen grote koloniën aanwezig en/of er zijn voldoende alternatieve nestplaatsen beschikbaar.

5.1.2.3 Algemene broedvogels

Het plangebied en directe omgeving zijn geschikt als voortplantingsplaats voor onder andere algemene broedvogels, zoals kauw, houtduif, Turkse tortel en merel. Algemene vogels kunnen ook tot broeden komen in bijvoorbeeld de hagen en bomen in de tuinen van het plangebied.

5.1.3 Effectbeoordeling en toetsing

5.1.3.1 Jaarrond beschermde nesten

Potentieel geschikte voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten met jaarrond beschermde nesten in bebouwing zijn in het plangebied afwezig. Door de voorgenomen



sloopwerkzaamheden binnen het plangebied kunnen geen permanente schadelijke effecten optreden op eventueel aanwezige vaste rust- en verblijfplaatsen van jaarrond beschermde soorten en/of functioneel leefgebied van deze soorten. Verbodsbepalingen van de Wnb worden niet overtreden. Nader veldonderzoek is niet nodig om te bepalen of vaste rust- en verblijfplaatsen en/of essentieel functioneel leefgebied in het plangebied aanwezig zijn (zie Hoofdstuk 6).

5.1.3.2 Niet jaarrond beschermde nesten

Het plangebied is potentieel geschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen vogels met niet-jaarrond beschermde nesten zoals de spreeuw en eventueel boomkruiper, koolmees en pimpelmees. Voor al deze soorten geldt dat de voorgenomen plannen geen negatief effect hebben op de staat van instandhouding. Gezien er geen potentie is voor grotere kolonies zal er geen sprake zijn van een negatief effect op de staat van instandhouding. Vogels met niet jaarrond beschermde nesten (Categorie 5) zijn vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan en die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd. Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In deze situatie zijn er geen ecologische omstandigheden waardoor Categorie 5-soorten in het plangebied jaarrond beschermd dienen te zijn. Het betreft lokaal en regionaal algemene vogelsoorten. In de directe omgeving zijn voldoende geschikte structuren die als alternatief gebruikt kunnen worden.

Schadelijke effecten op bezette nesten van Categorie 5-soorten vogels door uitvoering van de werkzaamheden zijn te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord), zie Hoofdstuk 6.

5.1.3.3 Algemene vogels

Het plangebied en de directe omgeving van het plangebied zijn potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels. Nesten van algemene vogels vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van de wet. Schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels zijn te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord), zie Hoofdstuk 6.



5.2 Soorten Habitatrichtlijn

5.2.1 Bronnenonderzoek

5.2.1.1 Nationale Databank Flora en Fauna

Tabel 2: Waargenomen Habitatrichtlijnsoorten in de afgelopen 5 jaar binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF-uitvoerportaal, geraadpleegd 12-10-2022

Soort	Soortgroep
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Laatvlieger	Zoogdieren - Vleermuizen
Meervleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Rosse vleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Watervleermuis	Zoogdieren - Vleermuizen
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen
Rugstreeppad	Amfibieën

5.2.2 Verkennend veldonderzoek

5.2.2.1 Vleermuizen

De bebouwing binnen het plangebied biedt geen potentie voor vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, meervleermuis of laatvlieger). De bebouwing in het plangebied bevat weliswaar meerdere gaten en kieren door verschoven bakstenen en kapotte stenen, maar de ruimtes zijn oppervlakkig en staan direct onder invloed van buiten. De ruimtes tussen gevels en dakgoten en ruimtes tussen gevels en kantpannen geven geen toegang tot de luchtsponw of de ruimte onder het dak waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. Openingen zijn allen <9mm of er waren spinnenwebben aanwezig die erop wijzen dat ruimten niet in gebruik zijn door vleermuizen. De boeidelen sluiten nauw aan op de wanden en spleten en kieren zijn voor zover zichtbaar afwezig.

De bomen in het plangebied en in de tuin zijn ongeschikt voor boombewonende vleermuizen zoals ruige dwergvleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis en rosse vleermuis. De bomen waren voldoende te expecteren en de bomen zijn te klein en bevatten geen holten of scheuren welke door deze soorten gebruikt kunnen worden als vaste rust- en verblijfplaats.

Tabel 3: De vleermuissoorten en bijbehorende ecologische functies die verwacht worden binnen het plangebied.

Soort	Zomerverblijfplaats	Kraamverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Massawinter-verblijfplaats	Essentieel foerageergebied	Essentiële vliegroute
Gewone dwergvleermuis							
Gewone grootoorvleermuis							
Kleine dwergvleermuis							
Laatvlieger							
Meervleermuis							
Ruige dwergvleermuis							
Watervleermuis							

Er zijn binnen het plangebied structuren (lijnvormige elementen, bijvoorbeeld de knotwilgenrij) aanwezig die onderdeel zouden kunnen zijn van een vliegroute. Echter, de aanwezige knotwilgenrij staat los van omringende lijnvormige structuren en vormt derhalve geen essentieel onderdeel van een netwerk aan vliegroutes. In de omgeving zijn lijnvormige structuren ook aanwezig in de vorm van bosranden en waterwegen die grotere groenstructuren (bijvoorbeeld parken) aan elkaar verbinden. Wat betreft foerageergebied zijn er enkele groenstructuren aanwezig binnen het plangebied waar vleermuizen kunnen foerageren. Echter, in de directe omgeving zijn andere locaties aanwezig en bereikbaar die veel geschikter zijn als foerageergebied voor vleermuizen. Derhalve is er geen sprake van essentieel foerageergebied in het plangebied.

5.2.2.2 Libellen

In de NDFF staan waarnemingen van gevlekte witsnuitlibellen vermeld, in de directe omgeving van het plangebied zijn ondiepe sloten aanwezig waarin geen waterplanten groeiden. De habitat van de gevlekte witsnuitlibel bestaat uit laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen. De meeste gevlekte witsnuitlibellen zijn te vinden bij verlandingszones van laagveenmoerassen. Daarnaast kunnen ze voorkomen in bosplassen en verlandingszones van hoogveen- en heidevennen op de hoge zandgronden en randzones van hoogveen. In de duinen is de soort gevonden bij verlandingsvegetaties met een laagveenkarakter. Zowel vegetatieloze als dichtgegroeide wateren worden gemedend.

5.2.2.3 Amfibieën

Het plangebied is ongeschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van rugstreeppad. Geschikt voortplantingswater en/of zandige ondergrond welke als overwinteringsplaats voor deze soorten kan dienen is afwezig binnen het plangebied. Ook is het

plangebied is voor de beide soorten, vanwege de ligging tussen drukke (spoor)wegen, onbereikbaar voor de soorten die op tenminste 1,5 km afstand van het plangebied voorkomen.

5.2.3 Effectbeoordeling en toetsing

Aanwezigheid van vleermuizen in gebouwbewonende vleermuizen is binnen het plangebied uit te sluiten. De werkzaamheden (sloop, vervanging van verlichting) hebben derhalve geen invloed op verblijfplaatsen in bebouwing van deze soorten.

De aanwezige bomen in het plangebied zullen gehandhaafd blijven én er zijn geen holtes aanwezig zijn die geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Negatieve effecten op boombewonende vleermuissoorten ook uitgesloten worden.

Potentieel essentieel functioneel leefgebied is enkel in de omgeving van het plangebied aanwezig. Door de geruime afstand tussen deze structuren en het plangebied zullen de geplande werkzaamheden geen effecten hebben op deze structuren. Bovendien blijven de groen- en waterstructuren rond het plangebied ongewijzigd. Er worden geen derhalve geen verbodsbepalingen Art 3.5 van de Wnb overtreden. Nader onderzoek naar vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen is niet noodzakelijk (zie Hoofdstuk 6).

Het plangebied is voor overige soorten welke beschermd zijn onder de Habitatrichtlijn ongeschikt. Negatieve effecten zijn op voorhand uit te sluiten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

5.3 Nationaal beschermde soorten

5.3.1 Bronnenonderzoek

5.3.1.1 Nationale Databank Flora en Fauna

Tabel 4: Waargenomen Nationaal beschermde soorten (Andere soorten § 3.3 Wnb) in de afgelopen 5 jaar binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF-uitvoerportaal, geraadpleegd 12-10-2022

Soort	Soortgroep	Provinciale vrijstelling	Soort	Soortgroep	Provinciale vrijstelling
Boommarter	Zoogdieren	Nee	Vos	Zoogdieren	Ja
Bosmuis	Zoogdieren	Ja	Wezel	Zoogdieren	Nee
Bunzing	Zoogdieren	Nee	Woelrat	Zoogdieren	Ja
Das	Zoogdieren	Nee	Bastaardkikker	Amfibieën	Ja
Dwergmuis	Zoogdieren	Ja	Bruine kikker	Amfibieën	Ja
Egel	Zoogdieren	Ja	Gewone pad	Amfibieën	Ja
Haas	Zoogdieren	Ja	Kleine watersalamander	Amfibieën	Ja
Hermelijn	Zoogdieren	Nee	Meerkikker	Amfibieën	Ja
Huisspitsmuis	Zoogdieren	Ja	Grote vos	Dagvlinders	Nee
Konijn	Zoogdieren	Ja			



5.3.2 Verkennend veldonderzoek

5.3.2.1 Zoogdieren

Het plangebied en de directe omgeving zijn potentieel geschikt voor algemene soorten waarvoor in Noord-Holland een provinciale vrijstelling geldt. Dit betreft o.a. de egel en verschillende soorten (spits-) muizen. Bomen met holten en grote boomnesten zijn afwezig, waardoor aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen en essentieel functioneel leefgebied van boommarter is uitgesloten.

Het voorkomen van das in de omgeving van het plangebied kan uitgesloten worden, er zijn geen burchten, geen wissels, geen graafsporen, geen haren in prikkeldraad aangetroffen. Verder is er geen enkele waarneming in de directe omgeving gemeld.

De kleinere marterachtigen, bunzing, hermelijn en wezel zijn in de wijde omgeving waargenomen. Het directe plangebied is ongeschikt voor deze soorten, de tuin die aan de woning grenst wordt intensief gebruikt door de honden van de eigenaar. Er zijn geen holen op het terrein aangetroffen. Het weiland wordt regelmatig gemaaid en de struiken in de tuin bieden weinig dekking. Enkel de houtwal met knotwilgen aan de noordzijde is potentieel geschikt voor kleine marterachtigen als onderdeel van hun leefomgeving.

5.3.2.2 Amfibieën en reptielen

Het plangebied is enkel geschikt als terrestrisch habitat voor Nationaal beschermde soorten amfibieën waarvoor in Noord-Holland een vrijstelling geldt, zoals gewone pad en bruine kikker. Overige streng beschermde amfibieën (meerkikker) zijn uitgesloten wegens het ontbreken van geschikt habitat. Open water wat als voortplantingswater kan dienen is in het plangebied niet aanwezig. Ook is er geen vergaafbare bodem die zou kunnen dienen als overwinteringsplaats. Ten slotte bevinden de dichtstbijzijnde populaties van deze soorten zich op meer dan 10km van het plangebied. Door de aanwezigheid van barrières zoals (spoor)wegen, is migratie richting het plangebied uitgesloten.

5.3.2.3 Dagvlinders

Het plangebied herbergt geen geschikt habitat voor beschermde dagvlinders, zoals de Grote vos en de duinparelmoervlinder. De vlinder heeft een voorkeur voor droge schrale graslanden in de buurt van bossen en in droge duinvegetaties. Het duinviooltje en het hondsviooltje zijn waardplant voor deze vlinder. De Grote vos wordt voornamelijk gevonden op iep; maar ook op zoete kers en sommige wilgensoorten. Het habitat van deze vlindersoort zijn vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De noodzakelijke waardplanten en habitats voor deze vlinders ontbreken in het plangebied. Op basis van het ontbreken van geschikt habitat kan de aanwezigheid van beschermde vlindersoorten uitgesloten worden.

5.3.3 Effectbeoordeling en toetsing

De houtwal die onderdeel is van het plangebied is mogelijk onderdeel van het leefgebied van kleine marterachtigen (Hermelijn, wezel of bunzing). Echter blijft deze houtwal gedurende de werkzaamheden en na oplevering behouden. Mogelijk is er sprake van lichte verstoring, maar niet



in een dergelijke mate dat vaste rust- en verblijfplaatsen mogelijk verloren gaan. Er worden geen derhalve geen verbodsbepalingen Art 3.10 van de Wnb overtreden. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Het is wel aan te raden om een ecologisch werkprotocol op te stellen om de verstoring tot een minimum te beperken. Indien de knotwilgen of de houtwal wel verdwijnen is een herbeoordeling noodzakelijk.

Daarnaast is het plangebied is enkel geschikt voor Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Noord-Holland een vrijstelling geldt, zoals algemene (spits)muizen, egel, gewone pad en bruine kikker. Negatieve effecten op deze soorten zijn niet op voorhand uit te sluiten, maar nader onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat schadelijke effecten op soorten zoals gewone pad, bruine kikker, egel en muizen zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden, of daar direct aan voorafgaand.

Voor overige vrijgestelde en niet-vrijgestelde Nationaal beschermde soorten is het plangebied ongeschikt of worden er geen negatieve effecten verwacht van de voorgenomen plannen.

5.4 Invasieve exoten

Tijdens het veldbezoek zijn geen invasieve exoten vastgesteld in het plangebied. Uitheemse duizendknopen, reuzenberenklauw en/of andere invasieve exoten zijn niet aanwezig.



6 Vervolgstappen

6.1 Algemeen

In voorliggend hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de op basis van de effectbeoordelingen benodigde nader onderzoeken en mogelijk verdere vervolgstappen.

6.2 Beschermde gebieden

In Tabel 5 is in een overzicht te vinden of en indien van toepassing welke vervolgstappen er genomen dienen te worden met betrekking tot beschermde gebieden. Er is geen aanvullend onderzoek nodig naar mogelijke bijdragen van stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase in de vorm van een AERIUS-berekening. Echter, in veel gevallen zal de vergunningverlener alsnog om een AERIUS berekening vragen.

Initiatiefnemers zijn als gevolg van de partiële vrijstelling verplicht om stikstofemissies te beperken bij de werkzaamheden. In dit geval dient het bevoegd gezag voor de start van de werkzaamheden door de initiatiefnemer geïnformeerd te worden over de concrete invulling van deze verplichting. Ecoresult B.V. kan u adviseren over concrete maatregelen om invulling te geven aan deze verplichting.

Tabel 5: Tabel met verwachte effecten van de ontwikkeling op beschermde gebieden en de te nemen vervolgstappen.

Type	Afstand tot plangebied	Negatief effect	Nader onderzoek	Mitigerende maatregelen	Ontheffing
Natura 2000	5km	Nee	Nee	Nee	Nee
Natuurnetwerk Nederland	400m	Nee	Nee	Nee	Nee
Weidevogelleefgebied	N.V.T.	Nee	Nee	Nee	Nee
Bijzonder provinciaal landschap	0m	Nee	Nee	Nee	Nee
Beschermde houtopstanden	N.V.T.	Nee	Nee	Nee	Nee

6.3 Beschermde soorten

In Tabel 6 is een overzicht te vinden of en indien van toepassing welke vervolgstappen er genomen dienen te worden met betrekking tot beschermde soorten. Voor voorliggend plan is er geen nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen en essentieel functioneel leefgebied van beschermde soorten.



Tabel 6: Mogelijk aanwezige beschermde soorten binnen het plangebied, de verwachte functies en te nemen vervolgstappen

Beschermingsregime	Soortgroep	Soort	Geschikt / aanwezig	Functie	Negatief effect*	Nader onderzoek****	Ontheffing nodig	(Mitigerende maatregelen (aantal))
Vogelrichtlijn	Vogels met jaarrond beschermde nesten	Diversen	Nee		Nee	Nee	Nee	-
	Vogels met niet-jaarrond beschermde nesten (Categorie-5)	Diverse	Ja	Vaste rust- en verblijfplaats	Mogelijk	Nee	Nee	Ja, Algemene bescherming vogels**
	Algemene vogels	Diverse	Ja	Vaste rust- en verblijfplaats	Mogelijk	Nee	Nee	Ja, Algemene bescherming vogels **
Habitatrichtlijn	Vleermuizen (gebouwbewonend)	Diversen	Nee		Mogelijk	Nee,	Nee	
	Vleermuizen (Boombewonend)	Diversen	Nee		Mogelijk	Nee,	Nee	
	Overige habitatrichtlijnsoorten	Diversen	Nee		Nee	Nee	Nee	-
Nationaal beschermd	Niet vrijgesteld	Bunzing, hermelijn en wezel	Ja	Vaste rust- en verblijfplaats, Essentieel leefgebied	Nee, als knolwilgen en houtwal behouden blijven	Nee, tenzij de bomen in het plangebied wel gekapt worden en de houtwal verdwijnt. Dan dient een nader onderzoek naar de aanwezigheid van kleine marterachtigen plaats te vinden.	Nee/Mogelijk	Bomenrij en knotwilgen blijven staan, geen verlichting richting groenstructuren en water Alleen overdag werken.
		Overige niet vrijgestelde soorten	Nee		Mogelijk	Nee,	Nee	
	Vrijgesteld	Diverse	Ja	Vaste rust- en verblijfplaats, Essentieel leefgebied	Mogelijk	Nee	Nee	Ja, Zorgplicht***
Invasieve exoten			Nee					



*Een negatief effect is bepaald op basis van de aanwezige potenties en de getoetste maatregelen uit paragraaf 3.3.

** Algemene bescherming vogels: Tijdens de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met broedvogels. Schadelijke effecten op in gebruik zijnde nesten van vogels zijn te voorkomen door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 1 maart – 15 augustus). Werken binnen het broedseizoen is enkel mogelijk indien er geen in gebruik zijnde nesten worden verstoord. Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt is voorafgaand aan de werkzaamheden een controle door een deskundig ecooloog noodzakelijk. Bij aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten dienen in samenspraak met een deskundig ecooloog de mogelijkheden bekeken te worden. Eventuele verwijdering van beplanting vindt plaats buiten de broedperiode van de aanwezige soorten (die globaal loopt van 1 maart tot 15 augustus).

*** Zorgplicht algemeen: De zorgplicht dient altijd in acht genomen te worden. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Concreet betekent dit dat wanneer wordt vermoed dat door handelingen of nalaten geen nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen mogen worden veroorzaakt. Verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten (voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevraagd) en alle maatregelen te nemen die die negatieve gevolgen kunnen voorkomen, beperken of ongedaan te maken. In de praktijk zal dus wanneer men in het werkterrein een egel of gewone pad aantreft, deze buiten het werkterrein geplaatst dient te worden of de kans moet krijgen om op eigen kracht het werkterrein te verlaten.

****De aanpak voor het nader veldonderzoek is conform de eisen die het bevoegd gezag hieraan stelt (Kennisdocumenten en Vleermuisprotocol 2021).

7 Conclusies

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke plannen heeft Ecoresult B.V. een quickscan uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Boermansweg 2 – Anna Paulowna. De aanleiding voor dit verzoek betreft de voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden binnen het plangebied. Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten en natuurgebieden.

Uit voorliggende quickscan is gebleken dat:

- Gebiedsbescherming
 - Wet Natuurbescherming
 - Een bijdrage van stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase van dit project op voorhand is uit te sluiten.
 - Overige effecten (geluid, trillingen, verlichting, mechanische effecten of menselijke aanwezigheid) op Natura2000 kunnen op voorhand worden uitgesloten
 - Provinciale Verordening NH2020
 - Effecten op beschermde gebieden onder de Provinciale Verordening Noord-Holland kunnen op voorhand worden uitgesloten.
 - Houtopstanden
 - Het onderdeel Houtopstanden van de Wet Natuurbescherming wordt daarom voor deze ontwikkeling niet overtreden.
- Beschermde soorten
 - Negatieve effecten op beschermde soorten en functies op voorhand zijn uit te sluiten. Indien de bomenrij en/of de houtwal wel verwijderd wordt is er een herbeoordeling nodig met betrekking tot marterachtigen.
 - Negatieve effecten op overige soorten die vallen onder de bescherming van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, of die nationaal beschermd zijn kunnen op voorhand worden uitgesloten

Aanvullend onderzoek (zie hoofdstuk 7) om vast te stellen of potentiële natuurwaarden aanwezig zijn binnen het plangebied, en om te bepalen of de werkzaamheden negatieve effecten zullen hebben, is niet noodzakelijk indien volgens de maatregelen in Tabel 6 gewerkt wordt. Een ontheffing aanvragen is dan niet nodig, wel dienen er mitigerende maatregelen te worden getroffen.

Indien de bomenrij en/of de houtwal wel verwijderd wordt, of er niet volgens protocol gewerkt wordt, dan is nader onderzoek wel noodzakelijk en kan mogelijk een ontheffing noodzakelijk blijken.



8 Geraadpleegde bronnen

8.1 Literatuur

Handreiking Kleine Marters

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch

8.2 Internet

Beschermde gebieden & soorten

- <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=698b578f8bf34f5ab624e1f2ae687199&extent=33428.9852%2C415026.1883%2C131473.1813%2C477053.1124%2C28992>
- <https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=nl>

Kadastrale Kaarten

- <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html>

Kennisdocumenten soorten

- <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>

Nationale Databank Flora en Fauna

- <https://ndff-ecogrid.nl/>

Natuurwetgeving

- www.rvo.nl
- <https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/aanvraag-wet-natuurbescherming.html>

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart

- <http://pdokviewer.pdok.nl>

Vleermuisprotocol 2021

- <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/downloads/category/20?download=812>

Bijlage 1 - Foto-impressie plangebied



Houtwal met knotwilgen aan de noordzijde van het plangebied.



Dakrand woning achterzijde





Grasveld achter de woning, uitkijkend op de rand van klein bosje aan de overzijde van de sloot.



Achterzijde woning met aangebouwde schuur.



Zijkant van de te slopen woning.

BIJLAGE 2 - Toelichting onderzoekskader

Wet natuurbescherming

De Wet Natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van beschermde natuurgebieden (Natura 2000) en regelt de soortbescherming. De provincies zijn voor de Wet Natuurbescherming het bevoegd gezag en regelen tevens de vergunning en ontheffingen. De bescherming van de Wet Natuurbescherming is grofweg op te delen in drie categorieën.

Bescherming van gebieden

De Wnb richt zich met de bescherming van natuurgebieden uitsluitend op de Natura 2000-gebieden. De verschillende Natura 2000-gebieden zijn deels aangewezen voor specifieke Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en/of habitattypen. Invloeden (ook van buiten het Natura 2000-gebied) mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen. Daarnaast mag de oppervlakte van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

Toetsing stikstofemissies Natura 2000

Sinds 1 juli 2021 geldt een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie door bij AMvB aangewezen activiteiten van de bouwsector. De vrijstelling geldt alleen voor tijdelijke stikstofemissies die tijdens de bouw- en aanlegfase veroorzaakt worden. De vrijstelling geldt niet voor structurele stikstofemissies als gevolg van een (veranderende) gebruiksfase of voor het delven van grondstoffen en de productie van bouwmaterialen. De vrijstelling omvat grofweg alle werkzaamheden die te maken hebben met sloopwerkzaamheden, werkzaamheden in het kader van bouwrijp maken, nieuwbouwwerkzaamheden en bijbehorende activiteiten en verkeersbewegingen. Tevens omvat de partiële vrijstelling onder andere ook werkzaamheden zoals baggerwerkzaamheden, aanleg van energievoorzieningen (zoals zonneparken) en de aanleg- en vervanging van wegen.

Stikstofemissies als gevolg van de gebruiksfase zoals bewoning, gebruik van een utiliteitsgebouw of verkeersaantrekkende werking dienen wel getoetst te worden aan de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen, al dan niet door middel van een AERIUS-berekening.

De partiële vrijstelling komt mede tot stand door de verwachte emissiebeperkingen die gerealiseerd worden door bestaand beleid. De emissiebeperkingen komen mede tot stand door veranderingen in de werkwijzen en door verplichtingen als gevolg van nieuwe maatregelen. Deze maatregelen omvatten onder andere:

- Het treffen van adequate maatregelen in de bouwregelgeving tot het beperken van emissies,
- Het inzetten op emissiearme aanbestedingen door rijksdiensten,
- Het stimuleren van de aanschaf van emissievrij materiaal en van ombouw naar emissievrij of emissiearm materieel,
- Het bevorderen van kennisontwikkeling en innovatie voor meer emissiearme bouw.

Initiatiefnemers zijn als gevolg van de partiële vrijstelling verplicht om stikstofemissies te beperken bij de werkzaamheden. De genoemde verplichting gaat gelden voor werkzaamheden die op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving reeds vergunning- of meldingsplichtig zijn. In dit geval dient het bevoegd gezag voor de start van de werkzaamheden door de initiatiefnemer geïnformeerd te worden over de concrete invulling van deze verplichting. Men kan hierbij denken aan:

- Emissievrij/emissiearme mobiele werktuigen,
- Meer gebruik van prefab bouw materiaal (zoals off-site productie),

- Emissievrij materiaal,
- Emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek,
- Efficiëntere bouwprocessen en bouwlogistiek.

Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie Tabel 7). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau: de Nationaal beschermde soorten (in de wet aangeduid als "andere soorten").

Voor de soorten binnen dit beschermingsregime geldt een onderzoeksplicht, en bij negatieve effecten een ontheffingsplicht. De provincies kunnen aangeven of zij soorten uit deze lijst willen vrijstellen van ontheffingsplicht. Naar deze soorten is nader onderzoek of een ontheffing niet nodig, wel geldt te allen tijde de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs van men verwacht kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen⁴.

Tabel 7: De verbodsbepalingen behorende bij de verschillende beschermingsregimes zoals opgenomen in de Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen

⁴ Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen



Bescherming van houtopstanden

De bescherming van houtopstanden betreft voornamelijk een voortzetting van de Boswet en richt zich op de instandhouding van het bosareaal. Bij houtopstanden groter dan 10 are of 20 rijbomen en gelegen buiten de bebouwde kom geldt een meldplicht, herplantplicht en mogelijke oplegging van een kapverbod. Deze voorwaarden zijn tevens van kracht als het slechts een deel van de houtopstand groter dan 10 are of 20 bomen in een rij betreft. Het onderdeel beschermde houtopstanden heeft geen betrekking op:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande:
 - wegbeplantingen;
 - beplantingen langs waterwegen;
 - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden.
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Omgevingsverordening Noord-Holland

In de provinciale Omgevingsverordening is vastgelegd welke gebieden vanuit Nederlandse wetgeving worden beschermd. Onderdeel van de beschermde gebieden in de Omgevingsverordening is het NatuurNetwerk Nederland (NNN). Het Natuurnetwerk Nederland betreft een netwerk aan gebieden en verbindingzones die tezamen één geheel vormen en de Nederlandse natuurgebieden verbinden. Het NNN is verankerd in de bestemmingsplannen waarin de regels uit de provinciale Omgevingsverordening NH2020 zijn verwerkt.

Het ruimtelijke beleid voor het NNN kent het "nee, tenzij" principe wat inhoudt dat ruimtelijke ontwikkelingen binnen het NNN niet zijn toegestaan tenzij deze geen schadelijke effecten op de aanwezige (natuur)waarden hebben. Deze waarden zijn vastgelegd als de "wezenlijke kenmerken en waarden" van het NNN. Elke provincie heeft zelf de regie over de invulling van deze kenmerken en waarden.

Naast het NNN kunnen provincies gebieden planologisch beschermen. In de provincie Noord-Holland betreft dit Belangrijke weidevogelgebieden en de Strategische Reservering Natuur. In sommige provincies zijn deze gebieden vervlochten binnen het kader van het NNN en geldt hiervoor eenzelfde toetsingskader.

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon



Team Omgevingsontwikkeling

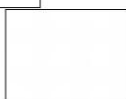
Rapport 22100547.r01

Bouwplan Boermansweg 2 in Anna Paulowna
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Verkeerslawaaï

Rapport 22100547.r01

Bouwplan Boermansweg 2 in Anna Paulowna
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Verkeerslawaaï

Datum : 3 oktober 2022
Opdrachtgever : Kubiek Ruimtelijke Plannen
Veenendaal
Adviseur en
Goedgekeurd : De heer





INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	4
2 WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	8
3 GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	9
3.1 Weg(verkeer)gegevens	9
3.2 Rail(verkeer)gegevens	9
3.3 Stedenbouwkundige gegevens	10
4 GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	10
4.1 Wegverkeer	10
4.2 Railverkeer	11
5 RESULTATEN EN BESPREKING	11
6 BESCHOUWDE MAATREGELEN	11
7 CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT	13
8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving, plattegronden en gevelaanzichten
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenmodel: railverkeer
 - 2.3 Rekenpunten
- 3 Geluidbelastingen gezoneerde weg – N249, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh
- 4 Geluidbelastingen gezoneerde weg – N249, zonder aftrek 2 dB art. 110g Wgh
- 5 Geluidbelastingen railverkeer (spoorbaan Amsterdam - Den Helder)
- 6 Geluidbelastingen railverkeer (spoorbaan Amsterdam - Den Helder), met (tuin)schermb

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen gezoneerde weg – N249, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh
- 4 Geluidbelastingen gezoneerde weg – N249, zonder aftrek 2 dB art. 110g Wgh
- 5 Geluidbelastingen railverkeer (spoorbaan Amsterdam - Den Helder)
- 6 Gecumuleerde geluidbelastingen weg- en railverkeer (zonder en met scherm)



1 INLEIDING

De bestaande woning aan de Boermansweg 2 in Anna Paulowna (gemeente Hollands Kroon) wil men slopen en vervangen door een nieuwe ruimere woning. Nabij het plangebied liggen enkele (spoor)wegen. Voor de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied, voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het plangebied en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Plangebied en de (ruime) omgeving



2 WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen), voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.



Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen), voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg, als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
- of
- voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. Het plangebied ligt in de geluidzones van de Anna Paulownaweg (N249), de Boermansweg en de Lagedijk. Omdat de verkeersintensiteiten op de Boermansweg en de Lagedijk zeer gering zijn, beschikt de gemeente niet over verkeersgegevens van deze wegen. Gezien de geringe verkeersintensiteiten en de ruime afstand van de Lagedijk tot het bouwplan zullen deze wegen niet leiden tot relevante geluidbelastingen op de nieuwe woning. Daarom is in het voorliggende onderzoek alleen de geluidbelasting op de nieuwe woning ten gevolge van de Anna Paulownaweg (N249) onderzocht.

Ook voor de overige wegen geldt dat deze liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (onder andere woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk.

De voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden, waar in verschillende situaties aan moet worden voldaan, zijn weergegeven in tabel 2.



Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï

Woning	Weg	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied	
		Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffing
Nieuw	Bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB
Bestaand	Nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
Bestaand	Reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
Nieuw	Nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het voorliggende plan is gelegen in buitenstedelijk gebied. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is 53 dB en voor vervangende nieuwbouw 58 dB.

De nieuwe woning wordt gerealiseerd ter vervanging van een bestaande woning. Voor vervangende nieuwbouw in buitenstedelijk gebied geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 58 dB, met als voorwaarde dat de vervanging niet leidt tot:

- een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.



In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluidseisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Zones langs spoorwegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich langs ieder spoor een zone. De breedte van de zone, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf varieert van 100 tot 1200 meter en is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond ter plaatse van het bouwplan (zie artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder).

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 3 gegeven waarden.

Tabel 3: Overzicht zonebreedte spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

Het plangebied ligt nabij de spoorweg tussen Amsterdam – Den Helder. Voor deze spoorweg geldt dat het geluidproductieplafond ter hoogte van het bouwplan groter is dan 56 dB en kleiner is dan 61 dB. Hieruit volgt dat de breedte van de geluidzone 200 meter bedraagt. Het plangebied ligt binnen de geluidzone van deze spoorlijn en is daarom verder onderzocht.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs spoorwegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen (onder andere woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs spoorwegen is maximaal 55 dB. In bijzondere gevallen zijn hogere waarden mogelijk. De maximale geluidbelasting, na ontheffing, is voor geluidgevoelige bestemmingen 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.



Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting, is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

In overeenstemming met hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaaï) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Voor de gemeente Anna Paulowna (nu de gemeente Hollands Kroon) is de Beleidsnotitie Hogere waarde Wet geluidhinder opgesteld (versie 2.1/Oplage : 3; oktober 2012).

Indien de berekende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, moet er voldaan worden aan deze richtlijnen.

In de beleidsnotitie zijn, kort samengevat, de volgende aspecten opgenomen, die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woonbestemmingen:

- Hogere waarden kunnen alléén worden vastgesteld als de toepassing van (bron- en overdrachts-)maatregelen ter bestrijding van geluidshinder onvoldoende doeltreffend zal zijn of als de maatregelen "zwaarwegende bezwaren" ontmoet van: stedenbouwkundige, verkeerskundige (wegverkeer), vervoerskundige (railverkeer), landschappelijke of financiële aard. Onderbouwd moet worden welke van deze overwegende bezwaren van toepassing zijn;
- Geluidluwe gevel: een geluidgevoelige bestemming heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen;
- Woningindeling: bij een geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde + 5 dB geldt dat de woningindeling zodanig moet zijn, dat geluidgevoelige ruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde(n) liggen en dat ten minste één slaapkamer aan een geluidluwe zijde ligt;
- Balkon of loggia: indien de woning beschikt over een balkon of loggia, dient deze bij voorkeur te zijn gelegen aan een geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan de voorkeurswaarde. De eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning;
- Tuin: in het kader van een goede ruimtelijke ordening verdient het de voorkeur om een tuin aan de geluidluwe zijde te situeren. Dit geldt vooral in gebieden met een hoge geluidbelasting. Bij een geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde + 5 dB wordt als eis gesteld dat bij aanwezigheid van tuinen minimaal één tuin aan de geluidluwe zijde is gelegen;



- Dove gevel¹: gemeente wil het gebruik van dove gevels en de bouw van woningen op een locatie met hoge geluid niveaus zoveel mogelijk beperken. Per geval wordt afgewogen of toepassing van een dove gevel op die locatie wel wenselijk is. Het aanwezig moeten zijn van tenminste één geluidluwe gevel is een vereiste. Als een dove gevel wordt overwogen, moet de belaste gevel van een verblijfsruimte geheel "doof" worden uitgevoerd. Het gedeeltelijk "doof" uitvoeren van een dergelijke gevel of, in de situatie met een inspringende gevel, alleen het meest belast deel "doof" uitvoeren is niet toegestaan. Indien een dove gevel wordt toegepast, dient dit in het bestemmingsplan te worden vastgelegd. De dove gevel kan op twee manieren worden vastgelegd in het bestemmingsplan:
 1. Als onderdeel van de bouwregels. Dit vormt dan de basis bij toetsing van de bouwvergunning aan het bestemmingsplan;
 2. Als onderdeel van de gebruiksregels. Hierbij wordt het gebruik "wonen" alleen toegestaan als gevel x als dove gevel volgens de Wgh wordt uitgevoerd. Hiermee kan ook na het verlenen van de bouwvergunning gegarandeerd worden dat bewoners niet zelf de gevel veranderen;
- Cumulatie: indien geluidgevoelige bestemmingen geprojecteerd worden in zones van meerdere geluidbronnen, moet rekening worden gehouden met het effect van de gecumuleerde geluidbelasting (art. 110f Wgh);
- Door de verzoeker dient middels akoestisch onderzoek de gecumuleerde geluidbelasting (Lcum) in beeld te worden gebracht.

3 GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de provincie Noord-Holland verstrekte informatie. Hierbij is bij de prognose uitgegaan van een "hoge economische groei", hetgeen een worstcase benadering is. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2032.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Anna Paulownaweg (N249) is voor alle voertuigcategorieën 80 km/uur. Het wegdek op deze weg bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur.

Binnen het onderzoeksgebied is rekening gehouden met verschillen in maaiveldhoogten. De Anna Paulownaweg (N249) heeft geen hellingen van betekenis.

3.2 Rail(verkeer)gegevens

Voor de spoorlijn Amsterdam – Den Helder is uitgegaan van de gegevens, zoals door ProRail beschikbaar is gesteld via het Geluidregister.

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 4 Wgh.)



Vanwege de hoeveelheid data zijn de gehanteerde spoorweggegevens niet als bijlage in deze rapportage toegevoegd. Indien gewenst, stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

3.3 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Kubiek Ruimtelijke Plannen uit Veenendaal.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit online bronnen, zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De nieuwe woning bestaat uit 1 bouwlaag (zie figuur 1.2).

In het gebied, waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4 GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Wegverkeer

Voor het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.3). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woning. Dit is gedaan op een hoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld (bungalow). De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.3.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.



4.2 Railverkeer

Met behulp van een 3D-rekenmodel (zie figuur 2.2), opgesteld in overeenstemming met het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV', zoals bedoeld hoofdstuk VIIIa, afdeling 2 van de Wet geluidhinder, is de geluidbelasting bepaald. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van de in dit voorschrift gegeven rekenmethode 2. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°.

De invoergegevens van het rekenmodel, die betrekking hebben op objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en rekenpunten, komen overeen met het model dat voor wegverkeerslawaai gemaakt is (zie hoofdstuk 4.1 en de bijlagen 2).

Gezien de hoeveelheid data, zijn de invoergegevens van de spoorweg niet opgenomen als bijlage in deze rapportage. Indien gewenst stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

5 RESULTATEN EN BESPREKING

In figuren 3 en 5 en in bijlagen 3 en 5 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van respectievelijk de Anna Paulownaweg (N249) en de spoorlijn Amsterdam – Den Helder. Uit de berekeningen blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal:

- 48 dB ten gevolge van de Anna Paulownaweg (N249). De voorkeurswaarde van 48 dB, wordt niet overschreden. In figuur 3 en in bijlage 3 zijn de geluidbelastingen weergegeven
- 60 dB ten gevolge van de spoorlijn Amsterdam – Den Helder. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 68 dB. In figuur 5 en in bijlage 5 zijn de geluidbelastingen weergegeven.

Zowel de achtergevel, als de zijgevel rechts (respectievelijk noord- en oostgevel; zie figuren 1.2) van de nieuwe woning zijn geluidluw. Aan deze geluidluwe gevels liggen ook buitenruimten. Hiermee wordt voldaan aan de gemeentelijke voorwaarden ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden.

6 BESCHOUWDE MAATREGELEN

In principe zijn de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer, op de gevels van de nieuwe woning te reduceren:

1. Toepassen van raildempers;
2. Een geluidscherm tussen de geluidbron en de ontvanger;
3. De afstand tussen de weg en de nieuwe woning vergroten;
4. Een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels;
5. De geluid belaste gevels uitvoeren als dove gevel².

² Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



- Ad.1: Het toepassen van raildempers kan een geluidreductie opleveren van circa 3 a 4 dB. Hiermee zal het voldaan kunnen worden aan de voorkeurswaarde van 55 dB. Om de reductie van 3 à 4 dB te halen, moet over een afstand van minimaal 90 meter de spoorweg worden behandeld à € 350,= per meter enkel spoor (exclusief btw, inclusief montage). De totale kosten bedragen dus € 31.500,= exclusief btw. De meerkosten voor 3 a 4 dB zwaardere beglazing en ventilatievoorzieningen zijn zeer beperkt. Na het toepassen van deze raildempers, zal nog niet worden voldaan aan de voorkeurswaarde. Vanuit financieel oogpunt is het niet reëel om raildempers te plaatsen voor de reductie van enkele dB's voor één nieuwe woning.
- Ad.2: Met een scherm langs de spoorlijn is het niet mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot de voorkeurswaarde. Dit omdat er ter plaatse van de overgang van de Boermansweg altijd een opening nodig zal zijn, waardoor de geluidbelasting op de gevels nog 57 dB zal bedragen.
- Op de westelijke plangrens zou een gesloten tuinscherm gerealiseerd kunnen worden om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning te reduceren tot de voorkeurswaarde van 55 dB. Dit tuinscherm dient gesloten uitgevoerd te worden en een massa van minimaal 10 kg/m² te hebben. Verder moet de lengte minimaal 23 meter zijn en de hoogte minimaal 1,8 m+mv. Ten noorden van dit scherm is nog circa vijf meter ruimte voor een in-/uitrit. In figuur 6 zijn dit tuinscherm en de geluidbelastingen op de nieuwe woning weergegeven. Na realisatie van dit scherm zal de geluidbelasting op de nieuwe woning niet hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Door de opdrachtgever is aangegeven dat dit scherm in principe realiseerbaar is.
- Ad. 3: De nieuwe woning wordt op een vergelijkbare afstand van de spoorlijn gerealiseerd, als de bestaande te slopen woning. De nieuwe woning kan binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de spoorlijn gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde. Ter informatie: als de woning tegen de meest oostelijke plangrens gerealiseerd wordt, bedraagt de geluidbelasting nog 58 dB.
- Ad. 4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Dit is een maatregel, die normaliter alleen wordt toegepast als de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, hetgeen hier niet het geval is. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze woning dergelijke maatregelen te treffen.
- Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast, indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woning en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woning niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot maximaal de voorkeurswaarde, uitgezonderd het plaatsen van een tuinscherm op de westelijke plangrens.



7 CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT

Om te voldoen aan de eisen uit Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$.

Volgens Bouwbesluit 2012 hoeft bij de bepaling van de geluidwering van de gevels alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen, waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden.

Als een tuinscherm op de westelijke plangrens gerealiseerd wordt, zou niet getoetst hoeven te worden aan de eisen uit het Bouwbesluit. Als een tuinscherm niet mogelijk of gewenst is, zou alleen rekening gehouden moeten worden met de spoorlijn.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante (spoor)wegen. In overeenstemming met hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 kan het weg- en railverkeer gecumuleerd worden. In bijlagen 6.1 en +6.2 is deze cumulatie weergegeven in de situaties zonder en met tuinscherm. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal:

- 57 dB bedraagt, als er geen tuinscherm gerealiseerd kan worden, zie bijlage 6.1;
- 53 dB bedraagt, als er wel een tuinscherm gerealiseerd wordt, zie bijlage 6.2.

Als een tuinscherm gerealiseerd wordt, is de gecumuleerde geluidbelasting dermate laag dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (53 dB – 33 dB). Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB, die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen, die voldoen aan een geluideis van $R_{q;a} \geq 0$ dB) aan de minimale geluidwering van de gevels.



8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De bestaande woning aan de Boermansweg 2 in Anna Paulowna (gemeente Hollands Kroon) wil men slopen en vervangen door een nieuwe ruimere woning. Nabij het plangebied liggen enkele (spoor)wegen. Voor de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied, voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom, in de geluidzones van de Anna Paulownaweg (N249) en de spoorlijn Amsterdam – Den Helder. Voor de overige wegen geldt dat deze op grotere afstand van het plangebied liggen (onder andere Lageweg) en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering (onder andere Boermansweg), dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting op de nieuwe woning.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting zal ondervinden van maximaal:

- 48 dB ten gevolge van de Anna Paulownaweg (N249). De voorkeurswaarde van 48 dB, zoals deze geldt voor wegverkeerslawaaï, wordt niet overschreden;
- 60 dB ten gevolge van de spoorlijn Amsterdam – Den Helder. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB, zoals deze geldt voor railverkeerslawaaï, maar lager dan de maximale ontheffing van 68 dB.

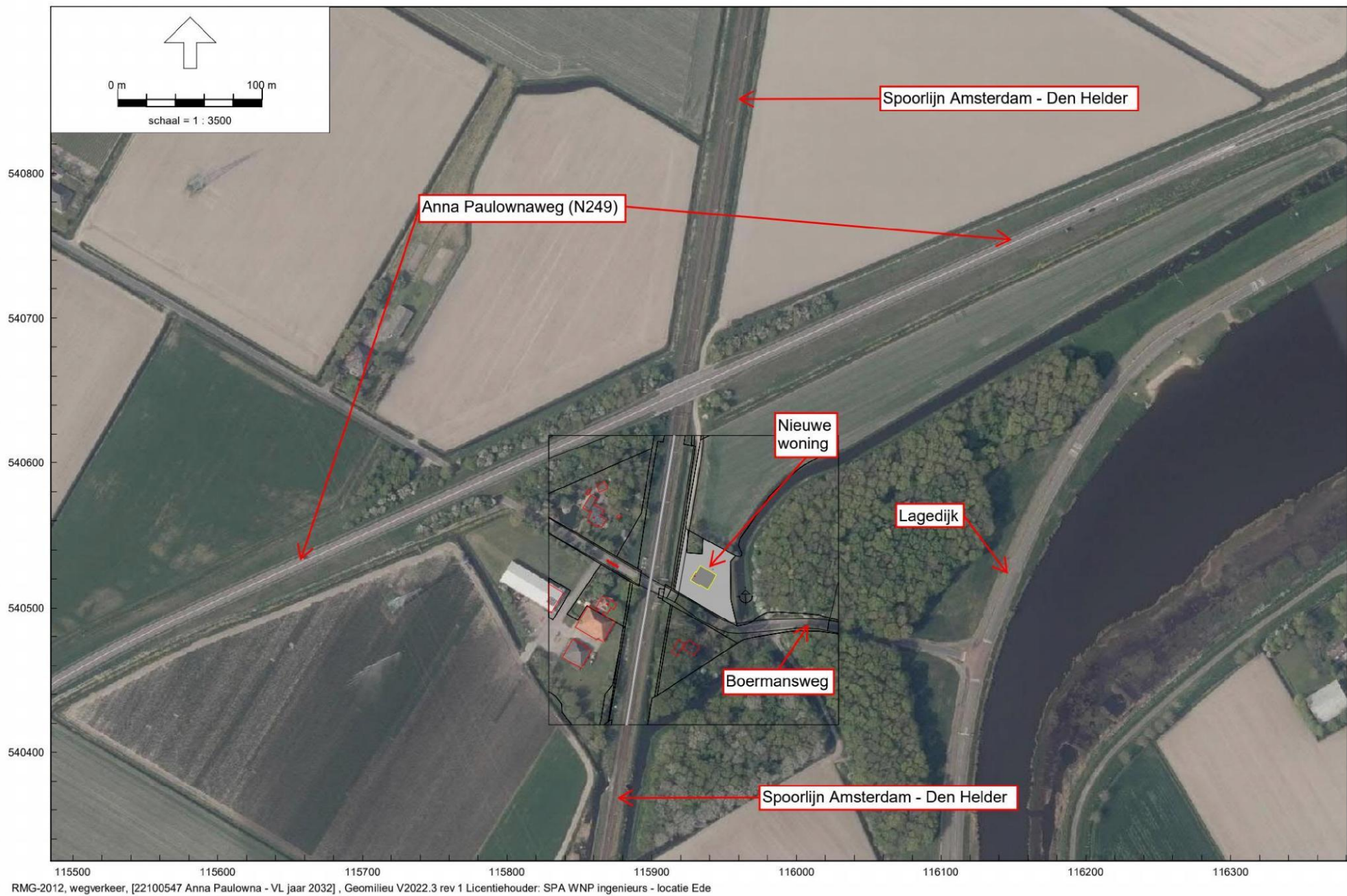
Gezien de situatie en de berekende waarden, zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning, ten gevolge van het railverkeer, te reduceren tot maximaal de voorkeurswaarde, uitgezonderd het plaatsen van een tuinscherm op de westelijke plangrens. Als op de westelijke plangrens een tuinscherm met een minimale lengte van 23 meter en een minimale hoogte van 1,8 meter gerealiseerd wordt, zal de geluidbelasting niet hoger zijn dan de voorkeurswaarde van 55 dB. Dit tuinscherm dient gesloten uitgevoerd te worden en een massa van minimaal 10 kg/m² te hebben.

Als een tuinscherm, zoals hiervoor beschreven mogelijk is, kan de woning gerealiseerd worden, zonder het vaststellen van hogere waarden.

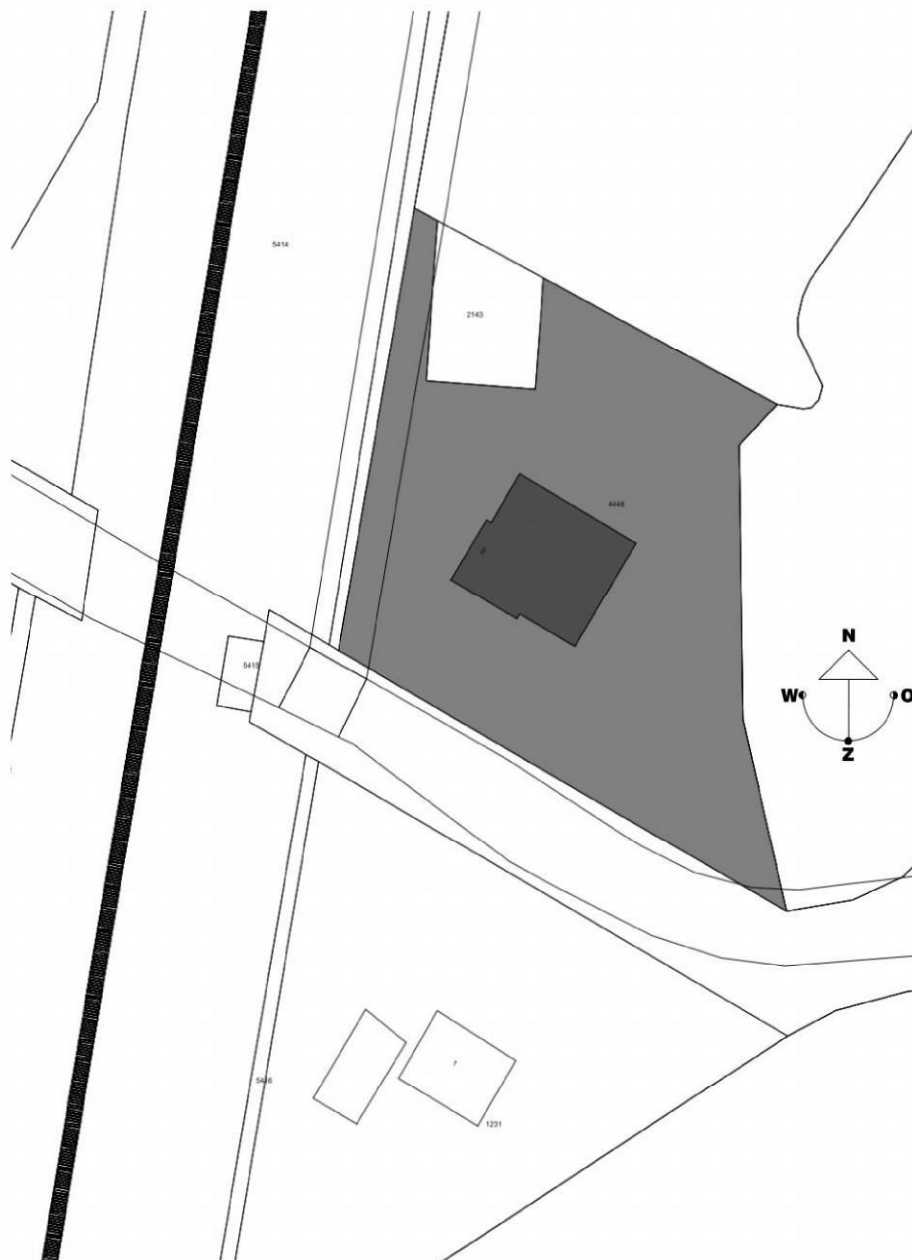
Als dit tuinscherm niet realiseerbaar of gewenst is vanwege "zwaarwegende bezwaren" van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard, dan is de realisatie van de nieuwe woning mogelijk als de gemeente Hollands Kroon een hogere waarde van 60 dB ten gevolge van de spoorlijn vaststelt en vastlegt in het kadaster. Zowel de noordgevel, als de oostgevel van de nieuwe woning zijn geluidluw. Aan deze geluidluwe gevels liggen ook buitenruimten. Hiermee wordt voldaan aan de gemeentelijke voorwaarden ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden.



FIGUREN



Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon
Plangebied en de ruime omgeving



Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels	Metselsteen langformaat	Bruin/antraciet
Gevels kader	Hout	Naturel gelakt
Kozijnen	Hout	Naturel gelakt
Kader kozijn	Hout	Naturel gelakt
HWA	Zink	Naturel
Beglazing	HR++	Naturel
Waterslagen	Composietsteen	Grijs/Antraciet
Kantplanken	Cementgebonden	Naturel/grijs
Onderdorpels	Composietsteen	Grijs/Antraciet (dorpels op maaiveld)

Principe-verzoek

ALLE CONSTRUCTIE-GEGEVENS VOLGENS NADERE OPGAVE CONSTRUCTEUR
CONSTRUCTIE-GEGEVENS WORDEN LATER INGEDIEND
LET OP: MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN!

Atelier JOHAN VAN AMESFOORT

Projectomschrijving : Nieuwbouw woonhuis Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Opdrachtgever: Dhr.

Projectnummer: 21-RON-01

Getekend:

Schaal: 1-100

Formaat: A3

Bladnummer: DO-01

Datum: 02 september 2021

Wijz:

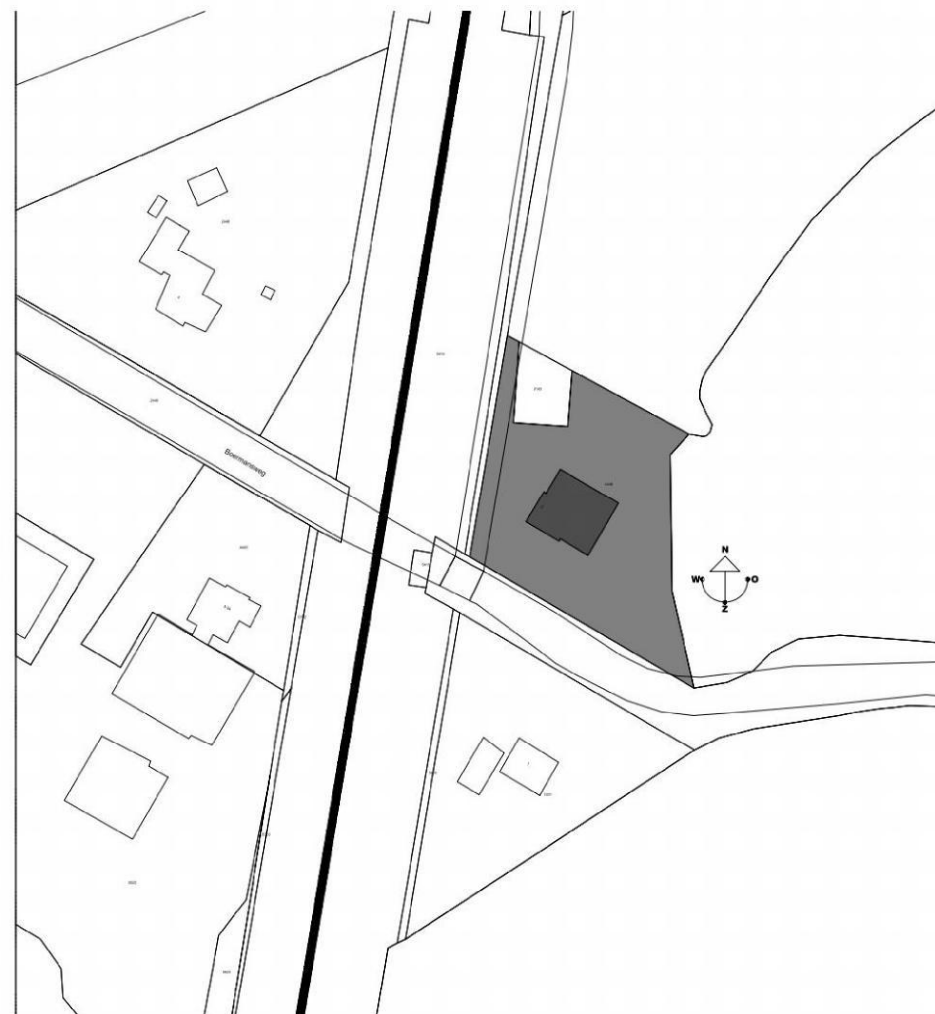
Postadres: Buys Ballotstraat 7 1782HJ Den Helder
E-mail: info@atelier-jva.nl

Telefoon: +
Website: www.atelier-jva.nl

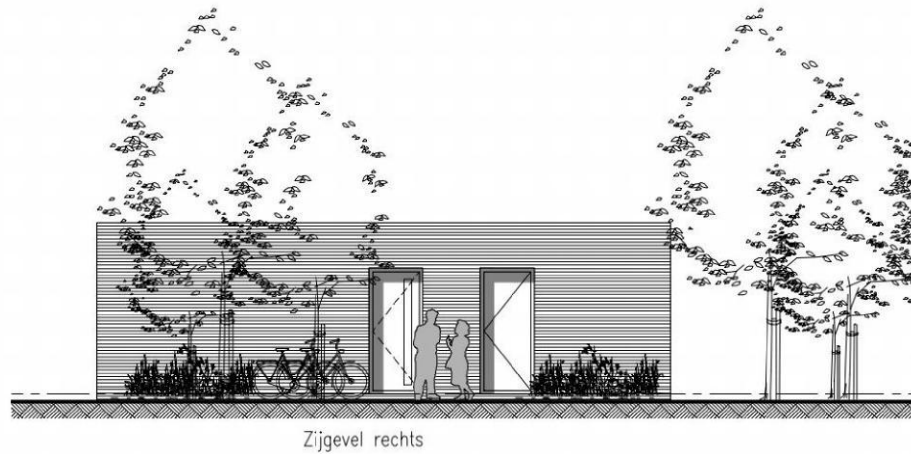
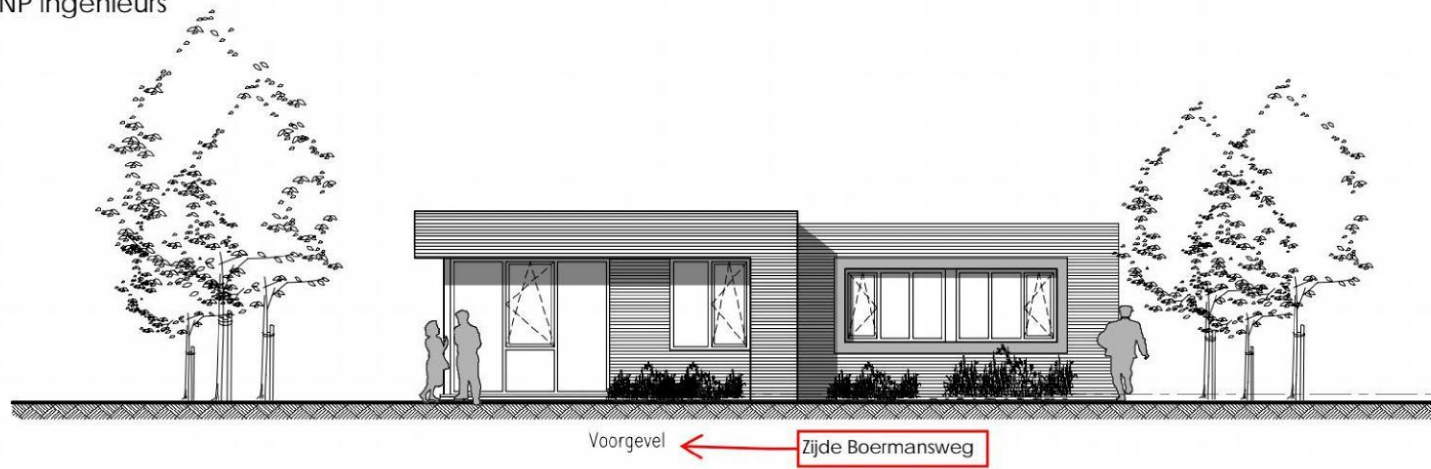
Atelier voor Bouwkunst

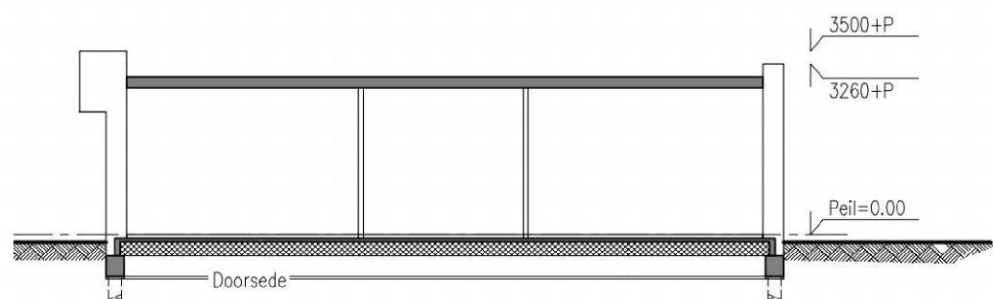
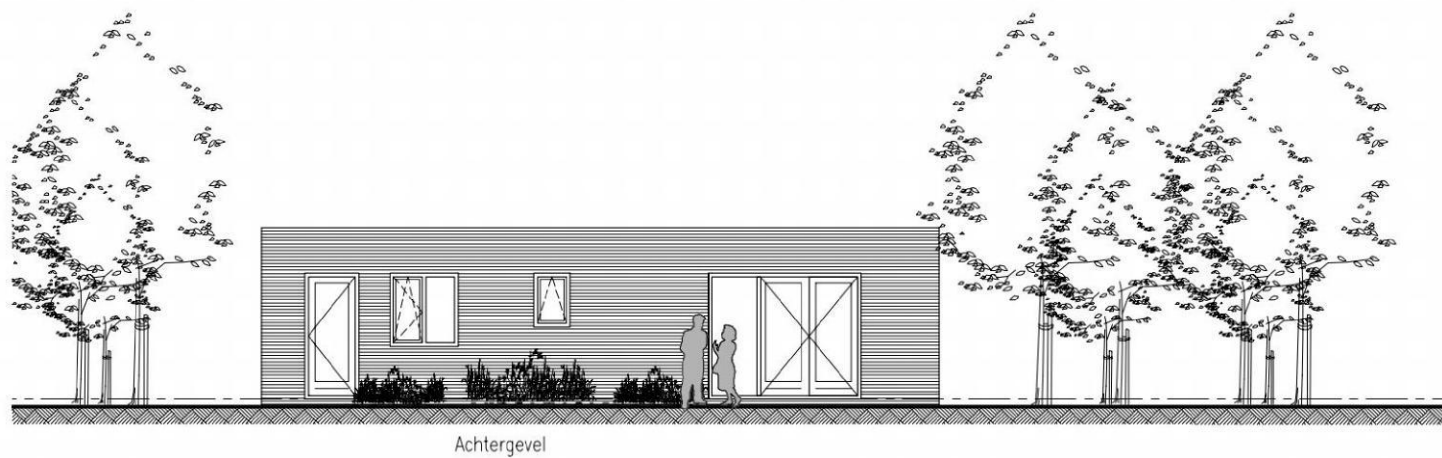
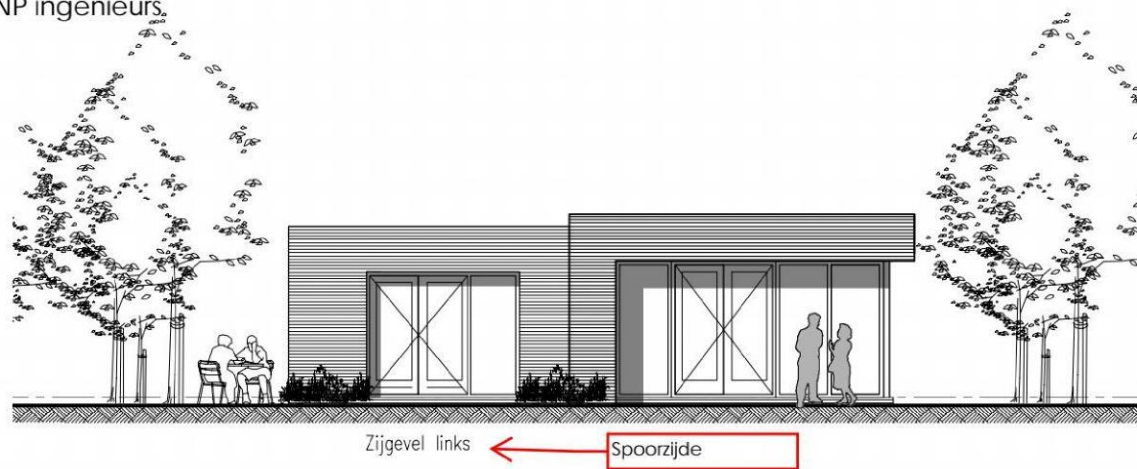


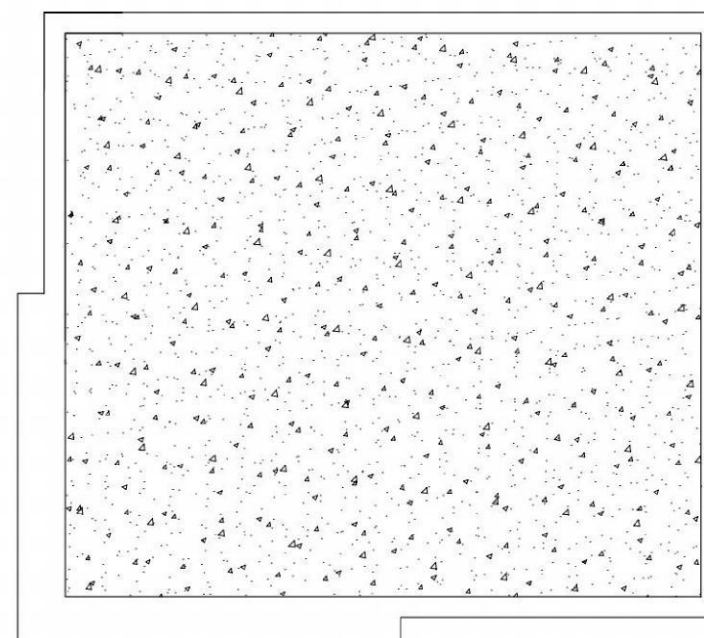
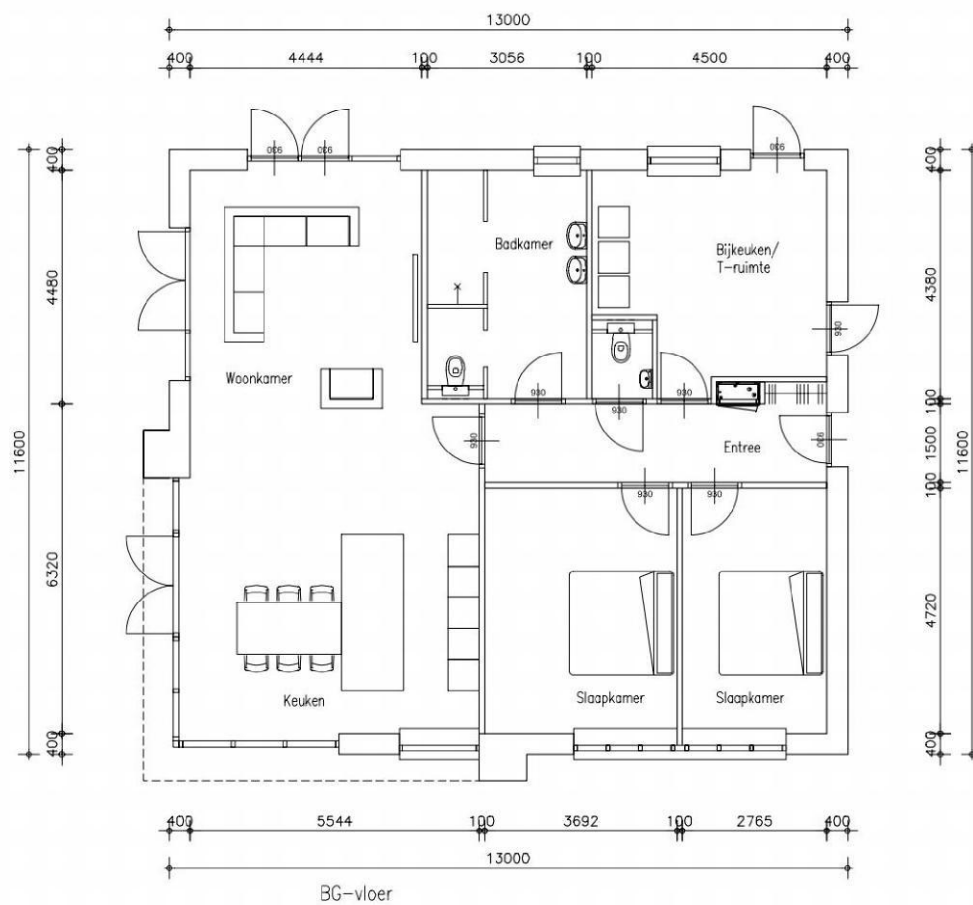
Huidige situatie schaal 1-1000



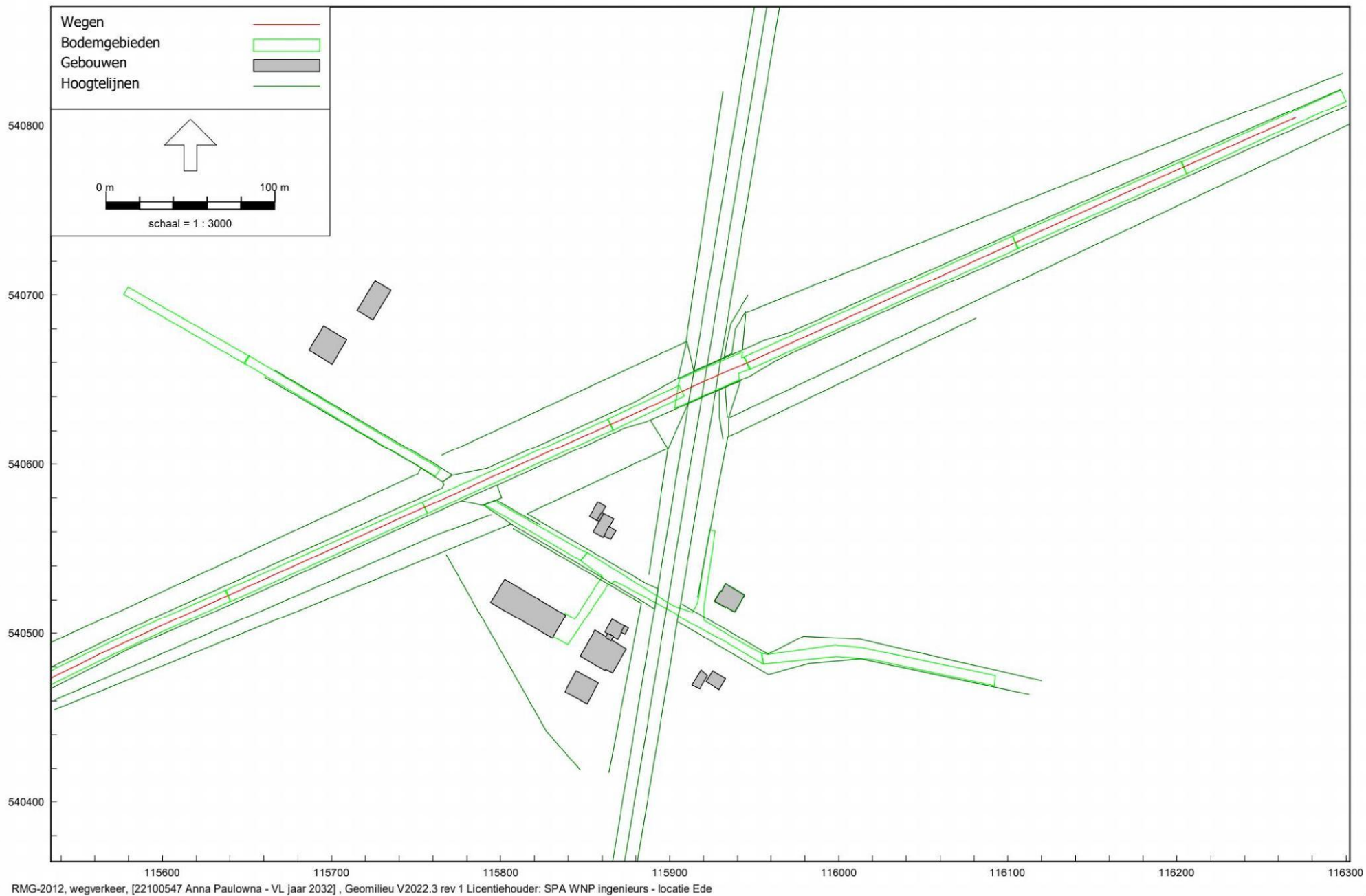
Gewijzigde situatie schaal 1-1000







Dak



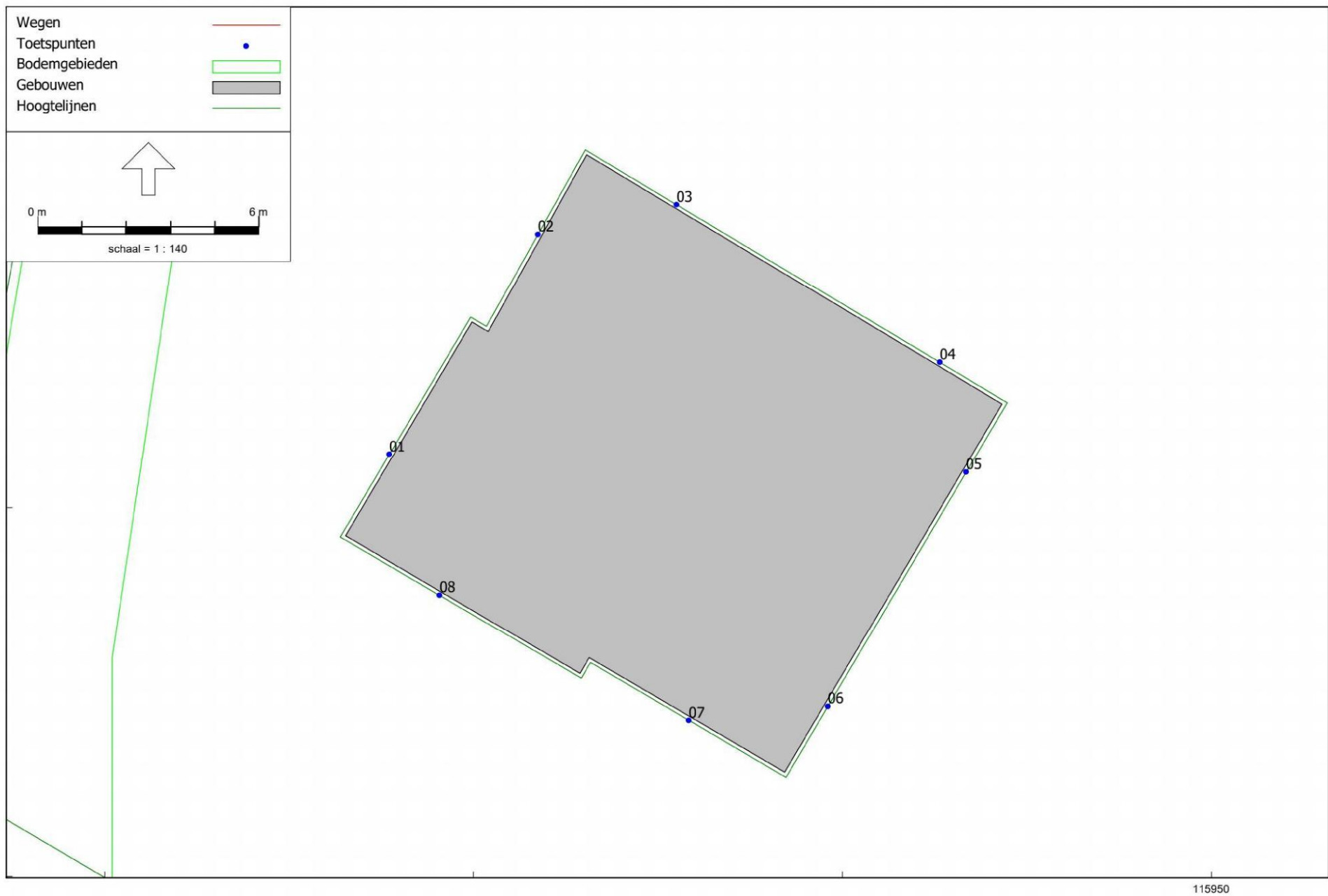
Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon

Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde items, zie legenda



Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon

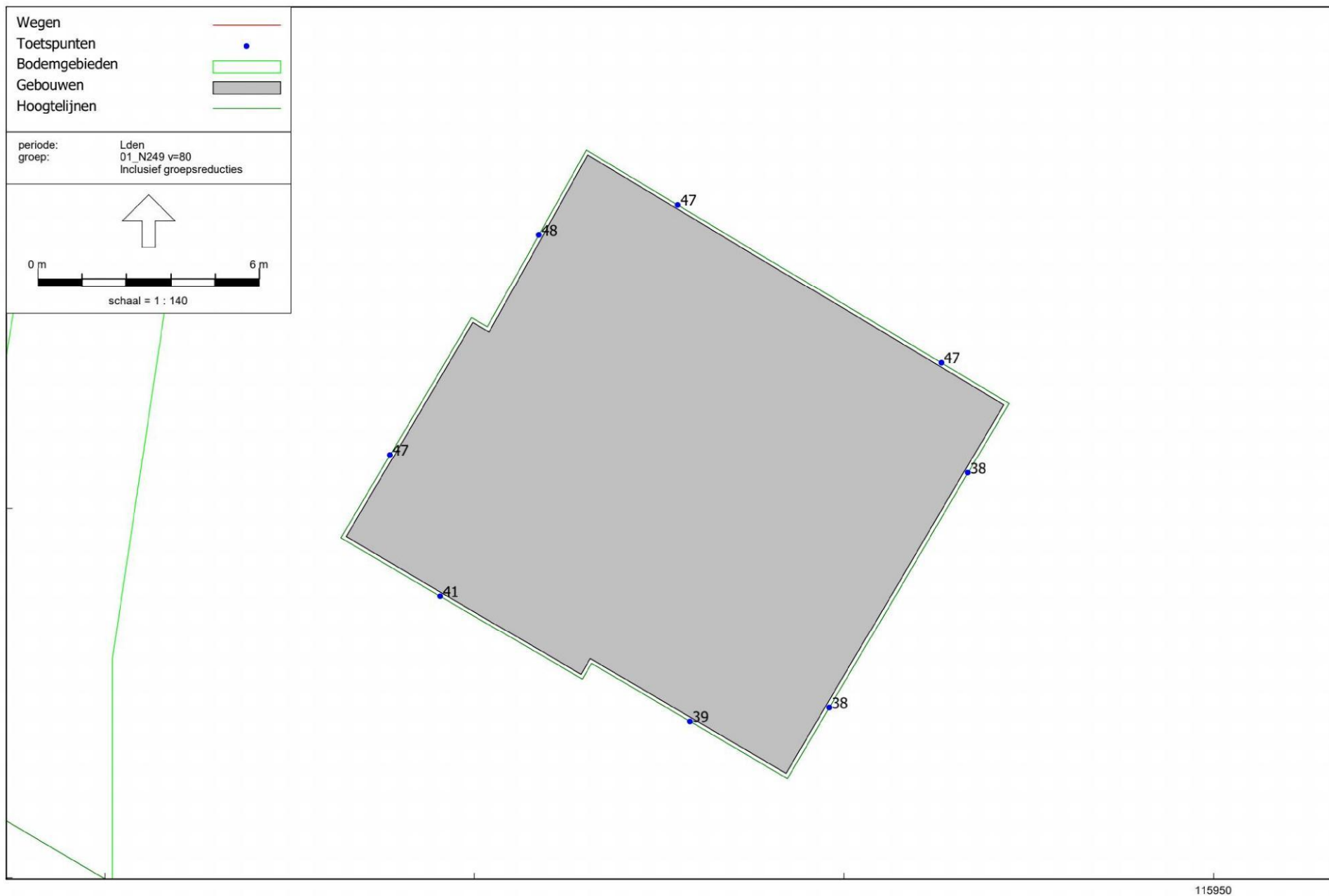
Rekenmodel railverkeer: ingevoerde items, zie legenda



RMG-2012, wegverkeer, [22100547 Anna Paulowna - VL jaar 2032] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon

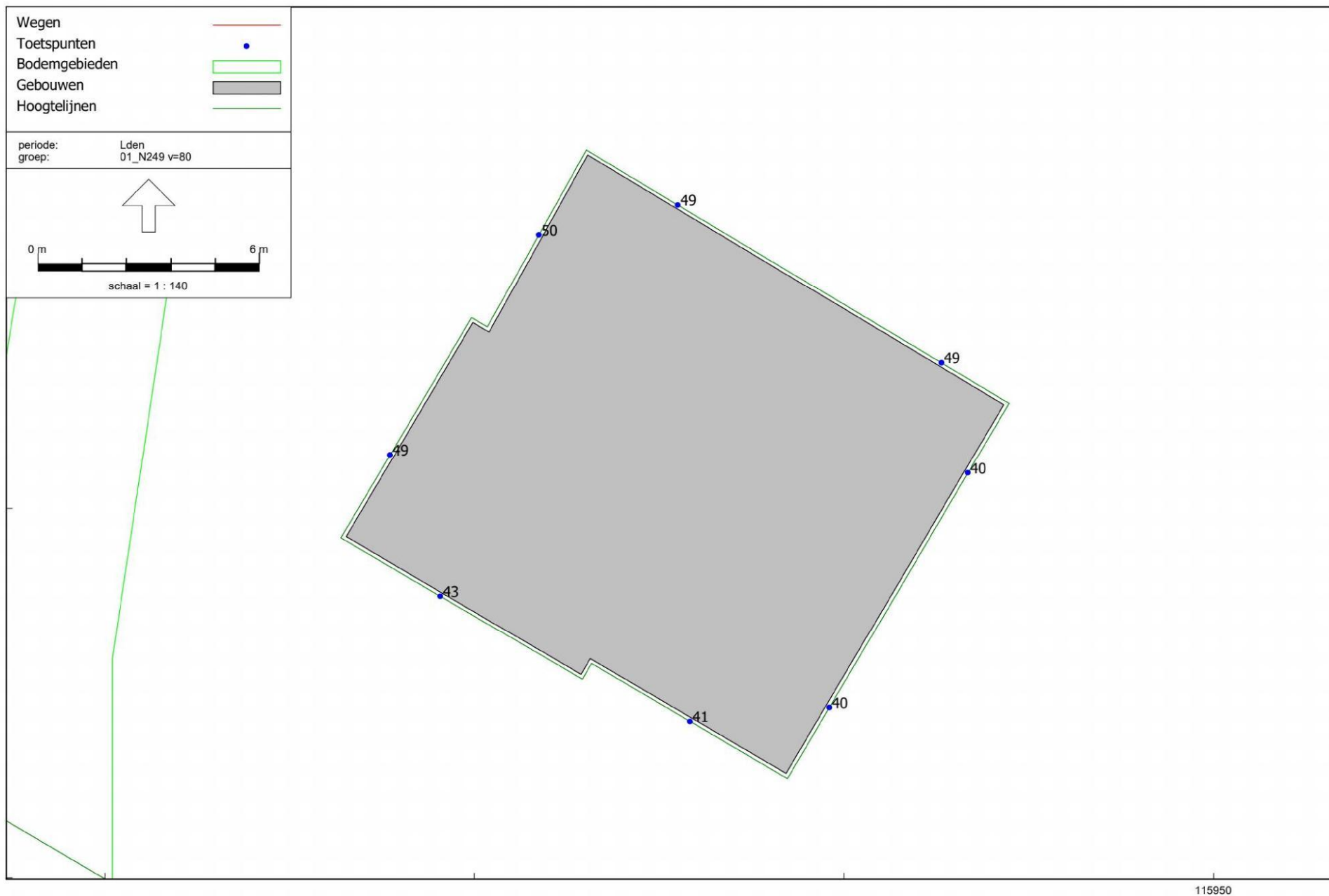
Rekenmodellen weg- en railverkeer: ingevoerde rekenpunten



RMG-2012, wegverkeer, [22100547 Anna Paulowna - VL jaar 2032] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon

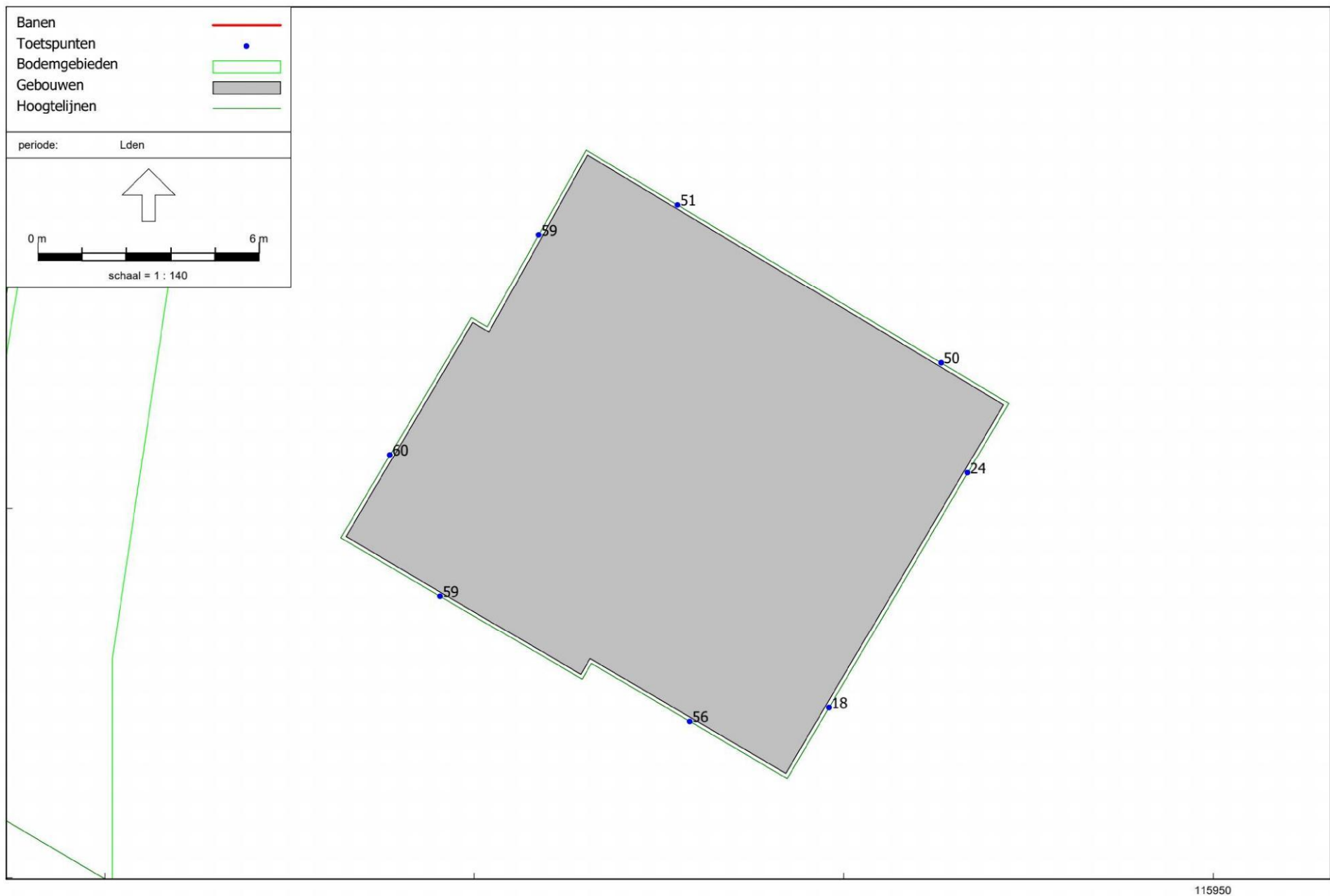
Geluidbelastingen tgv. N249, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv



RMG-2012, wegverkeer, [22100547 Anna Paulowna - VL jaar 2032] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

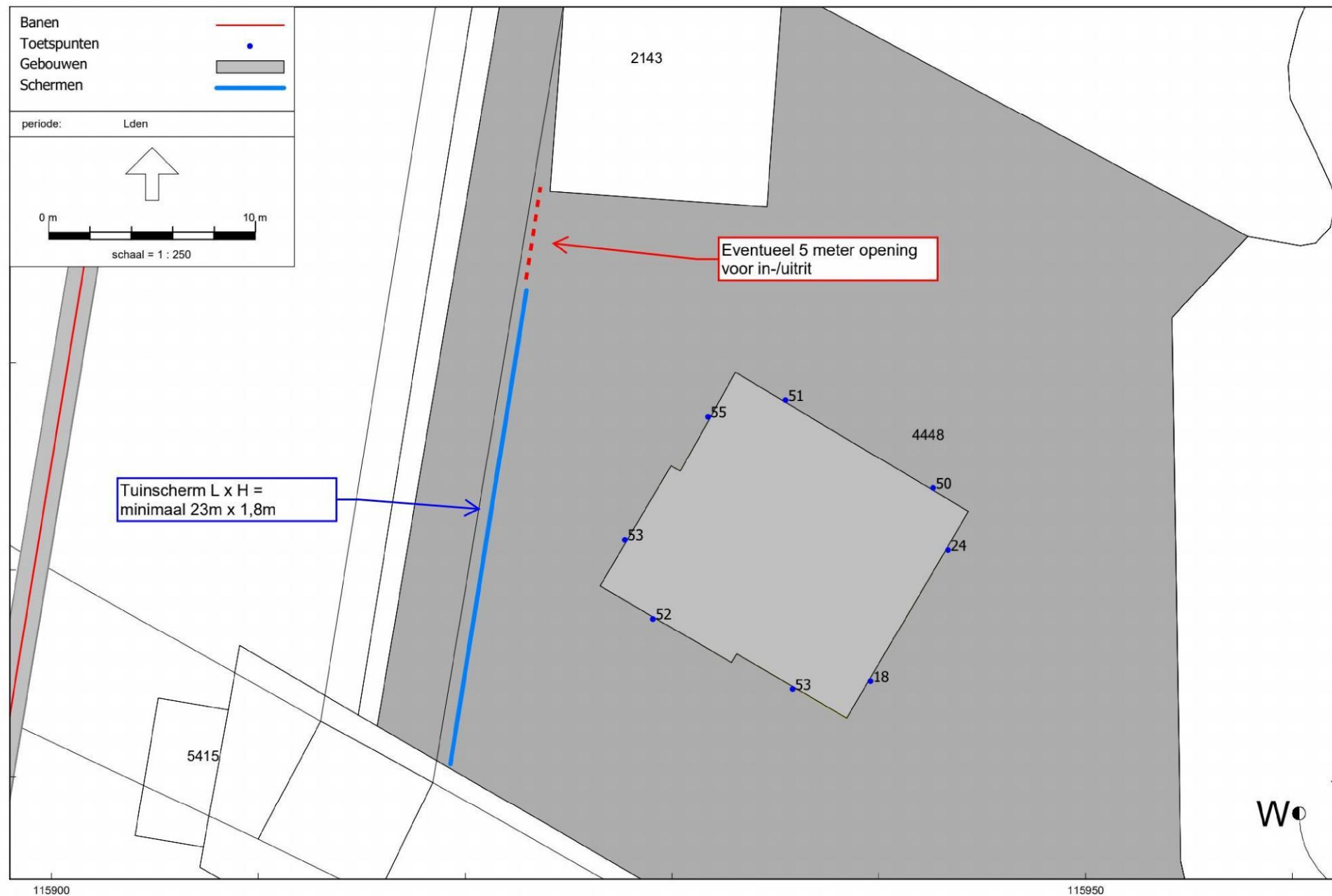
Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon

Geluidbelastingen tgv. N249, zonder aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv



RMG-2012, railverkeer, [22100547 Anna Paulowna - Rail GPP] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon
Geluidbelastingen railverkeer (spoorbaan Amsterdam – Den Helder)



RMG-2012, railverkeer, [22100547 Anna Paulowna - Rail GPP + MR tuinscherm], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Vervangende nieuwbouw Boermansweg 2 in Anna Paulowna - gemeente Hollands Kroon

Geluidbelastingen railverkeer (spoorbaan Amsterdam – Den Helder) + tuinscherm op westelijke plangrens (LxH = minimaal 23m x 1,8m)



BIJLAGEN

Weg Anna Paulownaweg (N249)			
Jaar	2018	2040	2032
Mvt/etmaal	5500,0	7100,0	6470,4 mvt/weekdag

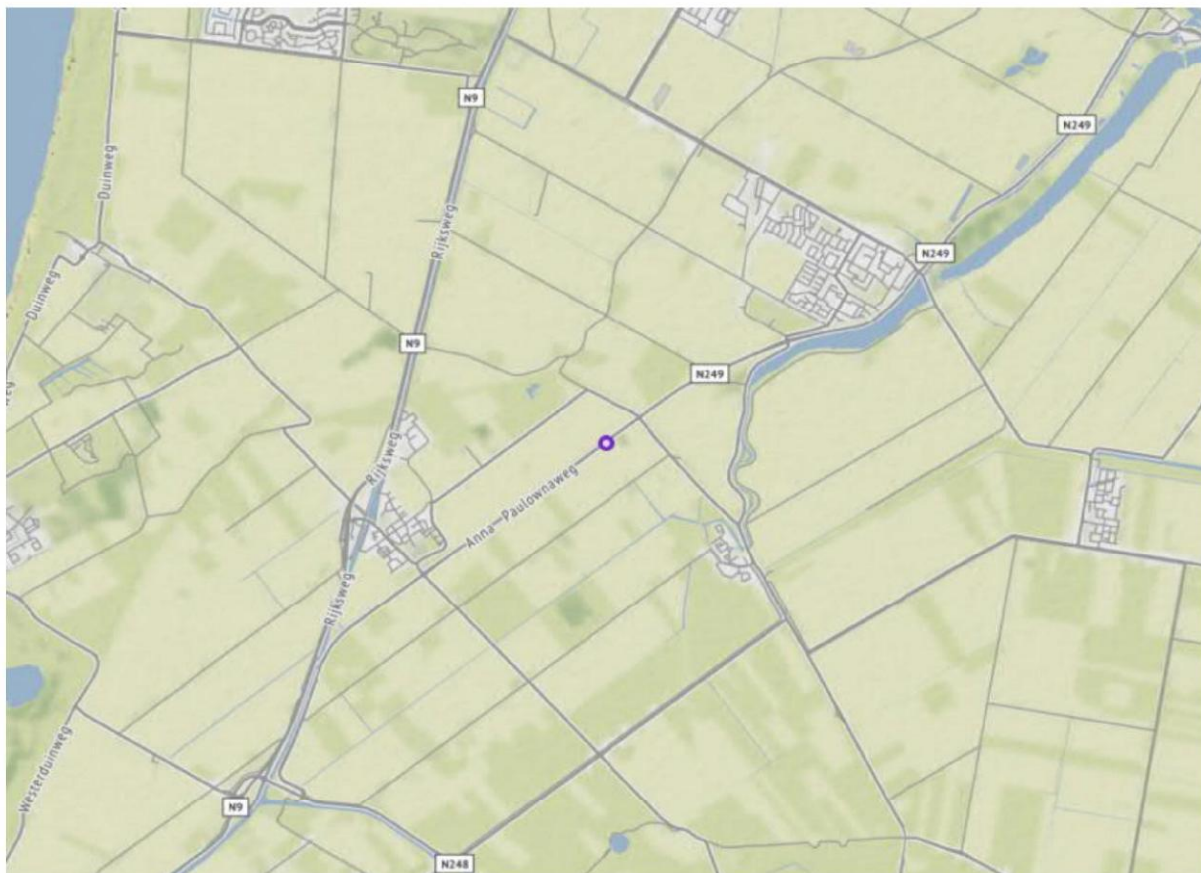
Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,84%	2,56%	0,97%
Lv	89,70%	94,90%	88,50%
Mv	8,00%	4,30%	8,20%
Zv	2,30%	0,80%	3,30%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 80 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton met fijne oppervlaktetextuur

De verkeersprognoses en -gegevens voor de jaren 2018 en 2040, zijn verstrekt door de provincie Noord-Holland. Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van RWS. Voor 2040 is uitgegaan van een "hoge economische groei"; hetgeen een worstcase benadering is. Het jaar 2032 is bepaald op basis van interpolatie.



Model: VL jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
01_N249 v=80	01	N249	115529,17	540470,94	1,02	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6470,40	6,84	2,56	0,97	89,70	94,90	88,50	8,00	4,30

Model: VL jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01_N249 v=80	8,20	2,30	0,80	3,30	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Model: VL jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 63	Cp	Zwevend
001	gebouw	115802,34	540532,03	-0,90	6,50	0,80	0 dB	False
002	gebouw	115855,68	540501,76	-0,76	8,00	0,80	0 dB	False
003	gebouw	115865,89	540508,57	-0,74	6,00	0,80	0 dB	False
004	gebouw	115863,51	540499,86	-0,74	3,00	0,80	0 dB	False
005	gebouw	115873,56	540499,31	-0,70	3,00	0,80	0 dB	False
006	gebouw	115851,34	540458,32	-0,70	6,00	0,80	0 dB	False
007	gebouw	115925,29	540477,86	0,49	6,00	0,80	0 dB	False
008	gebouw	115918,44	540478,18	0,61	5,00	0,80	0 dB	False
011	gebouw	115857,46	540577,81	-0,20	4,00	0,80	0 dB	False
012	gebouw	115860,74	540556,74	-0,20	6,00	0,80	0 dB	False
013	gebouw	115865,10	540555,70	-0,20	3,00	0,80	0 dB	False
014	gebouw	115860,93	540570,87	-0,20	3,00	0,80	0 dB	False
015	gebouw	115724,45	540685,20	-0,29	5,00	0,80	0 dB	False
016	gebouw	115700,30	540659,15	-0,33	8,00	0,80	0 dB	False
030	nieuwe woning	115926,53	540519,25	-0,45	3,50	0,80	0 dB	False

Model: VL jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
001	weg	116092,50	540474,86	831,14	0,00
002	weg	115851,14	540547,76	1175,53	0,00
003	weg	115796,25	540578,41	329,14	0,00
004	weg	115648,33	540659,78	681,00	0,00
005	weg	115648,75	540659,46	414,02	0,00
006	weg	115529,16	540466,99	886,60	0,00
007	weg	115753,77	540577,54	920,52	0,00
008	weg	115866,69	540620,39	865,43	0,00
009	weg	115863,29	540626,89	337,88	0,00
010	weg	115943,87	540663,47	1406,71	0,00
011	weg	116202,71	540778,89	872,80	0,00
012	weg	116202,40	540778,58	804,18	0,00
013	weg	115903,00	540633,23	627,95	0,00

Model: VL jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
3144		116079,81	541609,03	0,53	7960,39
3144	HL	116072,84	541610,48	0,53	7961,99
3144	HL	116087,21	541607,79	0,53	7958,79
001	AHN	115904,99	540506,68	0,94	219,28
002	AHN	115907,32	540517,41	0,94	225,90
003	AHN	115815,67	540570,78	-0,20	199,61
004	AHN	115536,04	540454,59	-0,89	291,60
005	AHN	115815,64	540570,70	-0,20	166,88
006	AHN	115916,55	540521,59	-0,20	258,79
007	AHN	111024,65	542657,98	-0,50	50471,70
008	AHN	115768,00	540546,54	-1,00	150,56
009	AHN	115807,25	540562,19	-0,90	189,94
030	nieuwe woning	115926,40	540519,21	-0,45	52,23
050	AHN - N249	115525,91	540475,91	1,00	848,05
050	AHN - N249	115530,12	540465,26	1,00	854,95
0060	AHN	115935,70	540627,99	-0,40	415,65
0061	AHN	115934,69	540616,71	-0,90	33,39
0062	AHN	115933,95	540627,86	-0,40	26,82
0063	AHN	115931,41	540615,13	-0,90	28,62
0064	AHN	115927,25	540643,19	0,85	5,98
0065	AHN	115911,24	540636,12	0,86	17,33
0066	AHN	115944,60	540689,21	-1,00	380,82
0067	AHN	115946,26	540699,75	-1,00	70,82
0068	AHN	115944,96	540688,57	-1,00	20,83
0069	AHN	115914,49	540655,41	0,85	19,55
0070	AHN	115898,89	540609,30	-0,20	19,43
0071	AHN	115898,94	540609,12	-0,20	29,39
0072	AHN	115931,59	540820,31	-0,20	308,96
0073	AHN	115910,45	540672,43	-0,20	17,64
0074	AHN	115909,98	540672,10	-0,20	21,55
0075	AHN	115666,49	540655,62	-0,30	251,24
0076	AHN	115777,32	540578,57	6,10	21,99
0077	AHN	115806,12	540564,92	-0,20	57,07
0078	AHN	115536,36	540460,42	-0,40	280,56
0079	AHN	115520,30	540488,28	-0,40	257,35

Model: VL jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	WG	115927,73	540521,45	-0,45	1,50	--	--	Ja
02	WG	115931,75	540527,40	-0,45	1,50	--	--	Ja
03	NG	115935,51	540528,21	-0,45	1,50	--	--	Ja
04	NG	115942,64	540523,94	-0,45	1,50	--	--	Ja
05	OG	115943,36	540520,97	-0,45	1,50	--	--	Ja
06	OG	115939,61	540514,61	-0,45	1,50	--	--	Ja
07	ZG	115935,85	540514,23	-0,45	1,50	--	--	Ja
08	ZG	115929,08	540517,63	-0,45	1,50	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: VL jaar 2032

Model eigenschap

Omschrijving	VL jaar 2032
Verantwoordelijke	Leon
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Leon op 6-9-2022
Laatst ingezien door	Leon op 29-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Resultatentabel
Model: VL jaar 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_N249 v=80
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	WG	1,50	47	42	38	47
02_A	WG	1,50	47	43	39	48
03_A	NG	1,50	47	42	38	47
04_A	NG	1,50	46	42	38	47
05_A	OG	1,50	37	33	29	38
06_A	OG	1,50	37	32	28	38
07_A	ZG	1,50	38	34	30	39
08_A	ZG	1,50	40	35	32	41

Rapport: Resultatentabel
Model: VL jaar 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_N249 v=80
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	WG	1,50	49	44	40	49
02_A	WG	1,50	49	45	41	50
03_A	NG	1,50	49	44	40	49
04_A	NG	1,50	48	44	40	49
05_A	OG	1,50	39	35	31	40
06_A	OG	1,50	39	34	30	40
07_A	ZG	1,50	40	36	32	41
08_A	ZG	1,50	42	37	34	43

Rapport: Resultatentabel
Model: Rail GPP
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	WG	1,50	56	56	52	60
02_A	WG	1,50	56	56	52	59
03_A	NG	1,50	48	48	44	51
04_A	NG	1,50	46	46	43	50
05_A	OG	1,50	20	21	17	24
06_A	OG	1,50	14	14	10	18
07_A	ZG	1,50	53	53	49	56
08_A	ZG	1,50	55	55	51	59

Situatie zonder tuinscherp op de westelijke plangrens

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	Wegverkeer ¹⁾		Railverkeer		Cumulatieve waarden		
			Lden	L* _{VL}	Lden	L* _{RL}	L _{CUM}	L _{VL,CUM}	L _{RL,CUM}
	Maximale waarde		49,8	49,8	60,2	55,8	56,6	56,6	60,9
01_A	WG	1,5	49,3	49,3	60,2	55,8	56,6	56,6	60,9
02_A	WG	1,5	49,8	49,8	59,3	55,0	56,1	56,1	60,4
03_A	NG	1,5	49,4	49,4	51,4	47,5	51,5	51,5	55,6
04_A	NG	1,5	49,1	49,1	50,2	46,3	50,9	50,9	54,9
05_A	OG	1,5	40,0	40,0	24,3	21,7	40,0	40,0	43,5
06_A	OG	1,5	39,5	39,5	17,6	15,4	39,6	39,6	43,0
07_A	ZG	1,5	40,9	40,9	56,5	52,2	52,5	52,5	56,6
08_A	ZG	1,5	42,6	42,6	58,7	54,3	54,6	54,6	58,8

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, zonder aftrek artikel 110g. Wet geluidhinder

Situatie met tuinscherm op de westelijke plangrens

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	Wegverkeer ¹⁾		Railverkeer		Cumulatieve waarden		
			Lden	L* _{VL}	Lden	L* _{RL}	L _{CUM}	L _{VL,CUM}	L _{RL,CUM}
	Maximale waarde		49,4	49,4	54,8	50,7	53,1	53,1	57,2
01_A	WG	1,5	48,4	48,4	53,0	49,0	51,7	51,7	55,7
02_A	WG	1,5	49,4	49,4	54,8	50,7	53,1	53,1	57,2
03_A	NG	1,5	49,4	49,4	51,4	47,5	51,5	51,5	55,6
04_A	NG	1,5	49,1	49,1	50,2	46,3	50,9	50,9	54,9
05_A	OG	1,5	40,0	40,0	24,3	21,7	40,0	40,0	43,5
06_A	OG	1,5	39,5	39,5	17,6	15,4	39,6	39,6	43,0
07_A	ZG	1,5	38,3	38,3	52,5	48,5	48,9	48,9	52,8
08_A	ZG	1,5	38,9	38,9	52,0	48,0	48,5	48,5	52,4

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, zonder aftrek artikel 110g. Wet geluidhinder



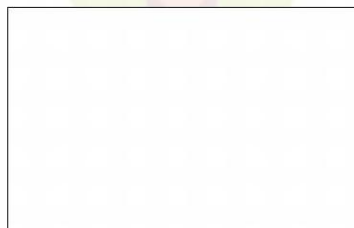
Klinkenbergeweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110



Vlam Bodem Advies BV
Mosselaan 67
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF
Tel. 0224-531274
info@vlambodemadvies.nl

Verkennd bodemonderzoek
Locatie: Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Projectnummer: 2023-0292

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon



Team Omgevingsontwikkeling

Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen B.V.
Kerkewijk 156
3904 JJ Veenendaal

Onderzoeksbureau: Vlam Bodem Advies BV
Mosselaan 67
1934 RA Egmond aan den Hoef

Auteur: de heer

Datum: 11 augustus 2023

Controle: de heer



Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	3
2.0	Vooronderzoek	4
2.1	Onderzoekslocatie	4
2.2	Historie tot op heden	4
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	6
3.0	Onderzoekopzet	7
3.1	Conclusie vooronderzoek	7
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
4.0	Veldonderzoek	8
4.1	Veldwerk	8
4.2	Resultaten veldonderzoek	8
5.0	Laboratoriumonderzoek	10
5.1	Grond(meng)monsters en grondwatermonsters	10
5.2	Resultaten en toetsingen	10
6.0	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

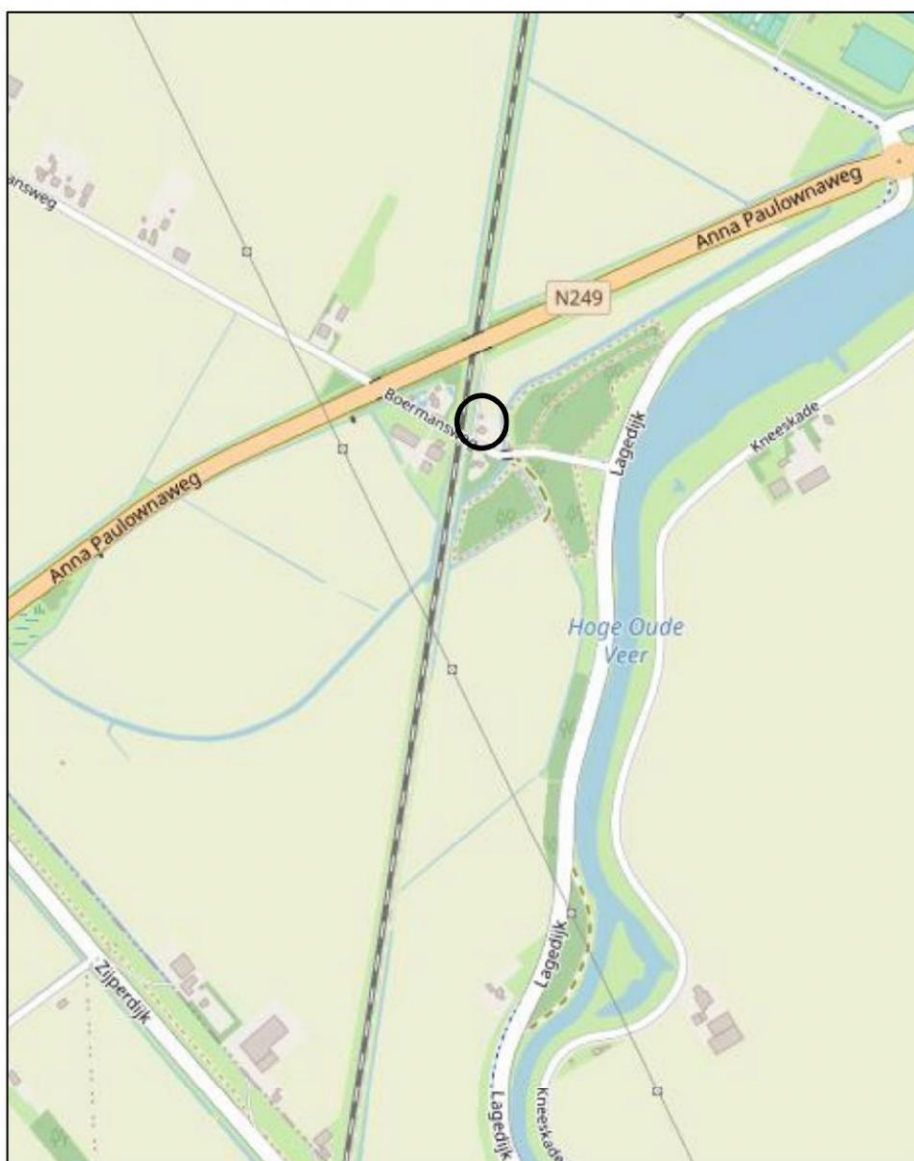
Bijlage 1	: locatietekening
Bijlage 2	: boorprofielen
Bijlage 3	: toetsingen
Bijlage 4	: analysecertificaten
Bijlage 5	: toelichting op de toetsing
Bijlage 6	: betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen B.V. is door Vlam Bodem Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Boermansweg 2 te Anna Paulowna. Aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In figuur 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.



Figuur 1: regionale ligging (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

2.0 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725:2017 “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, aanleiding A.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen: www.topotijdreis.nl, kadastralekaart.com, atlasleefomgeving.nl, de bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, Dinoloket, bodeminformatie Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, het BAG en informatie van de opdrachtgever.

2.1 Onderzoekslocatie

Terreininspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse. Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreininspectie niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Boermansweg 2 te Anna Paulowna. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie is gelegen in landelijk gebied direct ten oosten van een spoorlijn.

De volgende gegevens zijn van de locatie bekend:

Gebruiksfunctie	: Woonfunctie
Kadastrale gegevens	: Anna Paulowna, sectie L, nummer 4448 + 2143.
Oppervlakte kadastraal perceel	: circa 1.450 + 128 m ² .
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 1.578 m ² .
Bodem	: Zand en klei.
Verharding	: Onverhard.

Afbakening van de locatie

Voor het vooronderzoek is uitgegaan van een oppervlakte van circa 1.578 m² en een verticale diepte van 2,0 m - mv. Als horizontale afbakening is uitgegaan van een straal van 25 m vanaf de onderzoekslocatie.

2.2 Historie tot op heden

Bodembedreigende activiteiten

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord geraadpleegd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over bedrijfsmatige activiteiten en/of aanwezige brandstoftanks.

Bodeminformatie

Onderzoekslocatie

Er zijn in het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord geen onderzoeksgegevens van eerder op de locatie verricht bodemonderzoek bekend.

Directe omgeving

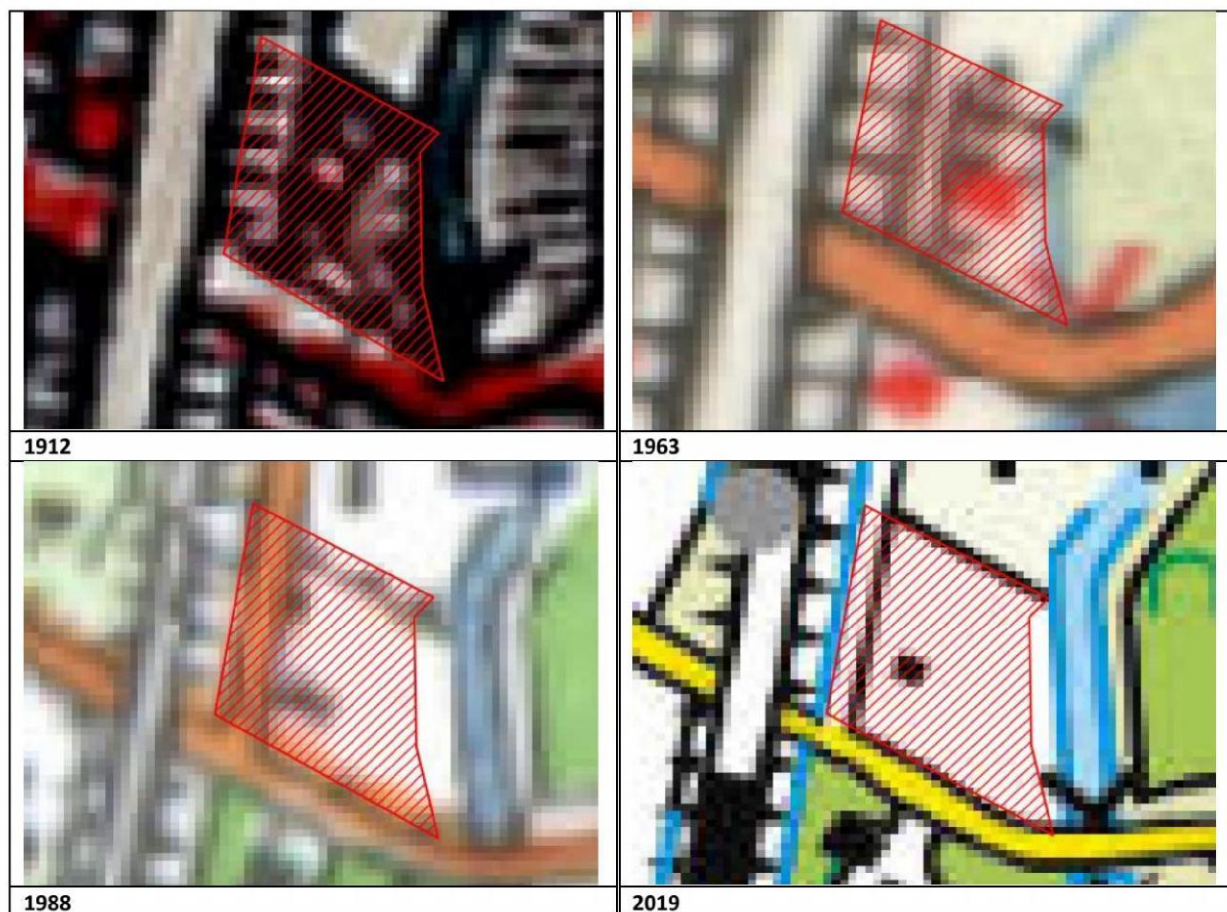
Er bevinden zich geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging binnen een straal van 25 m van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in een gebied met bodemfunctie overig. Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is de locatie gelegen in zone B5/O2 (overige woongebieden, recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied/ overige woongebieden en bedrijven + buitengebied). De gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Topotijdreis

In onderstaande figuur zijn enkele historische kaarten opgenomen met betrekking tot de onderzoekslocatie en het omliggende gebied. De onderzoekslocatie is met rode arcering aangegeven.



Figuur 2: overzicht topotijdreis [bron: topotijdreis]

Uit het historisch kaartmateriaal is te concluderen dat de onderzoekslocatie tot 1863 onbebouwd is geweest en (vermoedelijk) een agrarische bestemming heeft gehad. In 1863 is de locatie bebouwd (gegevens BAG). De afgelopen 12 jaar is de bebouwing op de onderzoekslocatie en de omliggende inrichting van de wegen in de omgeving niet gewijzigd.

Dempingen en ophogingen

Er zijn geen dempingen of ophogingen bekend op en nabij de onderzoekslocatie.

PFAS

Onderzoek naar PFAS in de bodem is noodzakelijk op risicolocaties. Risicolocaties zijn gedefinieerd aan de hand van de hoeveelheid PFAS die werden gebruikt in combinatie met de kans dat (een deel van) deze hoeveelheid het

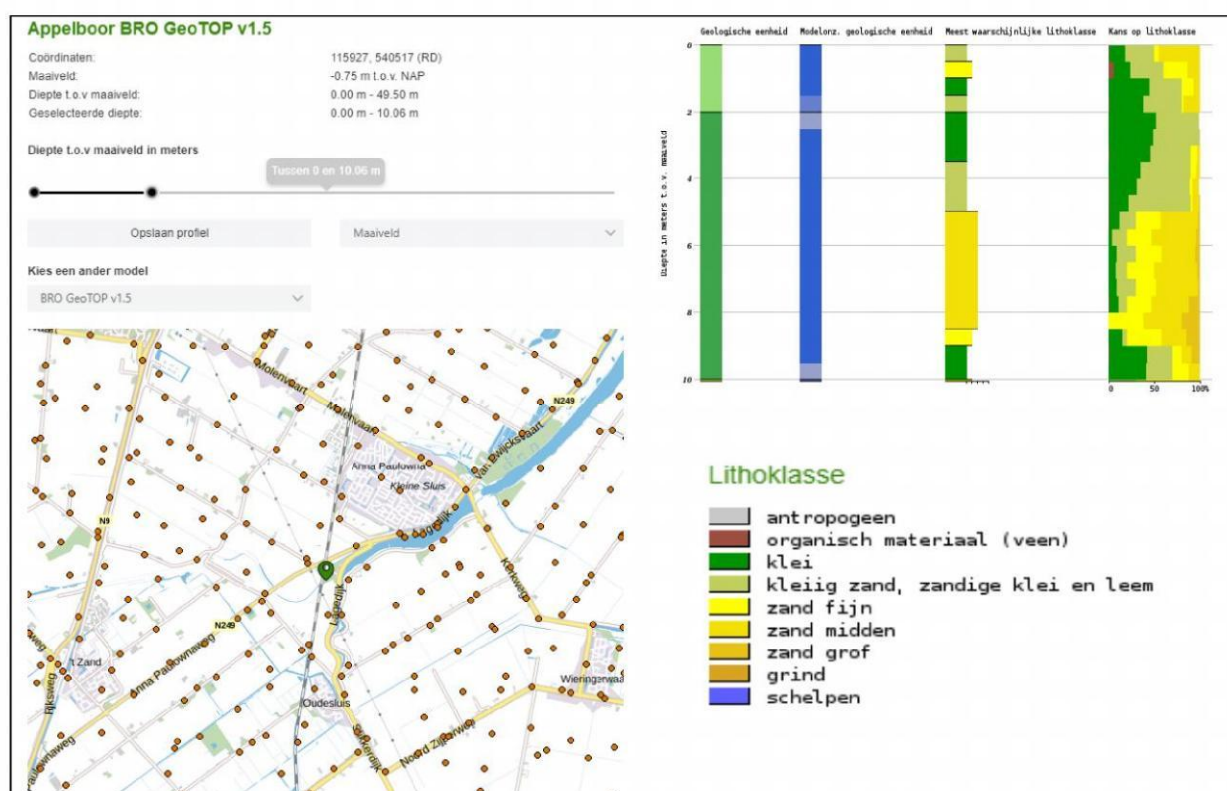
bodemsysteem bereikt. De onderzoekslocatie valt niet onder de risicolocaties. Daarnaast kan het noodzakelijk zijn om onderzoek te doen naar PFAS in de bodem als er sprake zal zijn van grondverzet, afvoer van grond van de locatie. Op de onderzoekslocatie zal, voor zover bekend, geen grond afvoer gaan plaats vinden. Onderzoek naar PFAS in de bodem is daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Asbest

De onderzoekslocatie is bebouwd. De bebouwing is op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) afkomstig uit de periode voor 1955: in deze periode werden asbest en asbesthoudende producten over het algemeen op geringe schaal verwerkt, geproduceerd en toegepast. Er zijn tijdens het vooronderzoek geen gegevens naar voren gekomen met betrekking tot asbestverdachte activiteiten zoals genoemd in bijlage a.2 van de NEN 5725:2017. Er is voor zover bekend geen asbestkansenkaart voor het onderzoeksgebied beschikbaar. Op basis van bovenstaande wordt de locatie als asbest onverdacht beschouwd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op het model BRO GeoTOP v1.5 (www.Dinoloket.nl). De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -0,75 m. In figuur 3 is de regionale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale grondwaterstand is NAP -1,45 m.



Figuur 3: Regionale bodemopbouw

De bodem bestaat uit kleiig zand (tot 0,5 m – mv), fijn zand (tot 1,0 m – mv), klei (tot 1,5 m – mv), kleiig zand (tot 2,0 m – mv), klei (tot 3,5 m – mv), kleiig zand (tot 5,0 m – mv) en zand (tot 8,0 m – mv).

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.0 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5740+A1:2016 "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". De hypothese en de te hanteren onderzoeksstrategie zijn afgeleid van het vooronderzoek zoals uitgevoerd conform de NEN 5725.

3.1 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een voldoende afgebakende onderzoekslocatie. De locatie is onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De locatie is asbest onverdacht.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de locatie is conform de strategie ONV-NL (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie) van de NEN 5740 onderzoek verricht.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 1: overzicht werkzaamheden

Locatie	Boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Boermansweg 2	8 x 0,5 m – mv 2 x 1,5 m - mv	1 x	3 x NENpakket grond	1 x NENpakket grondwater

m – mv = meters minus maaiveld

Het standaard NENpakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte;
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

Het standaard NENpakket grondwater bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 25 juli 2023 door de heer [] van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) overeenkomstig protocol 2001.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 2.

Tabel 2: overzicht locaties boringen en peilbuizen

Locatie	Aantal boringen en peilbuizen (nummering)		
	0,5 m - mv	1,5 m - mv	Peilbuizen
Boermansweg 2	8 (nr. 3 t/m 11)	2 (nr. 2 en 3)	1 (nr. 1)

m - mv = meter minus maaiveld.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 3 augustus 2023 door de heer [] van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) conform protocol 2002.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en door het laboratorium in behandeling genomen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

De bodemopbouw bestaat uit zand tot de maximale boordiepte van 3,0 m - mv. Behalve bij boring 2 waar tot 1,0 m - mv zich zand bevindt gevolgd door klei tot 1,5 m - mv volgt.

Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die mogelijk hebben geleid tot bodemverontreiniging. In onderstaande tabel zijn de waarnemingen schematisch weergegeven.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m - mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
2	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

avm asbestverdacht materiaal

%grof percentage materiaal > 20 mm na veldzeving

In de opgeboorde grond, aan de bebouwing en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

Grondwater

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater is in het veld gemeten en weergegeven in tabel 4. Tijdens de monsternamen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging.

Tabel 4: veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m - mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	NTU
Pb 01	2,00 - 3,00	1,40	6,8	1040	15,9

De waarden voor de pH en de geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid van het



grondwater uit de peilbuis is groter dan de norm (<10 NTU) voorschrijft. Verwacht wordt dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft op de analyseresultaten.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics B.V. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen op de laboratoriumcertificaten (bijlage 4).

5.1 Grond(meng)monsters en grondwatermonsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn grond(meng)monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: samenstelling analysemonsters

Analysemonster	Diepte (m - mv)	Deelmonster (meetpunt)	Analyse
MM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 2 (0,00 - 0,50) 4 (0,00 - 0,50) 5 (0,00 - 0,50)	standaard NENpakket grond
MM2	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50)	standaard NENpakket grond
MM3	0,50 - 1,30	1 (0,50 - 0,80) 1 (0,80 - 1,30) 2 (0,50 - 1,00)	standaard NENpakket grond
Grondwater			
PB 01	2,00 – 3,00	-	standaard NENpakket grondwater

m – mv = meters minus maaiveld

5.2 Resultaten en toetsingen

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (november 2018) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd op 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 3 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 3.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 2.0.0) weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 5. Tevens is een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd alsmede een CROW 400-toetsing. Het bepalen van de definitieve veiligheidsklasse dient echter door de veiligheidskundige van de aannemer te worden gedaan.

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden. De gemeten gehalten aan lutum en organische stof zijn in de analysecertificaten in bijlage 4 weergegeven. Tevens staat de index vermeld in onderstaande tabel. De index is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een index boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.

Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster	Diepte (m - mv)	> AW (+ index)	> I (+ index)	Indicatieve toetsing Bbk	CROW 400
MM1	0,00 - 0,50	Zink (0,05) Lood (0,02)	-	Altijd toepasbaar	Geen VHK
MM2	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar	Geen VHK
MM3	0,50 - 1,30	-	-	Altijd toepasbaar	Geen VHK

> AW : groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd

> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

Bbk : Besluit bodemkwaliteit

VHK : veiligheidsklasse

Grondwateronderzoek

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: getoetste analyseresultaten grondwater

Analysemonster	Filterstelling (m - mv)	> S (+ index)	> I (+ index)
PB 01	2,00 – 3,00	-	-

> S : groter dan streefwaarde, licht verontreinigd

> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

6.0 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen is door Vlam Bodem Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Boermansweg 2 te Anna Paulowna. Aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdachte locatie formeel te worden verworpen. In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zink en lood aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Indien getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond indicatief aan bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar. Conform de CROW400 zijn bij eventuele graafwerkzaamheden geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing.

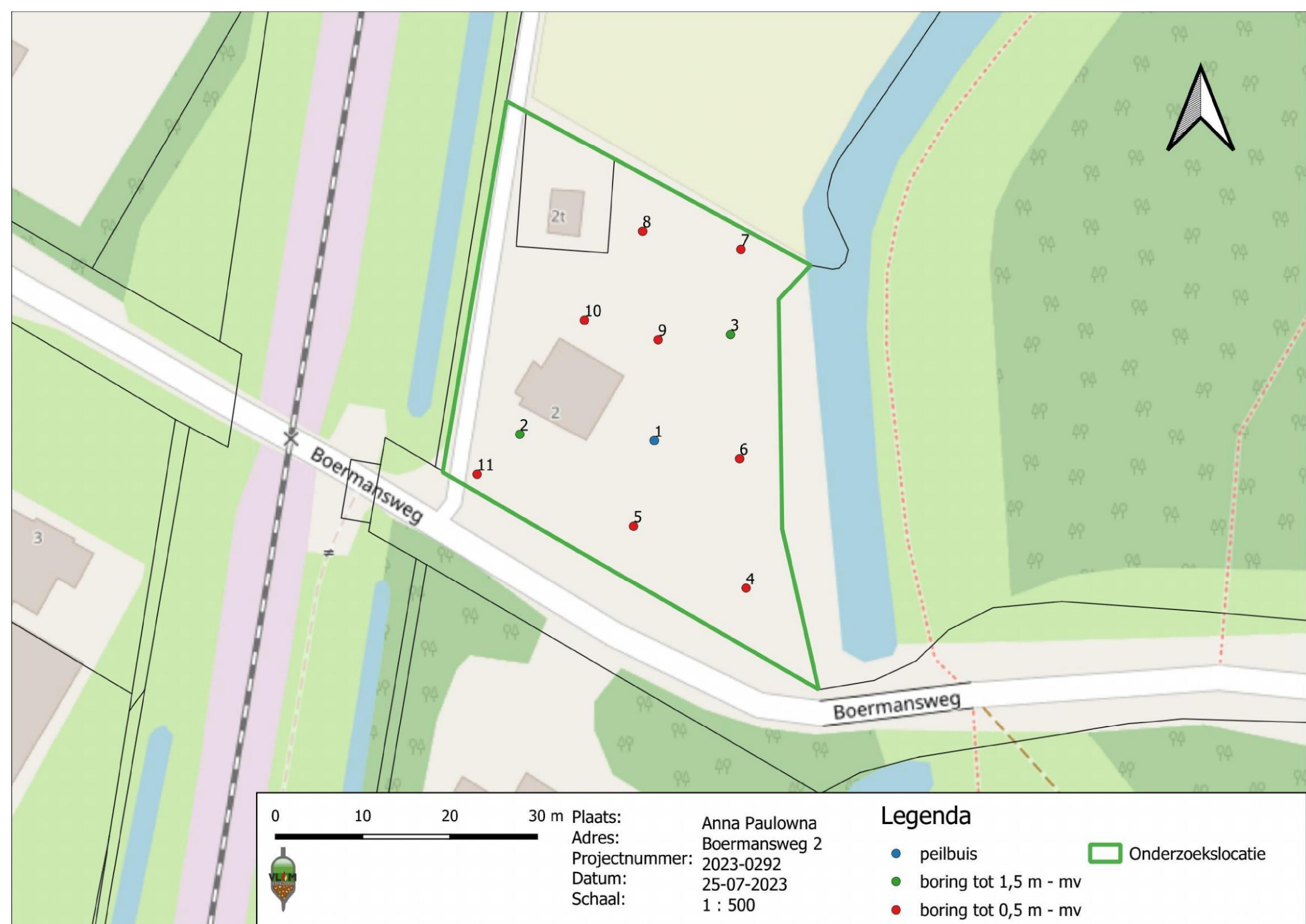
Onderzoek naar PFAS in de bodem is niet meegenomen in dit onderzoek. Indien bij eventuele graafwerkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt wordt geadviseerd om aanvullend een partijkeuring inclusief PFAS uit te voeren.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aangetroffen voor de voorgenomen nieuwbouw.



BIJLAGE 1:

Locatietekening





BIJLAGE 2:

Boorprofielen

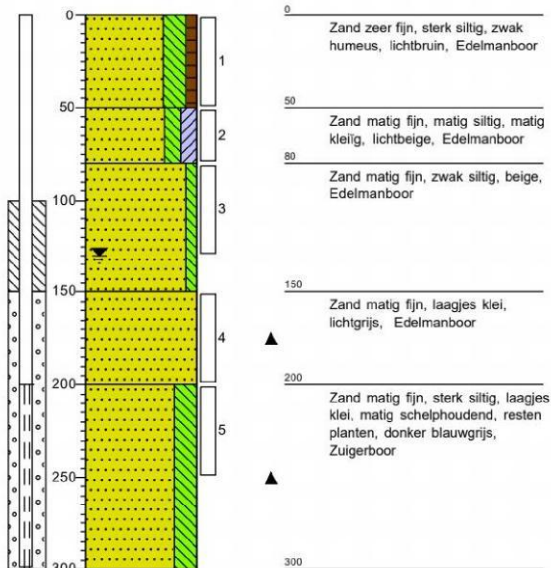


Vlam Bodem Advies B.V.

Mosselaan 67
1934 RA Egmond a/d Hoef
0224-531 274
info@vlambodemadvies.nl

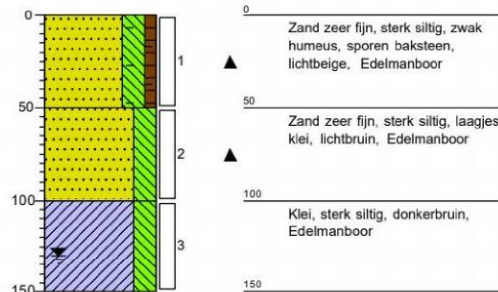
Boring: 1

X: 115940,40
Y: 540516,00
Datum: 25-7-2023



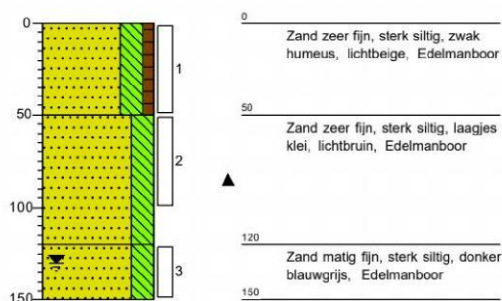
Boring: 2

X: 115924,64
Y: 540516,52
Datum: 25-7-2023



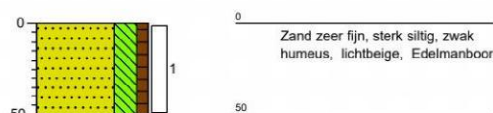
Boring: 3

X: 115949,09
Y: 540527,86
Datum: 25-7-2023



Boring: 4

X: 115950,57
Y: 540499,03
Datum: 25-7-2023



Projectcode: 2023-0292

Projectnaam: Boermansweg 2 te Anna Paulowna

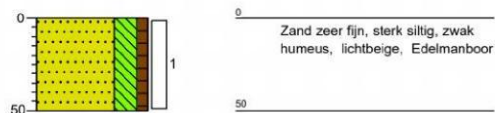


Vlam Bodem Advies B.V.

Mosselaan 67
1934 RA Egmond a/d Hoef
0224-531 274
info@vlambodemadvies.nl

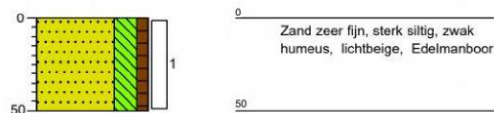
Boring: 5

X: 115937,60
Y: 540506,30
Datum: 25-7-2023



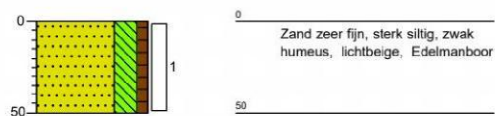
Boring: 6

X: 115949,90
Y: 540513,85
Datum: 25-7-2023



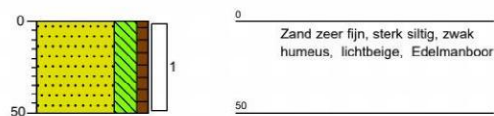
Boring: 7

X: 115949,98
Y: 540537,86
Datum: 25-7-2023



Boring: 8

X: 115938,64
Y: 540539,87
Datum: 25-7-2023



Projectcode: 2023-0292

Projectnaam: Boermansweg 2 te Anna Paulowna

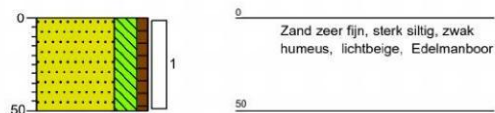


Vlam Bodem Advies B.V.

Mosselaan 67
1934 RA Egmond a/d Hoef
0224-531 274
info@vlambodemadvies.nl

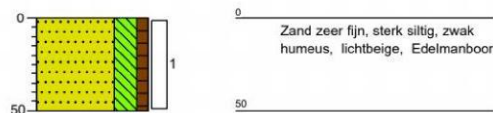
Boring: 9

X: 115940,42
Y: 540527,49
Datum: 25-7-2023



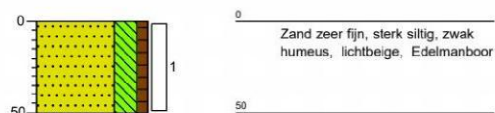
Boring: 10

X: 115931,97
Y: 540529,49
Datum: 25-7-2023



Boring: 11

X: 115919,82
Y: 540512,08
Datum: 25-7-2023

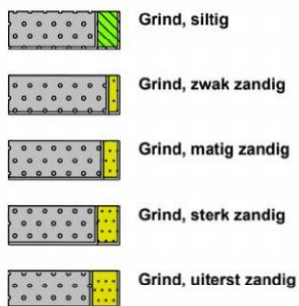


Projectcode: 2023-0292

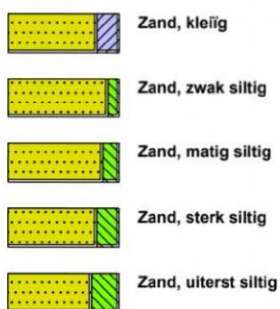
Projectnaam: Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



peilbuis



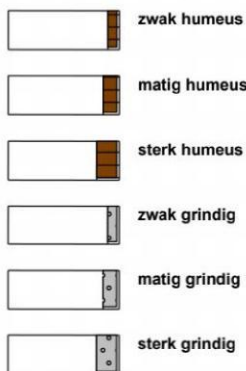
klei



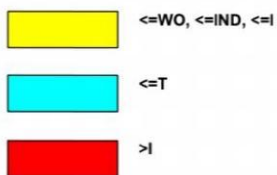
leem



overige toevoegingen



BoToVa Wbb (T12, T13)



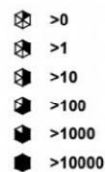
geur



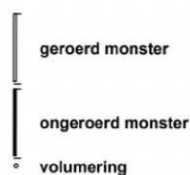
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 3:

Toetsingen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-08-2023 - 07:58)

Projectcode	2023-0292	2023-0292
Projectnaam	Boermansweg 2 te Anna Paulowna	Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Monsteromschrijving	MM1 1 (0-50) 2 (0-5)	MM2 3 (0-50) 7 (0-5)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	91.9	91.9	-	-	88.2	88.2	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2	-	-	2.7	2.7	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4	-	-	4.9	4.9	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	76.1	--	-	29	82.5	--	-
cadmium	mg/kg	0.26	0.422	<=AW-0.01	-	0.23	0.368	<=AW-0.02	-
kobalt	mg/kg	5.3	13.6	<=AW-0.01	-	2.6	6.94	<=AW-0.05	-
koper	mg/kg	13	23.9	<=AW-0.11	-	14	25.8	<=AW-0.09	-
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0952	<=AW0.00	-	0.06	0.0819	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	39	57.6	WO	0.02	31	45.7	<=AW-0.01	-
molybdeen	mg/kg	1.5	1.5	<=AW0.00	-	1.4	1.4	<=AW0.00	-
nikkel	mg/kg	15	34.1	<=AW-0.01	-	7.8	18.3	<=AW-0.26	-
zink	mg/kg	85	171	WO	0.05	67	136	<=AW-0.01	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-	-	0.11	0.11	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	-	0.03	0.03	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25	-	-	0.33	0.33	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	0.17	-	-	0.16	0.16	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-	-	0.14	0.14	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	-	0.11	0.11	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-	-	0.21	0.21	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16	-	-	0.19	0.19	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-	-	0.18	0.18	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.31	1.32	<=AW0.00	-	1.46	1.47	<=AW0.00	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	18.1	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW-0.03	-	<20	51.9	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13912795-001	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)
13912795-002	MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-08-2023 - 07:58)

Projectcode 2023-0292
Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Monsteromschrijving MM3 1 (50-80) 1 (80)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	91.9	91.9	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3	-	-
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	42.1	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	1.9	5.34	<=AW-0.06	-
koper	mg/kg	<5	6.71	<=AW-0.22	-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0485	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	11	16.6	<=AW-0.07	-
molybdeen	mg/kg	0.94	0.94	<=AW0.00	-
nikkel	mg/kg	5.9	14.4	<=AW-0.32	-
zink	mg/kg	23	48.9	<=AW-0.16	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	<=AW-0.03	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	-

Monstercode 13912795-003
Monsteromschrijving MM3 1 (50-80) 1 (80-130) 2 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-08-2023 - 07:58)

Projectcode	2023-0292	2023-0292
Projectnaam	Boermansweg 2 te Anna Paulowna	Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Monsteromschrijving	MM1 1 (0-50) 2 (0-5)	MM2 3 (0-50) 7 (0-5)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-		Ja	-	-
droge stof	%	91.9	91.9	-	-	88.2	88.2	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2	-	-	2.7	2.7	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4	-	-	4.9	4.9	-	-
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	76.1	--	-	29	82.5	--	-
cadmium	mg/kg	0.26	0.422	<=AW-0.01	-	0.23	0.368	<=AW-0.02	-
kobalt	mg/kg	5.3	13.6	<=AW-0.01	-	2.6	6.94	<=AW-0.05	-
koper	mg/kg	13	23.9	<=AW-0.11	-	14	25.8	<=AW-0.09	-
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0952	<=AW0.00	-	0.06	0.0819	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	39	57.6	WO	0.02	31	45.7	<=AW-0.01	-
molybdeen	mg/kg	1.5	1.5	<=AW0.00	-	1.4	1.4	<=AW0.00	-
nikkel	mg/kg	15	34.1	<=AW-0.01	-	7.8	18.3	<=AW-0.26	-
zink	mg/kg	85	171	WO	0.05	67	136	<=AW-0.01	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-	-	0.11	0.11	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	-	0.03	0.03	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25	-	-	0.33	0.33	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	0.17	-	-	0.16	0.16	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-	-	0.14	0.14	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	-	0.11	0.11	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22	-	-	0.21	0.21	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16	-	-	0.19	0.19	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-	-	0.18	0.18	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.31	1.32	<=AW0.00	-	1.46	1.47	<=AW0.00	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-	-	<1	2.59	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	18.1	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW-0.03	-	<20	51.9	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13912795-001	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)
13912795-002	MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-08-2023 - 07:58)

Projectcode 2023-0292
Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Monsteromschrijving MM3 1 (50-80) 1 (80)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-
droge stof	%	91.9	91.9	-	-
gewicht artefacten	g		<1	-	-
aard van de artefacten	-		Geen	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3	-	-
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	42.1	--	-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<=AW-0.03	-
kobalt	mg/kg	1.9	5.34	<=AW-0.06	-
koper	mg/kg	<5	6.71	<=AW-0.22	-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0485	<=AW0.00	-
lood	mg/kg	11	16.6	<=AW-0.07	-
molybdeen	mg/kg	0.94	0.94	<=AW0.00	-
nikkel	mg/kg	5.9	14.4	<=AW-0.32	-
zink	mg/kg	23	48.9	<=AW-0.16	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	<=AW-0.03	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	-

Monstercode 13912795-003
Monsteromschrijving MM3 1 (50-80) 1 (80-130) 2 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-08-2023 - 21:20)

Projectcode 2023-0292
Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Monsteromschrijving 1-1-1 1 (200-300)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<20	14	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13917780-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode 13917780-001
Monsteromschrijving 1-1-1 1 (200-300)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde



BIJLAGE 4:

Analysecertificaten



SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.



Mosselaan 67

1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Uw projectnummer : 2023-0292
SGS rapportnummer : 13912795, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0292. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

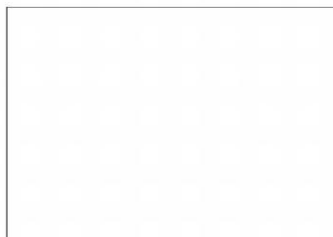
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



SGS Environmental Analytics is GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland B.V. Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24220722.



Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Projectnummer 2023-0292
Rapportnummer 13912795 - 1

Orderdatum 25-07-2023
Startdatum 26-07-2023
Rapportagedatum 04-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 10 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (50-80) 1 (80-130) 2 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	91.9	88.2	91.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.7	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	4.9	4.3	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	28	29	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.23	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	5.3	2.6	1.9	
koper	mg/kgds	S	13	14	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	39	31	11	
molybdeen	mg/kgds	S	1.5	1.4	0.94	
nikkel	mg/kgds	S	15	7.8	5.9	
zink	mg/kgds	S	85	67	23	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.11	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	
fluorantreen	mg/kgds	S	0.25	0.33	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.16	0.03	
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.14	0.04	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.11	0.11	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.21	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.19	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.18	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.317 ¹⁾	1.467 ¹⁾	0.294 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Projectnummer 2023-0292
Rapportnummer 13912795 - 1

Orderdatum 25-07-2023
Startdatum 26-07-2023
Rapportagedatum 04-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 3 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (50-80) 1 (80-130) 2 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Projectnummer 2023-0292
 Rapportnummer 13912795 - 1

Orderdatum 25-07-2023
 Startdatum 26-07-2023
 Rapportagedatum 04-08-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.



Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Projectnummer 2023-0292
Rapportnummer 13912795 - 1

Orderdatum 25-07-2023
Startdatum 26-07-2023
Rapportagedatum 04-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0316416	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
001	O0316405	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
001	O0316415	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
001	O0316403	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
002	O0316409	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
002	O0482344	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
002	O0315972	26-07-2023	25-07-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Projectnummer 2023-0292
 Rapportnummer 13912795 - 1

Orderdatum 25-07-2023
 Startdatum 26-07-2023
 Rapportagedatum 04-08-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0316414	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
003	O0316417	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
003	O0316411	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
003	O0316406	26-07-2023	25-07-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.



Mosselaan 67

1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Uw projectnummer : 2023-0292
SGS rapportnummer : 13917780, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0292. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

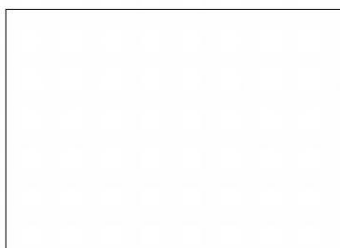
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Projectnummer 2023-0292
Rapportnummer 13917780 - 1

Orderdatum 03-08-2023
Startdatum 04-08-2023
Rapportagedatum 09-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Projectnummer 2023-0292
 Rapportnummer 13917780 - 1

Orderdatum 03-08-2023
 Startdatum 04-08-2023
 Rapportagedatum 09-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Projectnummer 2023-0292
 Rapportnummer 13917780 - 1

Orderdatum 03-08-2023
 Startdatum 04-08-2023
 Rapportagedatum 09-08-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Projectnaam Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Projectnummer 2023-0292
Rapportnummer 13917780 - 1

Orderdatum 03-08-2023
Startdatum 04-08-2023
Rapportagedatum 09-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2137240	04-08-2023	03-08-2023	ALC204
001	G7224327	04-08-2023	03-08-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5:

Toelichting op toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (25 augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25 m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt met van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyseresultaat
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde $<$ gehalte $\leq \frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) $<$ gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie $>$ interventiewaarde



BIJLAGE 6:

Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Vlam Bodem Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Statische Berekening

Berekening nummer : SB01

Opdrachtgever : Bouwbedrijf RON
Werk : Nieuwbouw woonhuis Boermansweg 2 Anna Paulowna
Werknummer : 23.227
Constructeur :
Datum : 14 december 2023

Inleiding:

Deze berekening betreft een nieuw te realiseren woonhuis aan de Boermansweg 2 te Anna Paulowna.

Door ons wordt de gehele woning berekend, er wordt rekening gehouden met een eventuele toekomstige dakopbouw.

Buiten onze opdracht valt het verzorgen van detailberekeningen en het berekenen van de begane grondvloer, deze dien(en)t door derden te worden berekend.

Als uitgangspunten worden gebruikt de bouwkundige tekeningen d.d. 17 november 2023 van Atelier Johan van Amesfoort.

Berekening en tekening van eventuele prefab onderdelen dienen aangeboden te worden en zullen op constructieve uitgangspunten door ons worden gecontroleerd.

Uitgangspunten algemeen:

Algemeen	EC0, EC1
Beton	EC2
Staal	EC3
Hout	EC5
Metselwerk	EC6
Geotechniek	EC7

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

Gebruiksfunctie	wonen
Gevolgklasse	CC1
Betrouwbaarheidsklasse	RC1 Kfi-factor: 0,9
Ontwerplevensduurklasse	3
Referentieperiode	50 jaar



Team Omgevingsontwikkeling

Stabiliteit

Wordt verkregen uit de vormvase HSB wanden icm de schijfwerking van vloeren en het (semi) stijf dakbeschoot

Brandwerendheid

Voor de brandwerendheidseisen verwijzen wij u naar de bouwkundige tekeningen

De constructie is niet op brandwerendheid berekend

Indien noodzakelijk dient de (staal)constructie brandwerend bekleed te worden

Toegepaste Materialen

Betonconstructie	Betonkwaliteit C20/25
	Staalkwaliteit B500B
Staalconstructie	Staalkwaliteit S235JR walsprofielen
	Staalkwaliteit S275J0 kokers
Houtconstructie	Sterkteklasse C18
Heiwerk	Prefab betonpalen

Belastingcombinaties

Uiterste grenstoestand:	(fundamentele combinaties)
vergelijking 6.10a:	$K_{fi} \times (1,35 \times G + 1,5 \times \Psi_0 \times Q_{k,1} + 1,5 \times \Psi_0 \times Q_{k,i})$
vergelijking 6.10b:	$K_{fi} \times (1,2 \times G + 1,5 \times Q_{k,1} + 1,5 \times \Psi_0 \times Q_{k,i})$
of:	$0,9 \times G + K_{fi} \times (1,5 \times Q_{k,1} + 1,5 \times \Psi_0 \times Q_{k,i})$

Bruikbaarheidsgrenstoestand:	(karakteristieke combinaties)
vergelijking 6.14.b:	$1,0 \times G + 1,0 \times Q_{k,1} + 1,0 \times \Psi_0 \times Q_{k,i}$

Toegepaste rekensoftware

Technosoft Construct	versie	conform	bijlage
Technosoft Liggers	versie	conform	bijlage
Technosoft Raamwerken	versie	conform	bijlage
Technosoft Balkroosters	versie	conform	bijlage
Technosoft Paalfunderingen	versie	conform	bijlage
Microsoft Excel			

Veranderlijke verticale belastingen op vloeren en daken

categorie	extreem q_k kN/m ²	momentaan			geconcentreerd Q_k kN
		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
vloeren:					
A: woningen, vloeren	1,75	0,4	0,5	0,3	3
daken:					
H: personen en materiaal	1,0	0	0	0	2,0

Boermansweg 2 Anna Paulowna

Veranderlijke belastingen daken

Dakhelling: 0°

Belasting door personen

$0 \leq \alpha \leq 15^\circ$	extreem	q_k	=	1,0 kN/m ²
	momentaan	ψ_1	=	0,0

Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-3+A1+C1

NEN-EN 1991-1-3+A1+C1/NB

	extreem	s_{k50}	=	0,7 kN/m ²	
	momentaan	ψ_0	=	0,0	
$0 \leq \alpha \leq 30^\circ$		μ_1	=	0,8	
	extreem	s	=	$0,8 \times s_k$	0,56 kN/m ²

Windbelasting

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2/NB

Windgebied I, onbebouwd

Hoogte gebouw 3,8 m

$q_p = 0,71 \text{ kN/m}^2$

gesloten gebouwtype

windvormfactoren volgens Eurocode

Representatieve belastingen per m²

	Bouwdeel/element	G_k kN/m ²	q_k kN/m ²	$\psi_0 q_k$ kN/m ²
O	Begane grondvloer PS isolatievloer inclusief 70 mm afwerkvloer scheidingswanden	3,5	1,75 +0,5	$0,4 \times 2,25 =$ 0,9
O	Eventueel Toekomstige Verdiepingsvloer houten balklaag met vloerhout en plafond scheidingswanden	0,5	1,75 +0,50	0,9
O	Dakvloer houten balklaag en gecacheerde dakplaten inclusief plafond	0,5	1,0	0,0
O	Zonnepanelen	0,3		
O	Metselwerk d = 100 mm	1,8		
O	HSB	0,5		
O	HSB gevel	0,7		

Begane grondvloer

Statische berekening begane grondvloer conform opgave fabrikant/leverancier

Balklagen H01

Zie bijlage bladzijde 1 – 5

Houten ligger HL01 t/m HL09

Zie bijlage bladzijde 6 – 41

Stalen liggers SL01 t/m SL03

Zie bijlage bladzijde 42 – 53

Stalen kolom SK01 t/m SK02

Zie bijlage bladzijde 54 – 55

Belasting op fundering

Zie bijlage bladzijde 56 – 60

Wapening fundering

Zie bijlage bladzijde 61 – 82

Heiwerk

Zie bijlage bladzijde 83 – 88

Sondering

Zie bijlage bladzijde 89 – 100

BIJLAGE

Project : 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : H01 - balklaag platdak
 Datum : 06/12/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227
 Boermansweg 2 Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227
 - H01 - balklaag platdak.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

plattendak (toek. verd. vloer) 1 = 2000

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 221	Sterkteklasse :	C24
Overspanning	[mm] :	2000	Klimaatklasse :	I
Oplegglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j] :	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz] :	3
Beschot sterkteklasse:		C18		
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	4374

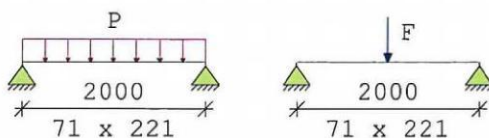
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Extra belasting	:	0.14+
Totaal [kN/m ²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²]	:	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-]	:	0.40		
Ψ_2	[-]	:	0.30		
Q_k	[kN]	:	3.00		
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:		0.77		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	71		
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00

Project : 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : H01 - balklaag platdak
 Datum : 06/12/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 2.95 < 14.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.20
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.36 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.15
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.05 / 1.54 + 0.55 / 1.54 = 0.39$	
Geconc. belasting	u_{bij}	$= 0.70 < 6.00$	[mm]	0.12
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	$= 0.79 < 8.00$	[mm]	0.10

plattendak (toek. verd. vloer) l = 4700

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 4700	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 405	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 4374

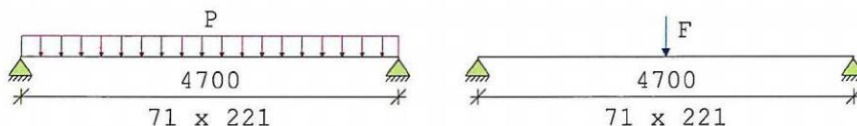
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.36
Extra belasting	: 0.14+
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

$q_k + p_{wanden}$	[kN/m ²] :	2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0	[-] :	0.40
Ψ_2	[-] :	0.30
Q_k	[kN] :	3.00
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	0.61



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	71		
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00

Project : 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : H01 - balklaag platdak
 Datum : 06/12/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 6.92 < 14.77$ [N/mm ²]	0.47
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.41 < 2.46$ [N/mm ²]	0.17
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.07 / 1.54 + 0.56 / 1.54 = 0.41$		
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 10.82 < 14.10$	[mm]	0.77
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 12.65 < 18.80$	[mm]	0.67

plattendak (toek. verd. vloer) l = 4900

Algemene gegevens

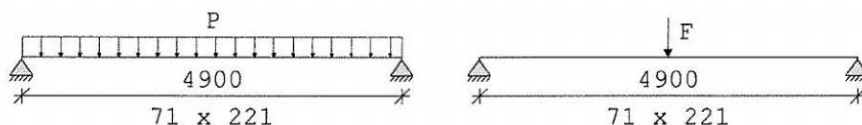
B x H	[mm] :	71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	4900	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	405	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Extra belasting	:	0.14+
Totaal [kN/m ²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

$q_k + p_{wanden}$	[kN/m ²]	:	2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0	[-]	:	0.40
Ψ_2	[-]	:	0.30
Q_k	[kN]	:	3.00
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:		0.61



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	71		
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00

Project : 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : H01 - balklaag platdak
 Datum : 06/12/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 7.52 < 14.77$ [N/mm²] 0.51
 Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.42 < 2.46$ [N/mm²] 0.17
 Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.08/1.54 + 0.56/1.54 = 0.42$

Verdeelde belasting $u_{bij} = 12.79 < 14.70$ [mm] 0.87
 Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 14.95 < 19.60$ [mm] 0.76

plattendak (toek. verd. vloer) l = 5700**Algemene gegevens**

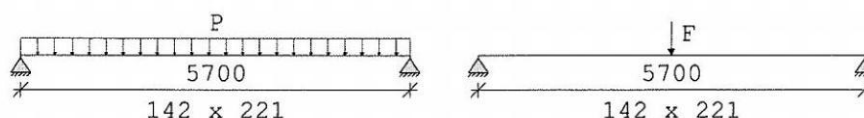
B x H	[mm] : 142 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 5700	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	4374

Permanente belastingen**G_{rep}**

EG balklaag : 0.36
 Extra belasting : 0.14+
 Totaal [kN/m²] : 0.50

Veranderlijke belastingen

$q_k + p_{wanden}$ [kN/m²] : 2.25 = 1.75 + 0.50
 Ψ_0 [-] : 0.40
 Ψ_2 [-] : 0.30
 Q_k [kN] : 3.00
 Q_k oppervlak [m²] : 0.05 x 0.05
 Reductiefactor : 0.77

**Belastingfactoren (NEN-EN 1990)**

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$
 Formule 6.10b: $\xi \gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1) $\gamma_M[-] : 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent (G_{rep})	0.60	142		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	142	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	142	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	142	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	142	1.00	1.00

4

Project : 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : H01 - balklaag platdak
 Datum : 06/12/2023
 Eenheden : kN/m/rad

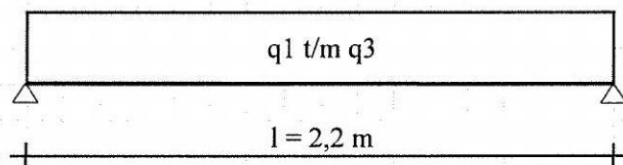
Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 7.67 < 14.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$		0.52
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.29 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$		0.12
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.43 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.28$			
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 17.63 < 17.10$	[mm]	<u>1.03</u> *
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 20.62 < 22.80$	[mm]	0.90

* overschrijding van 3% acceptabel
 aangerien is gerekend met een "mogelijk"
 toekomstige opbouw

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL01

Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(1/2 * 5,0) * 0,5 = 1,25$	$* 2,25 = 5,63$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(1/2 * 5,0) * 0,5 = 1,25$	$* 0,56 = 1,40$	(sn)
q3	toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		



Conform computeruitdraai: 23.227 - HL01

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,89

Houtsterkteklasse: C24

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL01

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 06-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2

Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL01.dlw

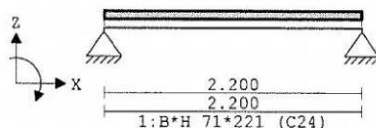
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL01

BELASTINGGEVALLEN

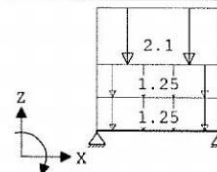
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q_1 /p/m	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.250	-1.250		0.000	0.000
2		1:q-last		-1.250	-1.250		0.000	0.000
3		1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	2.200

REACTIES

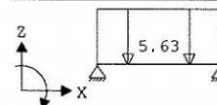
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.06	0.00
2	5.06	0.00

10.12 : (absoluut) grootste som reacties
-10.12 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Houten ligger - HL01

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.630	-5.630		0.000	0.000

REACTIES

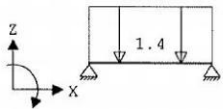
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	6.19	0.00
2	6.19	0.00

12.39 : (absoluut) grootste som reacties
-12.39 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Stp	F	M
1	1.54	0.00
2	1.54	0.00

3.08 : (absoluut) grootste som reacties
-3.08 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90		
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
14 Freq.	1 Perm	1.00		
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Houten ligger - HL01

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
20 Blij.	1 Perm	1.00		

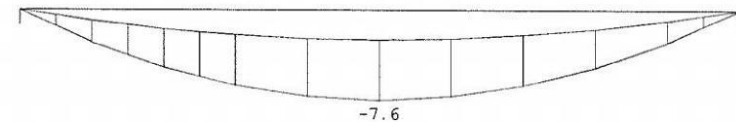
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle velden de factor:0.90
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWASKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:4.55
Fmax:13.8

4.55
13.8

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.55	13.83	0.00	0.00
2	4.55	13.83	0.00	0.00

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel.....: Houten ligger - HL01

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.60	11.25	0.00	0.00
2	6.60	11.25	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1 C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1 C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.20 5*,44 2.20 5*,44

STABILITEIT

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{ny,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,ny}$	$k_{crit,y}$
1	1100	882	149.27	0.40	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.89
-------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{ys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
								*1		*1		
1	Vlr+wnddb	2200	Nee	Nee	19	1	-4.1	-4.4	0.002	-6.1	-8.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

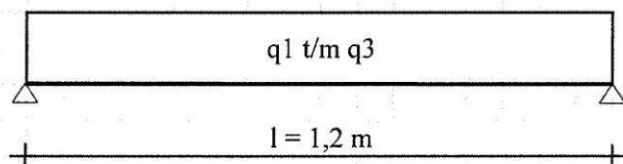
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	+1
1	Vlr+wnddb	2200	Nee	Nee	0.0	11	1	-4.4	-8.8	0.004

5

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL02

Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 2,25 = 1,37$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 0,56 = 0,34$	(sn)
q3	toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		



Conform computerafdruk: 23.227 - HL02

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,11

Houtsterkteklasse: C24

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL02

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 06-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL02.dlw

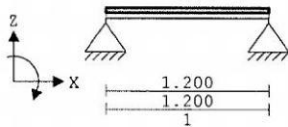
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL02

BELASTINGGEVALLEN

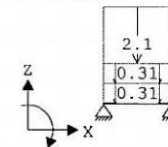
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
2	1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
3	1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	1.200

REACTIES

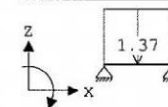
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.63	0.00
2	1.63	0.00

3.26 : (absoluut) grootste som reacties
-3.26 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.370	-1.370		0.000	0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Houten ligger - HL02

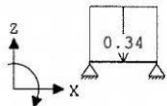
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	0.82	0.00
2	0.82	0.00
1.64 : (absoluut) grootste som reacties		
-1.64 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.340	-0.340		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Stp	F	M
1	0.20	0.00
2	0.20	0.00
0.41 : (absoluut) grootste som reacties		
-0.41 : (absoluut) grootste som belastingen		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
6 Fund.	1 Perm	0.90						
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
14 Freq.	1 Perm	1.00						
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
18 Quas.	1 Perm	1.00						
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
20 Blij.	1 Perm	1.00						

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Houten ligger - HL02

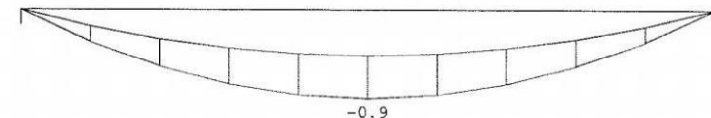
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle velden de factor:0.90
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:1.47
Fmax:2.87

1.47
2.87

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.47	2.87	0.00	0.00
2	1.47	2.87	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.84	2.45	0.00	0.00
2	1.84	2.45	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	p_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{aan} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def} [N/mm ²]	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000 I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaft

Pits.

aangr.

1

1.0°h

boven:

1.20 0.000;1.200

onder:

1.20 0.000;1.200

1 sys. Kipsteunafstanden

[m]

[m]

Ligger:1

STABILITEIT

Staaft	positie	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	0	970	135.80	0.42	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.13)	0.11
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek	BC	Sit	$u_{b,ij}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vloer	db	1200	Nee	Nee	19 1	-0.1	-3.6	0.003	-0.2	-4.8	0.004

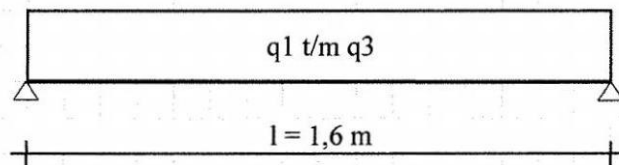
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1200	Nee	Nee	0.0	11 1	-0.2	-4.8	0.004

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL03

Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(1/2 * 4,6) * 0,5 = 1,15$	$* 2,25 = 5,18$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(1/2 * 4,6) * 0,5 = 1,15$	$* 0,56 = 1,29$	(sn)
q3	toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		



Conform computerafdruk: 23.227 - HL03

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,44

Houtsterkteklasse: C24

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL03

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 06-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL03.dlw

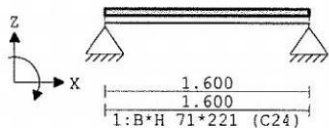
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.600	1.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coeff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL03

BELASTINGGEVALLEN

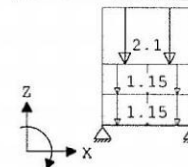
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.150	-1.150	0.000	0.000	
2	1:q-last		-1.150	-1.150	0.000	0.000	
3	1:q-last		-2.100	-2.100	0.000	0.000	

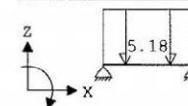
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.52	0.00
2	3.52	0.00
	7.04 :	(absoluut) grootste som reacties
	-7.04 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL03

BELASTINGCOMBINATIES

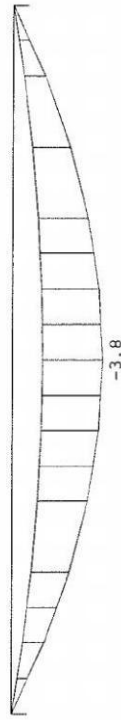
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
20 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

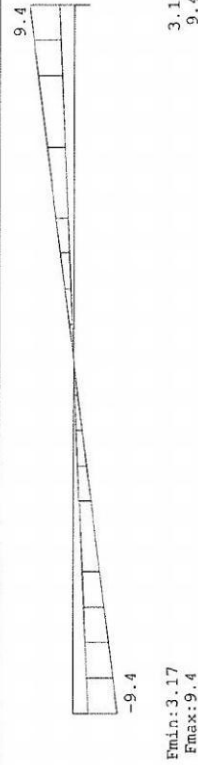
BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Alle velden de factor:0.90
7 Alle velden de factor:0.90
8 Alle velden de factor:0.90
9 Alle velden de factor:0.90
10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie
----------	----------------------------------



DWARSKRACHTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie
---------------	----------------------------------



REACTIES					Ligger:1 Fundamentele combinatie	
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax		
1	3.17	9.40	0.00	0.00		
2	3.17	9.40	0.00	0.00		

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL03

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.180	-5.180	0.000 0.000

REACTIES

Stp	F	M
1	4.14	0.00
2	4.14	0.00

8.29 : (absoluut) grootste som reacties
-8.29 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.290	-1.290	0.000 0.000

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.290	-1.290	0.000 0.000

REACTIES

Stp	F	M
1	1.03	0.00
2	1.03	0.00

2.06 : (absoluut) grootste som reacties
-2.06 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
14 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL03

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.55	7.66	0.00	0.00
2	4.55	7.66	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts.	l	sys.	Kipsteunafstanden
aangr.		[m]		[m]
1	1.0*h	boven:	1.60	4*,4
		onder:	1.60	4*,4

STABILITEIT

Staafl	positie	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	800	842	156.36	0.39	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm{6.11}	0.44
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
								*1		*1		
1	Vlr+wnddb	1600	Nee	Nee	19	1	-1.1	-3.2	0.002	-1.6	-6.4	0.004

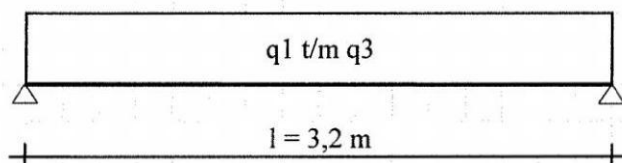
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnddb	1600	Nee	Nee	0.0	11	1	-1.2	-6.4	0.004

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL04

Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 2,25 = 1,37$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 0,56 = 0,34$	(sn)
q3	toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		



Conform computerafdruk: 23.227 - HL04

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,71

Houtsterkteklasse: C24

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL04

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 06-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL04.dlw

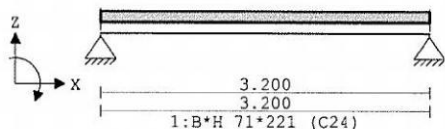
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coeff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL04

BELASTINGGEVALLEN

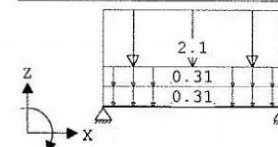
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
2	1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
3	1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	0.000

REACTIES

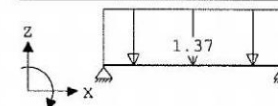
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.35	0.00
2	4.35	0.00

8.70 : (absoluut) grootste som reacties
-8.70 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.370	-1.370		0.000	0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL04

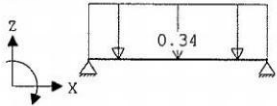
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	2.19	0.00
2	2.19	0.00
4.38 : (absoluut) grootste som reacties		
-4.38 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELD BELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

**VELD BELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.340	-0.340		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Stp	F	M
1	0.54	0.00
2	0.54	0.00
1.09 : (absoluut) grootste som reacties		
-1.09 : (absoluut) grootste som belastingen		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
6 Fund.	1 Perm	0.90						
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
14 Freq.	1 Perm	1.00						
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
18 Quas.	1 Perm	1.00						
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
20 Blij.	1 Perm	1.00						

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL04

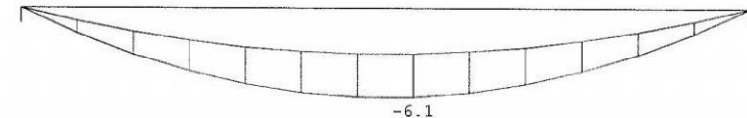
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle velden de factor:0.90
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:3.92
Fmax:7.7

3.92
7.7

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.92	7.66	0.00	0.00
2	3.92	7.66	0.00	0.00

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL04

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.90	6.54	0.00	0.00
2	4.90	6.54	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aanr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	3.20 0.000;4*0.800 3.20 0.000;3.200

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{ny,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,ny}$	$k_{crit,y}$
1	1476	1242	106.01	0.48	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.71
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
								*1		*1		
1	Vlr+wnddb	3200	Nee	Nee	19	1	-6.3	-6.4	0.002	-11.5	-12.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

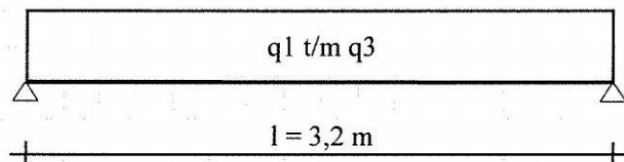
Stf	Soort	Mtg	l_{sys}	Overstek	Zeeg	BC	Sit	u_{inst}	Toelaatbaar	
			[mm]	i j	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vlr+wnddb	3200	Nee	Nee	0.0	11	1	-7.9	-12.8	0.004

2

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL05

Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(1/2 * 4,7) * 0,5 = 1,18$	$* 2,25 = 5,29$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(1/2 * 4,7) * 0,5 = 1,18$	$* 0,56 = 1,32$	(sn)
q3	toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		



Conform computeruitdraai: 23.227 - HL05

keuze hout: 3x 71 x 221 mm u.c. = 0,59

Houtsterkteklasse: C24

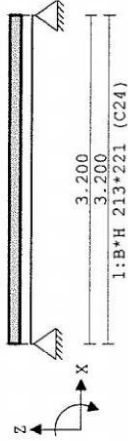
Technosoft Liggers release 6.77
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL05
Construteur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot
Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 06-12-2023
Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JVA)\berekeningen\23227 - HL05.dlw
Betreuwbareidheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 213*221	1:C24	4.7073e+04	1.9159e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staattype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	213	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	w0	ψ1	ψ2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

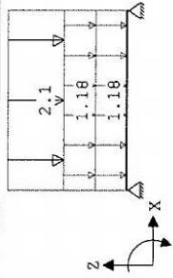
Technosoft Liggers release 6.77
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL05
BELASTINGGEVALLEN
B.G. Omschrijving Type
1 Permanent 1 Permanente belasting
2 Veranderlijk 2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3 Sneeuw 22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.180	-1.180	0.000	0.000	0.000
2	1:q-last		-1.180	-1.180	0.000	0.000	0.000
3	1:q-last		-2.100	-2.100	0.000	0.000	0.000

REACTIES

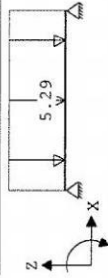
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	7.14	0.00
2	7.14	0.00

14.27 : (absoluut) grootste som reacties
-14.27 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL05

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.290	-5.290	0.000	0.000

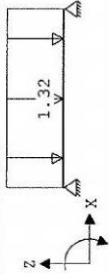
REACTIES

Stp	F	M
1	8.46	0.00
2	8.46	0.00

16.93 : (absoluut) grootste som reacties
-16.93 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.320	-1.320	0.000	0.000

REACTIES

Stp	F	M
1	2.11	0.00
2	2.11	0.00

4.22 : (absoluut) grootste som reacties
-4.22 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
14 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00

DWARSKRACHTEN

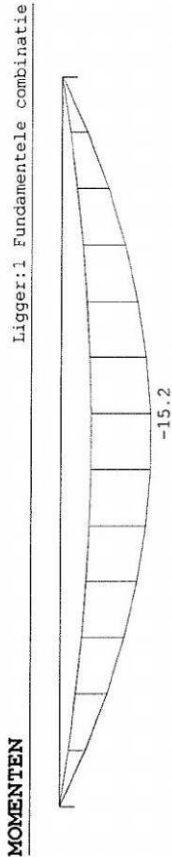


REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.42	19.13	0.00	0.00
2	6.42	19.13	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL05

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.25	15.60	0.00	0.00
2	9.25	15.60	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1 C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1 C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h boven: onder:	3.20 3.20	6*,457;0,458 6*,457;0,458

STABILITEIT

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1476	899	1318.06	0.13	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.59
-------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
								*1		*1		
1	Vlr+wnddb	3200	Nee	Nee	19	1	-5.7	-6.4	0.002	-8.6	-12.8	0.004

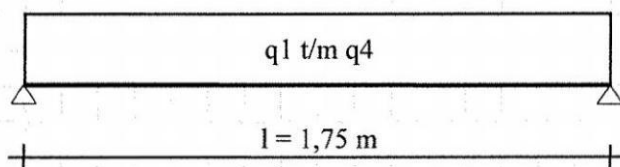
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnddb	3200	Nee	Nee	0.0	11	1	-6.3	-12.8	0.004

28

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL06

<u>Belasting:</u>	G_k	Q_k
q1 Platdak (toek. verdieping)	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 2,25 = 1,37$ (vb)
q2 toek. Platdak	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 0,56 = 0,34$ (sn)
q3 toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$	
q4 luifelconstructie	$(1,0) * 0,7 = 0,70$	



Conform computerafdruk: 23.227 - HL06

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,25

Houtsterkteklasse: C24

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Houten ligger - HL06

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 06-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2

Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL06.dlw

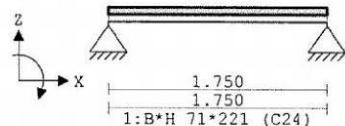
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.750	1.750

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coeff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

6 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Houten ligger - HL06

BELASTINGGEVALLEN

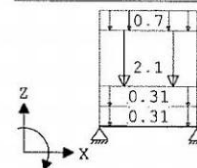
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q_1 /p/m	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
2		1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
3		1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	0.000
4		1:q-last		-0.700	-0.700		0.000	1.750

REACTIES

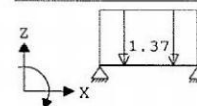
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.99	0.00
2	2.99	0.00

5.98 : (absoluut) grootste som reacties
-5.98 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL06

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.370	-1.370		0.000	0.000

REACTIES

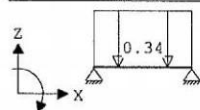
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	1.20	0.00
2	1.20	0.00

2.40 : (absoluut) grootste som reacties
-2.40 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.340	-0.340		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Stp	F	M
1	0.30	0.00
2	0.30	0.00

0.60 : (absoluut) grootste som reacties
-0.60 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90		
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
14 Freq.	1 Perm	1.00		
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL06

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
20 Blij.	1 Perm	1.00		

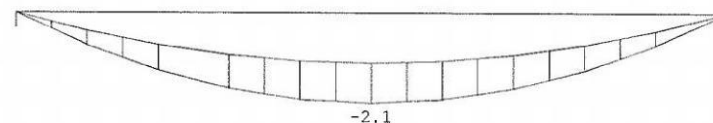
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

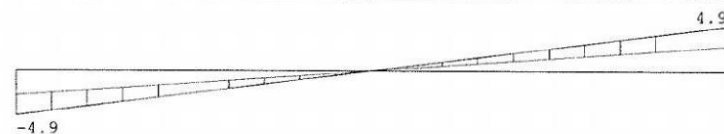
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle velden de factor:0.90
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.69
Fmax:4.85

2.69
4.85

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.69	4.85	0.00	0.00
2	2.69	4.85	0.00	0.00

28

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Houten ligger - HL06

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.29	4.19	0.00	0.00
2	3.29	4.19	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1 C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1 C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.75 0.000;1.750
		onder:	1.75 0.000;1.750

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	875	2017	65.27	0.61	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.25
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	db	1750	Nee Nee	19	1	-0.6	-5.2	0.003	-1.2
										0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

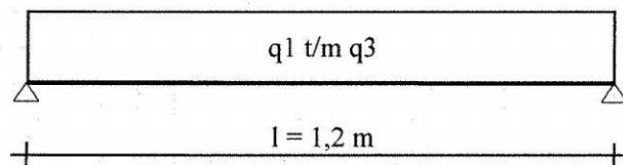
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	db	1750	Nee Nee	0.0	11	1	-0.8	-7.0
									0.004

62

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL07

Belasting:

	G_k	Q_k	
q1 Platdak (toek. verdieping)	$(1/2 * 6,4) * 0,5 = 1,60$	$* 2,25 = 7,20$	(vb)
q2 toek. Platdak	$(1/2 * 6,4) * 0,5 = 1,60$	$* 0,56 = 1,79$	(sn)
q3 toek. HSB wand, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,5 = 1,50$		



Conform computerafdruk: 23.227 - HL07

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,35

Houtsterkteklasse: C24

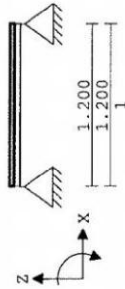
Technosoft Liggers release 6.77
 Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel.....: Houten ligger - HL07
 Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot
 Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.
 Dimensies.....: KN/m/rad
 Datum.....: 06-12-2023
 Bestand.....: J:\DataWerken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
 Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL07.dlw
 Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200

Ligger:1

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	W ₀	W ₁	W ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Technosoft Liggers release 6.77
 Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel.....: Houten ligger - HL07

BELASTINGGEVALLEN

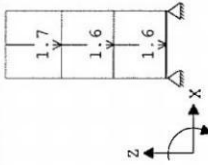
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q _k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.600	-1.600	0.000	0.000	0.000
2	1:q-last		-1.600	-1.600	0.000	0.000	0.000
3	1:q-last		-1.700	-1.700	0.000	0.000	0.000

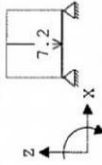
REACTIES

Stp	F	M
1	2.94	0.00
2	2.94	0.00

5.88 : (absoluut) grootste som reacties
 -5.88 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL07

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.200	-7.200	0.000	0.000

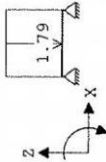
REACTIES

Stp	F	M
1	4.32	0.00
2	4.32	0.00

8.64 : (absoluut) grootste som reacties
-8.64 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.790	-1.790	0.000	0.000

REACTIES

Stp	F	M
1	1.07	0.00
2	1.07	0.00

2.15 : (absoluut) grootste som reacties
-2.15 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
14 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi0	1.00
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00

Technosoft Liggers release 6.77

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL07

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
20 Blij.	1 Perm	1.00		

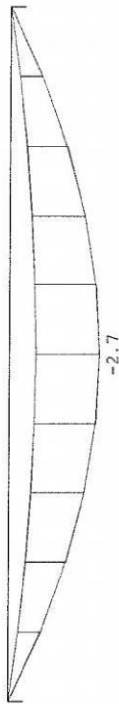
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Alle velden de factor:0.90
7 Alle velden de factor:0.90
8 Alle velden de factor:0.90
9 Alle velden de factor:0.90
10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.65
Fmax:9.0
2.65
9.0

REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.65	9.01	0.00	0.00
2	2.65	9.01	0.00	0.00

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Houten ligger - HL07

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

REACTIES					Liggeer:1 Karakteristieke combinatie	
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax		
1	4.01	7.26	0.00	0.00		
2	4.01	7.26	0.00	0.00		

MATERIAALGEGEVENS

Mt Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{aan} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1 C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,\text{mean}}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	E_{mean} , fin [N/mm ²]
Mt Kwaliteit						
1 C24	690	7400	370	11000 I	0.60	6875

KIPSTABILITÄT

Staat	Plts. aangr.	1 sys. Kipsteunafstanden [m]	[m]
1	1.0 ^h	boven: 1.20 2*,6 onder: 1.20 2*,6	

STABILITEIT

Staat	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,erit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{erit,y}$
1	0	430	306,54	0,28	1,00

TOETSING SPANNINGEN

StaaF	1	BC / Sit.	3 / 1	UC fm(6.13)	0.35
-------	---	-----------	-------	-------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin, net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	VL+wndb	1200	Nee	Nee	19	-0.4	-2.4	0.002	-0.6
									-4.8
									0.004

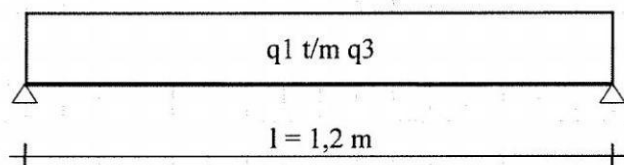
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Sif	Soort	Mt _g l _{sy} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	VI+wnddb	1200	Nee	Nee	0.0	11	-0.5	-4.8 0.004

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL08

Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(1/2 * 6,7) * 0,5 = 1,68$	$* 2,25 = 7,54$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(1/2 * 6,7) * 0,5 = 1,68$	$* 0,56 = 1,88$	(sn)
q3	toek. HSB wand, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,5 = 1,50$		



Conform computeruitdraai: 23.227 - HL08

keuze hout: 71 x 221 mm u.c. = 0,36

Houtsterkteklasse: C24

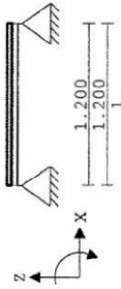
Technosoft liggers release 6.77
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL08
Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot
Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.
Dimensies.....: kn/m/rad
Datum.....: 06-12-2023
Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JVA)\berekeningen\23227 - HL08.dlw
Betreikbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger: 1



VELDLENGTE

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Ligger: 1
1	0.000	1.200	1.200	

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Technosoft Liggers release 6.77
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL08

BELASTINGGEVALLEN

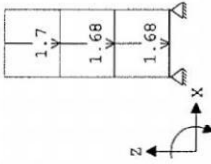
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q _k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuw	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger: 1 B.G: 1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.680	-1.680	0.000	0.000	0.000
2	1:q-last		-1.680	-1.680	0.000	0.000	0.000
3	1:q-last		-1.700	-1.700	0.000	0.000	0.000

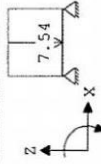
REACTIES

Stp	F	M
1	3.04	0.00
2	3.04	0.00

6.07 : (absoluut) grootste som reacties
-6.07 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger: 1 B.G: 2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL08

VELDBELASTINGEN

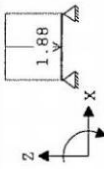
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.540	-7.540	0.000	0.000

REACTIES

Stp	F	M
1	4.52	0.00
2	4.52	0.00

9.05 : (absoluut) grootste som reacties
-9.05 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.880	-1.880	0.000	0.000

REACTIES

Stp	F	M
1	1.13	0.00
2	1.13	0.00

2.26 : (absoluut) grootste som reacties
-2.26 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	1.35		
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35		
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90				
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35		
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35		
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35		
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00		
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00	2 psi0	1.00
14 Freq.	1 Perm	1.00				
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00		
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00		
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2	1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00				

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL08

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00		
20 Blij.	1 Perm	1.00				

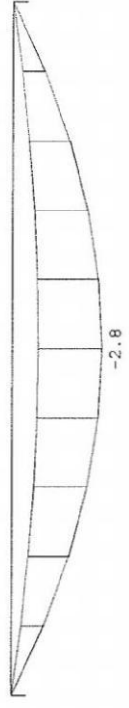
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Alle velden de factor:0.90
7 Alle velden de factor:0.90
8 Alle velden de factor:0.90
9 Alle velden de factor:0.90
10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.73
Fmax:9.4

REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.73	9.39	0.00	0.00
2	2.73	9.39	0.00	0.00

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Houten ligger - HL08

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.16	7.56	0.00	0.00
2	4.16	7.56	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h boven: onder:	1.20 3*,4 1.20 3*,4	

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	0	250	527.69	0.21	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.13)	0.36
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vlr+wnddb	1200	Nee	Nee	19	1	-0.5	-2.4	0.002	-0.7	-4.8	0.004

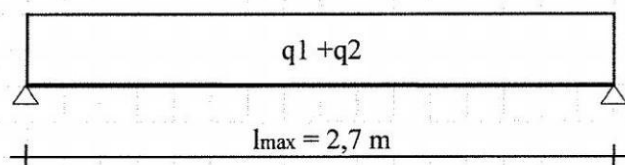
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnddb	1200	Nee	Nee	0.0	11	1	-0.5	-4.8	0.004

23

BEREKENING HOUTEN LIGGER: HL09
Belasting:

		G_k	Q_k	
q1	Plat luifel	$(1/2 * 0,8) * 0,5 = 0,20$	$* 1,0 = 0,40$	(vb)
			of $F = 2,0 \text{ kN}$	
q2	opstaand luifel, $h = 1,0 \text{ m}$	$(1,0) * 0,5 = 0,50$		



Conform computeruitdraai: 23.227 - HL09

keuze hout: 71 x 171 mm u.c. = 0,66

Houtsterkteklasse: C18

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

7 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Houten ligger - HL09

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 06-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - HL09.dlw

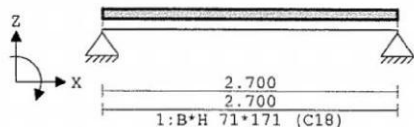
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.700	2.700

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*171	1:C18	1.2141e+04	2.9585e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	171	85.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Veranderlijk punt	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

7 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Houten ligger - HL09

BELASTINGGEVALLEN

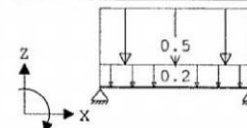
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk punt	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Veranderlijk punt	Middellang

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q1/p/m$	$q2$	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.200	-0.200	0.000	0.000	
2	1:q-last		-0.500	-0.500	0.000	2.700	

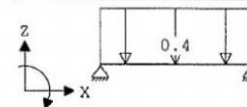
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.95	0.00
2	0.95	0.00
	1.89 :	(absoluut) grootste som reacties
	-1.89 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q1/p/m$	$q2$	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.400	-0.400	0.000	0.000	

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL09

REACTIES

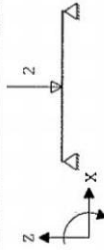
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	0.54	0.00
2	0.54	0.00

1.08 : (absoluut) grootste som reacties
-1.08 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk punt



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk punt

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-2.000			1.350

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk punt

Stp	F	M
1	1.00	0.00
2	1.00	0.00

2.00 : (absoluut) grootste som reacties
-2.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
9 Freq.	1 Perm	1.00						
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

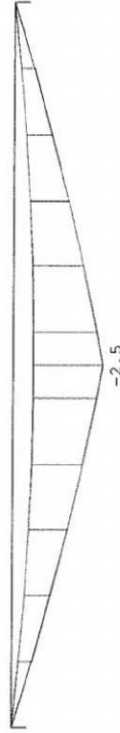
BC Velden met gunstige werking	
1 Geen	
2 Geen	
3 Geen	
4 Alle velden de factor:0.90	
5 Alle velden de factor:0.90	
6 Alle velden de factor:0.90	

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Houten ligger - HL09

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

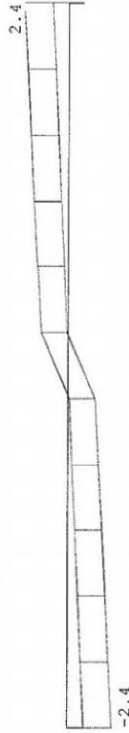
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.85
Fmax:2.37

0.85
2.37

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.85	2.37	0.00	0.00
2	0.85	2.37	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.49	1.95	0.00	0.00
2	1.49	1.95	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	p_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	Ci18	18	320	360	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	Ci18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woonhuis, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Houten ligger - HL09

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l sys.	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.70	0.000;2.700
		onder:	2.70	0.000;2.700

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1350	3042	45.35	0.63	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.66
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

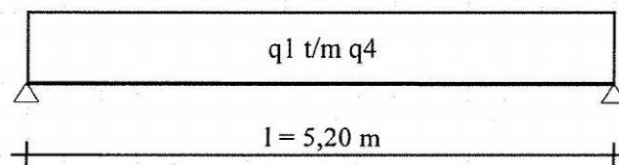
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Dak	db	2700	Nee Nee	10	1	-4.2	-5.4	0.002	-6.0	-10.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	2700	Nee Nee	0.0	8	1	-4.9	-10.8	0.004

BEREKENING STALEN LIGGER: SL01

<u>Belasting:</u>	G_k	Q_k	
q1 Plattendak (toek. verdieping)	$(1/2 * 5,9) * 0,5 = 1,48$	$* 2,25 = 6,64$	(vb)
q2 toek. Plattendak	$(1/2 * 5,9) * 0,5 = 1,48$	$* 0,56 = 1,65$	(sn)
q3 toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		
q4 luifelconstructie	$(1,0) * 0,7 = 0,70$		



Conform computeruitdraai: 23.227 - SL01

keuze staal: HEB 200 u.c.= 0,36

Reactiekrachten:

FA: $G_k = 16,57 \text{ kN}$ $Q_k = 17,26 \text{ kN}$ $F_{Ed} = 41,2 \text{ kN}$ opl: SL02

FB: $G_k = 16,57 \text{ kN}$ $Q_k = 17,26 \text{ kN}$ $F_{Ed} = 41,2 \text{ kN}$ opl: SK02

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Stalen ligger - SL01
Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot
Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 14-12-2023
Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - SL01.dlw

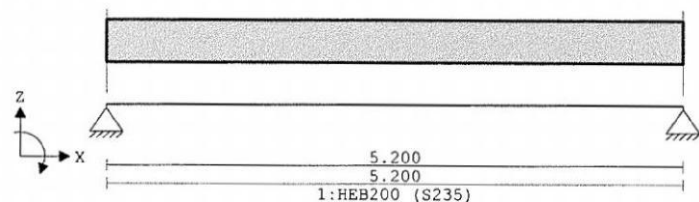
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1990:2002 C2:2010, A1:2019 NB:2019(nl)
NEN-EN 1991-1-1:2002 C1/C11:2019 NB:2019(nl)
Staal NEN-EN 1993-1-1:2006 C2:2011, A1:2016 NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.200	5.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

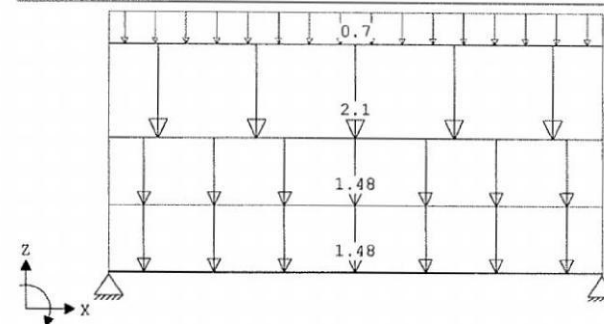
Technosoft Liggers release 6.77
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Stalen ligger - SL01

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.480	-1.480		0.000	5.200
2	1:q-last		-1.480	-1.480		0.000	5.200
3	1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	5.200
4	1:q-last		-0.700	-0.700		0.000	5.200

REACTIES

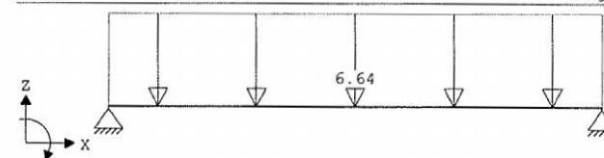
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	16.57	0.00
2	16.57	0.00

33.14 : (absoluut) grootste som reacties
-33.14 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Stalen ligger - SL01

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Stalen ligger - SL01

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2 1.00
18 Quas.	1 Perm	1.00			
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00	
20 Blij.	1 Perm	1.00			

VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2 psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.640	-6.640	0.000 5.200

REACTIES

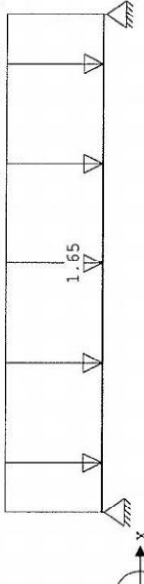
Stp	F	M
1	17.26	0.00
2	17.26	0.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Alle velden de factor:0.90
7 Alle velden de factor:0.90
8 Alle velden de factor:0.90
9 Alle velden de factor:0.90
10 Alle velden de factor:0.90

VELDBELASTINGEN

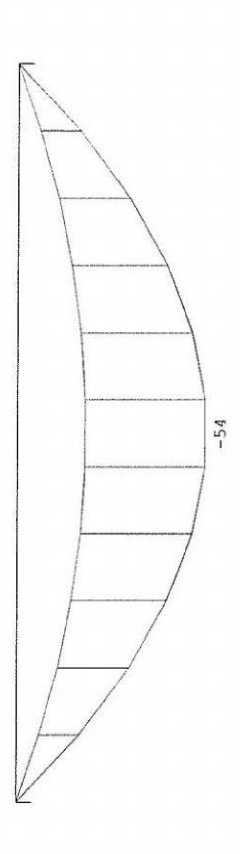
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk
34.53 : (absoluut) grootste som reacties
-34.53 : (absoluut) grootste som belastingen



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN
Ligger:1 Fundamentele combinatie

VELDBELASTINGEN				Ligger:1 B.G:3 Sneeuw	
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand Lengte
-1.650		-1.650			0.000 5.200



REACTIES

Stp	F	M
1	4.29	0.00
2	4.29	0.00

8.58 : (absoluut) grootste som reacties
-8.58 : (absoluut) grootste som belastingen

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie
41.2
-41.2
Fmin:14.9
Fmax:41.2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0 1.35	
3 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr 1.35	
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr 1.35	
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr 1.35	2 psi0 1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0 1.35	
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr 1.35	
8 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr 1.35	
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr 1.35	
10 Fund.	1 Perm	1.00	2 Extr 1.00	
11 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr 1.00	
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr 1.00	
13 Kar.	1 Perm	1.00	2 psi0 1.00	
14 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1 1.00	
15 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1 1.00	
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1 1.00	

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel....: Stalen ligger - SL01

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	14.91	41.20	0.00	0.00
2	14.91	41.20	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloesp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.20 8*,65
		onder:	5.20 8*,65

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.355	83

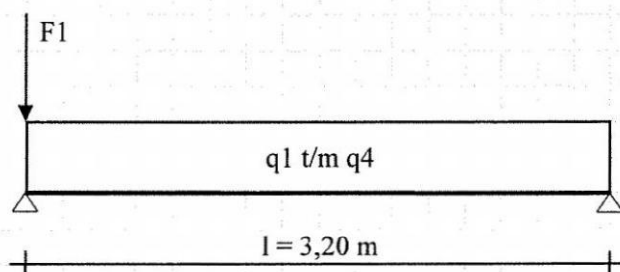
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	5.20	N N	0.0	-10.4	11	1 Eind	-10.4	±20.8	0.004
		db					11	1 Bijk	-5.3	±10.4	0.002

BEREKENING STALEN LIGGER: SL02

<u>Belasting:</u>		G _k	Q _k	
q1	Platdak (toek. verdieping)	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 2,25 = 1,37$	(vb)
q2	toek. Platdak	$(0,61) * 0,5 = 0,31$	$* 0,56 = 0,34$	(sn)
q3	toek. HSB gevel, h = 3,0 m	$(3,0) * 0,7 = 2,10$		
q4	luifelconstructie	$(1,0) * 0,7 = 0,70$		
F1	reactie uit SL01	16,57	17,26 4,29	(vb) (vb)



Conform computeruitdraai: 23.227 - SL02

keuze staal: HEA 200 u.c.= 0,08

Reactiekrachten:

FA: G_k= 22,72 kN Q_k= 19,45 kN F_{Ed}= 50,80 kN opl: SK01

FB: G_k= 6,15 kN Q_k= 2,19 kN F_{Ed}= 9,60 kN opl: HK01

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Liggers release 6.77

14 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Stalen ligger - SL02

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 14-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - SL02.dlw

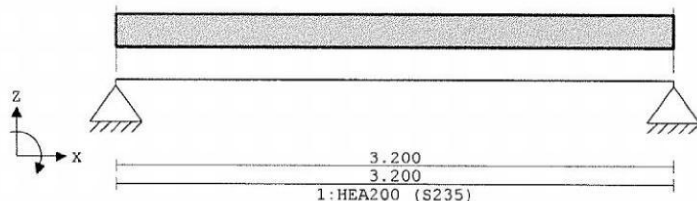
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Liggers release 6.77

14 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

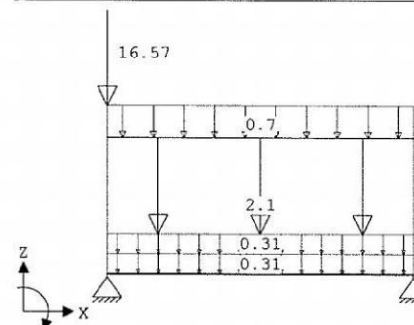
Onderdeel.....: Stalen ligger - SL02

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
2	1:q-last		-0.310	-0.310		0.000	0.000
3	1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	0.000
4	1:q-last		-0.700	-0.700		0.000	0.000
5	8:Puntlast					0.000	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

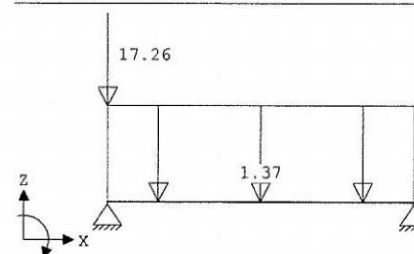
Stp	F	M
1	22.72	0.00
2	6.15	0.00
	28.87	
	-28.87	

(absoluut) grootste som reacties

(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



lh

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Stalen ligger - SL02

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.370	-1.370	0.000	0.000
2	8:Puntlast		-17.260		0.000	

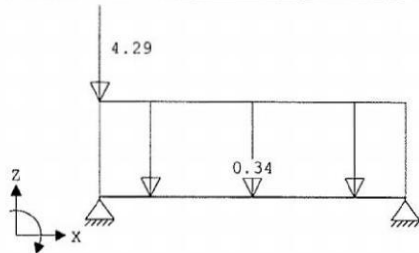
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	19.45	0.00
2	2.19	0.00
	21.64 :	(absoluut) grootste som reacties
	-21.64 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.340	-0.340	0.000	0.000
2	8:Puntlast		-4.290		0.000	

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Stp	F	M
1	4.83	0.00
2	0.54	0.00
	5.38 :	(absoluut) grootste som reacties
	-5.38 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
6 Fund.	1 Perm	0.90						
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Stalen ligger - SL02

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
13 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
14 Freq.	1 Perm	1.00						
15 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
16 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
17 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
18 Quas.	1 Perm	1.00						
19 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
20 Blij.	1 Perm	1.00						

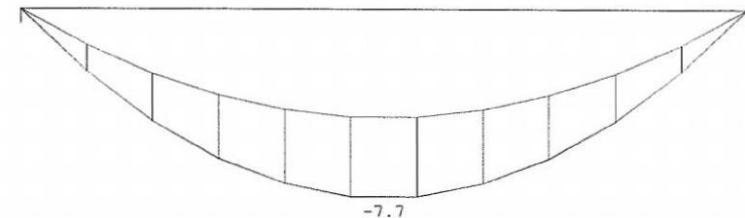
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle velden de factor:0.90
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

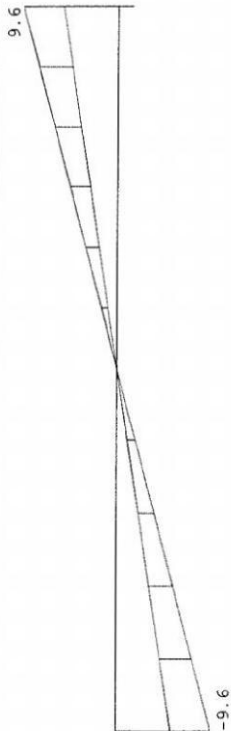
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Handwritten signature or mark.

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:20.4

Fmax:51

5.5

9.6

REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	20.45	50.80	0.00	0.00
2	5.53	9.60	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M	Profielnaam	Vloesp.	Productie	Min. drsn.
nr.		[N/mm ²]	methode	klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
	Partiele veiligheidsfactoren:			
	Gamma M;0	1.00	Gamma M;1	1.00

KIPSTABILITEIT

Staaft	Pits.	1	gaffel	Kipsteunafstanden	Ligger:1
aangr.	[m]	[m]			
1	1.0*h	boven:	3.20	3.200	
	onder:	3.20	3.200		

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]
1	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.076	18

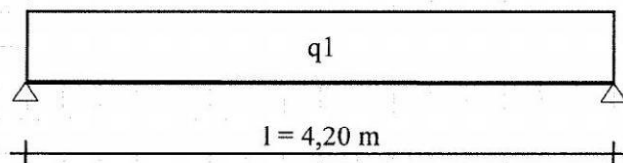
TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tet}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
						[m]	I	J	[mm]	[mm]
1	Vlrvw	db	3.20	N	N	0.0	-0.9	11	1	Eind
		db						11	1	Bijk
										±0.2
										±6.4
										0.004

BEREKENING STALEN LIGGER: SL03

Belasting:
 G_k
 Q_k
 q_1 metselwerk $d=100$ mm, $h = 1,0$ m $(1,0) * 1,8 = 1,80$

0,5 (praktisch)



Conform computerafdruk: 23.227 - SL03

keuze staal: L 200/100/10

u.c.= 0,38

Reactiekrachten:
 $F_A:$ $G_k = 4,26$ kN $Q_k = 1,05$ kN $F_{Ed} = 6,02$ kN

 $F_B:$ $G_k = 4,26$ kN $Q_k = 1,05$ kN $F_{Ed} = 6,02$ kN

 Opleglengte: $F_{Ed} = 6,1$ kN < $F_{Rd} = 40,0$ kN, oplegging: 150 mm

Technosoft Liggers release 6.77

7 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Stalen ligger - SL03

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 07-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2
Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - SL03.dlw

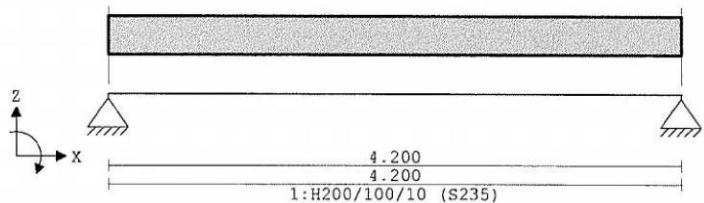
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.200	4.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+03	1.2190e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	69.3					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

Technosoft Liggers release 6.77

7 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

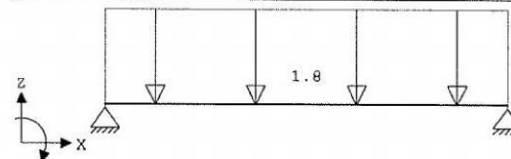
Onderdeel.....: Stalen ligger - SL03

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q _k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.800	-1.800	0.000	0.000

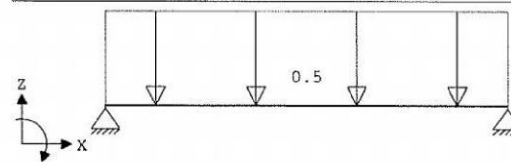
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.26	0.00
2	4.26	0.00
	8.52 :	(absoluut) grootste som reacties
	-8.52 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.500	-0.500	0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	1.05	0.00
2	1.05	0.00
	2.10 :	(absoluut) grootste som reacties
	-2.10 :	(absoluut) grootste som belastingen

Technosoft Liggers release 6.77

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Stalen ligger - SL03

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08				
3 Fund.	1 Perm	0.90				
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35		
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
6 Freq.	1 Perm	1.00				
7 Quas.	1 Perm	1.00				
8 Blij.	1 Perm	1.00				

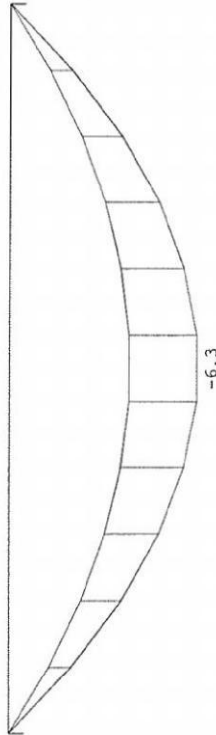
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90
4 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

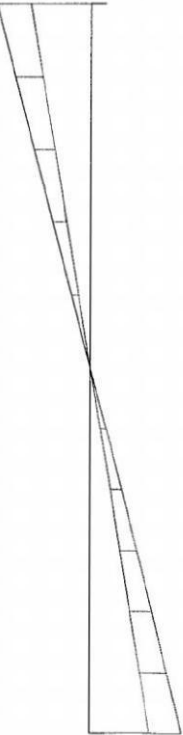
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:3.84
Fmax:6.0

Technosoft Liggers release 6.77

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Stalen ligger - SL03

REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.84	6.02	0.00	0.00
2	3.84	6.02	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M	Profielnaam	Vloesp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
nr.				
1	H200/100/10	235	Gewalst	1
	Gamma M;0	1.00	Gamma M;1	1.00

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	Ligger:1
1	1.0+h	boven: 4.20	4.20	
	onder: 4.20	4.20	4.20	

TOETSING SPANNINGEN

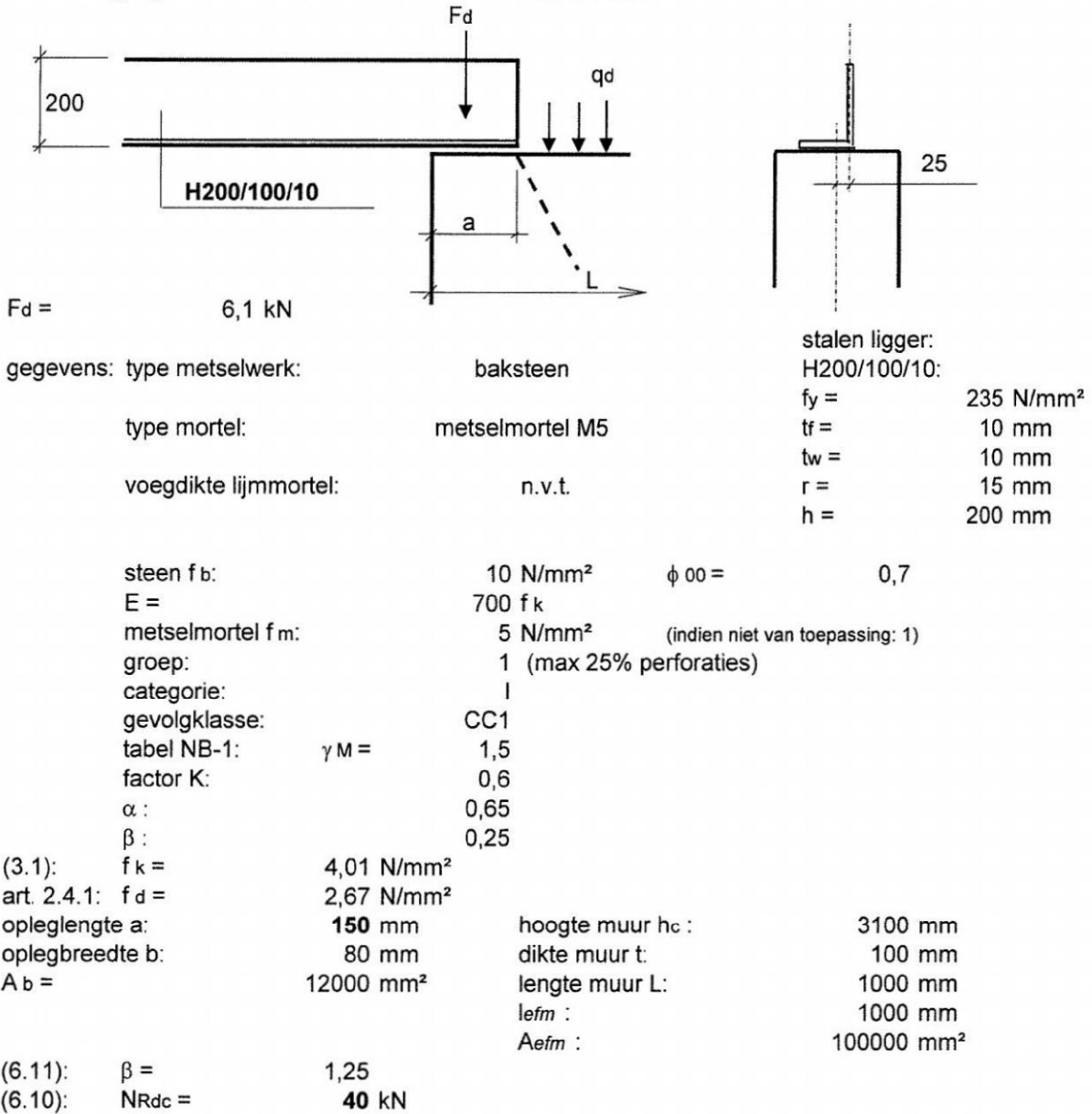
Staaft	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm ²]	Ligger:1
nr.								
1	1	2	1	4	My-max EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.375
								68
								76

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar *1	Ligger:1
1	Vloer	db	4.20	N	0.0	-4.0	5	1	Eind	-4.0	±8.4
							5	1	Bijk	-0.8	±8.4
											0.002

Oplegging stalen ligger SL03 op metselwerk

berekening vlg. art. 6.1.3 NEN-EN 1996-1-1+C1:2011 incl N.B.



(6.9): oplegging voldoet

Knikberekening buiskolom SK01

vlg. art. 6.3 NEN-EN 1993-1-1



staalkwaliteit: S235

profiel: Ø 114,3 / 4

d: 114,3 mm

t: 4 mm

dinw: 106,3 mm

A: 1386 mm²

I_y: 211,07 · 10⁴ mm⁴

W_{y,el}: 36,93 · 10³ mm³

f_y: 235 N/mm²

E: 210000 N/mm²

G: 81000 N/mm²

vervaardiging: koudgevormd

L_{cr}: 3100 mm

doorsnedeklasse profiel, zie tabel 5.2:

ε = 1,00

d / t = 28,6

conclusie: klasse 1

N_{c,Ed}: 50,8 kN

(6.10):

N_{c,Rd} = 326 kN

(6.9):

u.c. =

0,16 < 1

voldoet

knik:

(NB.106):

N_{cr} = 455 kN

λ̄ = 0,85

knikkromme:
(tabel 6.2)

c

α =
(tabel 6.1)

0,49

(6.49):

φ = 1,02

(6.47):

χ = 0,63

(6.47):

N_{b,Rd} = 206,3 kN

(6.46):

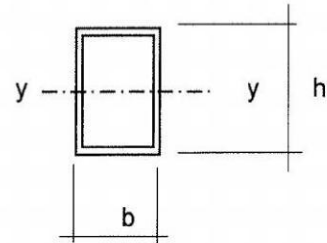
u.c. = N_{Ed} / N_{b,Rd} =

0,25 < 1

voldoet

Knikberekening stalen kolom SK02

vlg. art. 6.3 NEN-EN 1993-1-1



staalkwaliteit: S275

profiel: **k80/4**

h: 80 mm

b: 80 mm

t: 4 mm

r uitw.: 8 mm

r inw.: 4 mm

A: 1175 mm²

I_y: 111 · 10⁴ mm⁴

I_z: 111 · 10⁴ mm⁴

f_y: 275 N/mm²

E: 210000 N/mm²

G: 81000 N/mm²

vervaardiging: koudgeformd

L_{cr,y}: 3100 mm

L_{cr,z}: 3100 mm

doorsnedeklasse profiel, zie tabel 5.2:

$\varepsilon = 0,92$

$c / t = 16,0$

c: 64 mm

conclusie: klasse 1

N_{c,Ed}: 41,2 kN

(6.10): N_{c,Rd} = 323 kN (6.9): u.c. = **0,13 < 1** **voldoet**

knik om de zwakke as:

(NB.106): N_{cr} = 239 kN

$\lambda_{\bar{}} = 1,16$

knikkromme:
(tabel 6.2)

c $\alpha = 0,49$
(tabel 6.1)

$\phi = 1,41$

(6.49): $\chi = 0,45$

(6.47): N_{b,Rd} = 146,2 kN

(6.46): u.c. = N_{Ed} / N_{b,Rd} = **0,28 < 1** **voldoet**

knik om de sterke as:

(NB.106): N_{cr} = 239 kN

$\lambda_{\bar{}} = 1,16$

knikkromme:
(tabel 6.2)

c $\alpha = 0,49$
(tabel 6.1)

$\phi = 1,41$

(6.49): $\chi = 0,45$

(6.47): N_{b,Rd} = 146,2 kN

(6.46): u.c. = N_{Ed} / N_{b,Rd} = **0,28 < 1** **voldoet**

REPRESENTATIEVE BELASTINGEN PER M²

Bouwdeel / element	G _k [kN/m²]	Q _k [kN/m²]	Ψ ₀ [-]	Ψ ₀ *Q _k [kN/m²]
BG PS -vloer	3,50	2,25	0,40	0,90
(toek.) Verd vl. houten balklaag	0,50	2,25	0,40	0,90
Luifel constructie	0,50	1,00	0,00	0,00
(toek.) dakvl. houten balklaag	0,50	1,00	0,00	0,00

BELASTING OP DE FUNDERING

Belasting op as 1 van A t/m B

	aantal	overspanning			G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	Ψ ₀ *Q _k
BG PS -vloer	1	0,50	5,900		10,33	6,64		2,66
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,40	0,40	25,00	1,00	4,00		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
kozijn	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
Buitenwanden	1	0,10	0,40	18,00	1,00	0,72		
				TOTAAL	17,02	6,64		2,66

q_{Ed} = 1,08*17,1+1,35*6,7 = 27,4 kN/m

Belasting op as 1 van B t/m C

	aantal	overspanning			G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	Ψ ₀ *Q _k
BG PS -vloer	1	0,50	5,900		10,33	6,64		2,66
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	5,900		1,48	6,64		2,66
Luifel constructie	1	1,00	0,700		0,35		0,00	0,00
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	5,900		1,48		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,40	0,40	25,00	1,00	4,00		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
(toek.) HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
				TOTAAL	28,36	13,28		5,31

q_{Ed} = 1,08*28,4+1,35*13,3 = 48,6 kN/m

Belasting op as 1 van C t/m D

	aantal	overspanning			G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	Ψ ₀ *Q _k
BG PS -vloer	1	0,50	4,800		8,40	5,40		2,16
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	4,800		1,20	5,40		2,16
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	4,800		1,20		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,40	0,40	25,00	1,00	4,00		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
(toek.) HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
				TOTAAL	25,54	10,80		4,32

q_{Ed} = 1,08*25,6+1,35*10,8 = 42,2 kN/m

Belasting op as 2

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	5,900		10,33	6,64		2,66
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	5,800		1,45	6,53		2,61
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	5,800		1,45		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	2	0,17	0,20	18,50	1,00	1,26		
HSB	2	1,00	2,70	0,50	1,00	2,70		
TOTAAL					20,68	13,16		5,27

$$q_{Ed} = 1,08 \cdot 20,7 + 1,35 \cdot 13,2 = 40,1 \text{ kN/m}$$

Belasting op as 2a

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	7,000		12,25	7,88		3,15
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	6,800		1,70	7,65		3,06
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	6,800		1,70		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	2	0,17	0,20	18,50	1,00	1,26		
HSB	2	1,00	2,70	0,50	1,00	2,70		
TOTAAL					23,11	15,53		6,21

$$q_{Ed} = 1,08 \cdot 23,2 + 1,35 \cdot 15,6 = 45,9 \text{ kN/m}$$

Belasting op as 3

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	1,200		2,10	1,35		0,54
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	1,000		0,25	1,13		0,45
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	1,000		0,25		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
(toek.) HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
TOTAAL					16,84	2,48		0,99

$$q_{Ed} = 1,22 \cdot 16,9 + 1,35 \cdot 1 = 21,9 \text{ kN/m}$$

Belasting op as A (t.p.v. kozijn)

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	1,200		2,10	1,35		0,54
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
kozijn	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
Buitenwanden	1	0,10	0,40	18,00	1,00	0,72		
TOTAAL					8,30	1,35		0,54

$$q_{Ed} = 1,22 \cdot 8,3 + 1,35 \cdot 0,6 = 10,9 \text{ kN/m}$$

Belasting op as A vanaf kozijn tot 2a

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	1,200		2,10	1,35		0,54
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	1,000		0,25	1,13		0,45
Luifel constructie	1	1,00	0,700		0,35		0,00	0,00
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	1,000		0,25		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
(toek.) HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
TOTAAL					17,19	2,48		0,99

$q_{Ed} = 1,22 \cdot 17,2 + 1,35 \cdot 1 = 22,3 \text{ kN/m}$

Belasting op as A van 2a tm 3

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	4,900		8,58	5,51		2,21
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	4,900		1,23	5,51		2,21
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	4,900		1,23		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
(toek.) HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
TOTAAL					25,26	11,03		4,41

$q_{Ed} = 1,08 \cdot 25,3 + 1,35 \cdot 11,1 = 42,2 \text{ kN/m}$

Belasting op as B

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	7,100		12,43	7,99		3,20
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	7,100		1,78	7,99		3,20
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	7,100		1,78		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	2	0,17	0,20	18,50	1,00	1,26		
HSB	2	1,00	2,70	0,50	1,00	2,70		
TOTAAL					23,43	15,98		6,39

$q_{Ed} = 1,08 \cdot 23,5 + 1,35 \cdot 16 = 46,9 \text{ kN/m}$

Belasting op as C van 2 t/m 2a

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	5,700		9,98	6,41		2,57
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	5,700		1,43	6,41		2,57
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	5,700		1,43		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	2	0,17	0,20	18,50	1,00	1,26		
HSB	2	1,00	2,70	0,50	1,00	2,70		
TOTAAL					20,28	12,83		5,13

$$q_{Ed} = 1,08 \cdot 20,3 + 1,35 \cdot 12,9 = 39,2 \text{ kN/m}$$

Belasting op as C van 2a t/m 3

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	6,300		11,03	7,09		2,84
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	6,300		1,58	7,09		2,84
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	6,300		1,58		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	2	0,17	0,20	18,50	1,00	1,26		
HSB	2	1,00	2,70	0,50	1,00	2,70		
TOTAAL					21,63	14,18		5,67

$$q_{Ed} = 1,08 \cdot 21,7 + 1,35 \cdot 14,2 = 42,5 \text{ kN/m}$$

Belasting op as D van 1 t/m 2

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	1,200		2,10	1,35		0,54
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	1,000		0,25	1,13		0,45
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	1,000		0,25		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
TOTAAL					16,84	2,48		0,99

$$q_{Ed} = 1,22 \cdot 16,9 + 1,35 \cdot 1 = 21,9 \text{ kN/m}$$

Belasting op as D van 2 t/m 3

	aantal	overspanning			Gk	Qk	$\Psi_0 \cdot Q_k$	$\Psi_0 \cdot Q_k$
BG PS -vloer	1	0,50	4,600		8,05	5,18		2,07
(toek.) Verd vl. houten balklaag	1	0,50	4,600		1,15	5,18		2,07
(toek.) dakvl. houten balklaag	1	0,50	4,600		1,15		0,00	0,00
		d	h	G (%)				
E.G. fund.	1	0,35	0,40	25,00	1,00	3,50		
Funderingsmetselwerk	1	0,17	0,20	18,50	1,00	0,63		
HSB	1	1,00	2,70	0,50	1,00	1,35		
HSB Gevel	1	1,00	3,00	0,70	1,00	2,10		
Buitenwanden	1	0,10	3,70	18,00	1,00	6,66		
TOTAAL					24,59	10,35		4,14

$$q_{Ed} = 1,08 \cdot 24,6 + 1,35 \cdot 10,4 = 40,5 \text{ kN/m}$$

Puntlasten op de fundering

Puntlast op as 1 t.p.v. as A (SK01)

	G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	gespreid over (m)	G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	Ψ ₀ *Q _k
Puntlast c.c.u. - SL02	22,7	19,5	7,78	1,000	22,72	19,45		7,78
				TOTAAL	22,72	19,45		7,78
$F_{Ed} = 1,08*22,8 + 1,35*19,5$	=	50,8 kN						

Puntlast op as 1 t.g.v. SK02

	G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	gespreid over (m)	G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	Ψ ₀ *Q _k
Puntlast c.c.u. - SL01	16,6	17,3	6,9	1,000	16,57	17,26		6,90
				TOTAAL	16,57	17,26		6,90
$F_{Ed} = 1,08*16,6 + 1,35*17,3$	=	41,2 kN						

Puntlast op as 1 t.g.v. HK01

	G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	gespreid over (m)	G _k	Q _k	Ψ ₀ *Q _k	Ψ ₀ *Q _k
Puntlast c.c.u. - SL02	6,2	2,2	0,88	1,000	6,20	2,20		0,88
				TOTAAL	6,20	2,20		0,88
$F_{Ed} = 1,08*6,2 + 1,35*2,2$	=	9,7 kN						

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 1

Technosoft Balkroosters release 6.77

14 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

Constructeur.: Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 14-12-2023

Bestand.....: J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227 Boermansweg 2

Anna Paulowna (JvA)\berekeningen\23227 - BR01.grw

Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

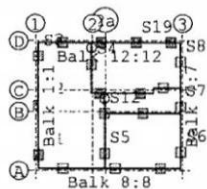
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1990:2002 C2:2010,A1:2019 NB:2019(nl)

NEN-EN 1991-1-1:2002 C1/C11:2019 NB:2019(nl)

Beton NEN-EN 1992-1-1:2011(nl) C2/A1:2015(nl) NB:2016(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

Ingenieursbureau Rijnders & de Groot

Blad: 2

Technosoft Balkroosters release 6.77

14 dec 2023

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 350*400	1:C20/25	1.400e+05	2.766e+09	1.867e+09	0.00
2	B*H 400*400	1:C20/25	1.600e+05	3.605e+09	2.133e+09	0.00
3	H100/100/10	2:S235	1.915e+03	6.130e+04	1.767e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	400	200	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	400	200	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	100	100	28	21.78					

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	C	-0.900	6.965	13.500	6.965
2	B	-0.900	5.045	13.500	5.045
3	1	-0.200	12.125	-0.200	-0.875
4	3	12.800	12.125	12.800	-0.875
5	2a	5.950	12.125	5.950	-0.875
6	2	4.845	12.125	4.845	-0.875
7	A	-0.900	-0.175	13.500	-0.175
8	D	-0.900	11.425	13.500	11.425

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	5.860	0.000
2	0.000	11.250	7	5.860	4.905
3	4.750	6.665	8	5.860	5.690
4	4.750	10.275	9	5.860	6.665
5	4.750	11.250	10	10.195	6.665
11	10.195	7.135			
12	12.625	0.000			
13	12.625	4.905			
14	12.625	7.135			
15	12.625	11.250			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	2:B*H 400*400
2	2	4	5	3:H100/100/10
3	3	3	4	1:B*H 350*400
4	4	8	9	3:H100/100/10
5	5	6	8	1:B*H 350*400
6	6	10	11	1:B*H 350*400
7	7	12	15	1:B*H 350*400
8	8	1	12	1:B*H 350*400
9	9	7	13	1:B*H 350*400

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
10	10	3	10	1:B*H 350*400
11	11	11	14	1:B*H 350*400
12	12	2	15	1:B*H 350*400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	-D-	-D-	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	-D-	-D-	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTTYPE

Nr. : 1 ☒ Assenstelsel: Globaal
Afmeting : 220*220 Rotatie X:Vrij
Inheinv.: -11.50 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 30100
Afhakniv.: - Rotatie Y:Vrij
FRd : 235.000000
Min.afst.: 0.600

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm.
1		1:220*220	Balk 1:1	1.200	0.000	0.000	
2		1:220*220	Balk 1:1	5.625	0.000	0.000	
3		1:220*220	Balk 1:1	10.050	0.000	0.000	
4		1:220*220	Balk 3:3	2.635	0.000	0.000	
5		1:220*220	Balk 5:5	1.350	0.000	0.000	
6		1:220*220	Balk 7:7	1.450	0.000	0.000	
7		1:220*220	Balk 7:7	5.500	0.000	0.000	
8		1:220*220	Balk 7:7	9.550	0.000	0.000	
9		1:220*220	Balk 8:8	2.200	0.000	0.000	
10		1:220*220	Balk 8:8	6.800	0.000	0.000	
11		1:220*220	Balk 8:8	10.800	0.000	0.000	
12		1:220*220	Balk 9:9	0.000	0.000	0.000	
13		1:220*220	Balk 9:9	3.400	0.000	0.000	

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm.
14		1:220*220	Balk 10:10	0.700	0.000	0.000	
15		1:220*220	Balk 10:10	4.300	0.000	0.000	
16		1:220*220	Balk 11:11	0.900	0.000	0.000	
17		1:220*220	Balk 12:12	2.200	0.000	0.000	
18		1:220*220	Balk 12:12	5.600	0.000	0.000	
19		1:220*220	Balk 12:12	8.700	0.000	0.000	
20		1:220*220	Balk 12:12	11.800	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

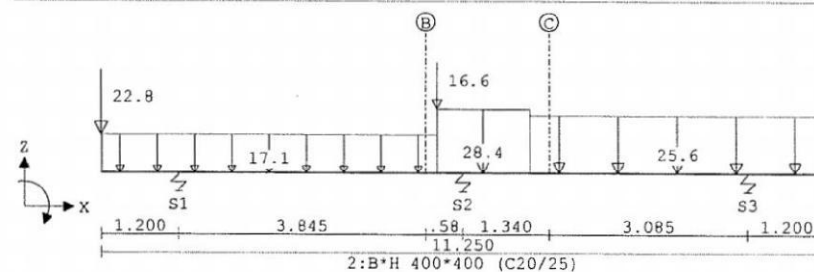
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	$q_1/p/m$	q_2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-17.100	-17.100	0.000	5.225	0.000
Balk 1:1	2 1:q-last	-28.400	-28.400	5.225	1.440	0.000
Balk 1:1	3 1:q-last	-25.600	-25.600	6.665	4.585	0.000
Balk 1:1	4 8:Puntlast	-22.800		0.000		0.000
Balk 1:1	5 8:Puntlast	-16.600		5.225		0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

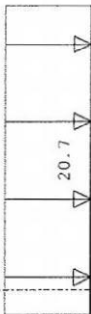
Balk 2:2 B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-20.700	-20.700	0.000	0.975	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent

©



VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-20.700	-20.700	0.000	3.610	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 Permanent



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

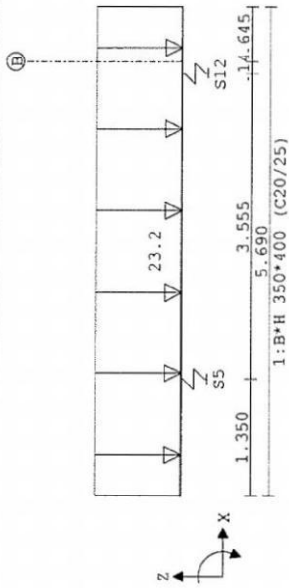
VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-23.200	-23.200	0.000	0.975	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1 1:q-last	-23.200	-23.200	0.000	5.690	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

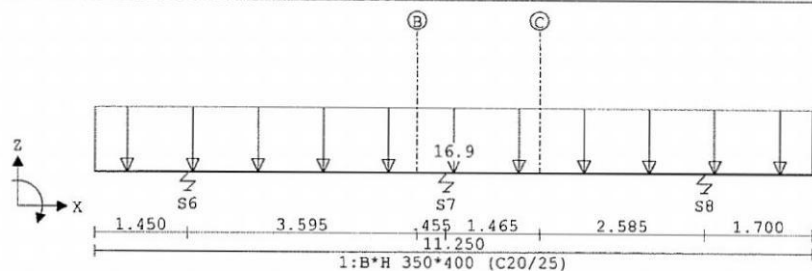
Balk 6:6 B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1 1:q-last	-21.700	-21.700	0.000	0.469	0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:1 Permanent



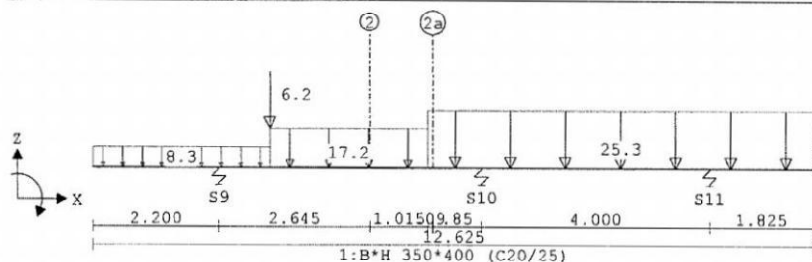
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1 1:q-last	-16.900	-16.900	0.000	11.250	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

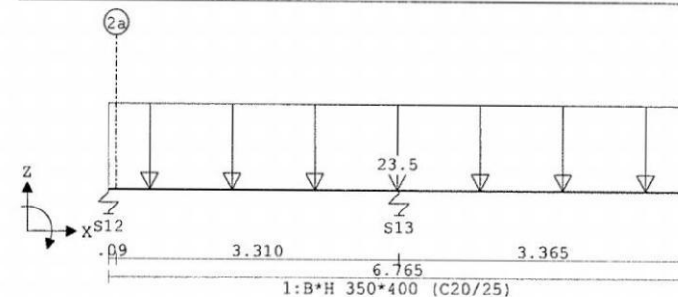
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1 1:q-last	-8.300	-8.300	0.000	3.100	0.000
Balk 8:8	2 1:q-last	-17.200	-17.200	3.100	2.760	0.000
Balk 8:8	3 1:q-last	-25.300	-25.300	5.860	6.765	0.000
Balk 8:8	4 8:Puntlast	-6.200		3.100		0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:1 Permanent



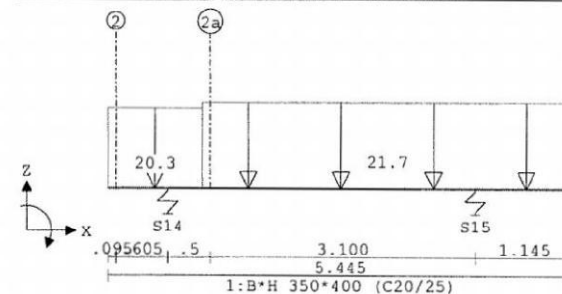
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1 1:q-last	-23.500	-23.500	0.000	6.765	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

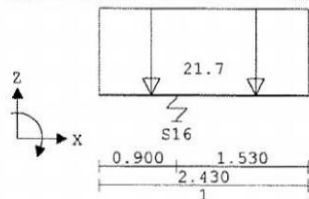
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1 1:q-last	-20.300	-20.300	0.000	1.106	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-21.700	-21.700	1.106	4.338	0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 11:11 B.G:1 Permanent



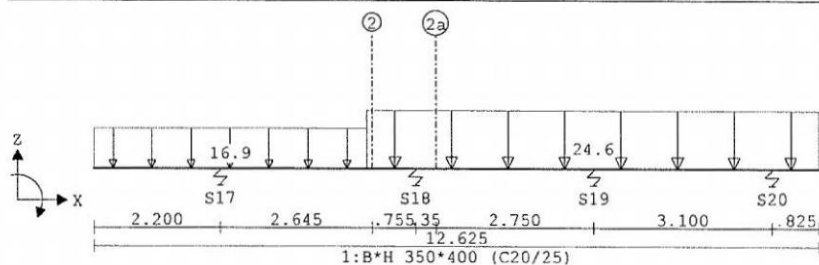
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1 1:q-last	-21.700	-21.700	0.000	2.429	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 12:12 B.G:1 Permanent



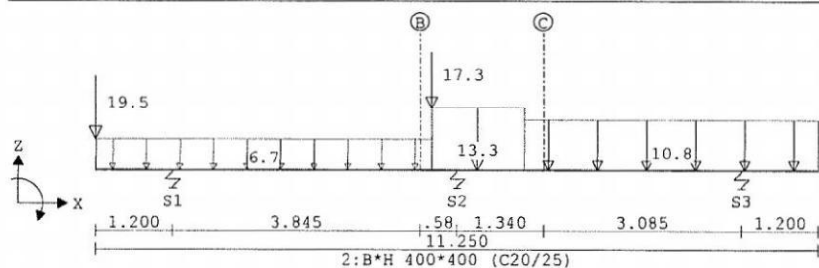
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1 1:q-last	-16.900	-16.900	0.000	4.750	0.000
Balk 12:12	2 1:q-last	-24.600	-24.600	4.750	7.875	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

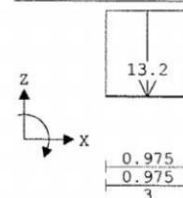
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-6.700	-6.700	0.000	5.225	0.000
Balk 1:1	2 1:q-last	-13.300	-13.300	5.225	1.440	0.000
Balk 1:1	3 1:q-last	-10.800	-10.800	6.665	4.585	0.000
Balk 1:1	4 8:Puntlast	-19.500		0.000		0.000
Balk 1:1	5 8:Puntlast	-17.300		5.225		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



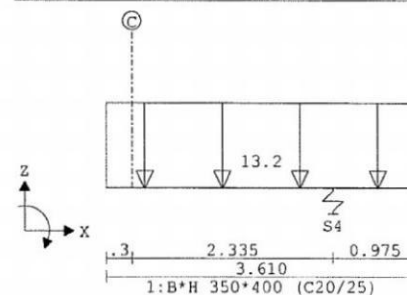
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-13.200	-13.200	0.000	0.975	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

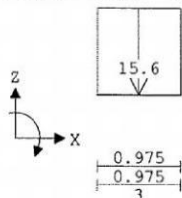
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-13.200	-13.200	0.000	3.610	0.000

65

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk



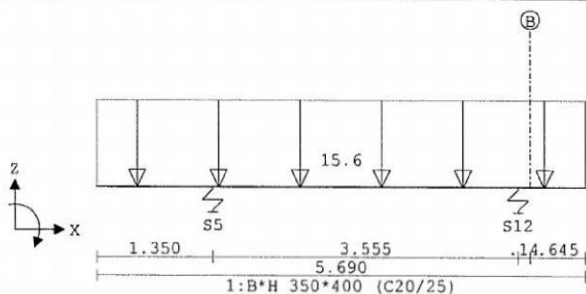
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-15.600	-15.600	0.000	0.975	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk



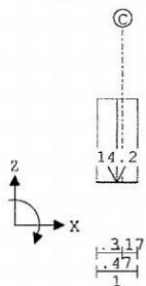
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1 1:q-last	-15.600	-15.600	0.000	5.690	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

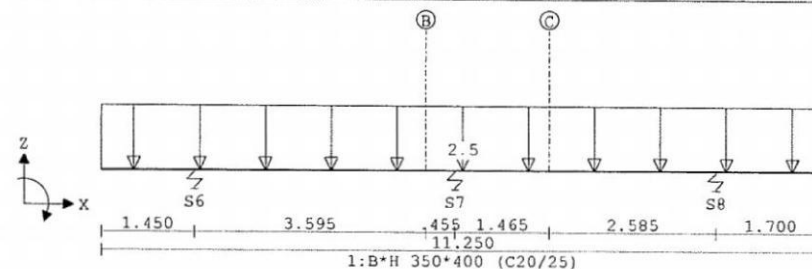
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1 1:q-last	-14.200	-14.200	0.000	0.469	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk



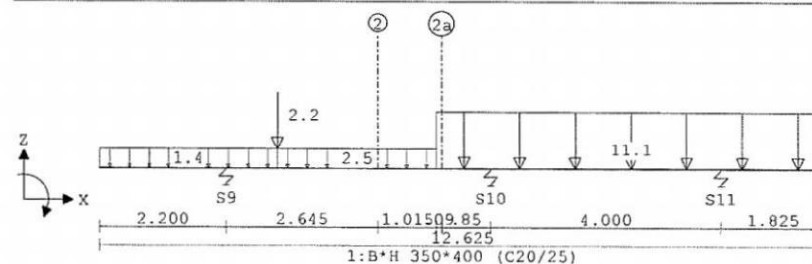
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1 1:q-last	-2.500	-2.500	0.000	11.250	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

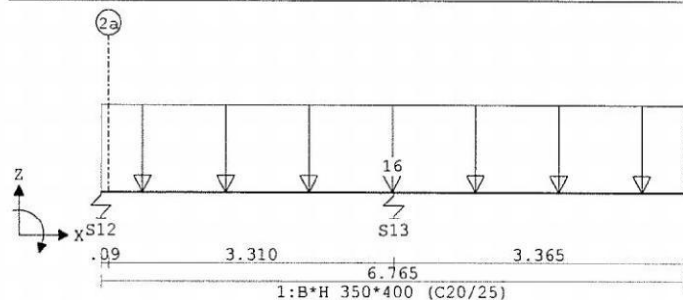
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1 1:q-last	-1.400	-1.400	0.000	3.100	0.000
Balk 8:8	2 1:q-last	-2.500	-2.500	3.100	2.760	0.000
Balk 8:8	3 1:q-last	-11.100	-11.100	5.860	6.765	0.000
Balk 8:8	4 8:Puntlast	-2.200		3.100		0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk



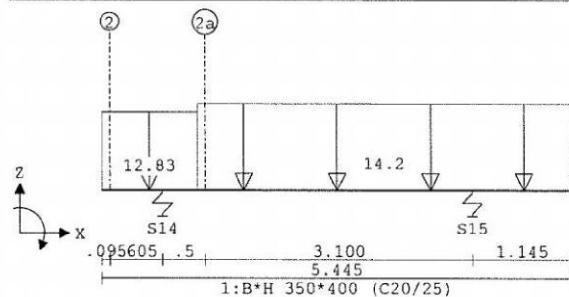
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1 1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	6.765	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

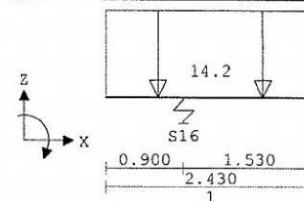
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1 1:q-last	-12.830	-12.830	0.000	1.106	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-14.200	-14.200	1.106	4.338	0.000

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

VELDBELASTINGEN

Balk 11:11 B.G:2 Veranderlijk



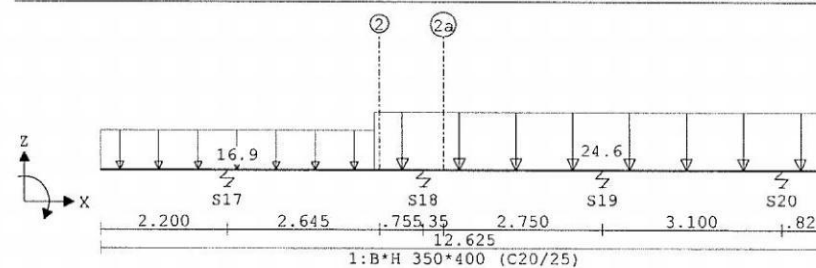
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1 1:q-last	-14.200	-14.200	0.000	2.429	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 12:12 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1 1:q-last	-16.900	-16.900	0.000	4.750	0.000
Balk 12:12	2 1:q-last	-24.600	-24.600	4.750	7.875	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

lg

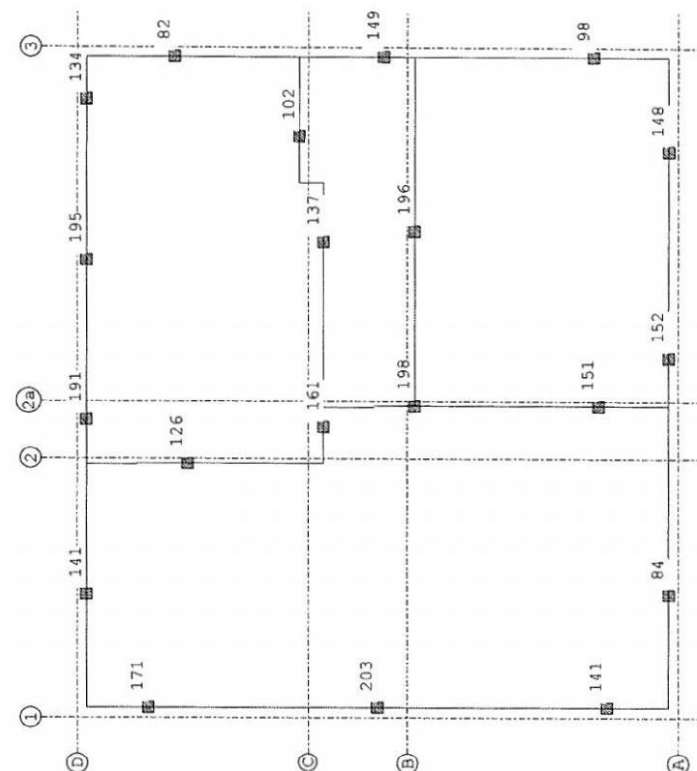
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



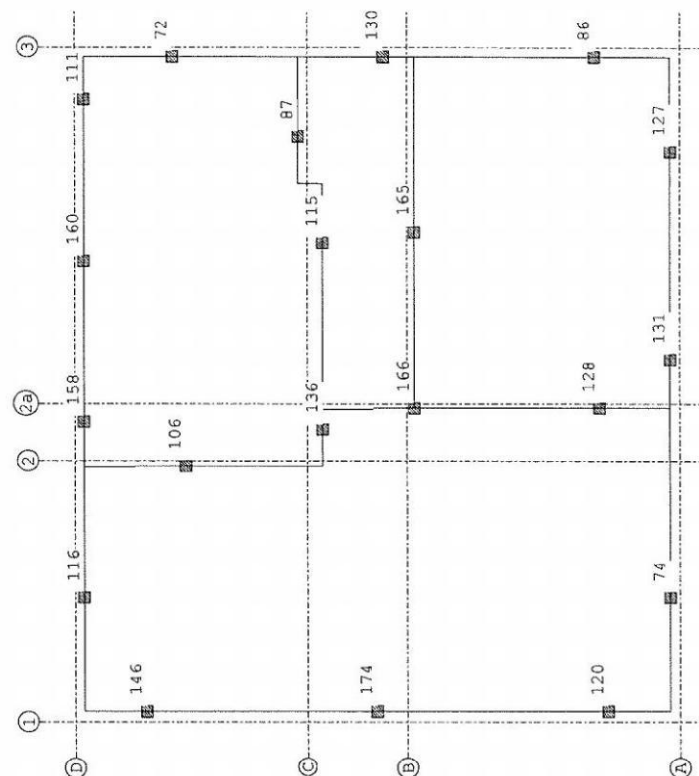
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

REACTIES Fysisch lineair

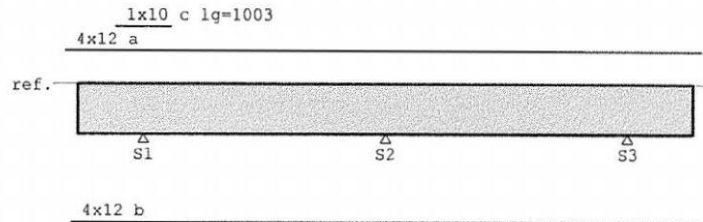
Karakteristieke combinatie



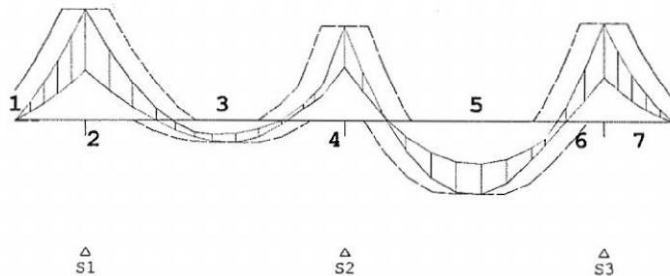
Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 1:1

**Hoofdwapening**

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-1200	-0.52	-67.47	331 Ond	132*	453	4x12	54
2	S1+0	68.56	79.23	332 Bov	454	453	4x12	
3	S2-1980	-13.65	-67.47	331 Ond	132*	453	4x12	54
4	S2+0	58.48	68.45	328 Bov	381	453	4x12	
5	S2+2182	-45.47	-67.47	331 Ond	293	453	4x12	
6	S3-0	60.79	68.45	328 Bov	397	453	4x12	
7	S3+0	60.79	68.45	328 Bov	397	453	4x12	2,68

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

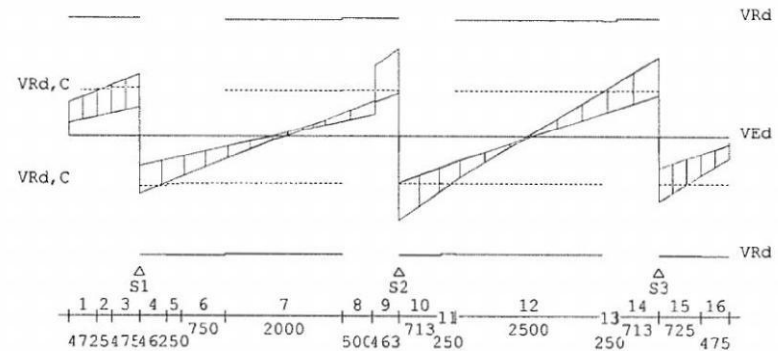
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos.	M _{E;freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ _{km} opt. [mm]	σ _{km} max. [mm]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S1-1200	-0.25	Ond	1.7	7.3.3	101	300	12.0	22.4			
2	S1+0	46.11	Bov	262.7	7.3.3	76	172	12.0	9.5			
3	S2-2065	-10.84	Ond	73.0	7.3.3	101	300	12.0	22.4			
4	S2+0	44.03	Bov	292.3	7.3.3	101	135	12.0	7.9			
5	S2+2219	-34.49	Ond	232.3	7.3.3	101	235	12.0	12.5			
6	S3+0	40.93	Bov	271.7	7.3.3	101	160	12.0	8.9			
7	S3+0	40.93	Bov	271.7	7.3.3	101	160	12.0	8.9			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{lans} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-1200	S1-725	Ø8-250	475	0	0	286	0	54.1	0
2	S1-725	S1-475	Ø8-250	250	13	2	286	0	60.9	0 6
3	S1-475	S1+0	Ø8-250	475	13	2	286	0	74.0	0 6
4	S1+0	S1+462	Ø8-250	462	13	2	286	0	67.2	0 6
5	S1+462	S1+712	Ø8-250	250	0	0	286	0	54.5	0
6	S1+712	S1+1462	Ø8-250	750	0	0	286	0	47.6	0
7	S1+1462	S2-963	Ø8-250	2000	0	0	286	0	27.9	0
8	S2-963	S2-463	Ø8-250	500	0	0	286	0	41.7	0
9	S2-463	S2+0	Ø8-250	462	13	2	299	0	104.1	0 6
10	S2+0	S2+713	Ø8-250	712	13	2	286	0	98.6	0 6
11	S2+713	S2+963	Ø8-250	250	13	2	286	0	64.0	0 6
12	S2+963	S3-963	Ø8-250	2500	0	0	286	0	54.0	0
13	S3-963	S3-713	Ø8-250	250	13	2	286	0	64.5	0 6
14	S3-713	S3+0	Ø8-250	712	13	2	286	0	94.6	0 6
15	S3+0	S3+725	Ø8-250	725	13	2	286	0	75.9	0 6
16	S3+725	S3+1200	Ø8-250	475	0	0	286	0	45.3	0

Med dekkingslijn

Fysisch lineair

Balk 3:3

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels [mm]	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m] [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	V_{OpG} [kN]	Opm.
1	S1-1200	S1-725	21.8	140	54	55	325	0	19	46	0	6
2	S1-725	S1-475	21.8	139	61	56	325	0	19	46	0	6
3	S1-475	S1+0	21.8	139	74	58	325	0	19	46	0	6
4	S1+0	S1+462	21.8	139	67	58	325	0	19	46	0	6
5	S1+462	S1+712	21.8	140	54	57	325	0	19	46	0	6
6	S1+712	S1+1462	21.8	140	48	55	325	0	19	46	0	6
7	S1+1462	S2-963	21.8	138	28	55	321	0	19	46	0	6
8	S2-963	S2-463	21.8	140	42	55	325	0	19	46	0	6
9	S2-463	S2+0	21.8	139	104	55	325	0	19	46	0	6
10	S2+0	S2+713	21.8	139	99	55	325	0	19	46	0	6
11	S2+713	S2+963	21.8	137	64	55	321	0	19	46	0	6
12	S2+963	S3-963	21.8	138	54	55	321	0	19	46	0	6
13	S3-963	S3-713	21.8	137	65	55	321	0	19	46	0	6
14	S3-713	S3+0	21.8	139	95	55	325	0	19	46	0	6
15	S3+0	S3+725	21.8	139	76	55	325	0	19	46	0	6
16	S3+725	S3+1200	21.8	140	45	55	325	0	19	46	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening

Fysisch lineair

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_s [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4-2635	0.34	52.10	303	Bov	120*	340	3x12	54
2	S4-1676	-18.20	-51.27	318	Ond	143*	340	3x12	1
3	S4-0	38.19	52.10	303	Bov	241	340	3x12	
4	S4+0	38.19	52.10	303	Bov	241	340	3x12	2.68

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRD als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRD volgens 6.1(P). De momenteerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

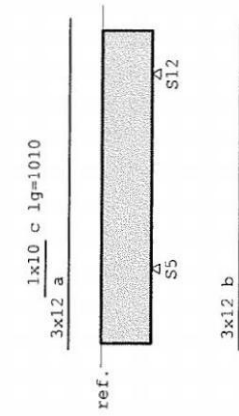
Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed,req}$ [kNm]	B/O [mm]	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	σ_{km} [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b [N/mm ²]	Opm.
1	S4-2635	0.28	Bov	2.4	7.3.3	126	300	12.0	22.2	
2	S4-1674	-12.32	Ond	110.1	7.3.3	126	300	12.0	22.4	
3	S4+0	25.95	Bov	228.6	7.3.3	126	214	12.0	12.9	
4	S4+0	25.95	Bov	228.6	7.3.3	126	214	12.0	12.9	

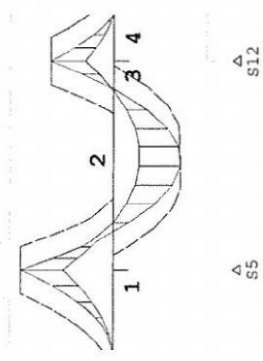
2

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Hoofdwapening Fysisch lineair



Med dekkingslijn Fysisch lineair



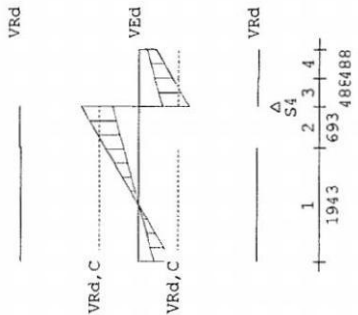
Hoofdwapening

Geb.	Pos.	M _{ed}	M _{ad}	z	B/O	A _b	A _s	Opmerking
		[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	
1	S5+0	46.54	62.94	335	Bov	300	340	3x12
2	S12-1688	-33.85	-51.27	318	Ond	215	79	+1x10
3	S12-0	31.86	52.10	303	Bov	198	340	3x12
4	S12+0	31.86	52.10	303	Bov	206	340	3x12

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRD als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRD volgens 6.1(P). De momenteerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair



Wring- en dwarskrachtwapening

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>			
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l,ang}$ [mm ²]	$A_{b,gl}$ [mm ² /m]	A_{opg}	V_{ed} [kN]	T_{ed} [kNm]
1	S4-2635	S4-692	Ø8-250	1942	0	0	250	0	39.4
2	S4-692	S4+0	Ø8-250	692	18	2	250	0	67.2
3	S4+0	S4+487	Ø8-250	488	18	2	250	0	58.6
4	S4+487	S4+975	Ø8-250	488	0	0	250	0	39.1

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{ed}	$V_{ed,c}$	$V_{ed,Max}$	T_{ed}	$T_{ed,c}$	$T_{ed,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]		
1	S4-2635	S4-692	21.8	138	39	46	281	0	15	38	0
2	S4-692	S4+0	21.8	138	67	46	285	0	15	37	0
3	S4+0	S4+487	21.8	138	59	46	285	0	15	37	0
4	S4+487	S4+975	21.8	140	39	46	285	0	15	37	0

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

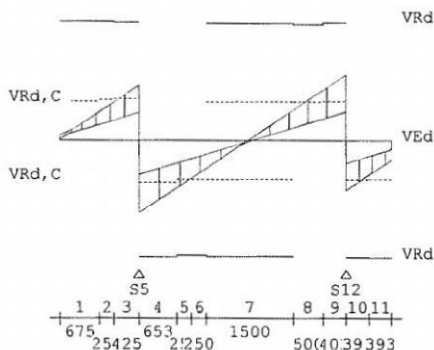
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 5:5

Geb.	Pos.	$M_{E, \text{freq}}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S5+0	34.20	Bov	246.6	7.3.3	85	192	12.0	10.7			
2	S12-1661	-21.40	Ond	191.2	7.3.3	126	280	12.0	18.8			
3	S12+0	21.41	Bov	188.6	7.3.3	126	264	12.0	18.7			
4	S12+0	21.41	Bov	188.6	7.3.3	126	264	12.0	18.7			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >	<Dwarskr.>	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{bgl}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S5-1350	S5-675	Ø8-250	675	0	0	250	0	33.8	1			
2	S5-675	S5-425	Ø8-250	250	0	0	250	0	45.4	1			
3	S5-425	S5+0	Ø8-250	425	22	3	250	0	65.0	1 6			
4	S5+0	S5+653	Ø8-250	652	22	3	250	0	86.0	1 6			
5	S5+653	S5+903	Ø8-250	250	23	3	250	0	55.9	1 6			
6	S5+903	S5+1152	Ø8-250	250	23	3	250	0	44.3	1			
7	S5+1152	S12-903	Ø8-250	1500	0	0	250	0	36.1	1			
8	S12-903	S12-403	Ø8-250	500	23	3	250	0	59.1	1 6			
9	S12-403	S12+0	Ø8-250	402	22	3	250	0	77.7	1 6			
10	S12+0	S12+392	Ø8-250	392	20	3	250	0	58.5	1 6			
11	S12+392	S12+785	Ø8-250	392	0	0	250	0	40.4	0			

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

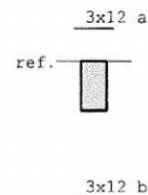
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{Opp}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		kN			kNm			
1	S5-1350	S5-675	21.8	140	34	46	285	1	15	37	0	
2	S5-675	S5-425	21.8	140	45	49	285	1	15	37	0	
3	S5-425	S5+0	21.8	138	65	49	285	1	15	37	0 6	
4	S5+0	S5+653	21.8	138	86	49	285	1	15	37	0 6	
5	S5+653	S5+903	21.8	136	56	46	281	1	15	38	0 6	
6	S5+903	S5+1152	21.8	136	44	46	281	1	15	38	0	
7	S5+1152	S12-903	21.8	138	36	46	281	1	15	38	0	
8	S12-903	S12-403	21.8	136	59	46	281	1	15	38	0 6	
9	S12-403	S12+0	21.8	138	78	46	285	1	15	37	0 6	
10	S12+0	S12+392	21.8	138	59	46	285	1	15	37	0 6	
11	S12+392	S12+785	21.8	140	40	46	285	0	15	37	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

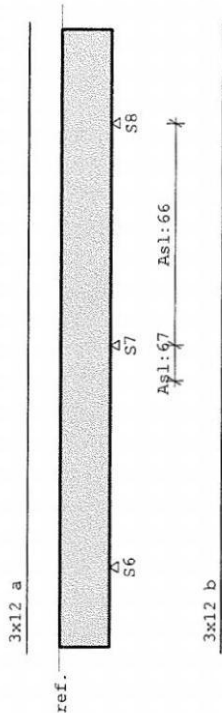
Balk 6:6

$$\frac{1}{2}$$

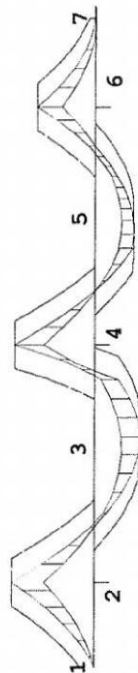
23

Wring- en dwarskrachten										Balk 6:6
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{rd}	$V_{ed,c}$	$V_{ed,max}$	T_{ed}	$T_{ed,max}$	V_{opg}	Opm.
[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]		
1	0	470	21.8	138	11	46	281	2	15	38 0

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 7:7



Med dekkingslijn Fysisch lineair Balk 7:7



Hoofdwapening										Balk 7:7
Geb.	Pos.	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	Opm.
[mm]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
1	S6-1450	-0.14	-51.27	318	Ond	120*	340	3x12		54
2	S6+0	41.90	52.10	303	Bov	267	340	3x12		1
3	S7-1600	-23.00	-51.27	318	Ond	156*	340	3x12		1
4	S7+0	40.60	52.10	303	Bov	258	340	3x12		1
5	S7+1925	-19.65	-51.27	318	Ond	154*	340	3x12		1
6	S8+0	29.18	52.10	303	Bov	181	340	3x12		54
7	S8+1501	-0.44	-51.27	318	Ond	120*	340	3x12		

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(i).

Hoofdwapening										Balk 6:6
Geb.	Pos.	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	Opm.
[mm]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
1	201	-1.15	-37.13	251	Ond	120*	340	3x12		2,54
2	470	0.65	29.94	202	Bov	120*	340	3x12		2,54

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3										Balk 6:6
Geb.	Pos.	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	M_{ed}	Opm.
[mm]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
1	180	-0.74	Ond	6.6	7.3.3	126	300	12.0	22.4	
2	470	0.54	Bov	4.7	7.3.3	126	300	12.0	22.2	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

VRd, C ...

VRd, C ...

VRd, C ...

VRd, C ...

VRd, C ...

Wring- en dwarskrachtwapening										Balk 6:6
Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	$\langle Wringing \rangle$	$\langle Dwarskr. \rangle$	V_{ed}	T_{ed}	V_{opg}	Opm.
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]		
1	0	470	Ø8-250	470	0	0	250	0	11.3	2

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van
gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

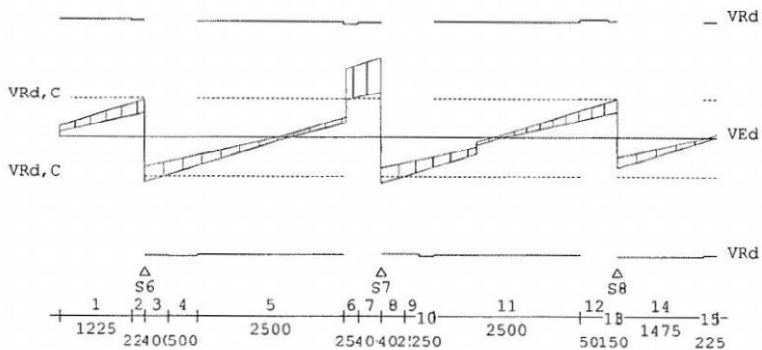
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 7:7

Geb.	Pos.	$M_{E,req}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S6-1450	-0.06	Ond	0.5	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
2	S6+0	32.64	Bov	287.4	7.3.3	126	141	12.0	8.1			
3	S7-1696	-17.66	Ond	157.9	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
4	S7+0	32.35	Bov	284.9	7.3.3	126	144	12.0	8.1			
5	S7+2000	-16.11	Ond	144.0	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
6	S8+0	22.02	Bov	193.9	7.3.3	126	258	12.0	18.1			
7	S8+1501	-0.36	Ond	3.2	7.3.3	126	300	12.0	22.4			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 7:7

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ² /m]	[mm ²]	[kN]	[kNm]		
1	S6-1450	S6-225	Ø8-250	1225	0	0	250	0	39.7	0		
2	S6-225	S6+0	Ø8-250	225	20	3	250	0	44.6	0		
3	S6+0	S6+400	Ø8-250	400	20	3	250	0	52.9	0	6	
4	S6+400	S6+900	Ø8-250	500	0	0	250	0	44.3	0		
5	S6+900	S7-650	Ø8-250	2500	0	0	250	0	33.5	0		
6	S7-650	S7-400	Ø8-250	250	67	10	251	0	86.3	2	6	
7	S7-400	S7+0	Ø8-250	400	66	9	273	0	94.9	2	6	
8	S7+0	S7+400	Ø8-250	400	66	9	250	0	54.1	2	6	
9	S7+400	S7+650	Ø8-250	250	66	9	250	0	45.5	2		
10	S7+650	S7+900	Ø8-250	250	0	0	250	0	40.1	2		
11	S7+900	S8-650	Ø8-250	2500	0	0	250	0	34.7	2		
12	S8-650	S8-150	Ø8-250	500	0	0	250	0	42.7	1		
13	S8-150	S8+0	Ø8-250	150	29	4	250	0	45.9	1		
14	S8+0	S8+1475	Ø8-250	1475	0	0	250	0	35.5	1		
15	S8+1475	S8+1700	Ø8-250	225	0	0	250	0	4.0	1		

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Dwarskrachtwapening

Balk 7:7

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	A_{aw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:7

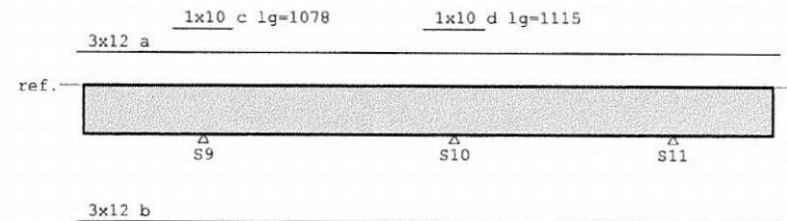
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,c}$	$T_{Rd,max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]		
1	S6-1450	S6-225	21.8	140	40	46	285	0	15	37	0	
2	S6-225	S6+0	21.8	138	45	46	285	0	15	37	0	
3	S6+0	S6+400	21.8	138	53	46	285	0	15	37	0	6
4	S6+400	S6+900	21.8	140	44	46	285	0	15	37	0	
5	S6+900	S7-650	21.8	138	33	46	281	0	15	38	0	
6	S7-650	S7-400	21.8	131	86	46	281	2	15	38	0	6
7	S7-400	S7+0	21.8	134	95	46	285	2	15	37	0	6
8	S7+0	S7+400	21.8	134	54	46	285	2	15	37	0	6
9	S7+400	S7+650	21.8	134	45	46	285	2	15	37	0	
10	S7+650	S7+900	21.8	140	40	46	285	2	15	37	0	
11	S7+900	S8-650	21.8	138	35	46	281	2	15	38	0	
12	S8-650	S8-150	21.8	140	43	46	285	1	15	37	0	
13	S8-150	S8+0	21.8	137	46	46	285	1	15	37	0	
14	S8+0	S8+1475	21.8	140	35	46	285	1	15	37	0	
15	S8+1475	S8+1700	21.8	138	4	46	281	1	15	38	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

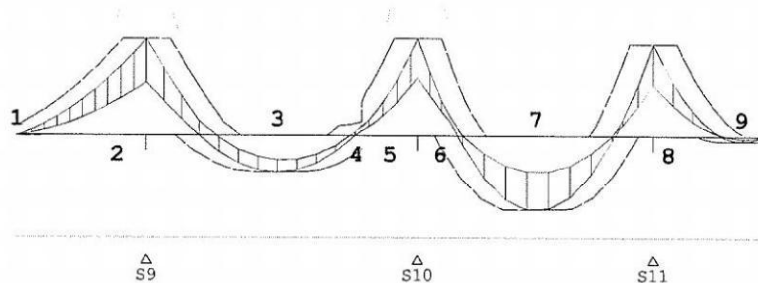
Balk 8:8



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:8

**Hoofdwapening**

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9-2200	-0.33	-51.27	318 Ond	120*	340	3x12	54
2	S9+0	47.65	62.94	335 Bov	308	340	3x12	
				Bov		79	+1x10	
3	S9+2219	-18.34	-51.27	318 Ond	144*	340	3x12	1
4	S10-940	4.95	52.10	303 Bov	120*	340	3x12	54
5	S10+0	48.28	62.94	335 Bov	312	340	3x12	
				Bov		79	+1x10	
6	S10+0	48.28	62.94	335 Bov	312	340	3x12	
				Bov		79	+1x10	
7	S11-1985	-37.64	-51.27	318 Ond	242	340	3x12	
8	S11+0	45.68	52.10	303 Bov	294	340	3x12	
9	S11+1510	-2.59	-51.27	318 Ond	120*	340	3x12	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

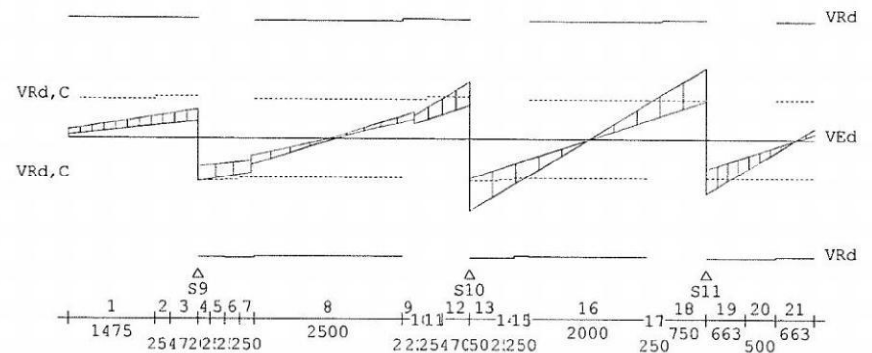
Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M _{E,freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ _{km} opt. [N/mm ²]	σ _{km} max. [N/mm ²]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S9-2200	-0.20	Ond	1.8	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
2	S9+0	35.17	Bov	253.7	7.3.3	85	183	12.0	10.2			
3	S9+2219	-15.10	Ond	134.9	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
4	S10-940	3.50	Bov	30.8	7.3.3	126	300	12.0	22.2			
5	S10+0	37.09	Bov	267.5	7.3.3	85	166	12.0	9.2			
6	S10+0	37.09	Bov	267.5	7.3.3	85	166	12.0	9.2			
7	S11-1974	-26.21	Ond	234.2	7.3.3	126	232	12.0	12.1			
8	S11+0	33.91	Bov	298.7	7.3.3	126	127	12.0	7.7			
9	S11+1521	-1.75	Ond	15.7	7.3.3	126	300	12.0	22.4			

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S9-2200	S9-725	Ø8-250	1475	0	0	250	0	25.8	1	
2	S9-725	S9-475	Ø8-250	250	0	0	250	0	28.6	1	
3	S9-475	S9+0	Ø8-250	475	0	0	250	0	33.7	1	
4	S9+0	S9+205	Ø8-250	205	21	3	250	0	50.3	1	6
5	S9+205	S9+455	Ø8-250	250	21	3	250	0	48.1	1	
6	S9+455	S9+705	Ø8-250	250	0	0	250	0	45.4	1	
7	S9+705	S9+955	Ø8-250	250	0	0	250	0	42.7	1	
8	S9+955	S10-1145	Ø8-250	2500	0	0	250	0	29.7	1	
9	S10-1145	S10-940	Ø8-250	205	0	0	250	0	31.2	1	
10	S10-940	S10-720	Ø8-250	220	0	0	250	0	36.0	1	
11	S10-720	S10-470	Ø8-250	250	0	0	250	0	46.6	0	
12	S10-470	S10+0	Ø8-250	470	6	1	250	0	66.4	0	6
13	S10+0	S10+500	Ø8-250	500	6	1	250	0	85.1	0	6
14	S10+500	S10+750	Ø8-250	250	6	1	250	0	64.0	0	6
15	S10+750	S10+1000	Ø8-250	250	6	1	250	0	53.4	0	6
16	S10+1000	S11-1000	Ø8-250	2000	0	0	250	0	42.8	0	
17	S11-1000	S11-750	Ø8-250	250	6	1	250	0	52.1	0	6
18	S11-750	S11+0	Ø8-250	750	6	1	250	0	83.8	0	6
19	S11+0	S11+662	Ø8-250	662	6	1	250	0	63.8	0	6
20	S11+662	S11+1162	Ø8-250	500	0	0	250	0	35.7	0	
21	S11+1162	S11+1825	Ø8-250	662	0	0	250	0	14.6	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:8

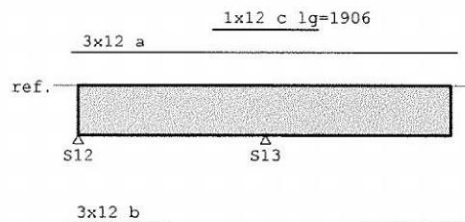
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----	kN-----			-----	kNm-----		
1	S9-2200	S9-725	21.8	140	26	46	285	1	15	37	0	
2	S9-725	S9-475	21.8	140	29	48	285	1	15	37	0	
3	S9-475	S9+0	21.8	140	34	49	285	1	15	37	0	
4	S9+0	S9+205	21.8	138	50	49	285	1	15	37	0 6	
5	S9+205	S9+455	21.8	138	48	49	285	1	15	37	0	
6	S9+455	S9+705	21.8	140	45	49	285	1	15	37	0	
7	S9+705	S9+955	21.8	140	43	46	285	1	15	37	0	
8	S9+955	S10-1145	21.8	138	30	46	281	1	15	38	0	
9	S10-1145	S10-940	21.8	140	31	46	285	1	15	37	0	
10	S10-940	S10-720	21.8	140	36	46	285	1	15	37	0	
11	S10-720	S10-470	21.8	140	47	49	285	0	15	37	0	
12	S10-470	S10+0	21.8	140	66	49	285	0	15	37	0 6	
13	S10+0	S10+500	21.8	140	85	49	285	0	15	37	0 6	
14	S10+500	S10+750	21.8	140	64	48	285	0	15	37	0 6	
15	S10+750	S10+1000	21.8	138	53	46	281	0	15	38	0 6	
16	S10+1000	S11-1000	21.8	138	43	46	281	0	15	38	0	
17	S11-1000	S11-750	21.8	138	52	46	281	0	15	38	0 6	
18	S11-750	S11+0	21.8	139	84	46	285	0	15	37	0 6	
19	S11+0	S11+662	21.8	139	64	46	285	0	15	37	0 6	
20	S11+662	S11+1162	21.8	140	36	46	285	0	15	37	0	
21	S11+1162	S11+1825	21.8	138	15	46	281	0	15	38	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

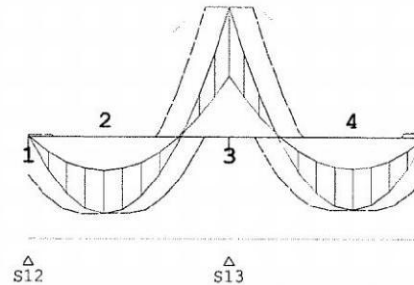
Balk 9:9



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:9

**Hoofdwapening**

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S12+0	1.03	52.10	303 Bov	120*	340	3x12	54
2	S12+1300	-38.69	-51.27	318 Ond	249	340	3x12	
3	S13+0	64.86	67.63	333 Bov	433	340	3x12	
				Bov		114	+1x12	
4	S13+2080	-36.73	-51.27	318 Ond	235	340	3x12	
5	S13+3365	2.08	52.10	303 Bov	120*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van
gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 9:9

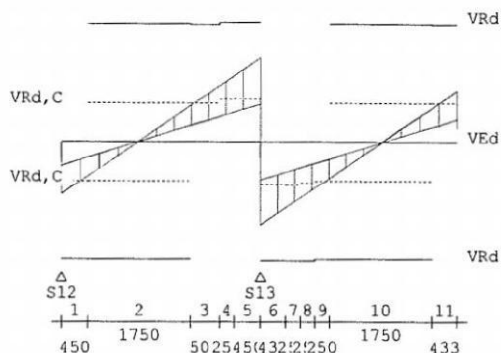
Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S12+0	0.74	Bov	6.5	7.3.3	126	300	12.0	22.2			
2	S12+1293	-25.59	Ond	228.7	7.3.3	126	239	12.0	13.0			
3	S13+0	44.33	Bov	295.3	7.3.3	84	131	12.0	7.8			
4	S13+2087	-24.25	Ond	216.7	7.3.3	126	254	12.0	15.0			
5	S13+3365	1.48	Bov	13.1	7.3.3	126	300	12.0	22.2			

22

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l,ang}$ [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opp} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S12+0	S12+450	Ø8-250	450	3	0	250	0	61.0	0	6
2	S12+450	S13-1200	Ø8-250	1750	0	0	250	0	42.1	0	
3	S13-1200	S13-700	Ø8-250	500	3	0	250	0	65.6	0	6
4	S13-700	S13-450	Ø8-250	250	3	0	250	0	77.4	0	6
5	S13-450	S13+0	Ø8-250	450	3	0	283	0	98.5	0	6
6	S13+0	S13+432	Ø8-250	432	3	0	280	0	97.6	0	6
7	S13+432	S13+682	Ø8-250	250	3	0	250	0	77.2	0	6
8	S13+682	S13+932	Ø8-250	250	3	0	250	0	65.5	0	6
9	S13+932	S13+1182	Ø8-250	250	3	0	250	0	53.7	0	6
10	S13+1182	S13+2932	Ø8-250	1750	0	0	250	0	42.0	0	
11	S13+2932	S13+3365	Ø8-250	432	3	0	250	0	60.2	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opp}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]	[kN]		[kNm]	[kNm]		
1	S12+0	S12+450	21.8	138	61	46	281	0	15	38	0	6
2	S12+450	S13-1200	21.8	138	42	46	281	0	15	38	0	
3	S13-1200	S13-700	21.8	138	66	46	281	0	15	38	0	6
4	S13-700	S13-450	21.8	140	77	50	285	0	15	37	0	6
5	S13-450	S13+0	21.8	140	98	51	285	0	15	37	0	6
6	S13+0	S13+432	21.8	140	98	51	285	0	15	37	0	6
7	S13+432	S13+682	21.8	140	77	50	285	0	15	37	0	6
8	S13+682	S13+932	21.8	140	65	48	285	0	15	37	0	6
9	S13+932	S13+1182	21.8	138	54	46	281	0	15	38	0	6
10	S13+1182	S13+2932	21.8	138	42	46	281	0	15	38	0	
11	S13+2932	S13+3365	21.8	138	60	46	281	0	15	38	0	6

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

Schuifspanningen

Balk 9:9

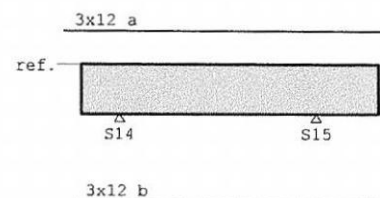
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]			[N/mm ²]		

Opmerkingen

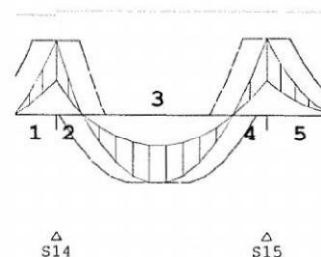
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 10:10

**Hoofdwapening**

Balk 10:10

Geb.	Pos.	M_{Ed}	M_{Rd}	z B/O	A_b	A_s	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S14-0	37.02	50.16	340 Bov	251	340	3x12	2
2	S14+0	37.02	52.10	303 Bov	233	340	3x12	
3	S14+1735	-35.59	-51.27	318 Ond	227	340	3x12	
4	S15-0	38.47	52.10	303 Bov	243	340	3x12	
5	S15+0	38.47	52.10	303 Bov	243	340	3x12	2,68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

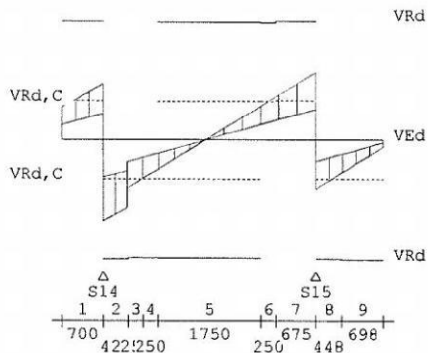
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 10:10

Geb.	Pos.	M _E ;freq	B/O	σ _s	art.	s	s	Ø _{km}	Ø _{km}	σ _b	σ _b	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S14+0	25.19	Bov	221.8	7.3.3	126	223	12.0	13.9			
2	S14+0	25.19	Bov	221.8	7.3.3	126	223	12.0	13.9			
3	S14+1738	-24.02	Ond	214.6	7.3.3	126	257	12.0	15.3			
4	S15+0	25.89	Bov	228.0	7.3.3	126	215	12.0	13.0			
5	S15+0	25.89	Bov	228.0	7.3.3	126	215	12.0	13.0			

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 10:10

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{agl}	A _{agl}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S14-700	S14+0	Ø8-250	700	14	2	250	0	65.9	0	6
2	S14+0	S14+425	Ø8-250	425	14	2	273	0	94.9	0	6
3	S14+425	S14+675	Ø8-250	250	14	2	250	0	55.7	0	6
4	S14+675	S14+925	Ø8-250	250	14	2	250	0	45.1	0	
5	S14+925	S15-925	Ø8-250	1750	0	0	250	0	39.9	0	
6	S15-925	S15-675	Ø8-250	250	14	2	250	0	50.6	0	6
7	S15-675	S15+0	Ø8-250	675	14	2	250	0	79.3	0	6
8	S15+0	S15+447	Ø8-250	448	14	2	250	0	57.2	0	6
9	S15+447	S15+1145	Ø8-250	698	0	0	250	0	38.1	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna

Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:10

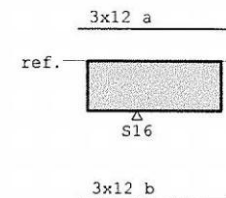
Geb.	Vanaf	Tot	Ø	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S14-700	S14+0	21.8	139	66	46	285	0	15	37	0	6
2	S14+0	S14+425	21.8	139	95	46	285	0	15	37	0	6
3	S14+425	S14+675	21.8	137	56	46	281	0	15	38	0	6
4	S14+675	S14+925	21.8	137	45	46	281	0	15	38	0	
5	S14+925	S15-925	21.8	138	40	46	281	0	15	38	0	
6	S15-925	S15-675	21.8	137	51	46	281	0	15	38	0	6
7	S15-675	S15+0	21.8	139	79	46	285	0	15	37	0	6
8	S15+0	S15+447	21.8	139	57	46	285	0	15	37	0	6
9	S15+447	S15+1145	21.8	140	38	46	285	0	15	37	0	

Opmerkingen

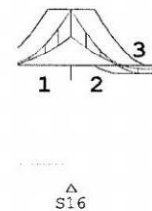
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 11:11



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

Hoofdwapening

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S16-0	28.33	52.10	303 Bov	176	340	3x12	2,68
2	S16+0	28.33	52.10	303 Bov	176	340	3x12	
3	S16+1235	-4.14	-51.27	318 Ond	120*	340	3x12	54

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

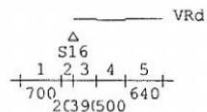
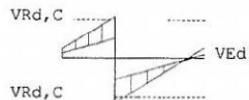
Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed,freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s [mm]	σ _{km} [mm]	σ _{km} [mm]	σ _b [N/mm ²]	σ _b [N/mm ²]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
1	S16+0	20.25	Bov	178.3	7.3.3	126	277	12.0	20.0			
2	S16+0	20.25	Bov	178.3	7.3.3	126	277	12.0	20.0			
3	S16+1262	-2.69	Ond	24.0	7.3.3	126	300	12.0	22.4			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

VRd



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{agl} [mm ² /m]	A _{agl} [mm ²]	A _{agl} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S16-900	S16-200	Ø8-250	700	0	0	250	0	41.2	1	
2	S16-200	S16+0	Ø8-250	200	27	4	250	0	49.7	1 6	
3	S16+0	S16+390	Ø8-250	390	27	4	250	0	52.5	1 6	
4	S16+390	S16+890	Ø8-250	500	0	0	250	0	35.9	1	
5	S16+890	S16+1530	Ø8-250	640	0	0	250	0	14.6	1	

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

Dwarskrachtwapening

Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
------	---------------	-------------	---------	----------------	---	-------------------------	--	------

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:11

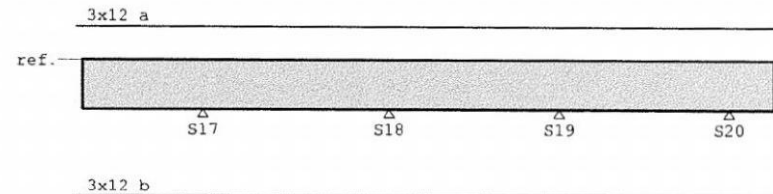
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S16-900	S16-200	21.8	140	41	46	285	1	15	37	0	
2	S16-200	S16+0	21.8	137	50	46	285	1	15	37	0 6	
3	S16+0	S16+390	21.8	137	52	46	285	1	15	37	0 6	
4	S16+390	S16+890	21.8	140	36	46	285	1	15	37	0	
5	S16+890	S16+1530	21.8	138	15	46	281	1	15	38	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

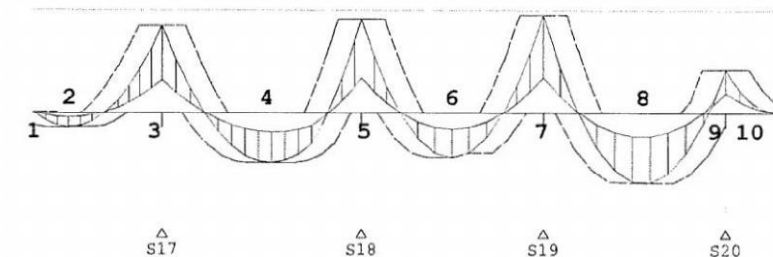
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:12



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:12



Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

Hoofdwapening

Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S17-2200	0.33	52.10	303 Bov	120*	340	3x12	54
2	S17-1583	-7.48	-51.27	318 Ond	120*	340	3x12	54
3	S17+0	44.00	52.10	303 Bov	282	340	3x12	
4	S18-1554	-25.95	-51.27	318 Ond	163	340	3x12	
5	S18+0	47.50	52.10	303 Bov	307	340	3x12	
6	S18+1538	-23.19	-51.27	318 Ond	156*	340	3x12	1
7	S19+0	49.76	52.10	303 Bov	323	340	3x12	
8	S20-1400	-36.58	-51.27	318 Ond	234	340	3x12	
9	S20+0	22.04	52.10	303 Bov	154*	340	3x12	1
10	S20+0	22.04	52.10	303 Bov	157*	340	3x12	1,2,68

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

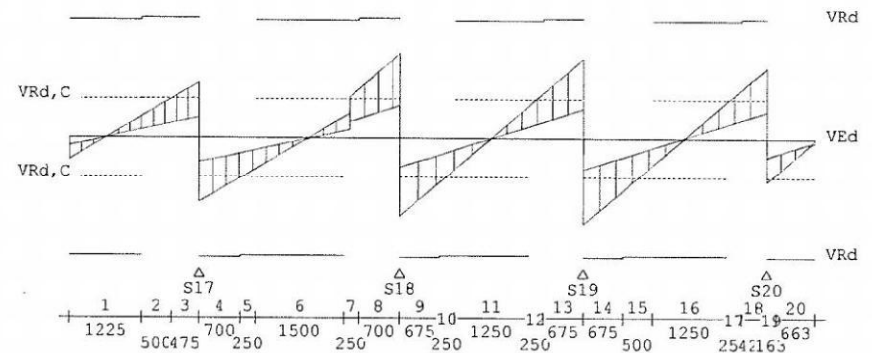
Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} f _{req} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ _{km} opt. [mm]	σ _{km} max. [mm]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S17-2200	0.20	Bov	1.8	7.3.3	126	300	12.0	22.2			
2	S17-1589	-4.53	Ond	40.5	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
3	S17+0	27.47	Bov	241.9	7.3.3	126	198	12.0	11.0			
4	S18-1540	-16.36	Ond	146.3	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
5	S18+0	29.49	Bov	259.7	7.3.3	126	175	12.0	9.7			
6	S18+1540	-14.28	Ond	127.6	7.3.3	126	300	12.0	22.4			
7	S19+0	30.62	Bov	269.6	7.3.3	126	163	12.0	9.0			
8	S20-1414	-21.81	Ond	194.9	7.3.3	126	278	12.0	18.3			
9	S20+0	15.09	Bov	132.9	7.3.3	126	300	12.0	22.2			
10	S20+0	15.09	Bov	132.9	7.3.3	126	300	12.0	22.2			

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel....: Balkenrooster - BR01

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:12 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{lans} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S17-2200	S17-975	Ø8-250	1225	0	0	250	0	25.2	0	
2	S17-975	S17-475	Ø8-250	500	0	0	250	0	45.4	0	
3	S17-475	S17+0	Ø8-250	475	1	0	250	0	64.9	0	6
4	S17+0	S17+700	Ø8-250	700	1	0	250	0	75.7	0	6
5	S17+700	S17+950	Ø8-250	250	1	0	250	0	46.9	0	6
6	S17+950	S18-950	Ø8-250	1500	0	0	250	0	36.7	0	
7	S18-950	S18-700	Ø8-250	250	1	0	250	0	57.3	0	6
8	S18-700	S18+0	Ø8-250	700	1	0	285	0	99.1	0	6
9	S18+0	S18+675	Ø8-250	675	1	0	263	0	91.7	0	6
10	S18+675	S18+925	Ø8-250	250	1	0	250	0	51.4	0	6
11	S18+925	S19-925	Ø8-250	1250	0	0	250	0	37.9	0	
12	S19-925	S19-675	Ø8-250	250	1	0	250	0	52.9	0	6
13	S19-675	S19+0	Ø8-250	675	1	0	268	0	93.2	0	6
14	S19+0	S19+675	Ø8-250	675	1	0	291	0	101.4	0	6
15	S19+675	S19+1175	Ø8-250	500	1	0	250	0	61.1	0	6
16	S19+1175	S20-675	Ø8-250	1250	0	0	250	0	43.2	0	
17	S20-675	S20-425	Ø8-250	250	1	0	250	0	58.1	0	6
18	S20-425	S20+0	Ø8-250	425	1	0	250	0	83.5	0	6
19	S20+0	S20+162	Ø8-250	162	1	0	250	0	50.4	0	6
20	S20+162	S20+825	Ø8-250	662	0	0	250	0	40.6	0	

Project.....: 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel.....: Balkenrooster - BR01

Dwarskrachtwapening

Balk 12:12

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:12

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		kN			kNm			
1	S17-2200	S17-975	21.8	138	25	46	281	0	15	38	0	
2	S17-975	S17-475	21.8	140	45	46	285	0	15	37	0	
3	S17-475	S17+0	21.8	140	65	46	285	0	15	37	0	6
4	S17+0	S17+700	21.8	140	76	46	285	0	15	37	0	6
5	S17+700	S17+950	21.8	138	47	46	281	0	15	38	0	6
6	S17+950	S18-950	21.8	138	37	46	281	0	15	38	0	
7	S18-950	S18-700	21.8	138	57	46	281	0	15	38	0	6
8	S18-700	S18+0	21.8	140	99	46	285	0	15	37	0	6
9	S18+0	S18+675	21.8	140	92	46	285	0	15	37	0	6
10	S18+675	S18+925	21.8	138	51	46	281	0	15	38	0	6
11	S18+925	S19-925	21.8	138	38	46	281	0	15	38	0	
12	S19-925	S19-675	21.8	138	53	46	281	0	15	38	0	6
13	S19-675	S19+0	21.8	140	93	46	285	0	15	37	0	6
14	S19+0	S19+675	21.8	140	101	46	285	0	15	37	0	6
15	S19+675	S19+1175	21.8	138	61	46	281	0	15	38	0	6
16	S19+1175	S20-675	21.8	138	43	46	281	0	15	38	0	
17	S20-675	S20-425	21.8	138	58	46	281	0	15	38	0	6
18	S20-425	S20+0	21.8	140	84	46	285	0	15	37	0	6
19	S20+0	S20+162	21.8	140	50	46	285	0	15	37	0	6
20	S20+162	S20+825	21.8	140	41	46	285	0	15	37	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

82

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : Heiwerk - betonpaal 220
 Datum : 14-12-2023
 Bestand : J:\Data\Werken 2023\23.201 - 23.300\23.227
 Boermansweg 2 Anna Paulowna
 (JvA)\berekeningen\23227 - Heiwerk.pvw
 Berekeningstype : Verticaal belaste paal
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

BODEMPROFIELGEGEVENS: S01

Omschrijving: Automatisch gegenereerd uit data van de sondering met Robertson 1990 (NL)
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m]		Grondwaterstand [m]			
: -0.66		: -1.85			
Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. α_s d_{50} kleef [%] [mm]
1	-0.66	-0.81	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
2	-0.81	-1.11	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0
3	-1.11	-1.91	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
4	-1.91	-2.11	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
5	-2.11	-2.31	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
6	-2.31	-2.51	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
7	-2.51	-3.41	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
8	-3.41	-3.71	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
9	-3.71	-3.91	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
10	-3.91	-4.31	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
11	-4.31	-4.51	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
12	-4.51	-4.71	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
13	-4.71	-4.91	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
14	-4.91	-5.11	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
15	-5.11	-5.51	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
16	-5.51	-5.91	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
17	-5.91	-6.11	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
18	-6.11	-6.31	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
19	-6.31	-7.41	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
20	-7.41	-7.71	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
21	-7.71	-7.91	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
22	-7.91	-8.41	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
23	-8.41	-8.91	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
24	-8.91	-9.51	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
25	-9.51	-9.71	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
26	-9.71	-9.91	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
27	-9.91	-16.10	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
28	-16.10	-16.60	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
29	-16.60	-20.70	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
30	-20.70	-20.90	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
31	-20.90	-21.50	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
32	-21.50	-22.10	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
33	-22.10	-22.30	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
34	-22.30	-22.80	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0

Project : 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : Heiwerk - betonpaal 220

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
35	-22.80	-23.10	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
36	-23.10	-25.16	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: S02

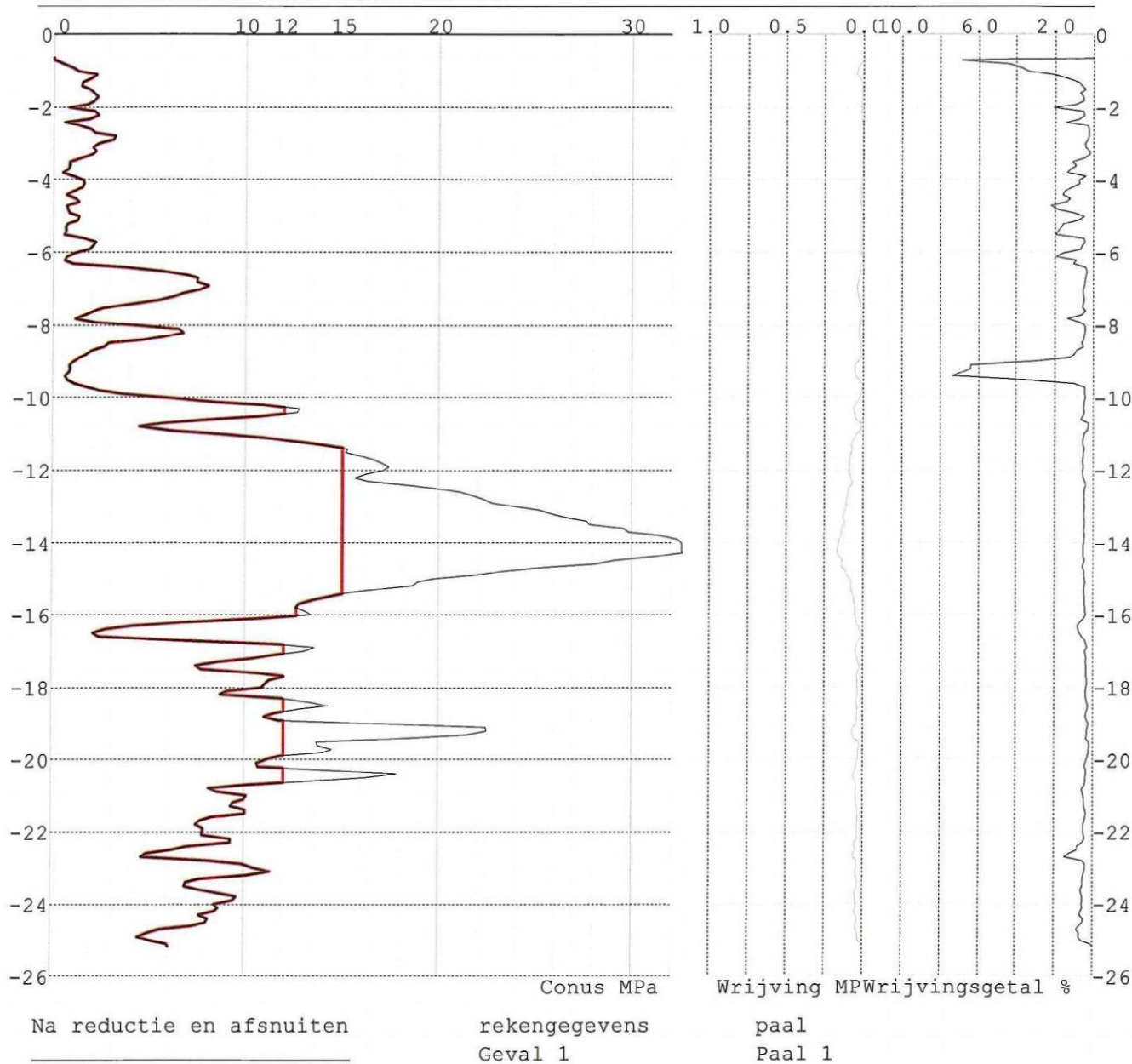
Omschrijving: Automatisch gegenereerd uit data van de sondering met Robertson 1990 (NL)
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : -0.73			Grondwaterstand [m] : -1.85				
Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.73	-0.88	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		
2	-0.88	-1.28	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
3	-1.28	-1.58	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		
4	-1.58	-1.98	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
5	-1.98	-2.38	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
6	-2.38	-2.58	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
7	-2.58	-2.78	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
8	-2.78	-2.98	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
9	-2.98	-3.38	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
10	-3.38	-3.98	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
11	-3.98	-4.18	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
12	-4.18	-4.48	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
13	-4.48	-4.68	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
14	-4.68	-4.88	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
15	-4.88	-5.58	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
16	-5.58	-5.78	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
17	-5.78	-5.98	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
18	-5.98	-6.38	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
19	-6.38	-6.58	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
20	-6.58	-6.78	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
21	-6.78	-6.98	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
22	-6.98	-7.18	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
23	-7.18	-7.48	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
24	-7.48	-7.68	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
25	-7.68	-7.88	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
26	-7.88	-8.08	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
27	-8.08	-8.28	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
28	-8.28	-8.98	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
29	-8.98	-9.18	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
30	-9.18	-9.38	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
31	-9.38	-9.58	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
32	-9.58	-9.78	Leem - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
33	-9.78	-16.29	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
34	-16.29	-17.39	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
35	-17.39	-22.49	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
36	-22.49	-23.48	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
37	-23.48	-23.68	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
38	-23.68	-25.22	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: S01

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -0.66 Bodemprofiel: S01
 Traject negatieve kleef : -0.66 tot -6.40 [m]
 Traject positieve kleef : -9.80 tot -25.16 [m]

Project : 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel : Heiwerk - betonpaal 220

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: S01

Project : 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
Onderdeel : Heiwerk - betonpaal 220

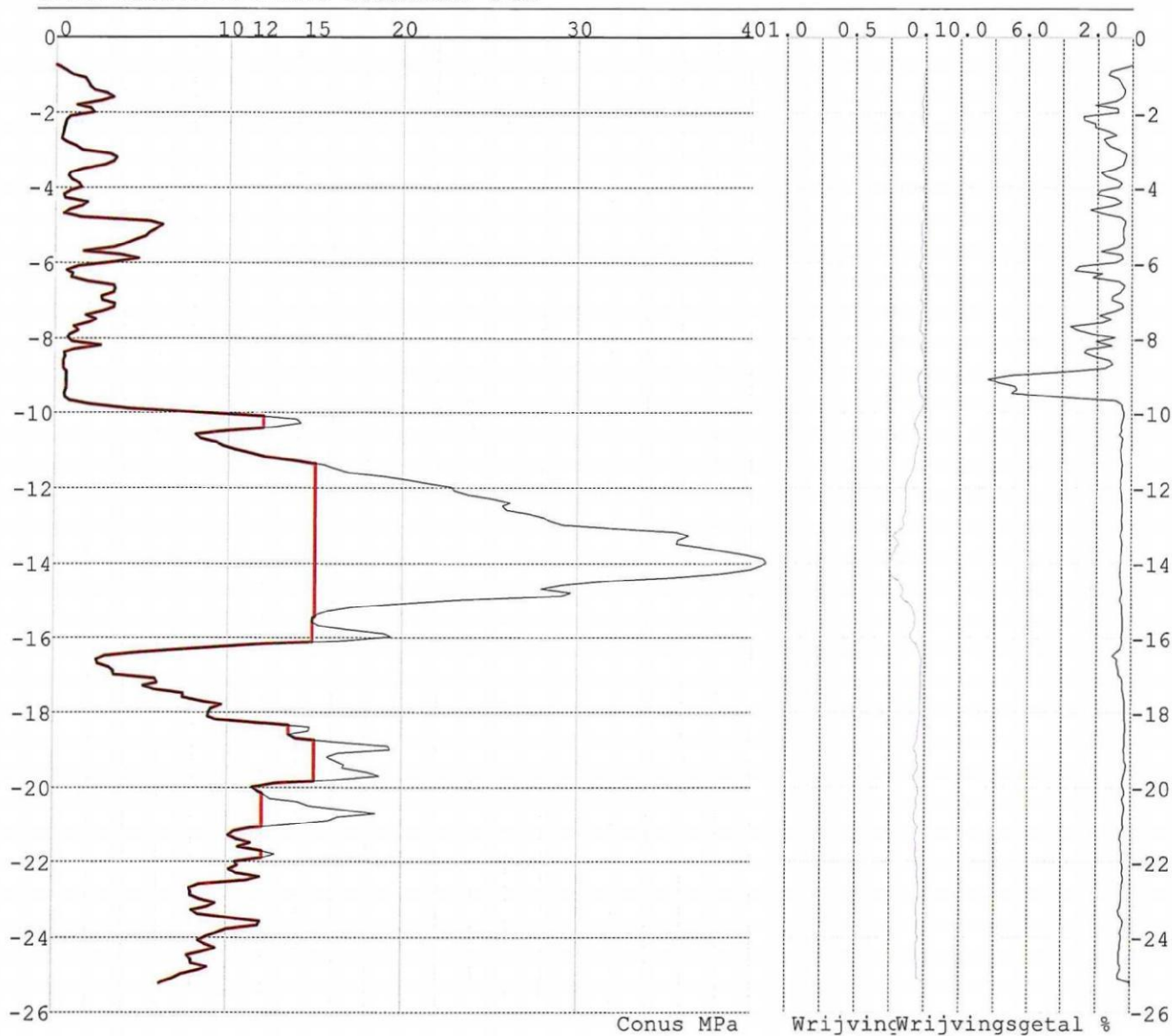
SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: S02

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : -0.73 Bodemprofiel: S02

Traject negatieve kleeft : -0.73 tot -6.50 [m]

Traject positieve kleeft : -9.80 tot -25.22 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: S02

Na reductie en afsnuiten

rekengegevens
Geval 1

paal
Paal 1

86

Project : 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : Heiwerk - betonpaal 220

PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Geheide paal (beton)
 Wijze van installeren : Heien
 Afmeting a [m] : 0.220
 Afmeting b [m] : 0.220
 Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000 (Beton)
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Paalklassefactor α_p : 0.70
 Paalvoetvormfactor β : 1.00
 Type lastzakkingsdiagram : Grondverdringende paal
 Verm.factor * $\varphi'_{j,k}$: 0.75

REKENGEGEVENS Geval 1

Berekening : Controlerend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
 Sondering(en) : S01, S02

Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal sonderingen : 2
 Factor ξ_3 (n=1) : 1.39
 Factor ξ_3 (gem) : 1.32
 Factor ξ_4 (min) : 1.32
 Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f,nk}$: 1.4
 $R_{s,cal,max,i}$ begrenzen op $0.75 * R_{b,cal,max,i}$: NEE
 UGT draagvermogen zonder negatieve kleeft : NEE

Paal : Paal 1
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. -1.10
 Paalpuntniveau : N.A.P. -11.50
 $E_{d,1}$ [kN] : -203.00 $E_{d,2}$ [kN] : -174.00
 $s_{req,1}$ [m] : 0.15 $s_{req,2}$ [m] : 0.05
 Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

RESULTATEN Geval 1 (n=1)**Sondering : S01**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	$R_{c,cal}$ [kN]	$R_{c,k}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c,tot,1}$ [kN]	U.C.	$s_{1,1}$ [mm]	$s_{1,2}$ [mm]
-11.50	373.0	138.4	511.3	367.9	306.5	-71.3	235.2	-274.3	0.89	-13.8	-6.0

Sondering : S02

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	$R_{c,cal}$ [kN]	$R_{c,k}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c,tot,1}$ [kN]	U.C.	$s_{1,1}$ [mm]	$s_{1,2}$ [mm]
-11.50	431.7	157.7	589.4	424.0	353.4	-71.1	282.3	-274.1	0.78	-9.8	-5.0

Project : 23.227 - Nieuwbouw woning, Boermansweg 2 te Anna Paulowna
 Onderdeel : Heiwerk - betonpaal 220

SAMENVATTINGSTABEL Geval 1 (n=1)**Uitgangspunten**

- paal : Paal 1
 - paaltype : Geheide paal (beton)
 - schachtafmeting : 220 x 220
 Paalklassefactor α_p : 0.70
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Correlatiefactor $\xi_{3(n=1)}$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}$ [kN]	$R_{c,netto,d}$ [kN]
S01	-0.66	-11.50	373.0	138.4	511.3	306.5	-71.3	235.2
S02	-0.73	-11.50	431.7	157.7	589.4	353.4	-71.1	282.3

Totaal resultaten Geval 1 (van 2 sonderingen)**Uitgangspunten**

Correlatiefactor ξ_{3gem} (n= 2) : 1.32
 Correlatiefactor ξ_{4min} (n= 2) : 1.32

gebaseerd op sonderingen:
 S01 S02

$$R_{c,k} = \min.\{ R_{c,cal,gem}/\xi_3; R_{c,cal,min}/\xi_4 \} \quad (7.8)$$

Inheinniveau
 [m]

$$-11.50 \quad R_{c,k} = \min.\{ (550.4/1.32); (511.3/1.32) \} = 387.4$$

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Inheinniveau [m]	$R_{c,k}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{c,tot,1}$ [kN]	$F_{nk,d}$ [kN]	$R_{c,netto,d}$ [kN]	U.C.	$s_{1,1}$ [mm]	$s_{1,2}$ [mm]
-11.50	387.4	322.8	-274.3	-71.3	251.5	0.85	-13.8	-6.0

SP

Sondeerrapport conform NEN-EN-ISO-22476-1
Locatie: Boermansweg 2 te ANNA PAULOWNA
Projectnummer: 15763



Opdrachtgever: Bouwbedrijf R.O.N.
9
1761AS ANNA PAULOWNA

Opdrachtnemer/ Rapporteur: Bodem Belang BV
Korfwaterweg 27
1755 LC Petten

Auteur: Bodem Belang

Datum: woensdag 29 november 2023

Controle:

Inhoudsopgave

1. Inleiding en doel

2. Bijlagen

- 2.1 Foto's locatie
- 2.2 Sonderingen
- 2.3 Tekening onderzoekslocatie
- 2.4 Waterpassing
- 2.5 Klacmelding

1. Inleiding en doel

De sonderingen worden door Bodem Belang BV uitgevoerd conform NEN-EN-ISO-22476-1. De hoogtebepaling d.m.v. DGPS dient enkel om de grondopbouw te koppelen aan een vast punt en is niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Uitleg verband conus/kleeg en grondsoort

Door het registreren van de plaatselijke wrijving is het mogelijk een indicatieve classificatie te geven van de grondsoort, dit door middel van het wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een andere waarde(zie tabel) en word bepaald door middel van de onderstaande formule.

Plaatselijke wrijvingsweerstand / Conusweerstand = wrijvingsgetal (%).

Als indicatie gelden voor de gladde elektronische conus de navolgende relaties.

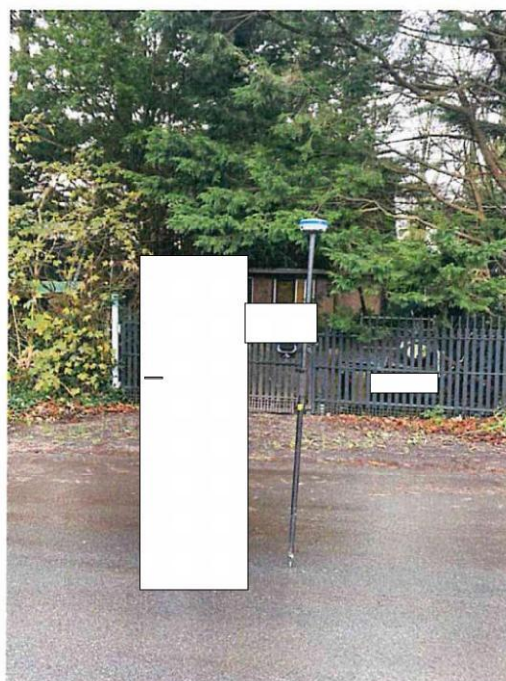
Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0.3 - 1.2	Zand, grof tot fijn
1.5 - 2.0	Silthoudend zand, kleihoudend zand
2.5 - 5.0	Klei
5.5 - 7.5	Kleihoudend veen
8.0 >	Veen

De hierboven genoemde wrijvingsgetallen geven over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. Boven de grondwaterstand kunnen grote afwijkingen ten opzichte van genoemde waarden voorkomen. Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor zodat de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

2.1 Foto's locatie



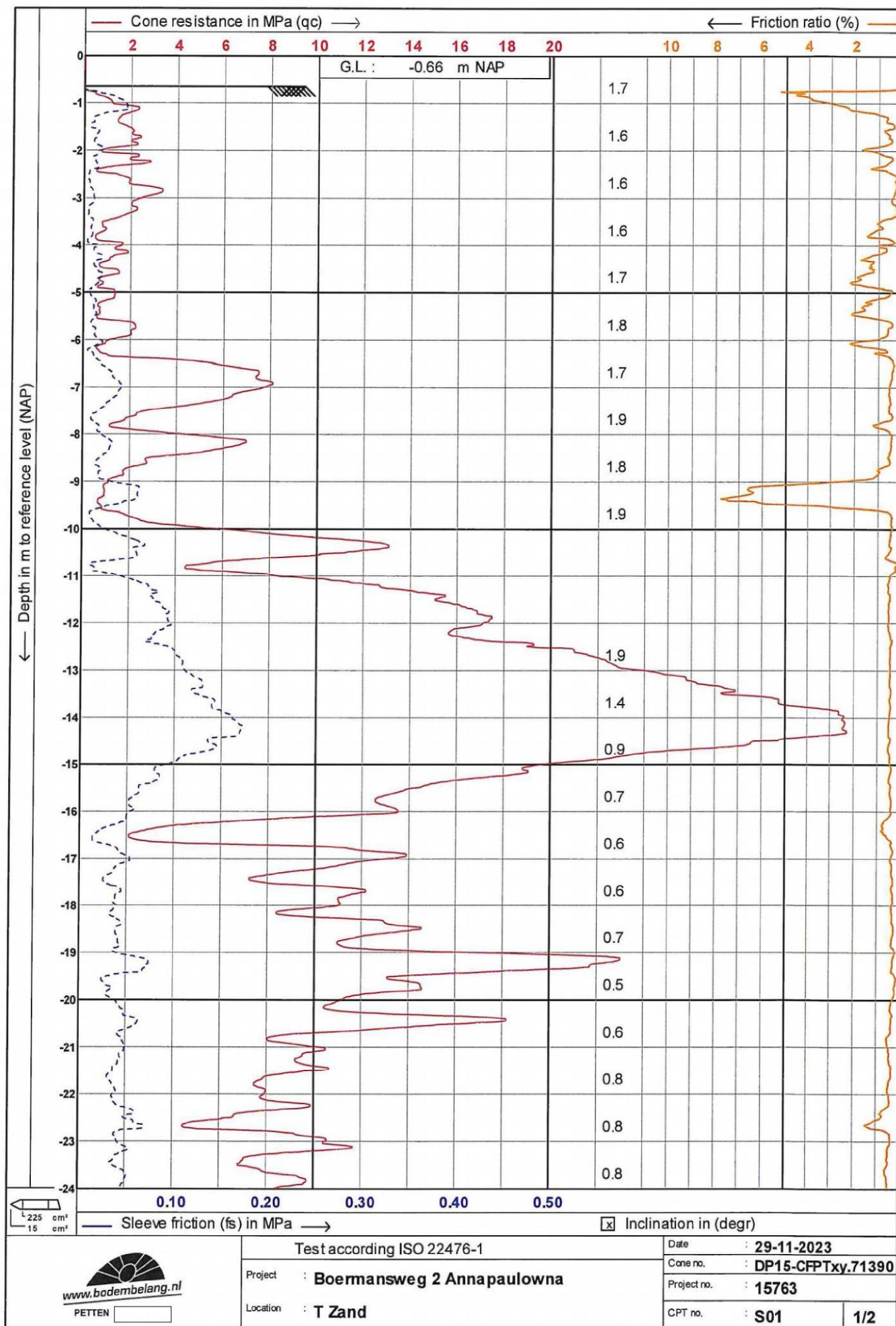
Locatie

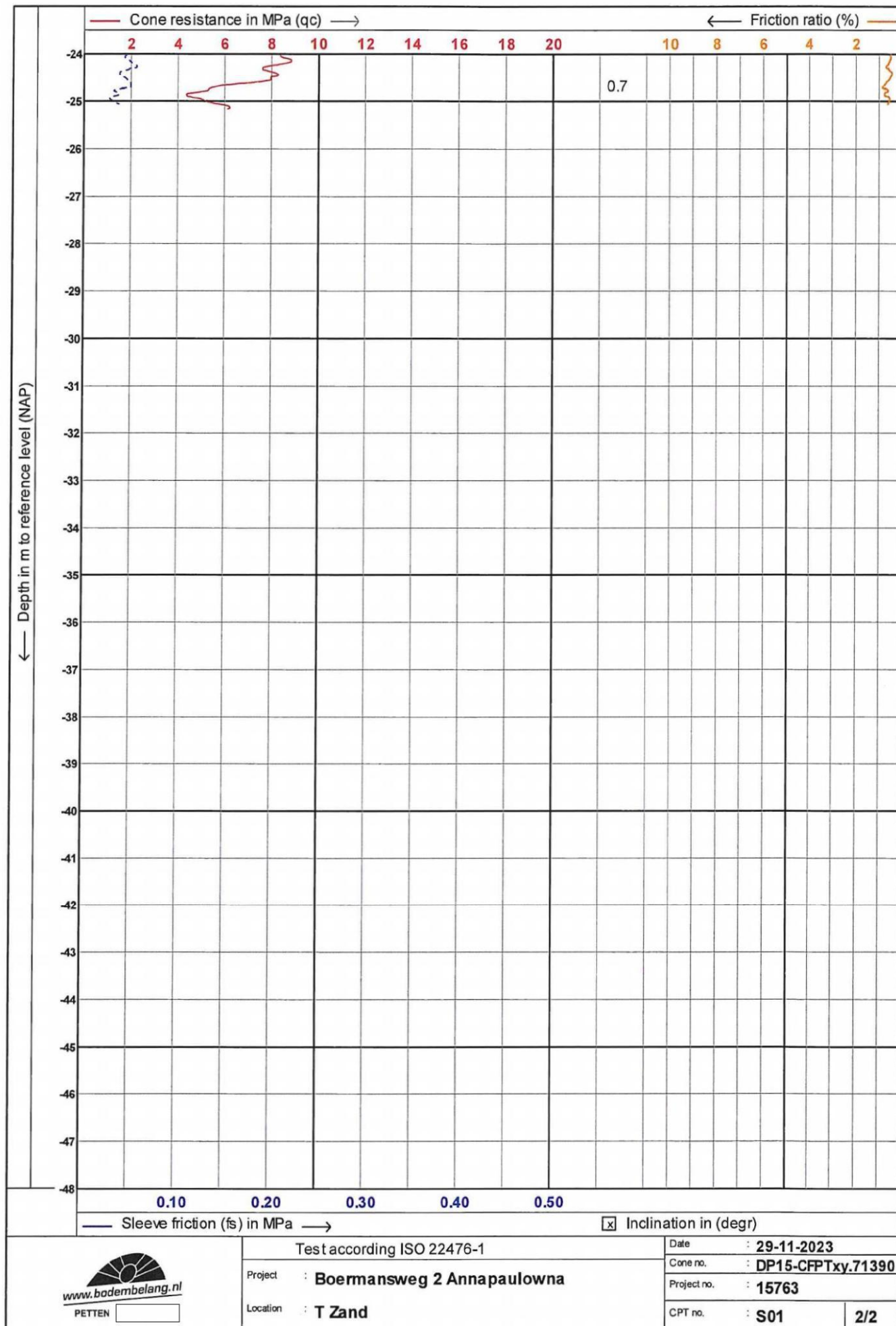


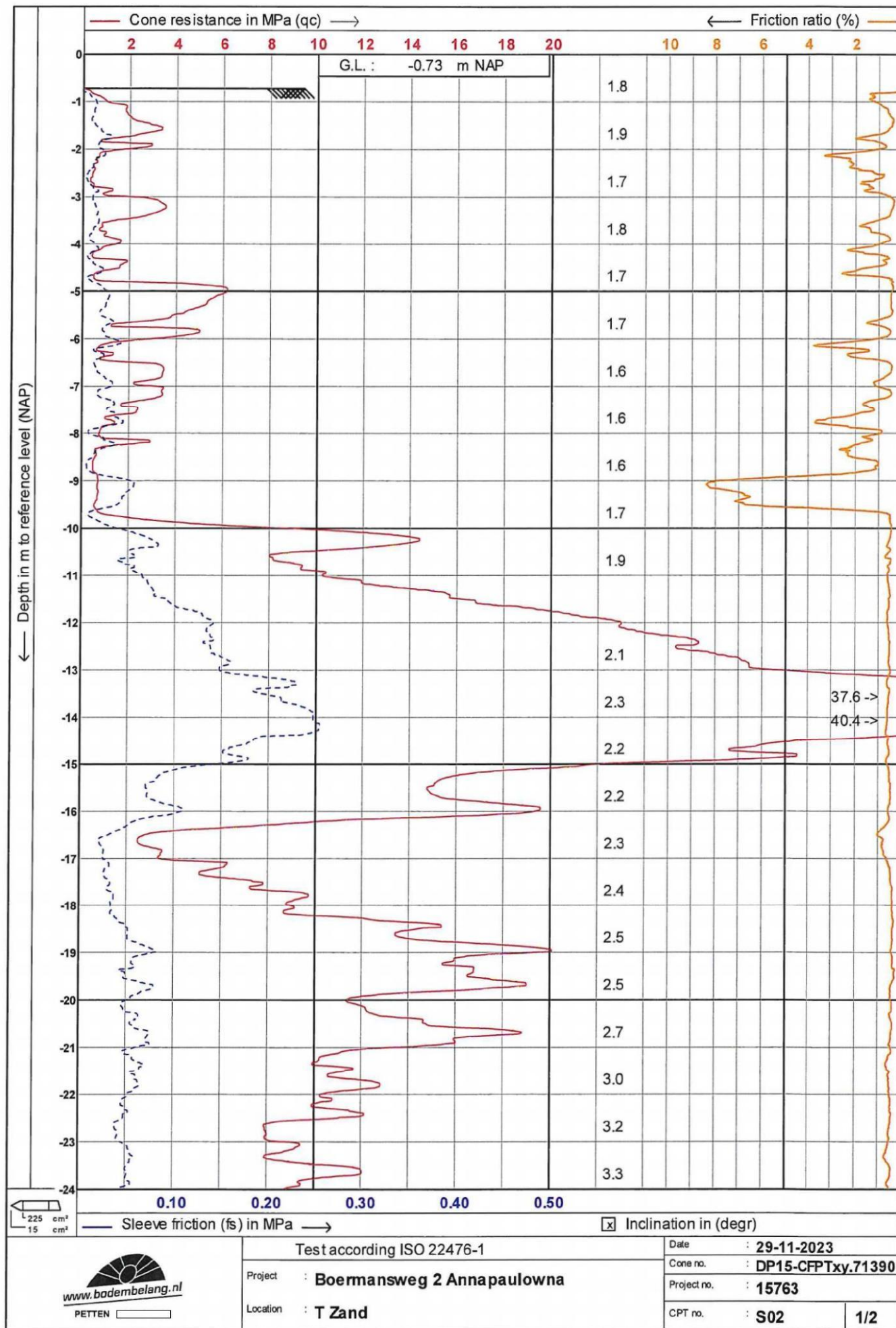
kruinweg

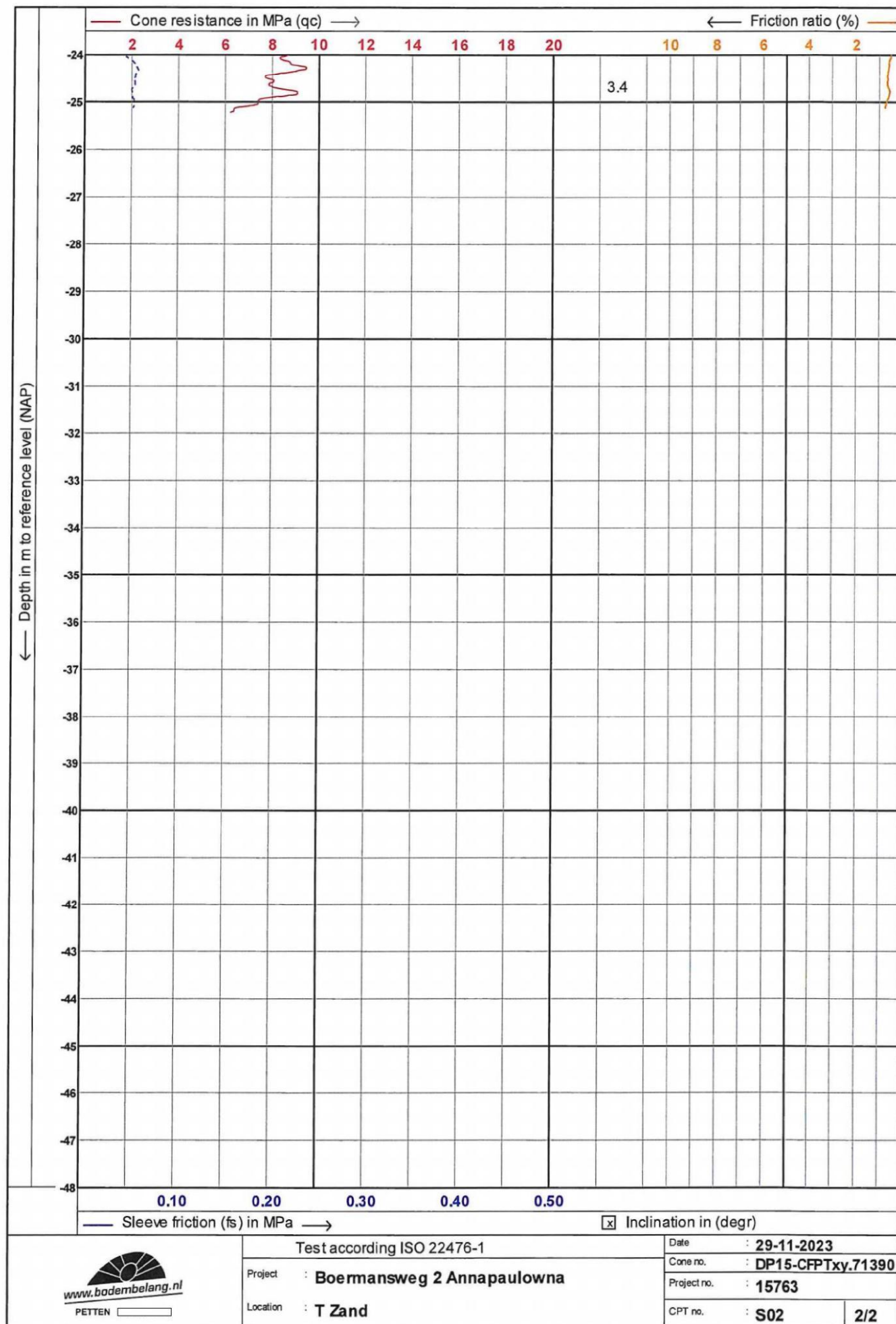


Beton bovenkant duiker





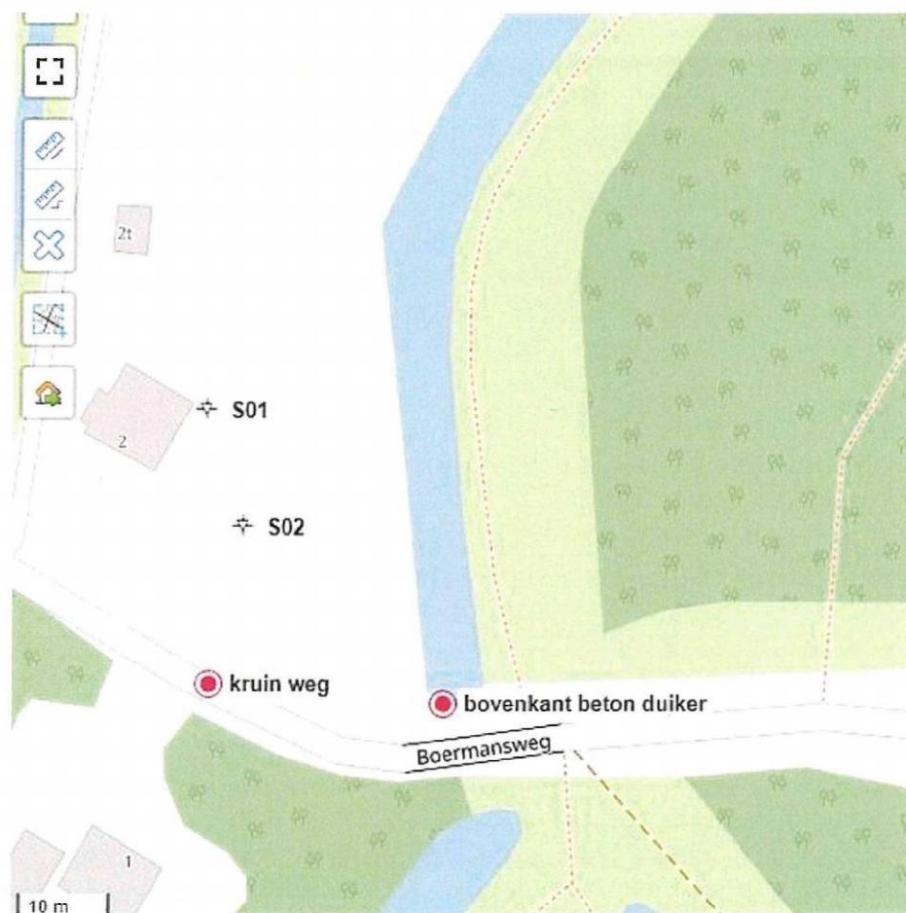




9d

LEGENDA:  = SONDERING
 = Referentiepunt

Geschatte grondwaterstand S01 1.20 m-mv



2.4 Waterpassing

Beschrijving	X-Coördinaat	Y-Coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP
S01	115938,11	540522,66	-0,66 meters
S02	115942	540509,93	-0,73 meters
bovenkant beton duiker	115963,33	540490,74	-0,92 meters
kruin weg	115937,86	540493,07	-0,17 meters

KLIC-nummer: 23G0754415 - 1

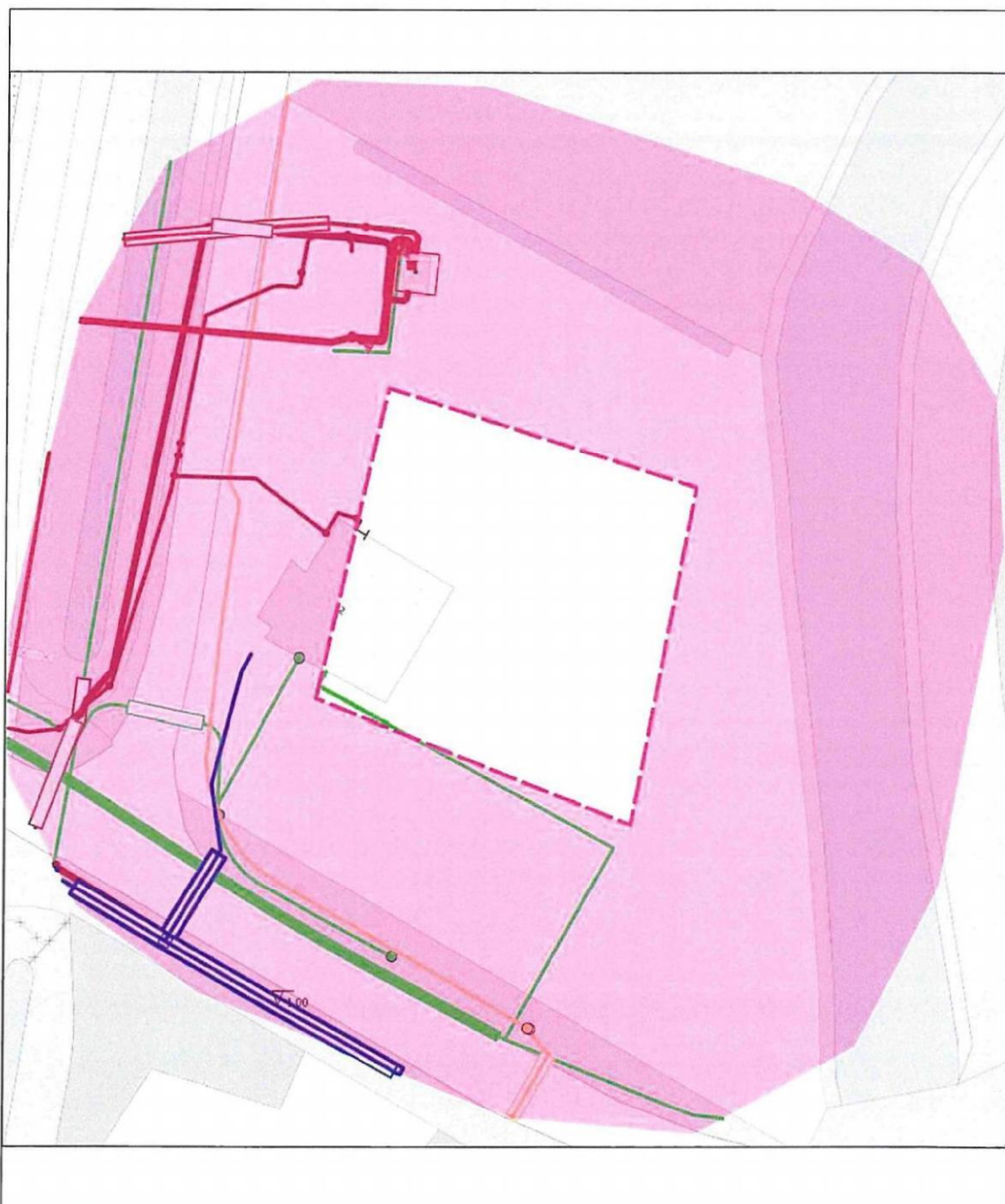
pagina: 1 van 1

Overzichtsk kaart

schaal:

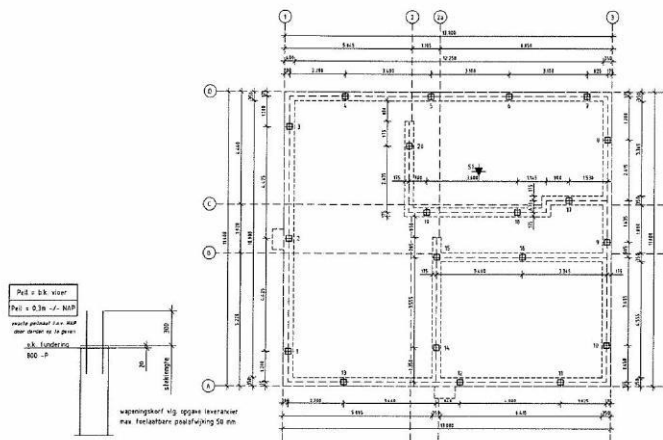
1:360

data transport	gas lage druk	laagspanning	middenspanning	overig	water
KL1040	KL1040	GM1911	KL1040	GM1911	KL1100
data transport		laagspanning			
KL1051		KL1040			
data transport					
KL1275					
data transport					
KL1497					



0 4 8 meter

linksonder: X: 115.908,0 Y: 540.488,0
rechtsboven: X: 115.972,0 Y: 540.556,0

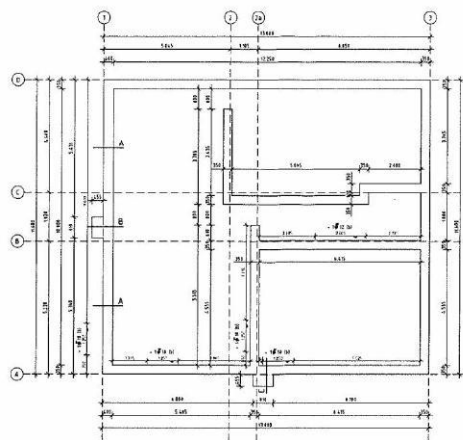


Palenplan

Betoonpaal 220 x 220 mm
Aantal 20 stuks
Aanvoertong 10,7 m
Inthelpte 11,5 m -/- N.A.P.
Maximale paalbelasting 200 kN per paal

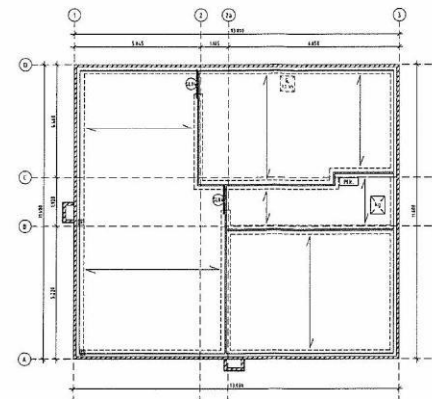
Uitgangspunt: $P_{all} = 0,300 \text{ mm} / \text{s} -/- \text{N.A.P.}$
Definitieve paallengte te bepalen a.d.v. exacte peilmaat
(op te geven door derden)

Heidetail



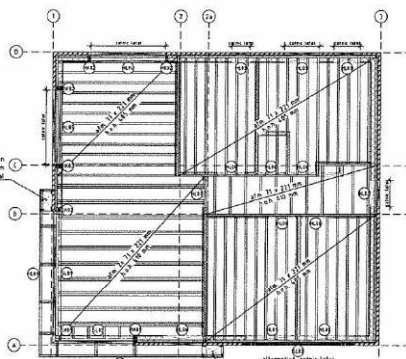
Fundering

Funderingsdikte conform details
Wapening conform details, bijlegwapening conform plattegrond
Iol bijlegwapening onder: (b) bijlegwapening boven
Betonwaaier C30/35
Wapeningwaaiert 8500B
Reiningsklasse XC2
Uitvoering conform eisen Eurocode
Bekisting: boven 34 mm, onder 33 mm, zijkant 35 mm
Werkvloer onder fundering 50 mm, afd. PS-bekisting



Beganegrondvloer

PS isolatie vloer conform statische berekening fabrikant
Sparingen conform opgave installateur
Opgelegd conform fabrikant
Druklaag met wapening conform fabrikant
Dikte afwerkvloer 70 mm
Eventueel knagpad plaats nader te bepalen
Veranderlijke belasting $q = 1,75-0,5 \text{ kN/m}^2$, $V_d = 0,4$, $G_d = 3,0 \text{ kN}$



Principe staalconstructie as 1



Principe detail

Aansluiting SL01 / SL02 / SK01



Principe detail

Aansluiting SL01 / SK02

Principe staalconstructie as A



Principe detail

voetplaat SK01



Principe detail

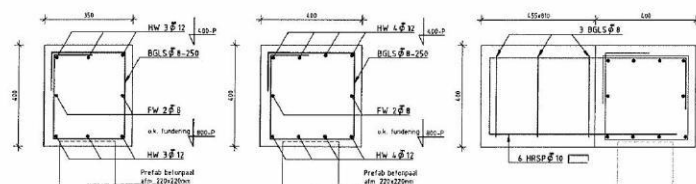
voetplaat SK02

Plat dak

Houten balklaag vuren geschaafd afmeting en h.o.h.-afstand als aangegeven
Balklaag stormvast verankeren aan onderliggende constructie
Houtskentklasse C24
Plaatdak brandveilig als toestand bij verbrandingsproef:
Veranderlijke belasting $q_v = 1,75-0,5 \text{ kN/m}^2$, $V_d = 0,4$, $G_d = 3,0 \text{ kN}$

Plaatdak geschikt voor zonnepanelen: $G_{p,0} = +0,3 \text{ kN/m}^2$

Plaatdak uitvoeren als stijf schijf door het aanbrengen van 18 mm constructie plaatmateriaal



Algemeen funderingsdetail

Schaal 1:10

Funderingsdetail A

balk as 1

Schaal 1:10

Funderingsdetail B

Uitbouw fundering as 1

Schaal 1:10

Funderingsdetail C

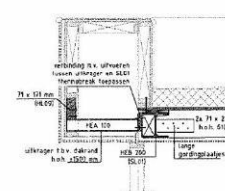
Uitbouw fundering as A

Schaal 1:10

Nr.	Ligger	Houtskent-klasse
HL01	71 x 221 mm	C24
HL02	71 x 221 mm	C24
HL03	71 x 221 mm	C24
HL04	71 x 221 mm	C24
HL05	71 x 221 mm	C24
HL06	71 x 221 mm	C24
HL07	71 x 221 mm	C24
HL08	71 x 221 mm	C24
HL09	71 x 171 mm	C18
HL10	71 x 235 mm (in HSB)	C18
HL11	71 x 235 mm (in HSB)	C18

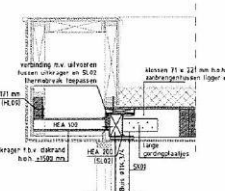
Nr.	Ligger	Opstelling
SL01	HEB 200	SL02 / SK02
SL02	HEA 200	(SK01 / SK02)
SL03	L 200/100/10 (th. verzinkt)	150 mm
SL04	L 100/100/10 (th. verzinkt)	150 mm
SK01	Buis 40x4,4	
SK02	K 80x80/4	

Staalwaaier 5235JR walsprofielen
Staalwaaier 52750 kokers
Boulen 6.8 / Ankers 4.8
Constructieonderdelen stormvast verankeren aan onderliggende constructie
Balklagen verankeren aan stalen liggers d.m.v. aangelaste lippen t-6
Liggers onderdelen die met builen/ucht in aanraking komen dienen thermisch verzinkt te zijn
Detailtekeningen uit te voeren door leverancier staalconstructie
Conservatie staalconstructie vlg. bestek / aanwijzing opdrachtgever
Staalconstructie, indien vereist, brandwerend beschermen vlg. voorschriften architect



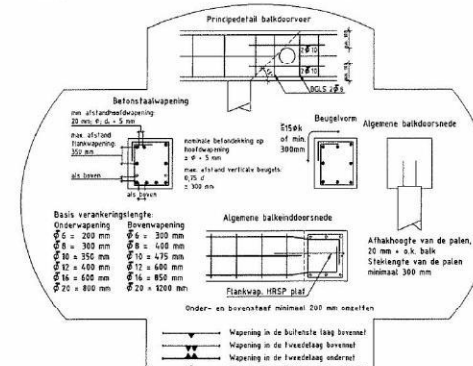
Principedetail

Schaal 1:20



Principedetail

Schaal 1:20



Uitvoering volgens de V.B. 1984 NEN1050: V.B. 2001 NEN1072 en de Europese			
Beton	Betonstaalkwaliteit	Staal	Buigstijfheid
Staalklasse	C20/25	Staalwaaier	B500B
Gevalklasse		CEH 1 / B 37,5 R af	Ais aangegeven
		CEH 2 / B 43,5 R	

Staalconstructie uitvoeren volgens NEN-EN1092-2, EN 1

MAATVOERING IN HET WERK BEPALEN IN OVERLEG MET DE DIRECTIE

INGENIEURSBUREAU RUIJERS & DE GROOT		Opdrachtgever	De Langer Ring 2 te Anna Paulowna
		Project	Nieuwbouw woonhuis Boerhansweg 2 te Anna Paulowna i.o.v. Dhr.
		Ontwerp	Constructie tekening
		Verwerkt	23.27.2019
		Uitvoerd	1.100.000
		Opdracht	AS
		Opdracht	AS
		Opdracht	AS

C01

Z-399470

**Besluit tot het vaststellen van nummeraanduidingen
(huisnummerbesluit)**

Ondergetekende, medewerker team Geo-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 intrekken van de nummeraanduiding(en):

Naam openbare ruimte	Nummeraanduiding	Woonplaats
Boermansweg	2	Anna Paulowna

2. tot vaststelling van de nummeraanduiding(en):

Naam openbare ruimte	Nummeraanduiding	Woonplaats
Boermansweg	2	Anna Paulowna

met ingang datum vergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende situatietekening;

3. 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;

4. dat aan deze beschikking geen andere rechten zijn te ontleen dan het voeren van de conform de uitvoeringsvoorschriften aan te brengen nummeraanduiding.

Anna Paulowna,

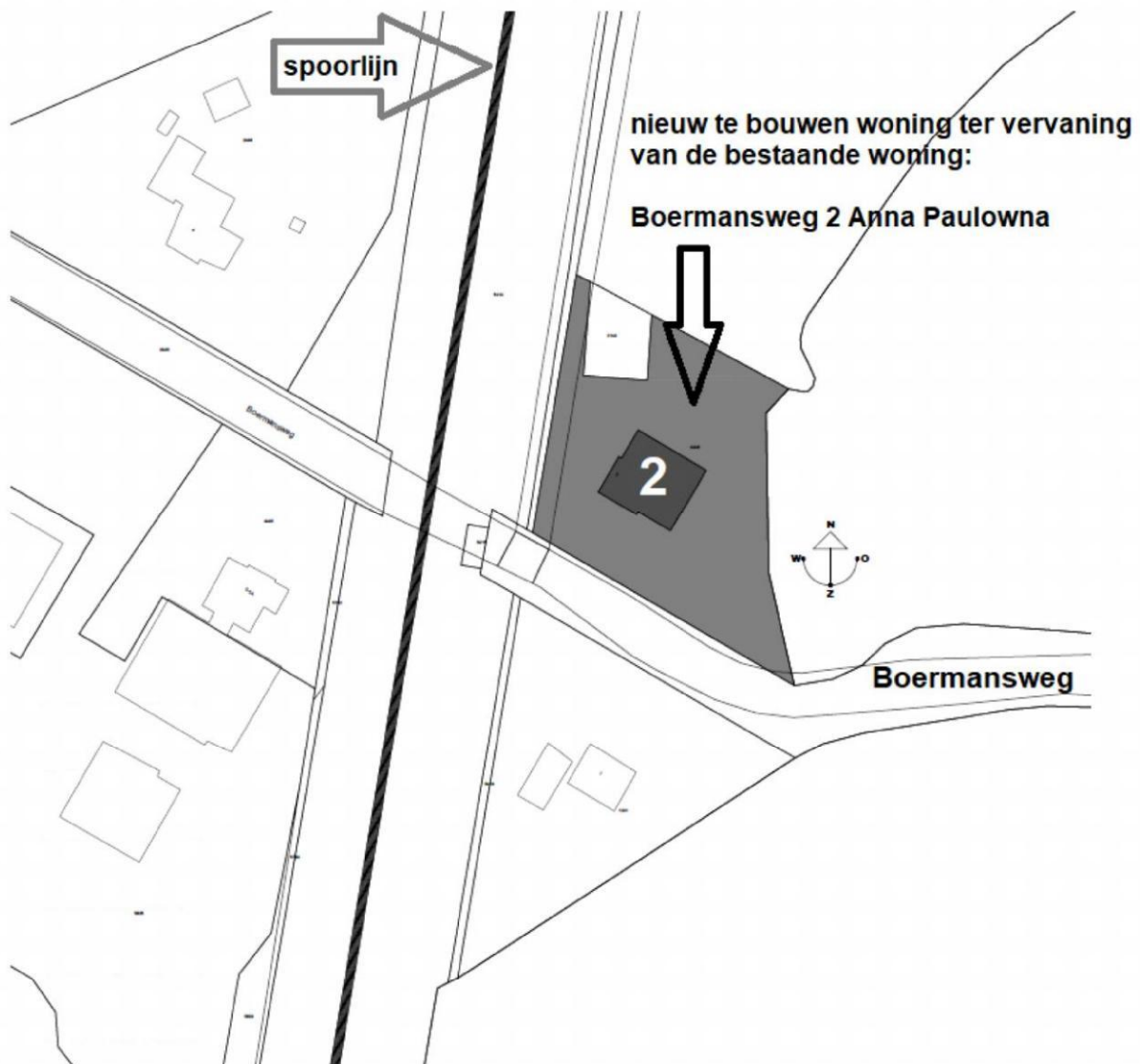
Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon



Team Omgevingsontwikkeling

de eventueel toe te kennen postcode kunt u binnenkort opvragen op: <http://www.postnl.nl>

situatie



Gewijzigde situatie schaal 1-1000

Kopie:

1 ex. voor team Vergunningen

1 ex. voor team Geo-Databeheer/OpenWave