

Formuliertersie
2017.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3209227
Aanvraagnaam	Woning: Schoolstraat 13 te Slootdorp
Uw referentiecode	283
Ingediend op	15-11-2017
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het bouwen van een nieuwbouw woning met berging aan Schoolstraat 13 te Slootdorp
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Constructie tekeningen- en berekeningen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Niet van toepassing

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Hollands Kroon
Postadres:	Postbus 8 1760 AA Anna Paulowna
Telefoonnummer:	088-321 50 00
E-mailadres:	ruimte@hollandskroon.nl
Website:	https://www.hollandskroon.nl/info/contact
Contactpersoon:	Ruimte
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

Bijlagen

KvK-nummer

KvK-nummer XXXXXXXXXX

Vestigingsnummer

Statutaire naam [REDACTED]

Handelsnaam -

Geslacht

(10)(2e)	Man
	Vrouw

Voorletters

Voorvoegsels -

Achternaam

Functie	-
---------	---

Postcode

114

Huisnummer

Huisletter -

Huisnummertoevoeging -

Straatnaam XXXXXXXXXX

Woonplaats [REDACTED]

Adres

11/11/2016

Formulierversie
2017.01

Locatie

1 Adres

Postcode	1774AR
Huisnummer	13
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Schoolstraat
Plaatsnaam	Slootdorp

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

-

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?

84

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? 636

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 124

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden 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? 172

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 105

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?

0

12 Algemeen

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

☒ Ja
☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Hardgrauw / baksteen	Rood-oranje
- Plint gebouw	Hardgrauw / baksteen	Rood-oranje
- Gevelbekleding	n.v.t.	n.v.t.
- Borstweringen	n.v.t.	n.v.t.
- Voegwerk	Plint donker grijs	Gevel grijsinten
Kozijnen	Hardhout	Creme (RAL9001)
- Ramen	Hardhout	D. groen (RAL6009)
- Deuren	Hardhout	D. groen (RAL6009)
- Luiken	n.v.t.	n.v.t.
Dakgoten en boeidelen	Boeideel Red Cedar	Goot garantieplex
Dakbedekking	Nelskamp F12U-z	Zwart edelengobe 120

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

HWA = zink (naturel)

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan
mondeling toelichten voor
de welstandscommissie/
stadsbouwmeester.

☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2017-11-15 slootdorp werktek blad 01	2017-11-15 kavel slootdorp werktek blad 01.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	2017-11-15	In behandeling
2017-11-15 slootdorp werktek blad 02	2017-11-15 kavel slootdorp werktek blad 02 - VL.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-11-15	In behandeling
2017-11-14 slootdorp detail boekje	2017-11-14 slootdorp kavel detail boekje.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-11-15	In behandeling
EPG TOTAAL Slootdorp	EPG TOTAAL Slootdorp.pdf	Gezondheid Overige gegevens veiligheid Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen	2017-11-15	In behandeling
Rockfit 433 bp	Rockfit 433 bp.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2017-11-15	In behandeling

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058
datum 4 oktober 2018

(10)(2e)

Detailnummers verwijzen naar blad 02
Woning kier- en naaddicht uitvoeren

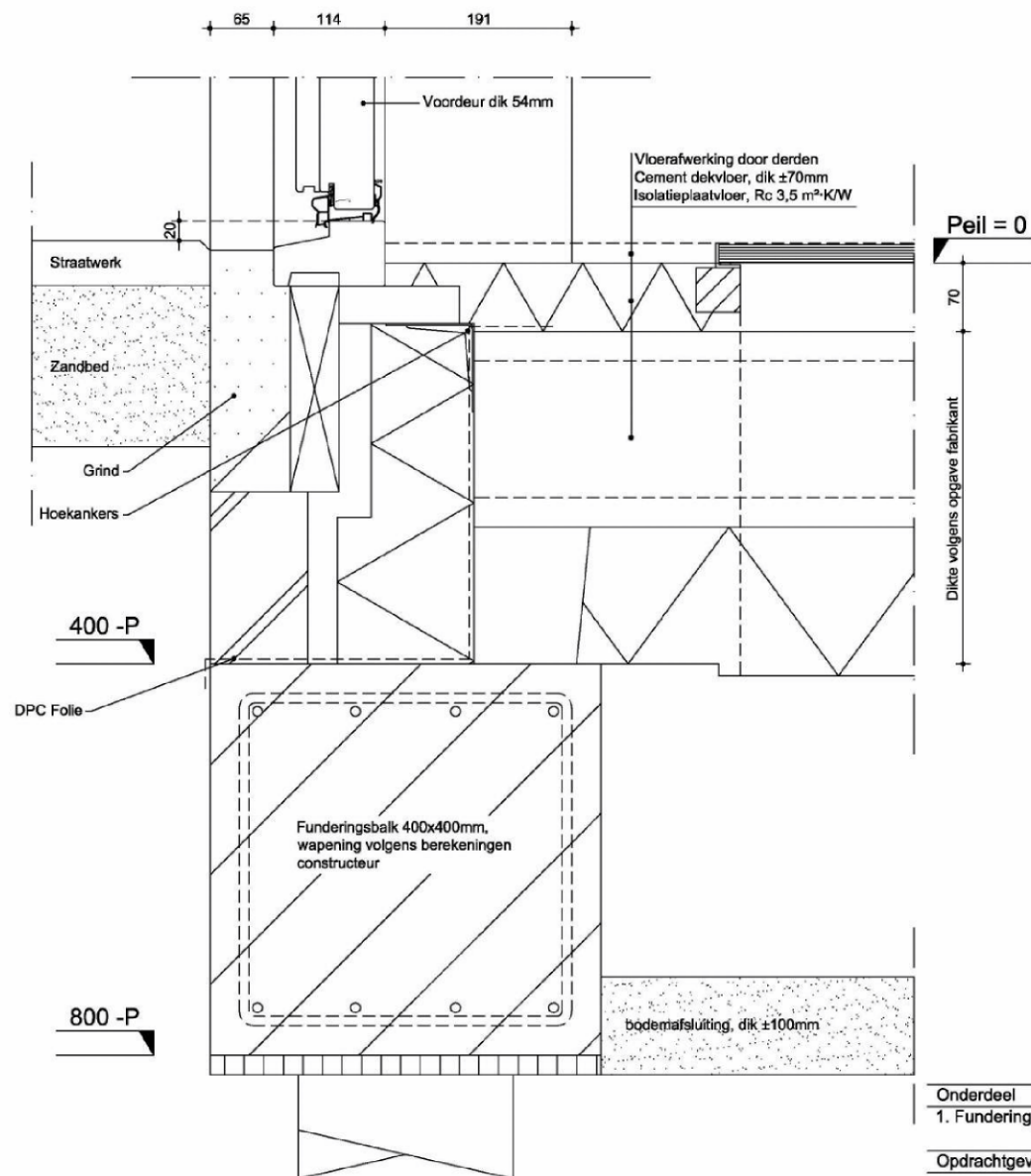
Details

Bouwadres
Schoolstraat 13, 1774 AR te Slootdorp
Gemeente Hollands Kroon

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
	14-11-2017	1:5	A3	JK
	Gew. d.d. 1 08-12-2017			Blad
	Gew. d.d. 2 -			03
	Gew. d.d. 3 -			



De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. 0229-220122
www.toolstra.nl



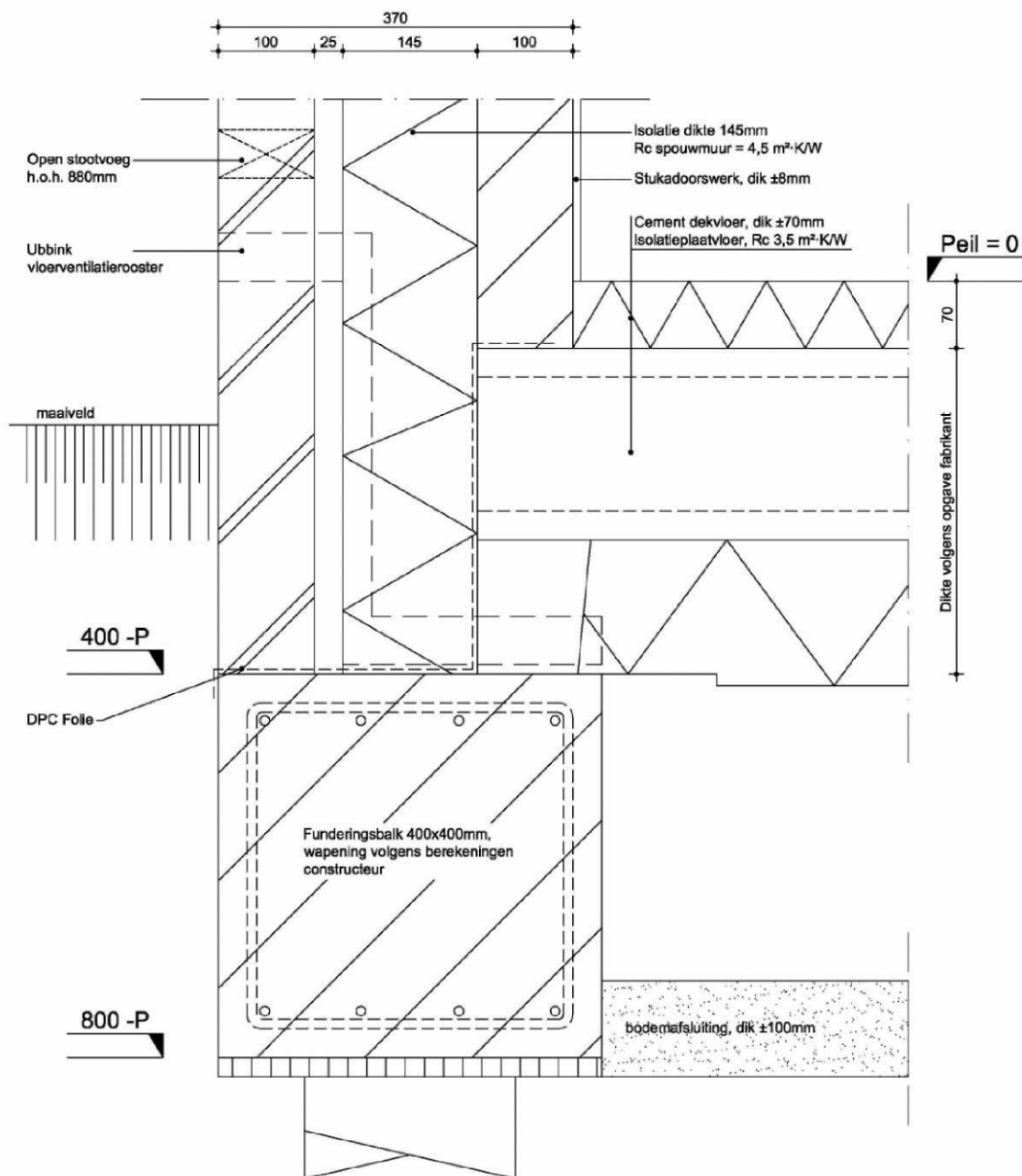
Onderdeel
1. Fundering t.p.v. entree

Toolstra
BOUWBEDRIJF

De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. (10)(26)
Fax (10)(26)
www.toolstra.nl

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
Toolstra Bouwbedrijf b.v.	14-11-2017	1:5	A3	JK
De Zwaan 19				
1601 MS Enkhuizen				
Tel. (10)(26)				
Mail. (10)(26)				
Gew. d.d. 1	-			Blad
Gew. d.d. 2	-			
Gew. d.d. 3	-			

03



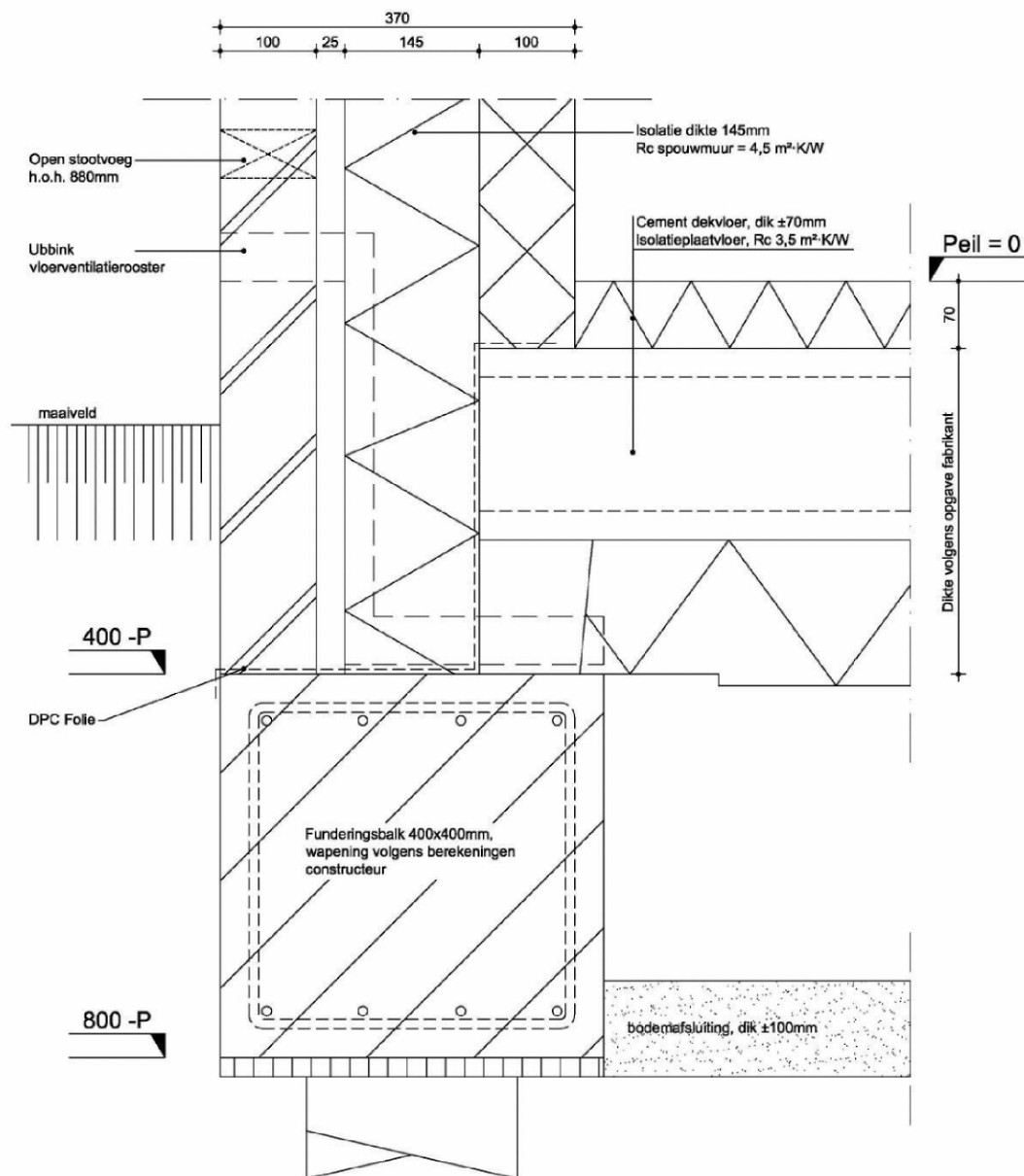
Onderdeel
2. Fundering t.p.v. woning

Toolstra
BOUWBEDRIJF

De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. (10)(26)
Fax (10)(26)
www.toolstra.nl

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
Toolstra Bouwbedrijf b.v.	14-11-2017	1:5	A3	JK
De Zwaan 19				
1601 MS Enkhuizen				
Tel. (10)(26)				
Mail. (10)(26)				
	Gew. d.d. 1	-		Blad
	Gew. d.d. 2	-		
	Gew. d.d. 3	-		

03



Onderdeel
3. Fundering t.p.v. berging

Toolstra
BOUWBEDRIJF
De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. (10)(26)
Fax (10)(26)
www.toolstra.nl

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
Toolstra Bouwbedrijf b.v.	14-11-2017	1:5	A3	JK
De Zwaan 19				
1601 MS Enkhuizen				
Tel. (10)(26)				
Mail. (10)(26)				
Gew. d.d. 1	-			Blad
Gew. d.d. 2	-			
Gew. d.d. 3	-			

03



Opdrachtgever
Toolstra Bouwbedrijf b.v.
De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. 0228-350990
Mail. info@toolstra.nl



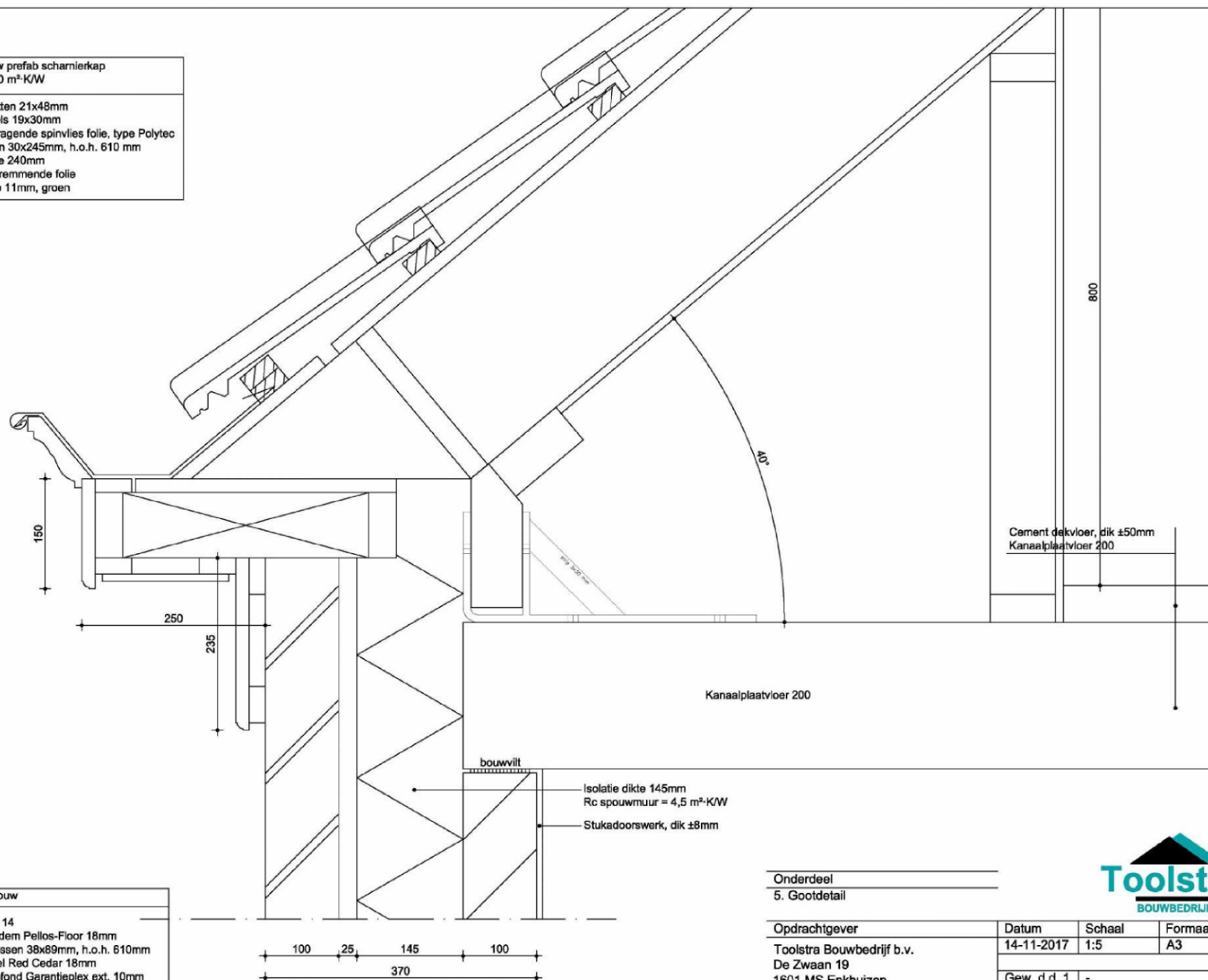
De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. 0228-350990
Fax 0228-350995
www.toolstra.nl

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
Toolstra Bouwbedrijf b.v. De Zwaan 19 1601 MS Enkhuizen Tel. 0228-350990 Mail. info@toolstra.nl	14-11-2017	1:5	A3	JK
	Gew. d.d. 1	-		Blad
	Gew. d.d. 2	-		03
	Gew. d.d. 3	-		

Opbouw prefab scharnierkap
Rc = 6,0 m²·K/W

- Panlatten 21x48mm
- Tengels 19x30mm
- Mandragende spinvlies folie, type Polytec
- Sporen 30x245mm, h.o.h. 610 mm
- Isolatie 240mm
- Dampremmende folie
- Spano 11mm, groen

5950 +P



Gootopbouw

- Zink nr. 14
- Gootbodem Pellos-Floor 18mm
- Gootklossen 38x89mm, h.o.h. 610mm
- Boeideel Red Cedar 18mm
- Gootplafond Garantieplex ext. 10mm
- Huizingdeel Red Cedar 18mm

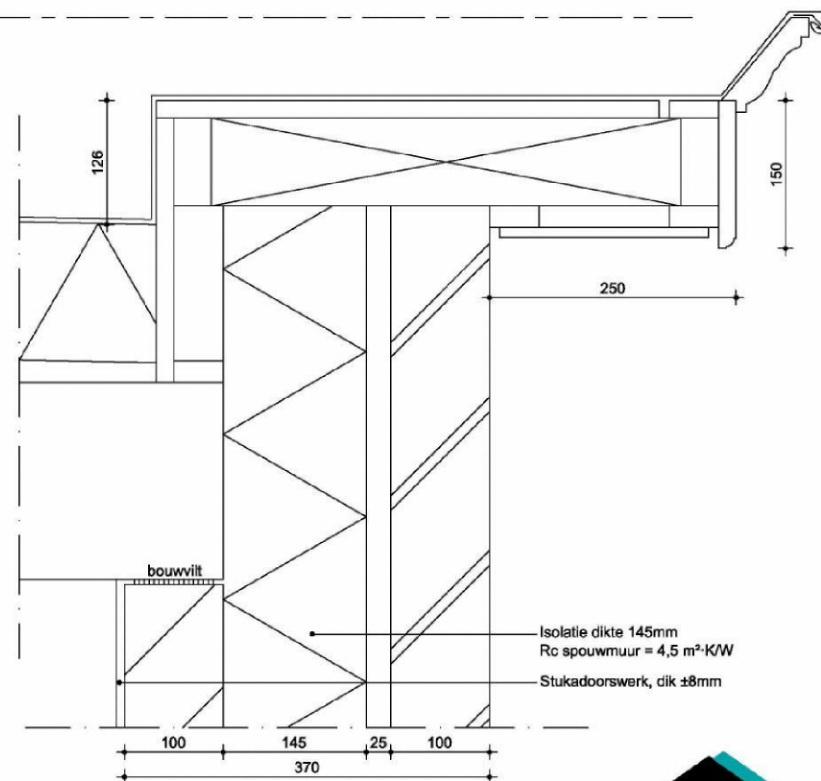
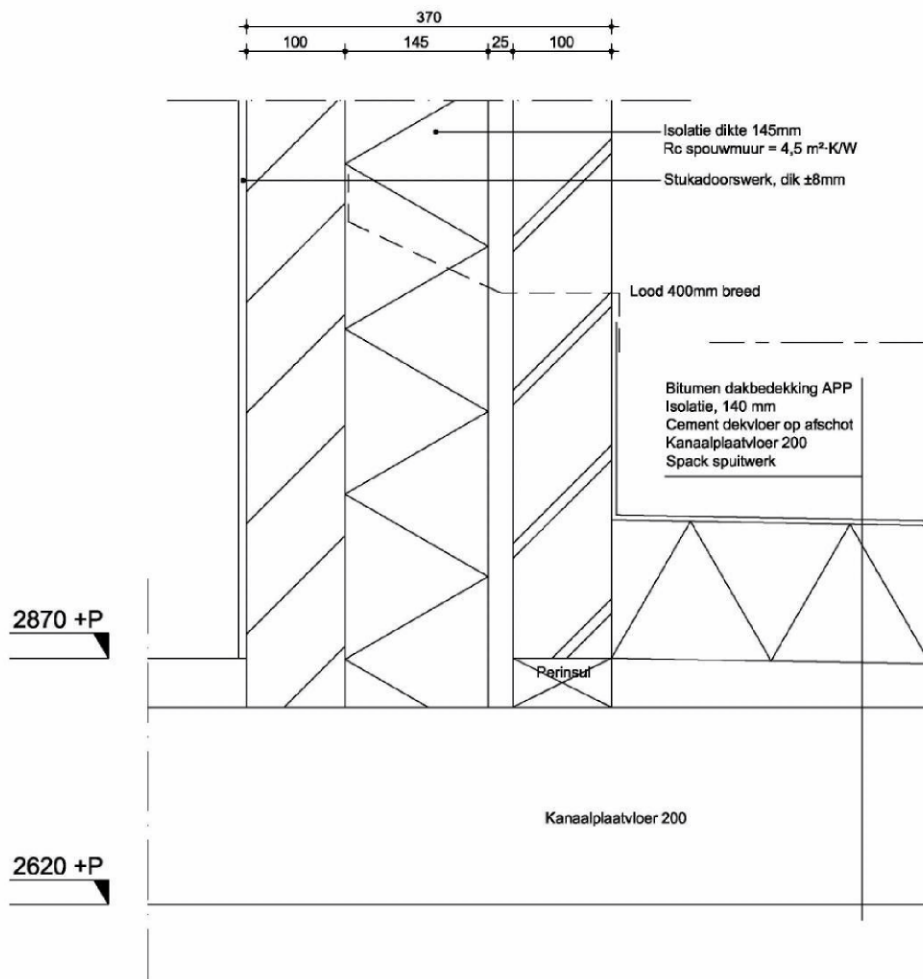
Onderdeel
5. Gootdetail

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
Toolstra Bouwbedrijf b.v.	14-11-2017	1:5	A3	JK
De Zwaan 19				
1601 MS Enkhuizen				
Tel. 0228-350990				
Mail. info@toolstra.nl				
Gew. d.d. 1	-			Blad
Gew. d.d. 2	-			
Gew. d.d. 3	-			

Toolstra
BOUWBEDRIJF

De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. 0228-350990
Fax 0228-350995
www.toolstra.nl

03



Onderdeel
6. Dakrand aanbouw

Opdrachtgever	Datum	Schaal	Formaat	Getekend
Toolstra Bouwbedrijf b.v.	08-12-2017	1:5	A3	JK
De Zwaan 19				
1601 MS Enkhuizen				
Tel. (10)(2e)				
Mail. (10)(2e)				
	Gew. d.d. 1	-		Blad
	Gew. d.d. 2	-		
	Gew. d.d. 3	-		

De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. 0228-350590
Fax 0228-350595
www.toolstra.nl

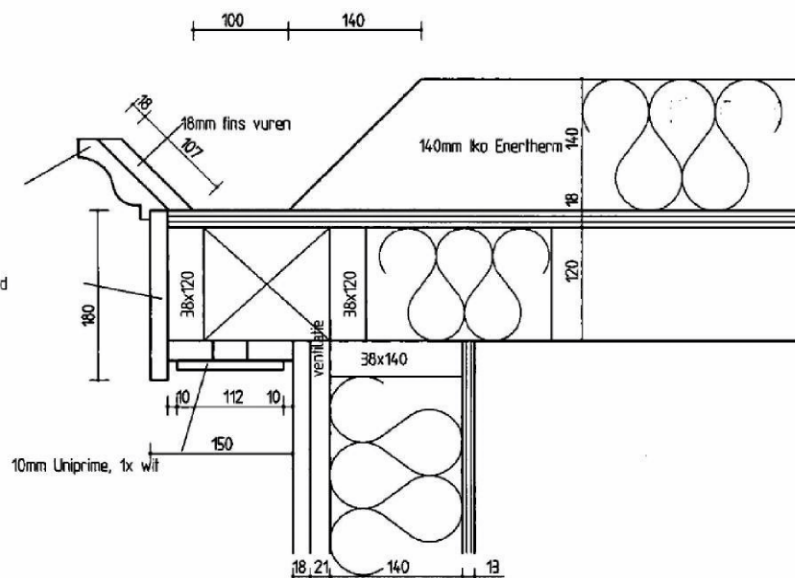
Toolstra
BOUWBEDRIJF

03

detail 5a

lijst G03
WRC 1x wit gegrond

18mm WRC, 1x wit gegrond



18mm hor. WRC, 1x wit gegrond

9mm lauan

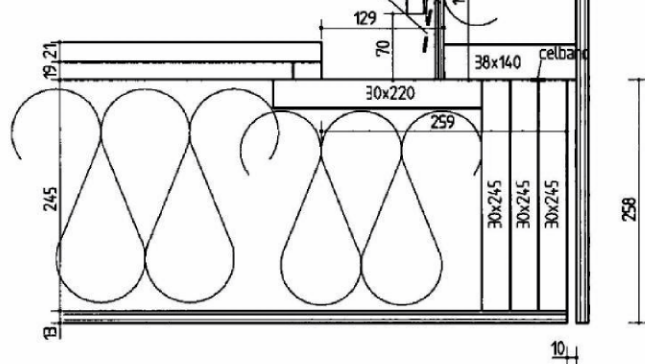
strook
epdm 150mm

140mm Iko Enertherm
HR isolatie

13mm spano, los mee

36x140 celband

detail 5



Details zijwang dakkapel

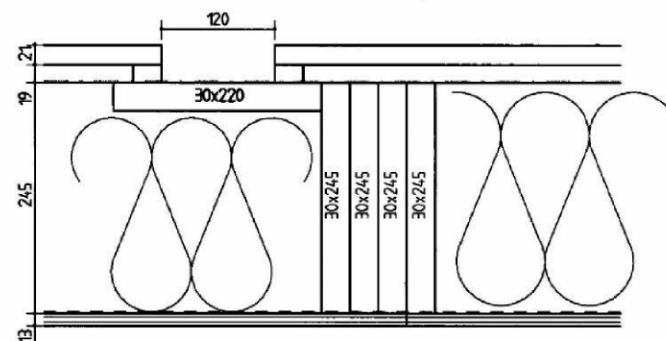
Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058

datum 4 oktober 2018

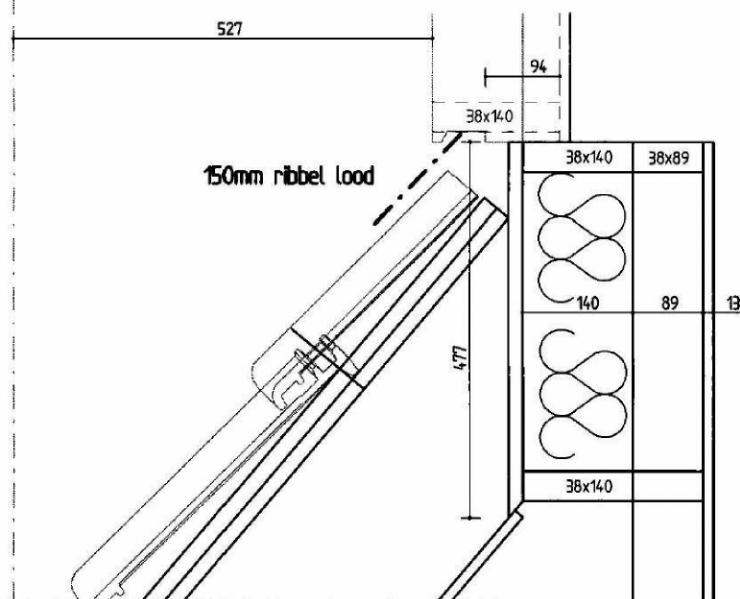
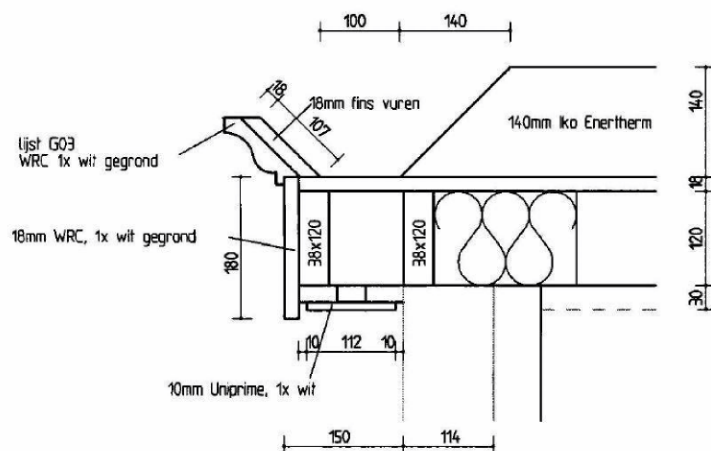
(10)(2e)

Toolstru Bouwbedrijf b.v.
De Zwaan 19
1801 MS Enkhuizen
Tel. 0228-350990 Fax 0228-350995

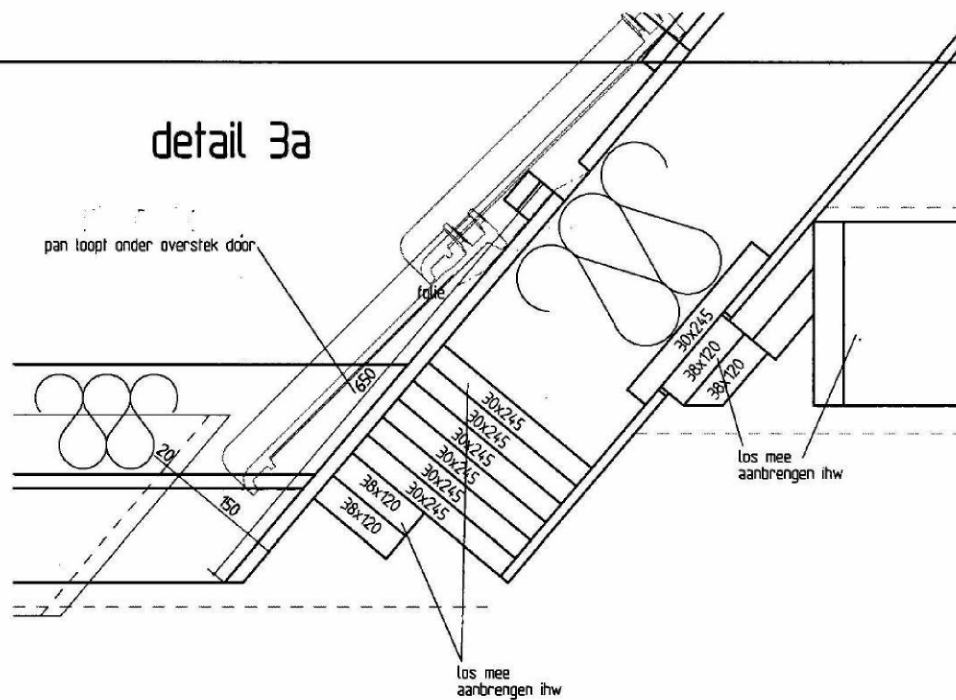


detail 5c

detail 3b

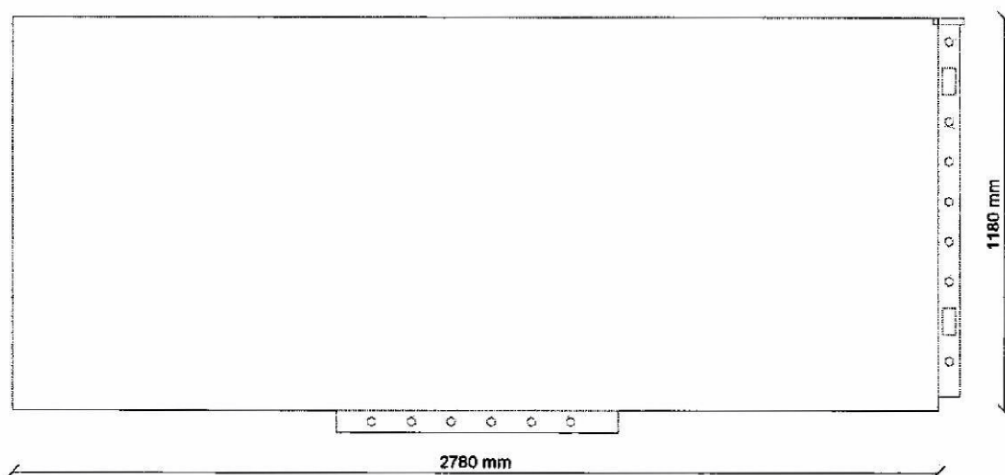
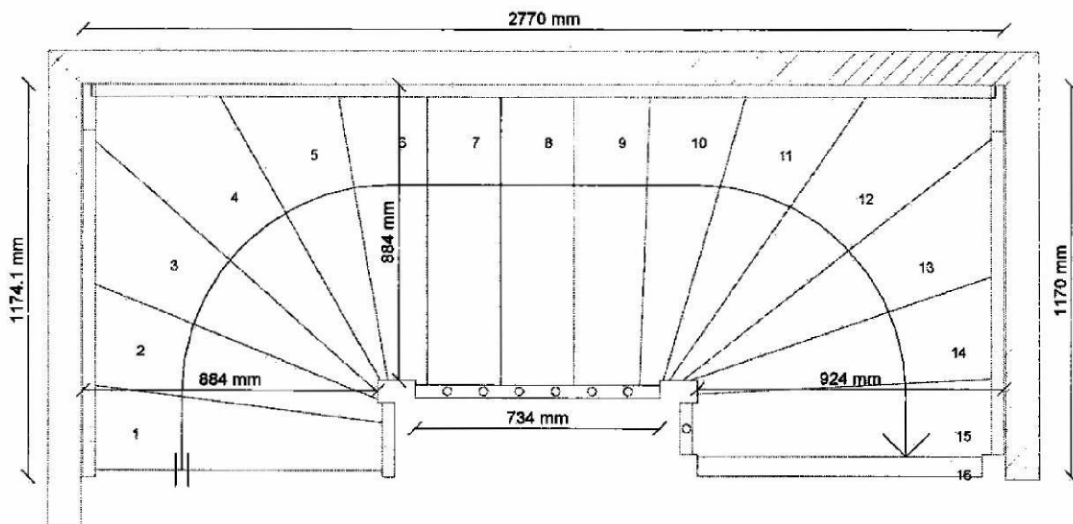


detail 3a



detail 3c

Toolstra Bouwbedrijf b.v.
De Zwaan 19
1601 MS Enkhuizen
Tel. 0228-350990 Fax 0228-350995



Ter controle	:	
Gewijzigd	:	
Definitief	:	

Door opdrachtgever in te vullen:
Totaal : 1 trap(pen)
als getekend
Voor akkoord :

Accordering namens de opdrachtgever
van het definitieve tekenwerk geldt
tevens als rechtsgeldige ondertekening
van de opdrachtbevestiging.

Hoogte	: 2890.0 mm	Doorloophoogte	: 2449.6 mm
Optrede	: 180.6 mm	Dikte vloer	: 266.0 mm
Aantrede	: 220.0 mm	Eindtrede boven vloer:	: 15.0 mm
Welmaat	: 45.0 mm	Stelhoogte onder trap:	: 15.0 mm
Uitvoering	: dichte		

Behoort bij besluit van

Opdrachtgever : [REDACTED]
Project : [REDACTED]
Plaats : [REDACTED]
Woningtype : [REDACTED]
Dossiernummer : 01V (Verdiepingstrap)
Datum : Blad: 1

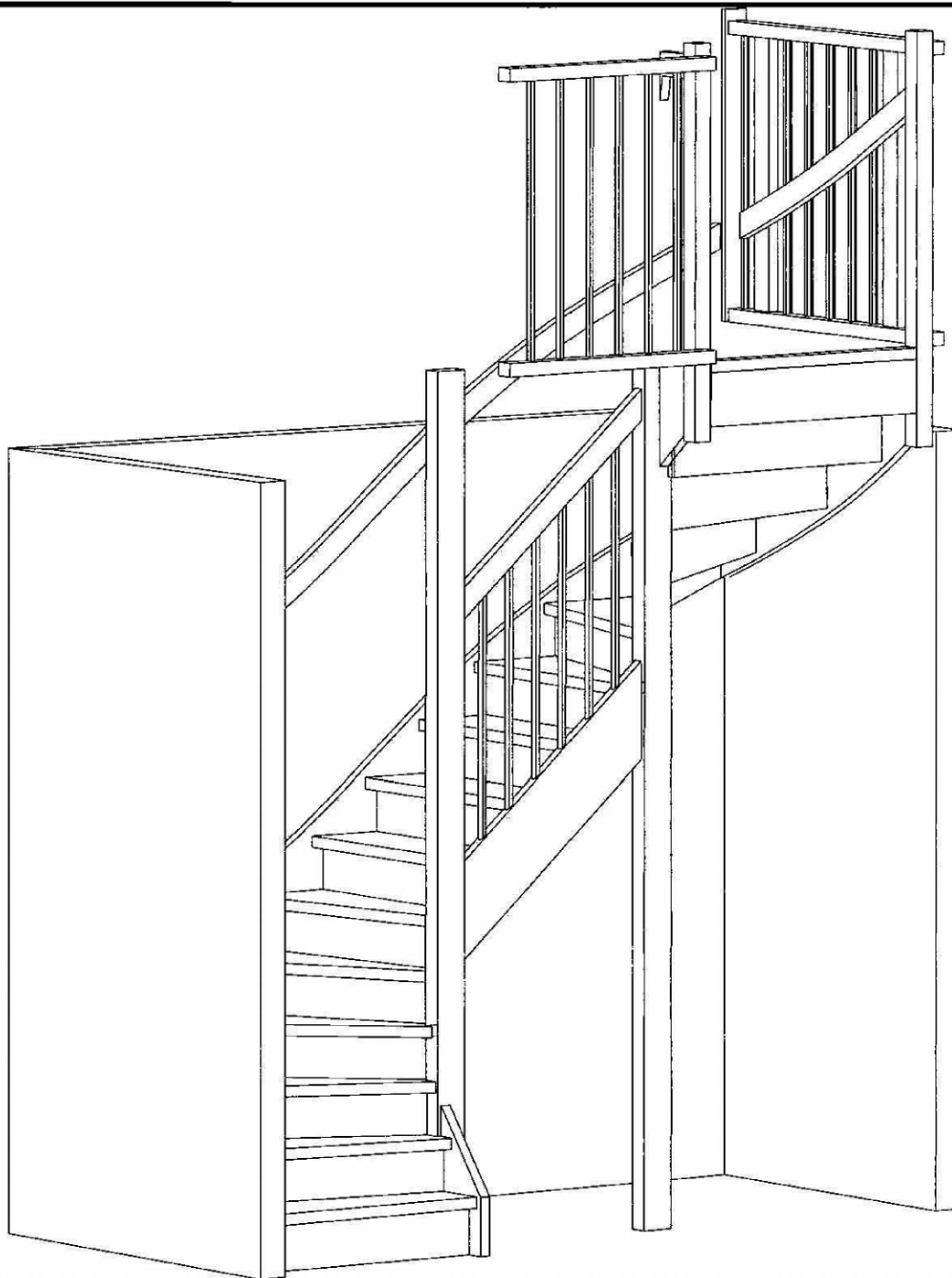
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058
datum 4 oktober 2018



DE VRIES
TRAPPEN

E-mail : (10)(2e)
Telefoonnummer : (10)(2e)
Fax nummer : (10)(2e)
Referentie : (10)(2e)



Opdrachtgever : Bouwbedrijf Toolstra B.V.

Project :

Plaats :

Woningtype :

Dossiernummer :

Datum :

Blad: 2



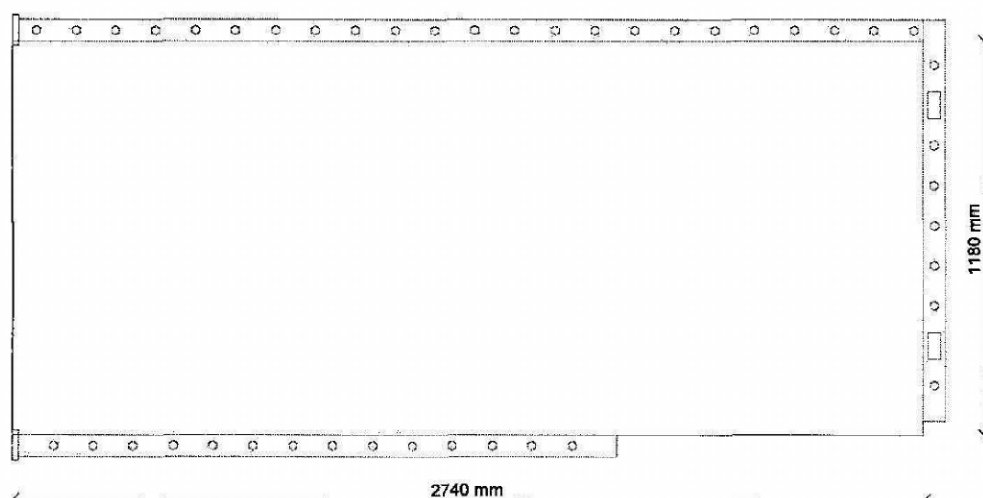
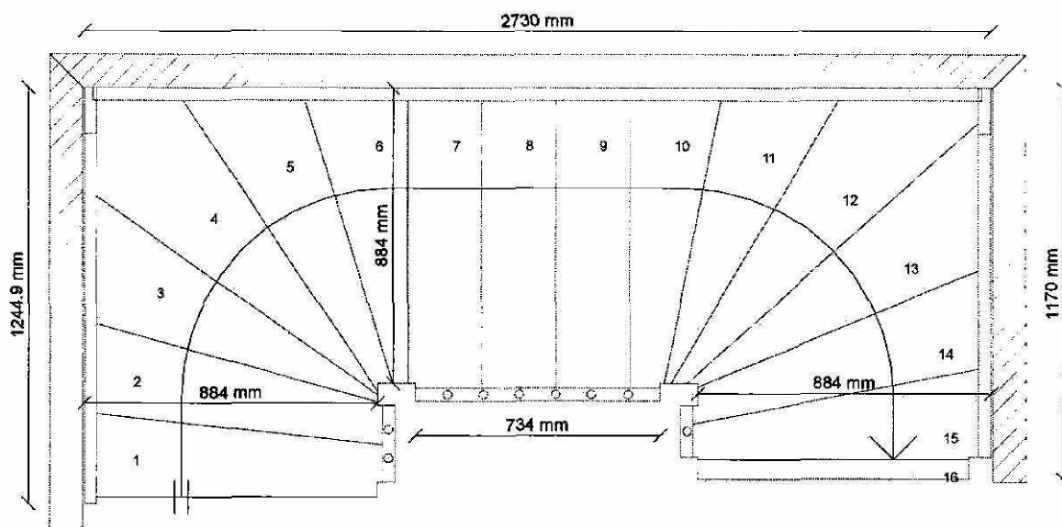
DE VRIES
TRAPPEN

E-mail : (10)(2e)

Telefoonnummer : (10)(2e)

fax nummer : (10)(2e)

Referentie : (10)(2e)



Ter controle :
Gewijzigd :
Definitief :

Door opdrachtgever in te vullen:
Totaal : 1 trap(pen)
als getekend
Voor akkoord :

Accordering namens de opdrachtgever
van het definitieve tekenwerk geldt
tevens als rechtsgeldige ondertekening
van de opdrachtbevestiging.

Hoogte : 2856.0 mm
Optrede : 178.5 mm
Aantrede : 222.0 mm
Welmaat : 45.0 mm
Uitvoering : open

Doorloophoogte : 2372.3 mm
Dikte vloer : 254.0 mm
Eindtrede boven vloer : 15.0 mm
Stelhoogte onder trap : 15.0 mm

Opdrachtgever : Bouwbedrijf Toolstra B.V.

Project :

Plaats :

Woningtype :

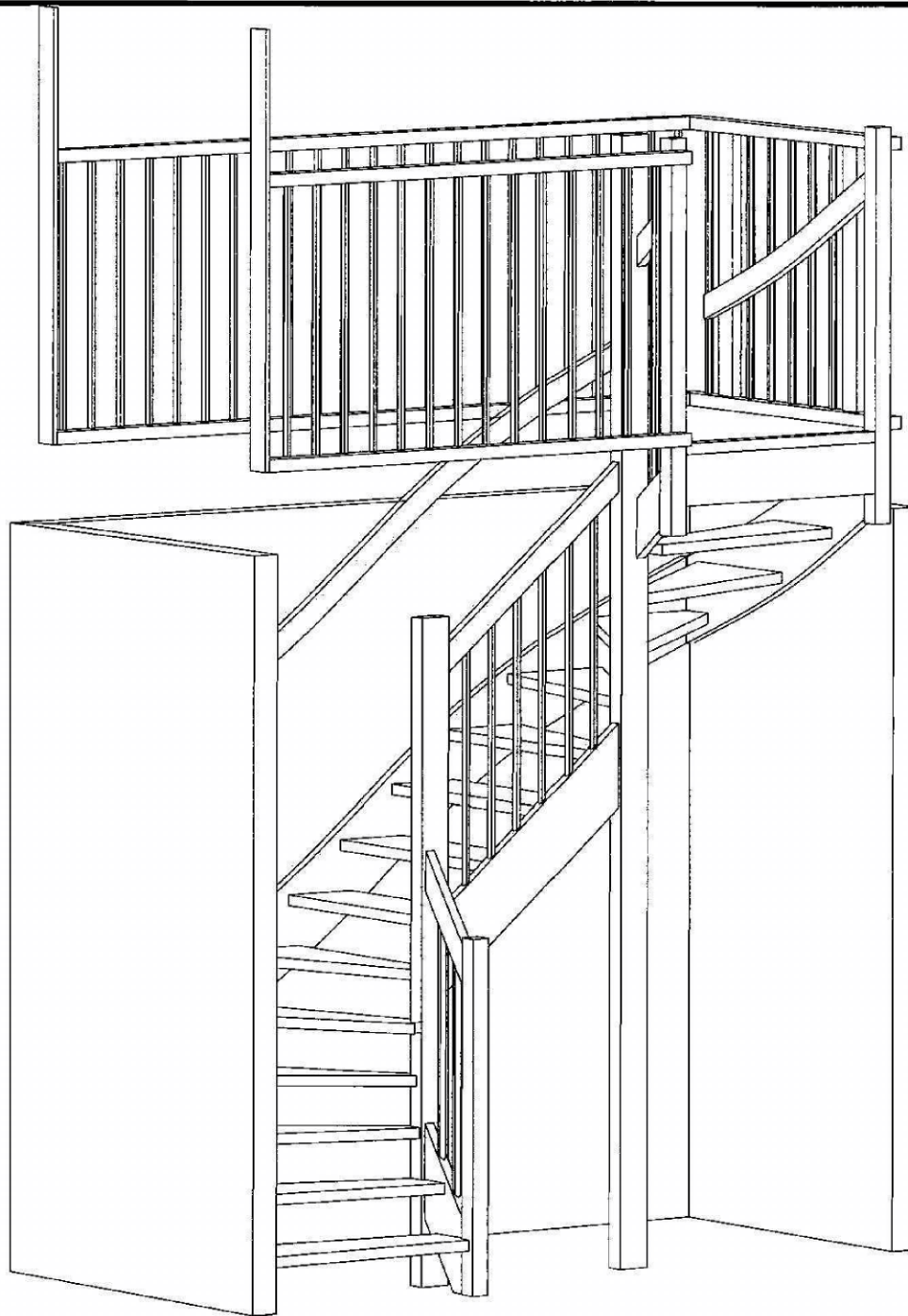
Dossiernummer : 01Z (Zoldertrap)

Datum : Blad: 1



DE VRIES
TRAPPEN

E-mail : (10)(2e)
Telefoonnummer : (10)(2e)
Fax nummer : (10)(2e)
Referentie : (10)(2e)



Opdrachtgever : Bouwbedrijf Toolstra B.V.

Project :

Plaats :

Woningtype :

Dossiernummer :

Datum :

Blad: 2



**DE VRIES
TRAPPEN**

E-mail : (10)(2e)

Telefoonnummer : (10)(2e)

fax nummer : (10)(2e)

Referentie : (10)(2e)

Statische berekening

Project: Nieuwbouw woning Schoolstraat 13, 1774 AR Slootdorp
 Onderdeel: Hout- staal en betonconstructie
 Opdrachtgever: [REDACTED]
 Auteur: (10)(2e)
 Datum: 15-december-2017
 Revisie: 0
 Revisie datum:
 Werknummer: 7170191

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058
 datum 4 oktober 2018

(10)(2e)

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door:	(10)(2e)		
Gecontroleerd door:			
Vrijgave door:			
Acceptatie door:			

Revisie	Datum	Omschrijving
0	15-december-2017	Eerste uitgave



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Algemeen	3
1.1. Aangehouden voorschriften	3
1.2. Toegepaste materialen	3
1.3. Rekensoftware	3
1.4. Bouwwerkgegevens:	3
2. Belastingen	4
3. Houtwerk	7
3.1. Balklaag berging	7
4. Metselwerk	8
4.1. BIA-(licht)betonblokken	8
4.2. Controle maatgevende penant	8
5. Staalwerk	10
5.1. Ligger 1 en 2	10
5.2. Ligger 3	11
5.3. Ligger 4	12
5.4. Ligger 5	13
6. Lijnlasten op prefabbetonvloeren	14
6.1. Lijn- en puntlasten op beganegrondvloer	14
6.2. Lijn- en puntlasten op verdiepingsvloer	14
6.3. Lijn- en puntlasten op zoldervloer	14
7. Betonwerk	15
7.1. fundering	15
8. Heiwerk	35



1. Algemeen

1.1. Aangehouden voorschriften

NEN-EN 1990	(Eurocode 0)	: Grondslagen
NEN-EN 1991	(Eurocode 1)	: Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	(Eurocode 2)	: Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	(Eurocode 3)	: Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	(Eurocode 4)	: Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	(Eurocode 5)	: Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	(Eurocode 6)	: Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	(Eurocode 7)	: Geotechnisch ontwerp

1.2. Toegepaste materialen

Beton C20/25
Betonstaal B500
Constructiestaal S235
Standaard bouwhout C18

1.3. Rekensoftware

Technosoft	Raamwerken Liggers Verbindingen Balkroosters Palen Verticaal
VNK	Staticaprogramma

1.4. Bouwwerkgegevens:

Type	: Categorie A - Niet in een woongebouw gelegen woning
Referentieperiode	: 50 jaar
Gevolgklasse	: CC1
Betrouwbaarheidsklasse	: RC1



2. Belastingen

Dak (schuin)

dakhelling $\alpha = 40^\circ$

blijvend:

pannendak

$$g_k = 0.75 \text{ kN/m}^2$$

sneeuw belasting:

$$\eta_1 * s_k \quad 0,8((60-40)/30) \times 0,7$$

$$q_k = 0.37 \text{ kN/m}^2$$

Plat dak

blijvend:

zonnepanelen

$$g_k = 0.20 \text{ kN/m}^2$$

dakbedekking

$$g_k = 0.10 \text{ kN/m}^2$$

isolatie

$$g_k = 0.04 \text{ kN/m}^2$$

balken en beplating

$$g_k = 0.26 \text{ kN/m}^2$$

plafond

$$g_k = 0.20 \text{ kN/m}^2$$

totaal

$$g_k = 0.80 \text{ kN/m}^2$$

opgelegde belasting:

opgelegd (max. 10m²)

$$q_k = 1.00 \text{ kN/m}^2$$

sneeuw belasting:

$$\eta_1 * s_k$$

$$q_k = 0.56 \text{ kN/m}^2$$

ophoping:

$$\eta_1 = 0,8$$

$$\eta_2 = \eta_s + \eta_w = 2,36$$

$$\eta_s = 0,53 * 50\%$$

$$\eta_w = (7,6 + 5,00) / (2 \times 3,0) < (2 \times 3,0) / 0,7 = 8,57$$

$$\eta_w = 2,10$$

Zoldervloer

blijvend:

afwerking

$$g_k = 1.00 \text{ kN/m}^2$$

kanaalplaat 200mm

$$g_k = 3.00 \text{ kN/m}^2$$

totaal

$$g_k = 4.00 \text{ kN/m}^2$$

opgelegde belasting:

opgelegd

$$q_k = 1.75 \text{ kN/m}^2$$

lichte scheidingwand eg. $\leq 1.0 \text{ kN/m}$

$$q_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$$

totaal

$$q_k = 2.25 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 3.00 \text{ kN}$$

$$\psi_0 = 0.4$$

$$\psi_1 = 0.5$$

$$\psi_2 = 0.3$$

**Verdiepingsvloer**

blijvend:		
afwerking		$g_k = 1.00 \text{ kN/m}^2$
kanaalplaat 200mm		$g_k = 3.00 \text{ kN/m}^2$
	totaal	$g_k = 4.00 \text{ kN/m}^2$
opgelegde belasting:		
opgelegd		$q_k = 1.75 \text{ kN/m}^2$
lichte scheidingswand eg. $\leq 1.0 \text{ kN/m}$		$q_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$
	totaal	$q_k = 2.25 \text{ kN/m}^2$
		$Q_k = 3.00 \text{ kN}$
$\psi_0 = 0.4$	$\psi_1 = 0.5$	$\psi_2 = 0.3$

Begane grondvloer

blijvend:		
afwerking		$g_k = 1.40 \text{ kN/m}^2$
kanaalplaat 200mm		$g_k = 3.00 \text{ kN/m}^2$
	totaal	$g_k = 4.40 \text{ kN/m}^2$
opgelegde belasting:		
opgelegd		$q_k = 1.75 \text{ kN/m}^2$
lichte scheidingswand eg. $\leq 1.0 \text{ kN/m}$		$q_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$
	totaal	$q_k = 2.25 \text{ kN/m}^2$
		$Q_k = 3.00 \text{ kN}$
$\psi_0 = 0.4$	$\psi_1 = 0.5$	$\psi_2 = 0.3$

Pui

$$g_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$$

Metselwerk 200mm

$$g_k = 4.00 \text{ kN/m}^2$$

Metselwerk 100mm

$$g_k = 2.00 \text{ kN/m}^2$$

Hsb-wand

$$g_k = 0.60 \text{ kN/m}^2$$

**Wind**

ref.periode	50	
windgebied	1	
terreinruwheid	Onbebouwd	
gebouwworm	rechthoekig gebouw, platdak	
gebouwhoogte	9,3 m	
maaiveld tot peil	0 m	
terpen/kliffen aanwezig?	N	$c_0 : 1,00$
hoge naburige gebouwen?	N	
$V_{b,0}$	29,50 m/s	
C_{dir}	1	
C_{season}	1	
V_b	29,50 m/s	formule (4.1)
C_{prob}	1,000	
$V_{b(p)}$	29,50 m/s	
Z_0	0,200 m	
Z_{min}	4,000 m	
K_r	0,21	formule (4.5)
z	9,3 m	
c_r	0,80	formule (4.4)
$V_m(z)$	23,71 m/s	formule (4.3)
art. 4.5 extreme stuwdruk		
$l_v(z)$	0,26 m	
$q_p(z)$	0,992 kN/m ²	



3. Houtwerk

3.1. Balklaag berging

Blijvende belasting

plat dak	0,80				
					= 0,80 kN/m ²
			Totaal		= 0,80 kN/m ²

Opgelegde belasting

sneeuw ophoping	2,36 * 0,70				= 1,65 kN/m ²
			Totaal		= 1,65 kN/m ²

L = 4800 mm	h.o.h. = 400 mm	$W_{bij,eis} \leq 0,004$	$W_{fin,eis} \leq 0,004$
Referentieperiode: 50 jaar		$F_t = 1,00$	$K_{def} = 0,60$

Profielgegevens

afmeting :	71 x 196	($W_y = 455 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$, $I_y = 4455 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$)
------------	----------	--

Materiaalgegevens

$f_{m,d} = f_{m,k} / \gamma_M \cdot K_{mod} \cdot K_h$	C 18	$= 18 / 1,3 \cdot 0,80 \cdot 1,00$	$= 11,08 \text{ N/mm}^2$	$E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$
$f_{v,d} = f_{v,k} / \gamma_M \cdot K_{mod}$		$= 2,0 / 1,3 \cdot 0,80$	$= 1,23 \text{ N/mm}^2$	

Belasting gelijkmatig verdeeld

blijvend	= 0,80 * 0,40	= 0,32 kN/m ¹	$\gamma_{G,6.10b} = 1,1$	$\gamma_{G,6.10a} = 1,2$
opgelegd	= 1,65 * 0,40 * 1,00	= 0,66 kN/m ¹	$\gamma_Q = 1,35$	$\psi_0 = 0,0$

$$q_G = 1,00 \cdot 0,32 = 0,32 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{inst} = 1,00 \cdot 0,32 + 1,00 \cdot 0,66 = 0,98 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{creep} = 0,60 \cdot (1,00 \cdot 0,32 + 1,00 \cdot 0,66 \cdot 0,00) = 0,19 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{d,6.10a} = 1,20 \cdot 0,32 + 1,35 \cdot 0,66 \cdot 0,00 = 0,38 \text{ kN/m}^1 \text{ of}$$

$$q_{d,6.10b} = 1,10 \cdot 0,32 + 1,35 \cdot 0,66 = 1,24 \text{ kN/m}^1$$

Belasting geconcentreerd

$$Q_k = 1,5 \text{ kN (werkend op } 0,5 \times 0,5 \text{ m)} \quad \phi_r = 0,67 \quad (\text{triplex vloerhoutdikte} = 19 \text{ mm})$$

Controle op buigsterkte (ULS)

$$M_{Ed} = 1/8 \cdot 1,24 \cdot 4,80^2 = 3,57 \text{ kNm} \text{ of}$$

$$M_{Ed} = 1/8 \cdot 0,35 \cdot 4,80^2 + 1/4 \cdot (2,03 \cdot 0,67) \cdot 4,80 = 2,64 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 3,57 \cdot 10^6 / (455 \cdot 10^3) = 7,85 \text{ N/mm}^2$$

$$UC = 0,71$$

Controle op afschuiving (ULS)

$$V_{Ed} = 1/2 \cdot 1,24 \cdot 4,80 = 2,98 \text{ kN} \text{ of}$$

$$V_{Ed} = 1/2 \cdot 0,35 \cdot 4,80 + 2,03 = 2,87 \text{ kN}$$

$$h_{eff} = 196 \text{ mm} \quad k_v = 1,0$$

$$\tau_d = 1,5 \cdot 2,98 \cdot 10^3 / (71 \cdot 196) = 0,32 \text{ N/mm}^2$$

$$UC = 0,26$$

Controle op doorbuiging (SLS)

$$W_G = 5,52 \text{ mm}$$

$$W_{inst} = 16,89 \text{ mm}$$

$$W_{creep} = 3,28 \text{ mm}$$

$$W_{fin} = 20,17 \text{ mm} < 0,004 \cdot L = 19,20 \text{ mm}$$

$$W_{bij} = 14,65 \text{ mm} < 0,004 \cdot L = 19,20 \text{ mm}$$

$$UC = 1,05$$

$$UC = 0,76$$



4. Metselwerk

4.1. BIA-(licht)betonblokken

BIA-(licht)betonblokken

Bepaling rekenwaarde druksterkte volgens art. 3.6.1.2 van NEN-EN 1996;

- betonblok met $f_b = 15 \text{ N/mm}^2$ volgens opgave leverancier BIA;
- mortel $f_m = 5,0 \text{ N/mm}^2$;
- materiaalfactor $\gamma_M = 1,5$ (steencategorie 1, CC1) ;
- toepassing steenverband volgens art. 8.1.4 NEN-EN 1996.

$$f_k = K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta = 0,6 \times 15^{0,65} \times 5,0^{0,25} = 5,22 \text{ N/mm}^2$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{5,22}{1,5} = 3,48 \text{ N/mm}^2$$

Voor eind-opleggingen geldt een toelaatbare oplegkracht van: $\frac{9}{14} \times f_d \times A = 2,24 \times A$

4.2. Controle maatgevende penant

Penant achtergevel

Breedte = 1.090 m

blijvend:

F1

schuin dak	$0,75 \times 5,00 \times 3,52$	= 13,20 kN
zolder	$4,00 \times 0,60 \times 3,52$	= 8,45 kN
verdieping	$4,40 \times 0,60 \times 3,52$	= 9,29 kN
metselwerk	$2,00 \times 2,70 \times 3,52$	= 19,01 kN
Totaal		= 49,95 kN

opgelegde belasting: x

$$F_{Ed} = 1,08 \times 49,95 = 53,95 \text{ kN}$$



algemeen									
gevolgkasse	:	CC1							
materiaalfactor	γ_M	1,5							
soort wand	:	enkel blad geschoord							
materiaal van wand	:	betonsteen							
gemiddelde druksterkte steen	f_b	15 N/mm ²							
elasticiteitsmodulus	E	700 * f_k							
perforaties in steen	:	25 %							
soort mortel	:	metselmortel							
gemiddelde druksterkte mortel	:	5 N/mm ²							
geometrie									
randvoorwaarde	:	2 -zijdig							
aansluitende vloeren bov+ond	:	betonvloer							
dikte van de wand of kolom	t	100 mm							
	b	1090 mm							
	h	2700 mm							
uitwendige krachten									
normaalkracht bovenzijde	$N_{1,d}$	54 kN							
normaalkracht in het midden	$N_{m,d}$	54 kN							
normaalkracht onderzijde	$N_{2,d}$	54 kN							
moment boven t.g.v. vert. last									
moment midden t.g.v. vert. last	$M_{m,d}$	0 kNm							
moment onder t.g.v. vert. last	$M_{2,d}$	0 kNm							
excentriciteit boven t.g.v. vert. last									
moment midden t.g.v. vert. last	e_{hm}	0 mm							
moment onder t.g.v. vert. last	e_{ho}	0 mm							
bepaling druksterkte op basis van de samengestelde materialen									
$f_k = K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta$	:	5,22 N/mm ²							
waarin	K	0,6							
	α	0,65							
	β	0,25							
rekenwaarde druksterkte (f_k / γ_M)	f_d	3,48 N/mm ²						2.4.3 (1)	
reductie bij $A < 0,1 \text{ m}^2$	red.	1						6.12.1(3)	
	f_d	3,48 N/mm ²							
berekening effectieve hoogte									
reductiefactor	ρ_2	0,75							
effectieve hoogte	h_{eff}	2025 mm						5.5.12	
berekening effectieve dikte									
verstijfingscoëfficiënt	ρ_t	1,00							
effectieve dikte	t_{eff}	100 mm						5.5.13	
bepaling initiële excentriciteiten en slankheid wand/ penant									
boven+onder $h_{eff} / 450$	$e_{init,i}$	4,50 mm							
midden $h_{eff} / 450 + 10 \text{ mm}$	$e_{init,m}$	14,50 mm							
slankheid	λ_h	20,25							
slankheid art. 6.1.2.2. (2)	λ_c	27						6.12.2 (2)	
als $\lambda_h > \lambda_c$ dan effect kruip		geen kruip $ek=1.0$							
bepaling reductiefactor Φ bovenzijde van de wand									
$\Phi_i = 1 - 2 \frac{e_i}{t}$	Φ	0,90						6,4	
$e_{i,boven} = \frac{M_{id}}{N_{id}} + e_{he} + e_{init,i}$		5,00 mm	$e_{i,min,onder} > 0.05 \cdot t$	5,00 mm				6,5	
bepaling reductiefactor Φ onderzijde van de wand									
$\Phi_i = 1 - 2 \frac{e_i}{t}$	Φ	0,90						6,4	
$e_{i,onder} = \frac{M_{id}}{N_{id}} + e_{he} + e_{init,i}$		5,00 mm	$e_{i,min,onder} > 0.05 \cdot t$	5,00 mm				6,5	
bepaling reductiefactor Φ_m in het midden van de wand									
$e_m = \frac{M_{md}}{N_{md}} + e_{hm} + e_{init,m}$		14,50 mm						6,7	
evt. excentriciteit t.g.v. kruip	e_k	0,00 mm						(6.8)	
waarin	ϕ_w	0,7						tabel NB-3	
$e_{mk} = e_m + e_k$	e_{mk}	14,50 mm	$e_{mk,min,onder} > 0.05 \cdot t$	5,00 mm				6,8	
$\Phi_m = A1 \cdot e^{-\frac{u^2}{2}}$	Φ_m	0,32						bijlage G.1	
waarin	A1	0,71						bijlage G.2	
	λ	0,77						bijlage G.4	
	u	1,25						bijlage G.3	
Toetsing $N_{Ed} \leq N_{Rd}$									
	Φ	b	t	$f_{d,i}$	$\cdot 10^{-3}$	N_{Rd}	N_{Ed}	UC	
boven	###	1090	100	3,48	$\cdot 10^{-3}$	= 341 kN	54 kN	0,16	
midden	###	1090	100	3,48	$\cdot 10^{-3}$	= 123 kN	54 kN	0,44	
onder	###	1090	100	3,48	$\cdot 10^{-3}$	= 341 kN	54 kN	0,16	



5. Staalwerk

5.1. Ligger 1 en 2

Blijvende belasting

schuin dak	$0,75 \cdot 5,00$	$= 3,75 \text{ kN/m}^1$
zolder	$4,00 \cdot 3,50$	$= 14,00 \text{ kN/m}^1$
eg ligger	0,30	$= 0,30 \text{ kN/m}^1$
Totaal		$= 18,05 \text{ kN/m}^1$

Opgelegde belasting

zolder	$2,25 \cdot 3,50$	$= 7,88 \text{ kN/m}^1$
Totaal		$= 7,88 \text{ kN/m}^1$

L = 1300 mm

Balkafmeting : $\angle 150.100.10$ S 235 ($W_y = 54,1 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$, $I_y = 552 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$)

$W_{bij,eis} = 0,002$

$W_{fin,eis} = 0,004$

Belasting

blijvend = $18,05 \text{ kN/m}^1$ $\gamma_{G,6.10b} = 1,1$ $\gamma_{G,6.10a} = 1,2$
opgelegd = $7,88 \text{ kN/m}^1$ $\gamma_Q = 1,35$ $\psi_2 = 0,3$

$q_G = 1,0 \cdot 18,05 = 18,05 \text{ kN/m}^1$
 $q_{inst} = 1,0 \cdot 18,05 + 1,0 \cdot 7,88 = 25,93 \text{ kN/m}^1$
 $q_{d,6.10a} = 1,2 \cdot 18,05 + 1,35 \cdot 7,88 \cdot 0,30 = 24,85 \text{ kN/m}^1$ of
 $q_{d,6.10b} = 1,1 \cdot 18,05 + 1,35 \cdot 7,88 = 30,49 \text{ kN/m}^1$

Controle op sterkte

$M_{Ed} = 1/8 \cdot 30,49 \cdot 1,30^2 = 6,44 \text{ kNm}$ $\chi_{LT} = 0,53$
 $M_{b,Rd} = 0,53 \cdot 54,1 \cdot 10^3 \cdot 235 / 1,0 = 6,74 \text{ kNm}$ UC = 0,96

Controle op doorbuiging

$W_G = 0,58 \text{ mm}$
 $W_{inst} = 0,83 \text{ mm}$
 $W_{bij} = 0,25 \text{ mm} < 0,002 \cdot L = 2,60 \text{ mm}$ UC = 0,10
 $W_c = 0,00 \text{ mm}$
 $W_{net,fin} = 0,83 \text{ mm} < 0,004 \cdot L = 5,20 \text{ mm}$ UC = 0,16

Reacties

$R_G = 0,5 \cdot 18,05 \cdot 1,30 = 11,73 \text{ kN}$
 $R_Q = 0,5 \cdot 7,88 \cdot 1,30 = 5,12 \text{ kN}$
 $R_{Ed} = 0,5 \cdot 30,49 \cdot 1,30 = 19,82 \text{ kN}$

Controle oplegging op metselwerk

$\sigma = 19,82 \cdot 10^3 / (90 \cdot 150) = 1,47 \text{ N/mm}^2$ oplegbreedte 90 mm opleglengte 150 mm
 $< 2,24 \text{ N/mm}^2$



5.2. Ligger 3

Blijvende belasting

schuin dak	$0,75 \cdot 5,00$	$= 3,75 \text{ kN/m}^1$
zolder	$4,00 \cdot 3,50$	$= 14,00 \text{ kN/m}^1$
verdieping	$4,00 \cdot 3,50$	$= 14,00 \text{ kN/m}^1$
metselwerk	$2,00 \cdot 2,70$	$= 5,40 \text{ kN/m}^1$
eg ligger	$0,30$	$= 0,30 \text{ kN/m}^1$
Totaal		$= 37,45 \text{ kN/m}^1$

Opgelegde belasting

zolder	$2,25 \cdot 3,50$	$= 7,88 \text{ kN/m}^1$
verdieping	$2,25 \cdot 3,50$	$= 7,88 \text{ kN/m}^1$
Totaal		$= 15,76 \text{ kN/m}^1$

$L = 1200 \text{ mm}$

$W'_{bij,eis} = 0,002$

$W'_{fin,eis} = 0,004$

Balkafmeting : $\angle 200.100.10$ S 235 ($W_y = 93,2 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$, $I_y = 1219 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$)

Belasting

blijvend	$= 37,45 \text{ kN/m}^1$	$\gamma_{G,6.10b} = 1,1$	$\gamma_{G,6.10a} = 1,2$
opgelegd	$= 15,76 \text{ kN/m}^1$	$\gamma_Q = 1,35$	$\psi_2 = 0,3$
q_G	$= 1,0 \cdot 37,45$	$= 37,45 \text{ kN/m}^1$	
q_{inst}	$= 1,0 \cdot 37,45 + 1,0 \cdot 15,76$	$= 53,21 \text{ kN/m}^1$	
$q_{d,6.10a}$	$= 1,2 \cdot 37,45 + 1,35 \cdot 15,76 \cdot 0,30$	$= 51,32 \text{ kN/m}^1$ of	
$q_{d,6.10b}$	$= 1,1 \cdot 37,45 + 1,35 \cdot 15,76$	$= 62,47 \text{ kN/m}^1$	

Controle op sterkte

M_{Ed}	$= 1/8 \cdot 62,47 \cdot 1,20^2$	$= 11,24 \text{ kNm}$	$\chi_{LT} = 0,53$	
$M_{b,Rd}$	$= 0,53 \cdot 93,2 \cdot 10^3 \cdot 235 / 1,0$	$= 11,61 \text{ kNm}$		UC = 0,97

Controle op doorbuiging

W_G	$= 0,39 \text{ mm}$		
W_{inst}	$= 0,56 \text{ mm}$		
W_{bij}	$= 0,17 \text{ mm}$	$< 0,002 \cdot L = 2,40 \text{ mm}$	UC = 0,07
W_c	$= 0,00 \text{ mm}$		
$W_{net,fin}$	$= 0,56 \text{ mm}$	$< 0,004 \cdot L = 4,80 \text{ mm}$	UC = 0,12

Reacties

R_G	$= 0,5 \cdot 37,45 \cdot 1,20$	$= 22,47 \text{ kN}$
R_Q	$= 0,5 \cdot 15,76 \cdot 1,20$	$= 9,46 \text{ kN}$
R_{Ed}	$= 0,5 \cdot 62,47 \cdot 1,20$	$= 37,48 \text{ kN}$

Controle oplegging op metselwerk

$\sigma = 37,48 \cdot 10^3 / (90 \cdot 200)$	$= 2,08 \text{ N/mm}^2$	oplegbreedte 90 mm	opleglengte 200 mm
		$< 2,24 \text{ N/mm}^2$	



5.3. Ligger 4

Ligger in buitenblad, alternatief geveldrager/murfor i.o.m. leverancier.

Blijvende belasting

metselwerk	$2,00 \cdot 3,00$	$= 6,00 \text{ kN/m}^1$
eg ligger	0,30	$= 0,30 \text{ kN/m}^1$
Totaal		$= 6,30 \text{ kN/m}^1$

Opgelegde belasting: x

L = 2200 mm	$W_{\text{bij,eis}} = 0,002$	$W_{\text{fin,eis}} = 0,004$
Balkafmeting : $\angle 150.100.10$	S 235	($W_y = 54,1 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$, $I_y = 552 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$)

Belasting

blijvend	=	6,30 kN/m ¹	$\gamma_{G,6.10b} = 1,1$	$\gamma_{G,6.10a} = 1,2$
opgelegd	=	0 kN/m ¹	$\gamma_Q = 1,35$	$\psi_2 = 0,3$
Q_G	=	$1,0 \cdot 6,30$	= 6,30 kN/m ¹	
Q_{inst}	=	$1,0 \cdot 6,30 + 1,0 \cdot 0,00$	= 6,30 kN/m ¹	
$Q_{d,6.10a}$	=	$1,2 \cdot 6,30 + 1,35 \cdot 0,00 \cdot 0,30$	= 7,56 kN/m ¹ of	
$Q_{d,6.10b}$	=	$1,1 \cdot 6,30 + 1,35 \cdot 0,00$	= 6,93 kN/m ¹	

Controle op sterkte

M_{Ed}	=	$1/8 \cdot 7,56 \cdot 2,20^2$	= 4,57 kNm	$\chi_{LT} = 0,53$	
$M_{b,Rd}$	=	$0,53 \cdot 54,1 \cdot 10^3 \cdot 235 / 1,0$	= 6,74 kNm		UC = 0,68

Controle op doorbuiging

W_G	=	1,66 mm		
W_{inst}	=	1,66 mm		
W_{bij}	=	0,00 mm	$< 0,002 \cdot L = 4,40 \text{ mm}$	UC = 0,00
W_c	=	0,00 mm		
$W_{\text{net,fin}}$	=	1,66 mm	$< 0,004 \cdot L = 8,80 \text{ mm}$	UC = 0,19

Reacties

R_G	=	$0,5 \cdot 6,30 \cdot 2,20$	= 6,93 kN
R_Q	=	$0,5 \cdot 0,00 \cdot 2,20$	= 0,00 kN
R_{Ed}	=	$0,5 \cdot 7,56 \cdot 2,20$	= 8,32 kN

Controle oplegging op metselwerk

$\sigma = 8,32 \cdot 10^3 / (90 \cdot 150)$	= 0,62 N/mm ²	oplegbreedte 90 mm	opleglengte 150 mm
		$< 1,72 \text{ N/mm}^2$	



5.4. Ligger 5

Ligger in buitenblad, alternatief geveldrager/murfor i.o.m. leverancier.

Blijvende belasting

metselwerk	2,00 * 3,00	= 6,00 kN/m ¹
eg ligger	0,30	= 0,30 kN/m ¹
Totaal		= 6,30 kN/m ¹

Opgelegde belasting: x

L = 3000 mm	W _{bij,eis} = 0,002	W _{fin,eis} = 0,004
Balkafmeting : $\angle 200.100.10$	S 235	(W _y = 93,2*10 ³ mm ³ , I _y = 1219*10 ⁴ mm ⁴)

Belasting

blijvend	= 6,30 kN/m ¹	$\gamma_{G,6.10b}$ = 1,1	$\gamma_{G,6.10a}$ = 1,2
opgelegd	= 0 kN/m ¹	γ_Q = 1,35	ψ_2 = 0,3
Q _G	= 1,0*6,30	= 6,30 kN/m ¹	
Q _{inst}	= 1,0*6,30+1,0*0,00	= 6,30 kN/m ¹	
Q _{d,6.10a}	= 1,2*6,30+1,35*0,00*0,30	= 7,56 kN/m ¹ of	
Q _{d,6.10b}	= 1,1*6,30+1,35*0,00	= 6,93 kN/m ¹	

Controle op sterkte

M _{Ed}	= 1/8*7,56*3,00 ²	= 8,51 kNm	χ_{LT} = 0,53
M _{b,Rd}	= 0,53*93,2*10 ³ * 235 / 1,0	= 11,61 kNm	UC = 0,73

Controle op doorbuiging

W _G	= 2,60 mm		
W _{inst}	= 2,60 mm		
W _{bij}	= 0,00 mm	< 0,002 * L = 6,00 mm	UC = 0,00
W _c	= 0,00 mm		
W _{net,fin}	= 2,60 mm	< 0,004 * L = 12,00 mm	UC = 0,22

Reacties

R _G	= 0,5*6,30*3,00	= 9,45 kN
R _Q	= 0,5*0,00*3,00	= 0,00 kN
R _{Ed}	= 0,5*7,56*3,00	= 11,34 kN

Controle oplegging op metselwerk

σ = 11,34*10 ³ /(90*150)	= 0,84 N/mm ²	oplegbreedte 90 mm	opleglengte 150 mm
		< 1,72 N/mm ²	



6. Lijnlasten op prefabbetonvloeren

6.1. Lijn- en puntlasten op beganegrondvloer

Geen lijnlasten

6.2. Lijn- en puntlasten op verdiepingsvloer

Lijnlast 1:

blijvend:			
schuin dak	$0,75 * 5,00$	$= 3,75 \text{ kN/m}^1$	
zolder	$4,00 * 0,60$	$= 2,40 \text{ kN/m}^1$	
metselwerk	$2,00 * 2,70$	$= 5,40 \text{ kN/m}^1$	
Totaal		$= 11,55 \text{ kN/m}^1$	

opgelegd: x

6.3. Lijn- en puntlasten op zoldervloer

blijvend:		
knieschot	2,00	$= 2,00 \text{ kN/m}^1$
opgelegd:		
wind	4,00	$= 4,00 \text{ kN/m}^1$



7. Betonwerk

7.1. fundering

Balk 1

Lengte = 7.770 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 7.770 m

plat dak	0,60 * 2,40	= 1,44 kN/m ¹
beganegrond	4,40 * 2,40	= 10,56 kN/m ¹
metselwerk	4,00 * 3,00	= 12,00 kN/m ¹
Totaal		= 24,00 kN/m ¹

opgelegde belasting beganegrond:

g1 a = 0.000 m l = 7.770 m

beganegrond	2,25 * 2,40	= 5,40 kN/m ¹
-------------	-------------	--------------------------

Balk 2

Lengte = 10.600 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 2.500 m en a = 10.270 m l = 0.330 m

schuin dak	0,75 * 5,00	= 3,75 kN/m ¹
zolder	4,00 * 3,50	= 14,00 kN/m ¹
verdieping	4,00 * 3,50	= 14,00 kN/m ¹
beganegrond	4,40 * 3,50	= 15,40 kN/m ¹
metselwerk	4,00 * 5,60	= 22,40 kN/m ¹
Totaal		= 69,55 kN/m ¹

g2 a = 2.500 m l = 7.770 m

schuin dak	0,75 * 5,00	= 3,75 kN/m ¹
zolder	4,00 * 3,50	= 14,00 kN/m ¹
plat dak	0,60 * 2,40	= 1,44 kN/m ¹
verdieping	4,00 * 3,50	= 14,00 kN/m ¹
beganegrond	4,40 * 5,90	= 25,96 kN/m ¹
metselwerk	4,00 * 5,60	= 22,40 kN/m ¹
Totaal		= 81,55 kN/m ¹

opgelegde belasting beganegrond:

g1 a = 0.000 m l = 2.500 m en a = 10.270 m l = 0.330 m

beganegrond	2,25 * 3,50	= 7,88 kN/m ¹
-------------	-------------	--------------------------

g2 a = 2.500 m l = 7.770 m

beganegrond	2,25 * 5,90	= 13,28 kN/m ¹
-------------	-------------	---------------------------

opgelegde belasting verdieping:

g1 a = 0.000 m l = 10.600 m

verdieping	2,25 * 3,50	= 7,88 kN/m ¹
------------	-------------	--------------------------

opgelegde belasting zolder:

g1 a = 0.000 m l = 10.600 m

zolder	2,25 * 3,50	= 7,88 kN/m ¹
--------	-------------	--------------------------



Balk 3

Lengte = 10.600 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 10.600 m

schuin dak	$0,75 * 5,00$	= 3,75 kN/m ¹
zolder	$4,00 * 3,50$	= 14,00 kN/m ¹
verdieping	$4,00 * 3,50$	= 14,00 kN/m ¹
beganegrond	$4,40 * 3,50$	= 15,40 kN/m ¹
metselwerk	$4,00 * 5,60$	= 22,40 kN/m ¹
Totaal		= 69,55 kN/m ¹

opgelegde belasting beganegrond:

g1 a = 0.000 m l = 10.600 m

beganegrond	$2,25 * 3,50$	= 7,88 kN/m ¹
-------------	---------------	--------------------------

opgelegde belasting verdieping:

g1 a = 0.000 m l = 10.600 m

verdieping	$2,25 * 3,50$	= 7,88 kN/m ¹
------------	---------------	--------------------------

opgelegde belasting zolder:

g1 a = 0.000 m l = 10.600 m

zolder	$2,25 * 3,50$	= 7,88 kN/m ¹
--------	---------------	--------------------------

Balk 4

Lengte = 7.200 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 7.200 m

schuin dak	$0,75 * 5,00$	= 3,75 kN/m ¹
zolder	$4,00 * 0,60$	= 2,40 kN/m ¹
verdieping	$4,00 * 0,60$	= 2,40 kN/m ¹
beganegrond	$4,40 * 0,60$	= 2,64 kN/m ¹
metselwerk	$4,00 * 5,60$	= 22,40 kN/m ¹
Totaal		= 33,59 kN/m ¹

opgelegde belasting: x

Balk 5

Lengte = 5.000 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 5.000 m

beganegrond	$4,40 * 0,60$	= 2,64 kN/m ¹
metselwerk	$4,00 * 3,00$	= 12,00 kN/m ¹
Totaal		= 14,64 kN/m ¹

opgelegde belasting: x



Balk 6

Lengte = 3.070 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 3.070 m

zolder	4,00 * 0,60	= 2,40 kN/m ¹
verdieping	4,00 * 0,60	= 2,40 kN/m ¹
beganegrond	4,40 * 1,20	= 5,28 kN/m ¹
metselwerk	2,00 * 5,40	= 10,80 kN/m ¹
Totaal		= 20,88 kN/m ¹

opgelegde belasting: x

Balk 7

Lengte = 5.000 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 5.000 m

beganegrond	4,40 * 0,60	= 2,64 kN/m ¹
metselwerk	4,00 * 3,00	= 12,00 kN/m ¹
Totaal		= 14,64 kN/m ¹

opgelegde belasting: x

Balk 8

Lengte = 7.200 m

blijvend:

g1 a = 0.000 m l = 7.200 m

schuin dak	0,75 * 5,00	= 3,75 kN/m ¹
zolder	4,00 * 0,60	= 2,40 kN/m ¹
verdieping	4,00 * 0,60	= 2,40 kN/m ¹
beganegrond	4,40 * 0,60	= 2,64 kN/m ¹
metselwerk	4,00 * 5,60	= 22,40 kN/m ¹
Totaal		= 33,59 kN/m ¹

g2 a = 0.600 m l = 2.000 m

af vanwege kozijn	3,50 * 2,40	= 8,40 kN/m ¹
-------------------	-------------	--------------------------

g3 a = 3.650 m l = 2.900 m

af vanwege kozijn	3,50 * 2,40	= 8,40 kN/m ¹
-------------------	-------------	--------------------------

opgelegde belasting: x



TS/Balkroosters

Rel: 6.05 14 dec 2017

Project...: 7170191
 Onderdeel: fundering
 Dimensies: kN/m/rad
 Datum....: 17/11/2017
 Bestand...: y:\anton constructie en adviesbureau\werken\7170191\2.
 constructieberekeningen\fundering.grw
 Torsiefac: 10 %

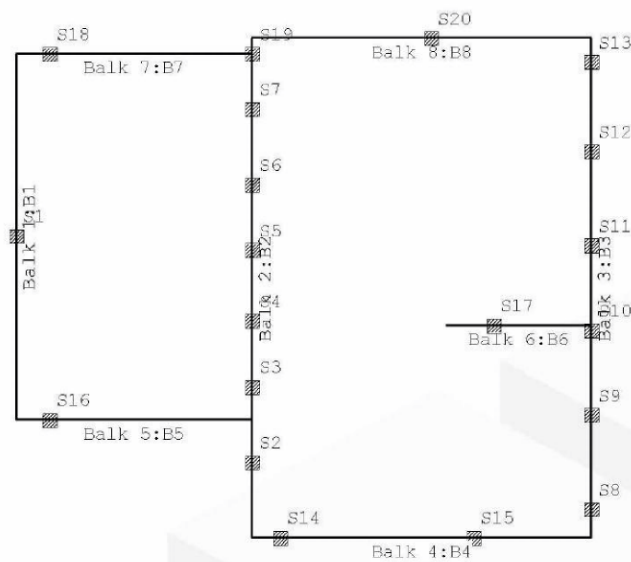
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*400	1:C20/25	1.600e+05	3.605e+09	2.133e+09	0.00


PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	400	200	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*400


KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.500	6	5.000	10.600
2	0.000	10.270	7	9.130	4.500
3	5.000	0.000	8	12.200	0.000
4	5.000	2.500	9	12.200	4.500
5	5.000	10.270	10	12.200	10.600

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	B1	1	2	1:B*H 400*400
2	B2	3	6	1:B*H 400*400
3	B3	8	10	1:B*H 400*400
4	B4	3	8	1:B*H 400*400
5	B5	1	4	1:B*H 400*400
6	B6	7	9	1:B*H 400*400
7	B7	2	5	1:B*H 400*400
8	B8	6	10	1:B*H 400*400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	B1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	B2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	B3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	B4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	B5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	B6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	B7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	B8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTYPEN

Nr. : 1 Rotatie X:Vrij
 Afmeting : 220x220 (220) Verplaatsing Z:Veerwaarde: 100000
 FRd : 300.000000 Rotatie Y:Vrij
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:220x220	Balk 1:B1	3.900	0.000	
2	1:220x220	Balk 2:B2	1.600	0.000	
3	1:220x220	Balk 2:B2	3.200	0.000	
4	1:220x220	Balk 2:B2	4.600	0.000	
5	1:220x220	Balk 2:B2	6.100	0.000	
6	1:220x220	Balk 2:B2	7.500	0.000	
7	1:220x220	Balk 2:B2	9.100	0.000	
8	1:220x220	Balk 3:B3	0.600	0.000	
9	1:220x220	Balk 3:B3	2.600	0.000	
10	1:220x220	Balk 3:B3	4.400	0.000	
11	1:220x220	Balk 3:B3	6.200	0.000	
12	1:220x220	Balk 3:B3	8.200	0.000	



STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr. Opm:
13	1:220x220	Balk 3:B3	10.100	0.000
14	1:220x220	Balk 4:B4	0.800	0.000
15	1:220x220	Balk 4:B4	4.700	0.000
16	1:220x220	Balk 5:B5	0.700	0.000
17	1:220x220	Balk 6:B6	1.000	0.000
18	1:220x220	Balk 7:B7	0.700	0.000
19	1:220x220	Balk 7:B7	5.000	0.000
20	1:220x220	Balk 8:B8	3.800	0.000

BELASTINGGEVALLEN

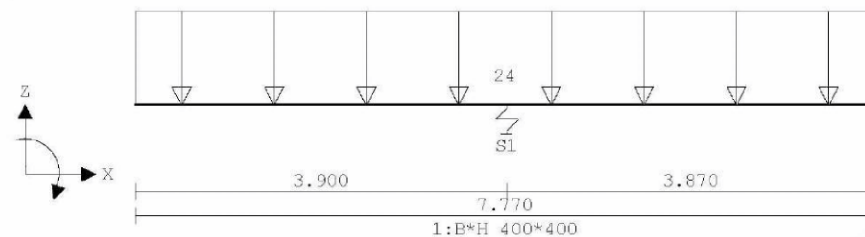
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk beganeg	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk verddie	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk zolder	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk beganeggrond	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk verddieping	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk zolder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:B1 B.G:1 Permanent



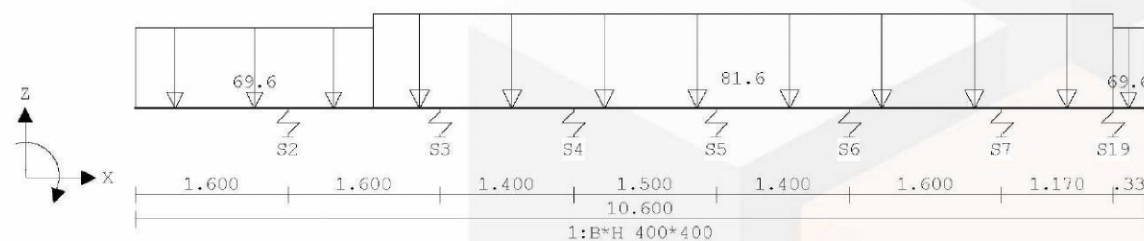
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:B1	1 1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	7.770	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:B2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

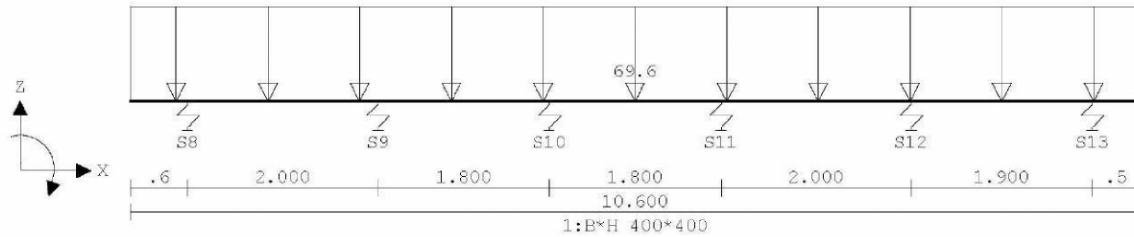
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:B2	1 1:q-last	-69.600	-69.600	0.000	2.500	0.000
Balk 2:B2	2 1:q-last	-69.600	-69.600	10.270	0.330	0.000
Balk 2:B2	3 1:q-last	-81.600	-81.600	2.500	7.770	0.000



VELDBELASTINGEN

Balk 3:B3 B.G:1 Permanent



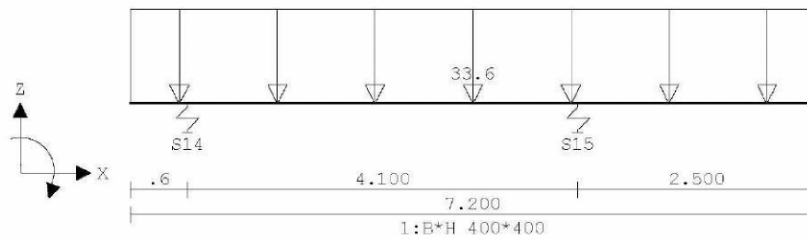
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:B3	1 1:q-last	-69.600	-69.600	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:B4 B.G:1 Permanent



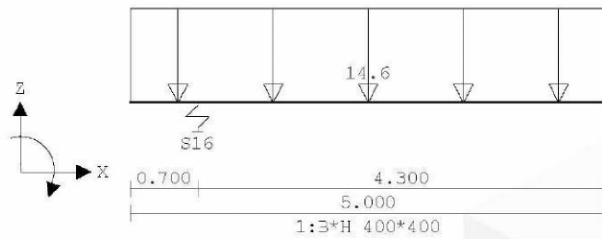
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:B4	1 1:q-last	-33.600	-33.600	0.000	7.200	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:B5 B.G:1 Permanent



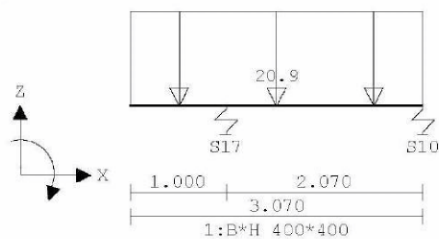
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:B5	1 1:q-last	-14.600	-14.600	0.000	5.000	0.000

VELDBELASTINGEN

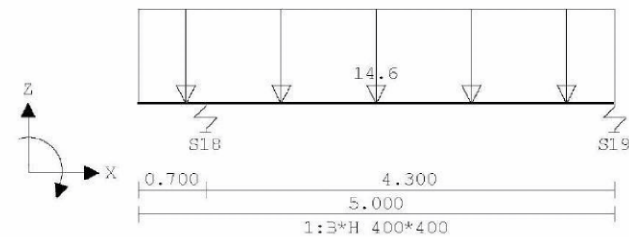
Balk 6:B6 B.G:1 Permanent





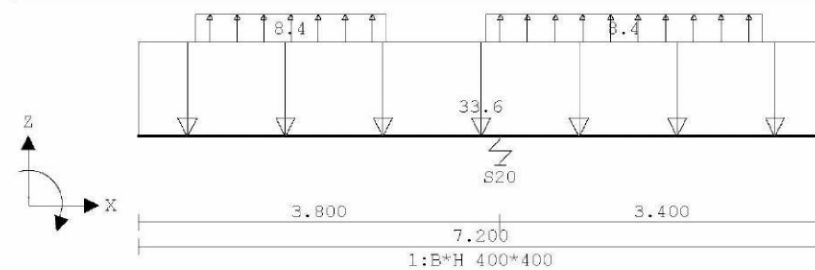
VELDBELASTINGEN						B.G:1 Permanent
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte Exc.
Balk 6:B6	1	1:q-last	-20.900	-20.900	0.000	3.070 0.000

VELDBELASTINGEN						Balk 7:B7 B.G:1 Permanent
-----------------	--	--	--	--	--	---------------------------



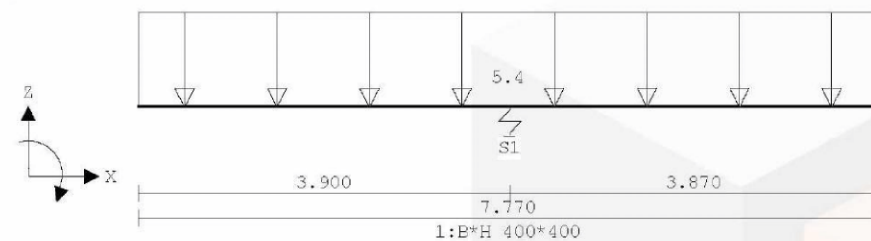
VELDBELASTINGEN						B.G:1 Permanent
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte Exc.
Balk 7:B7	1	1:q-last	-14.600	-14.600	0.000	5.000 0.000

VELDBELASTINGEN						Balk 8:B8 B.G:1 Permanent
-----------------	--	--	--	--	--	---------------------------



VELDBELASTINGEN						B.G:1 Permanent
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte Exc.
Balk 8:B8	1	1:q-last	-33.600	-33.600	0.000	7.200 0.000
Balk 8:B8	2	1:q-last	8.400	8.400	0.600	2.000 0.000
Balk 8:B8	3	1:q-last	8.400	8.400	3.650	2.900 0.000

VELDBELASTINGEN						Balk 1:B1 B.G:2 Veranderlijk beganeground
-----------------	--	--	--	--	--	---

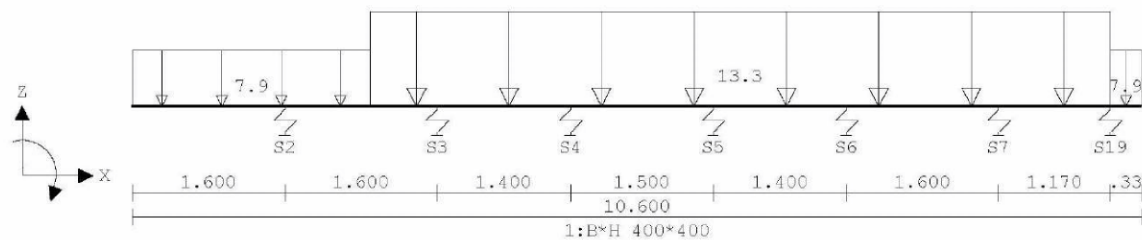


VELDBELASTINGEN						B.G:2 Veranderlijk beganeground
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte Exc.
Balk 1:B1	1	1:q-last	-5.400	-5.400	0.000	7.770 0.000



VELDBELASTINGEN

Balk 2:B2 B.G:2 Veranderlijk beganegron



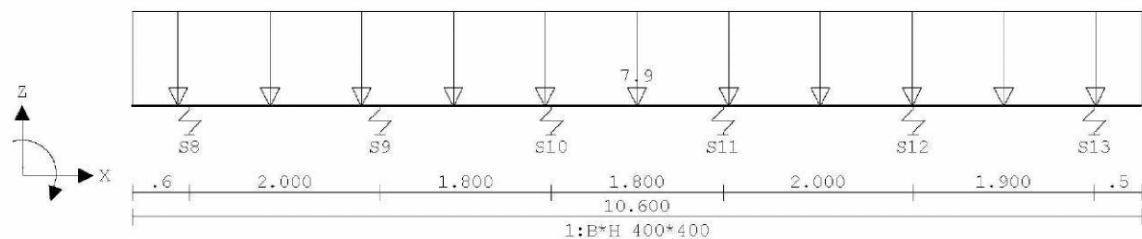
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk beganegron

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:B2	1 1:q-last	-7.900	-7.900	0.000	2.500	0.000
Balk 2:B2	2 1:q-last	-7.900	-7.900	10.270	0.330	0.000
Balk 2:B2	3 1:q-last	-13.300	-13.300	2.500	7.770	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:B3 B.G:2 Veranderlijk beganegron



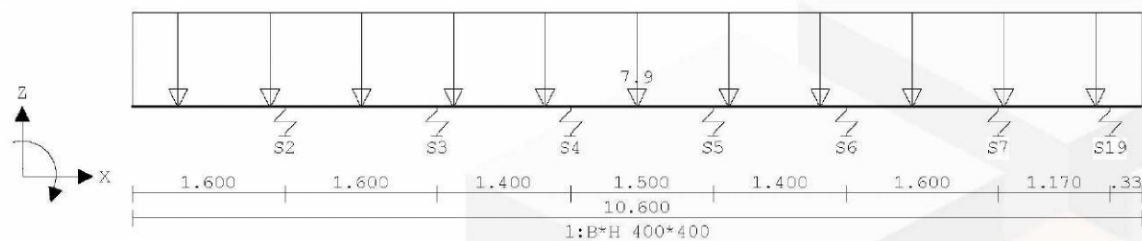
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk beganegron

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:B3	1 1:q-last	-7.900	-7.900	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:B2 B.G:3 Veranderlijk verriedieping



VELDBELASTINGEN

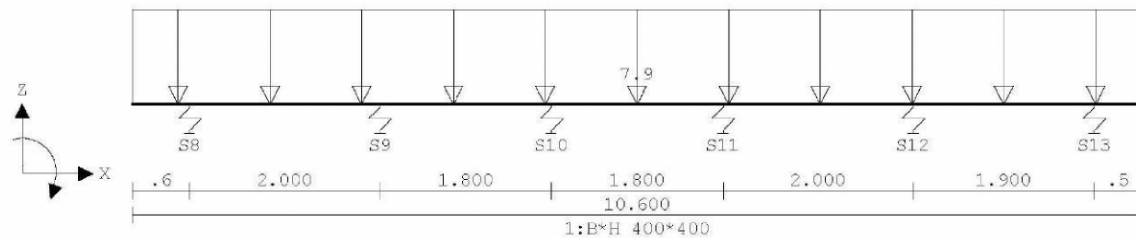
B.G:3 Veranderlijk verriedieping

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:B2	1 1:q-last	-7.900	-7.900	0.000	10.600	0.000



VELDBELASTINGEN

Balk 3:B3 B.G:3 Veranderlijk verddieping



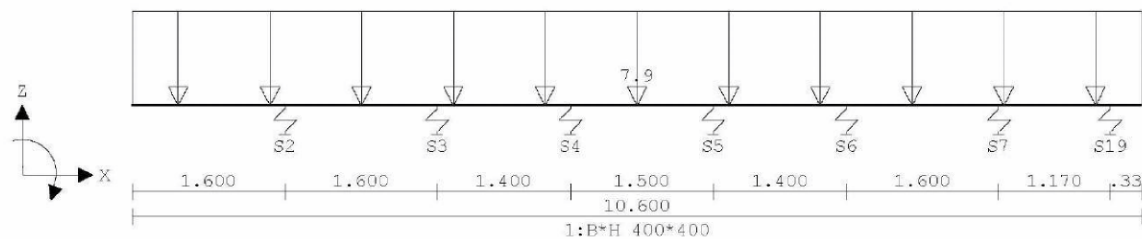
VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk verddieping

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:B3	1 1:q-last	-7.900	-7.900	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:B2 B.G:4 Veranderlijk zolder



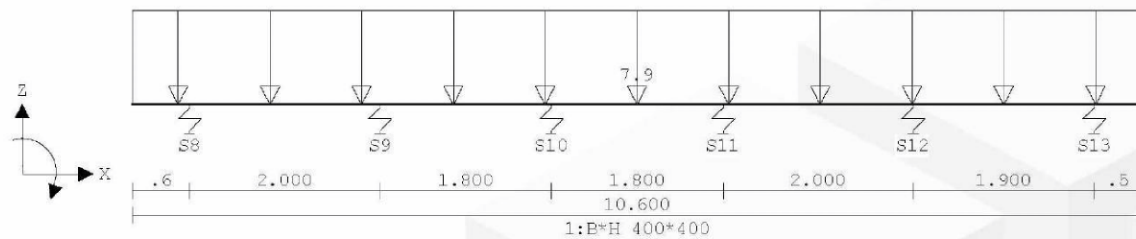
VELDBELASTINGEN

B.G:4 Veranderlijk zolder

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:B2	1 1:q-last	-7.900	-7.900	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:B3 B.G:4 Veranderlijk zolder



VELDBELASTINGEN

B.G:4 Veranderlijk zolder

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:B3	1 1:q-last	-7.900	-7.900	0.000	10.600	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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0 1.35	3 psi0 1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr 1.35	3 Extr 1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr 1.35	3 Extr 1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr 1.35	3 Extr 1.35
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0 1.35	3 psi0 1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr 1.35	3 Extr 1.35
9 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr 1.00	3 Extr 1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		



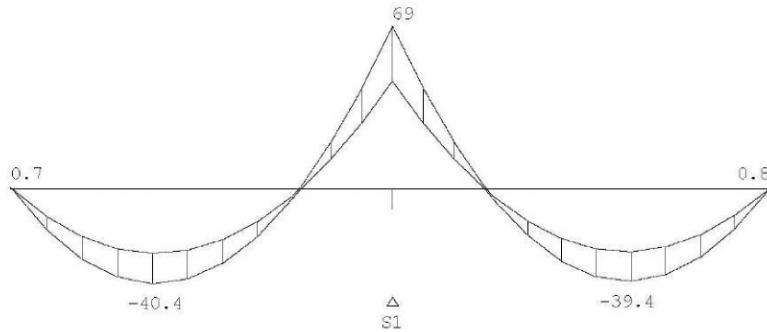
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
11 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00	3 psi2	1.00	4 psi2	1.00			
12 Freq.	1	Perm	1.00									
13 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00	3 psi1	1.00	4 psi1	1.00			
14 Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

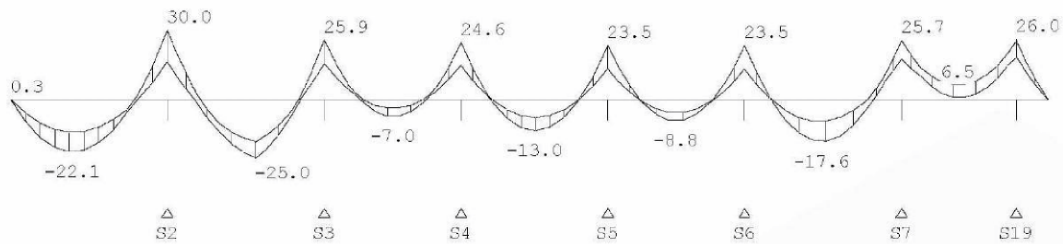
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:B1 Fundamentele combinatie



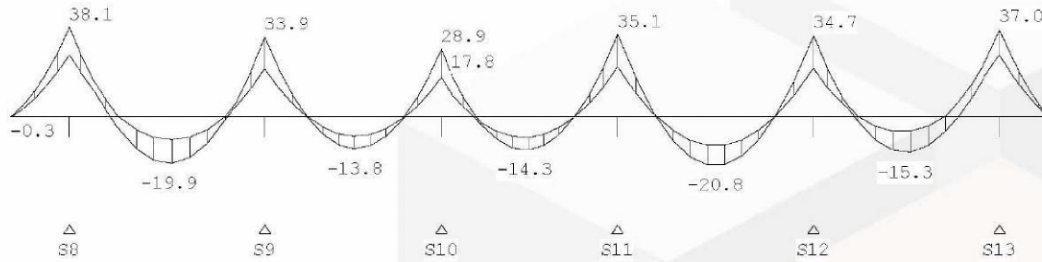
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 2:B2 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair

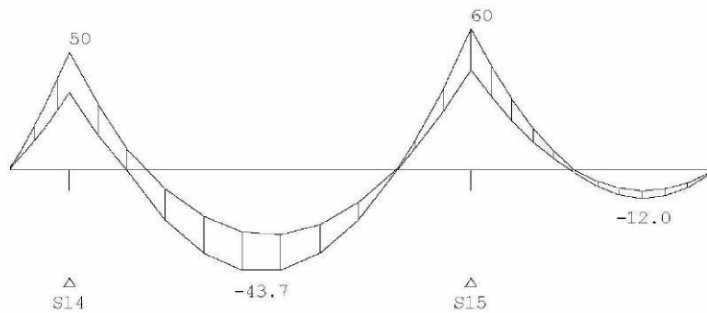
Balk 3:B3 Fundamentele combinatie





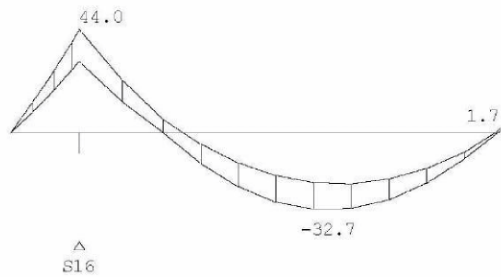
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:B4 Fundamentele combinatie



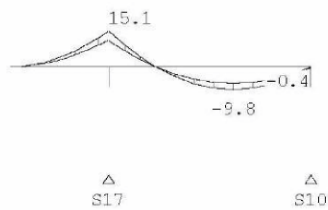
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 5:B5 Fundamentele combinatie



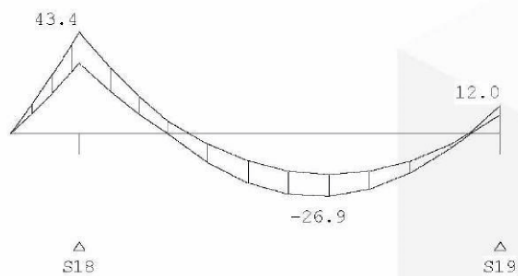
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 6:B6 Fundamentele combinatie



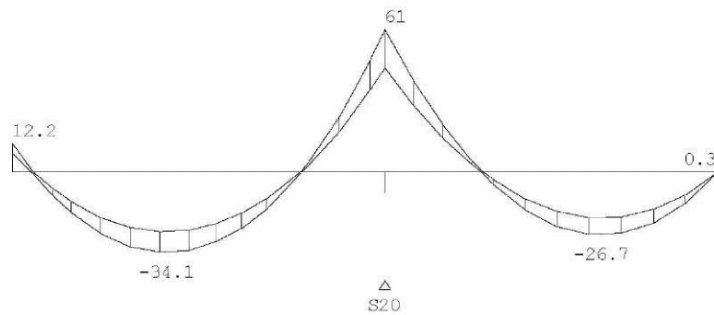
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 7:B7 Fundamentele combinatie

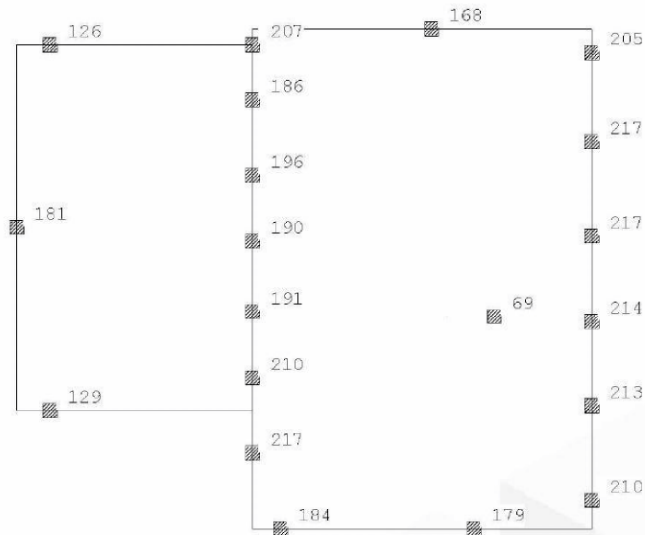


**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 8:B8 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	121.19	181.14	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	130.49	216.76	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	129.96	209.93	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	111.97	190.83	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	110.84	190.25	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	112.81	196.24	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	108.98	185.79	0.00	0.00
2	19	0.00	0.00	144.50	206.53	0.00	0.00
3	8	0.00	0.00	133.46	210.35	0.00	0.00
3	9	0.00	0.00	124.81	212.63	0.00	0.00
3	10	0.00	0.00	131.45	214.42	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	129.57	216.65	0.00	0.00
3	12	0.00	0.00	125.87	216.80	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	135.08	204.92	0.00	0.00
4	14	0.00	0.00	129.71	183.95	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	128.67	178.75	0.00	0.00



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	16	0.00	0.00	92.02	129.19	0.00	0.00
6	17	0.00	0.00	51.15	69.06	0.00	0.00
7	18	0.00	0.00	89.70	126.02	0.00	0.00
7	19	0.00	0.00	144.50	206.53	0.00	0.00
8	20	0.00	0.00	124.50	168.42	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

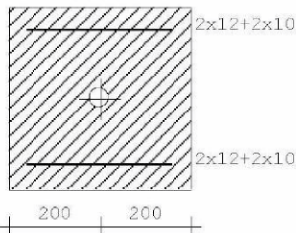
t.b.v. profiel:1 B*H 400*400

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.600000e+05
 Staafstype : 0:normaal
 Traagheid : 2.1333e+09
 Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.65 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja
 Langeduur scheurmement begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 σ_{sk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Bundels toepassen : Ja Breedte stort sleuf: 50
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Milieu		Boven	Onder
		XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton		Nee	Nee
Element met plaatgeometrie		Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing		Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak		Nee	Nee
Ondergrond		Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse		S4	S4
Grootste korrel		31.5	
Hoofdwapening		2de laag	2de laag
Nominale dekking		30	30
Toegepaste dekking		43	48
Toegepaste zijdekking		48	
Gelijkwaardige diameter		12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}		12 25 0	12 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}		25 5 30	25 5 30



Betondekking			Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:		30			30		
Toegepaste dekking	:		35			40		
Toegepaste zijdekking	:		40					
Gelijkwaardige diameter	:		8			8		
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:		8	25	0	8	25	0
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:		25	5	30	25	5	30
Wapening			Boven			Onder		
Basiswapening buitenste laag	:		2x12+2x10			2x12+2x10		
Basiswapening 2e laag	:							
H.o.h.afstand 2e laag	:		0			0		
Automatisch verhogen basiswap.	:		Nee			Nee		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja			Ja		
Bijlegdiameters	:		10;12;16			10;12;16		
Diameter nuttige hoogte	:		12.0			12.0		
Min.tussenruimte	:		50			50		
Min.tussenruimte naast stortsl.	:		50					
Aanhechting	:		Automatisch			Automatisch		
Beugels								
Voorkeur h.o.h. afstand	:		250;125;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:		8					
Betonkwaliteit	:		C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:		348	Hoogte t.b.v. dwarskr:		400		
Aantal beugelsneden per beugel	:		2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd			

Hoofdwapening Balk 1:B1

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S1-3900	0.72	284 Bov	132*	384	2x12 + 2x10	54
2	S1-2419	-40.44	297 Ond	267	384	2x12 + 2x10	
3	S1+0	69.38	324 Bov	463	384	2x12 + 2x10	
			Bov		227	+2x12 (1B)	
5	S1+3870	0.82	284 Bov	132*	384	2x12 + 2x10	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 1:B1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{z,req}$	$S_{F,max}$	$\sigma_{SR}-\sigma_{SRm}$	W_k	k_x	W_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S1-395	Bov	56.22	300	1.076	0.323	1.17	0.350	0.92	
1	S1-2419	Ond	-33.27	377	0.802	0.302	1.33	0.400	0.76	
2	S1+0	Bov	56.22	300	1.076	0.323	1.17	0.350	0.92	
2	S1+2407	Ond	-32.38	377	0.780	0.294	1.33	0.400	0.74	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:B1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l,avg}$	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S1-3900	S1-3450	Ø8-250	450	3	0	171	0	55.5	0	6
2	S1-3450	S1-1200	Ø8-250	2250	0	0	0	0	45.6	0	
3	S1-1200	S1+0	Ø8-250	1200	3	0	257	0	90.7	0	6
4	S1+0	S1+1185	Ø8-250	1185	3	0	256	0	90.2	0	6
5	S1+1185	S1+3435	Ø8-250	2250	0	0	0	0	45.8	0	
6	S1+3435	S1+3870	Ø8-250	435	3	0	169	0	54.8	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.


Hoofdwapening

Balk 2:B2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
16	S19+0	25.00	225 Bov	289*	384	2x12 + 2x10	1,54,2
4	S3-700	-25.05	297 Ond	186*	384	2x12 + 2x10	1

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.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:B2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{Ed,req} [kNm]	S _{r,max} [mm]	ε _{sn-ε_{sm}} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-341	Bov	22.04	369	0.523	0.193	1.17	0.350	0.55	
1	S2-573	Ond	-17.29	377	0.417	0.157	1.33	0.400	0.39	
2	S2+0	Bov	22.04	369	0.523	0.193	1.17	0.350	0.55	
2	S2+591	Ond	-20.70	377	0.499	0.188	1.33	0.400	0.47	
3	S3+0	Bov	20.21	369	0.479	0.177	1.17	0.350	0.51	
3	S3+377	Ond	-4.89	377	0.118	0.044	1.33	0.400	0.11	
4	S4+0	Bov	19.09	369	0.453	0.167	1.17	0.350	0.48	
4	S5-744	Ond	-9.76	377	0.235	0.089	1.33	0.400	0.22	
5	S5+0	Bov	17.73	369	0.421	0.155	1.17	0.350	0.44	
5	S5+328	Ond	-6.83	377	0.165	0.062	1.33	0.400	0.16	
6	S7-349	Bov	21.34	369	0.506	0.187	1.17	0.350	0.53	
6	S6+790	Ond	-12.57	377	0.303	0.114	1.33	0.400	0.29	
7	S19-362	Bov	21.46	369	0.509	0.188	1.17	0.350	0.54	
8	S19+0	Bov	21.46	369	0.509	0.188	1.17	0.350	0.54	
8	S19+0	Ond	-0.03	377	0.001	0.000	1.33	0.400	0.00	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:B2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{lange} [mm²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm²/m]	A _{bg2} [mm²]	A _{opp} [mm²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2-1600	S2-1175	Ø8-250	425	69	10	217	0	70.2	2	6
2	S2-1175	S2-675	Ø8-250	500	0	0	0	0	32.2	2	
3	S2-675	S2+0	Ø8-250	675	69	10	347	0	107.5	2	6
4	S2+0	S2+675	Ø8-250	675	69	10	351	0	108.6	2	6
5	S2+675	S3-675	Ø8-250	250	0	0	0	0	33.4	2	
6	S3-675	S3+0	Ø8-250	675	6	1	376	0	116.4	0	6
7	S3+0	S3+450	Ø8-250	450	6	1	300	0	92.7	0	6
8	S3+450	S4-450	Ø8-250	500	0	0	0	0	33.5	0	
9	S4-450	S4+0	Ø8-250	450	6	1	294	0	90.9	0	6
10	S4+0	S4+500	Ø8-250	500	6	1	320	0	99.2	0	6
11	S4+500	S5-500	Ø8-250	500	0	0	0	0	33.3	0	
12	S5-500	S5+0	Ø8-250	500	6	1	316	0	97.7	0	6
13	S5+0	S5+450	Ø8-250	450	6	1	297	0	91.8	0	6
14	S5+450	S6-450	Ø8-250	500	0	0	0	0	32.5	0	
15	S6-450	S6+0	Ø8-250	450	6	1	297	0	91.8	0	6
16	S6+0	S6+675	Ø8-250	675	6	1	335	0	103.6	0	6
17	S6+675	S7-675	Ø8-250	250	0	0	0	0	17.5	0	
18	S7-675	S7+0	Ø8-250	675	6	1	344	0	106.4	0	6
19	S7+0	S7+460	Ø8-250	460	6	1	229	0	78.6	0	6,58
20	S7+460	S19-210	Ø8-250	500	0	0	0	0	47.0	0	58
21	S19-210	S19+0	Ø8-250	210	6	1	217	0	74.7	0	6,58
22	S19+0	S19+330	Ø8-125	330	529	79	388	0	95.4	12	6,59

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
- [58] 6.2.3: z is berekend m.b.v. 0.9d
- [59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

**Hoofdwapening**

Balk 3:B3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
10	S11+1002	-20.84	297 Ond	171*	384	2x12 + 2x10	1,54
14	S13+0	37.05	260 Bov	328	384	2x12 + 2x10	2

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.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:B3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{s,req}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_k	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S8-357	Bov	31.59	369	0.750	0.277	1.17	0.350	0.79	
1	S8-660	Ond	-0.24	377	0.006	0.002	1.33	0.400	0.01	
2	S8+0	Bov	31.59	369	0.750	0.277	1.17	0.350	0.79	
2	S9-582	Ond	-13.94	377	0.336	0.127	1.33	0.400	0.32	
3	S9+0	Bov	26.07	369	0.619	0.228	1.17	0.350	0.65	
3	S10-875	Ond	-10.70	377	0.258	0.097	1.33	0.400	0.24	
4	S11-290	Bov	27.07	369	0.642	0.237	1.17	0.350	0.68	
4	S10+859	Ond	-11.24	377	0.271	0.102	1.33	0.400	0.26	
5	S11+0	Bov	27.07	369	0.642	0.237	1.17	0.350	0.68	
5	S11+696	Ond	-15.92	377	0.384	0.145	1.33	0.400	0.36	
6	S13-368	Bov	30.65	369	0.727	0.268	1.17	0.350	0.77	
6	S12+947	Ond	-9.97	377	0.240	0.091	1.33	0.400	0.23	
7	S13+0	Bov	30.65	369	0.727	0.268	1.17	0.350	0.77	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:B3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{l,avg}$ [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg2} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S8-600	S8+0	Ø8-250	600	4	1	317	0	96.6	0 6,59
2	S8+0	S8+750	Ø8-250	750	4	1	365	0	113.1	0 6
3	S8+750	S9-750	Ø8-250	500	0	0	0	0	29.5	0 6
4	S9-750	S9+0	Ø8-250	750	4	1	353	0	109.2	0 6
5	S9+0	S9+650	Ø8-250	650	4	1	332	0	102.8	0 6
6	S9+650	S10-650	Ø8-250	500	0	0	0	0	30.3	0 6
7	S10-650	S10+0	Ø8-250	650	4	1	314	0	97.2	0 6
8	S10+0	S10+650	Ø8-250	650	13	2	377	0	116.5	0 6
9	S10+650	S11-650	Ø8-250	500	0	0	0	0	32.2	0 6
10	S11-650	S11+0	Ø8-250	650	13	2	338	0	104.6	0 6
11	S11+0	S11+750	Ø8-250	750	13	2	360	0	111.4	0 6
12	S11+750	S12-750	Ø8-250	500	0	0	0	0	27.7	0 6
13	S12-750	S12+0	Ø8-250	750	13	2	358	0	110.9	0 6
14	S12+0	S12+700	Ø8-250	700	13	2	340	0	105.2	0 6
15	S12+700	S13-700	Ø8-250	500	0	0	0	0	28.0	0 6
16	S13-700	S13+0	Ø8-250	700	13	2	342	0	106.0	0 6
17	S13+0	S13+500	Ø8-250	500	13	2	351	0	99.3	0 6,59

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
- [59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening

Balk 4:B4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S14+0	50.38	279 Bov	414	384	2x12 + 2x10	2
			Bov		79	+1x10	
2	S14+0	50.38	313 Bov	331	384	2x12 + 2x10	
			Bov		79	+1x10	
3	S14+1965	-43.68	297 Ond	290	384	2x12 + 2x10	
4	S15+0	60.40	327 Bov	399	384	2x12 + 2x10	
			Bov		158	+2x10 (1B)	


Hoofdwapening

Balk 4:B4

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
6	S15+2500	0.10	284 Bov	132*	384	2x12 + 2x10	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 7.3.4

Balk 4:B4

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{x, req}$	$S_{r, max}$	$\sigma_{sm} - \sigma_{cm}$	W_k	k_K	W_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S14-395	Bov	40.66	325	0.885	0.288	1.17	0.350	0.82	
2	S15-395	Bov	49.71	310	1.019	0.316	1.17	0.350	0.90	
2	S14+1620	Ond	-35.95	377	0.891	0.336	1.33	0.400	0.84	
3	S15+0	Bov	49.71	310	1.019	0.316	1.17	0.350	0.90	
3	S15+1395	Ond	-9.91	377	0.239	0.090	1.33	0.400	0.23	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:B4

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l, req}$	A_{b1}	A_{b1}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
1	S14-600	S14+0	Ø8-250	600	13	2	311	0	94.8	0	6,59
2	S14+0	S14+1175	Ø8-250	1175	13	2	267	0	90.9	0	6
3	S14+1175	S15-1175	Ø8-250	1750	0	0	0	0	43.7	0	
4	S15-1175	S15+0	Ø8-250	1175	13	2	273	0	97.4	0	6
5	S15+0	S15+750	Ø8-250	750	13	2	228	0	81.1	0	6
6	S15+750	S15+2500	Ø8-250	1750	0	0	0	0	46.8	0	

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
 [59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening

Balk 5:B5

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S16+0	44.02	300 Bov	338	384	2x12 + 2x10	2
3	S16+2555	-32.70	297 Ond	215	384	2x12 + 2x10	

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 5:B5

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{x, req}$	$S_{r, max}$	$\sigma_{sm} - \sigma_{cm}$	W_k	k_K	W_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S16-349	Bov	36.53	369	0.893	0.329	1.17	0.350	0.94	
2	S16+0	Bov	36.53	369	0.893	0.329	1.17	0.350	0.94	
2	S16+2555	Ond	-26.91	377	0.648	0.245	1.33	0.400	0.61	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:B5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l, req}$	A_{b1}	A_{b1}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
1	S16-700	S16+0	Ø8-250	700	31	5	217	0	70.6	1	6,59
2	S16+0	S16+650	Ø8-250	650	31	5	189	0	58.4	1	6
3	S16+650	S16+4300	Ø8-250	3650	0	0	0	0	43.7	1	

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
 [59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)


Hoofdwapening

Balk 6:B6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S17+0	15.13	284 Bov	132*	384	2x12 + 2x10	54,2,68
3	S10-787	-9.76	297 Ond	132*	384	2x12 + 2x10	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 7.3.4

Balk 6:B6

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{z,req}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	σ_{en-Com} [%]	W_k [mm]	K_k	W_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S17-360	Bov	12.45	369	0.295	0.109	1.17	0.350	0.31	
2	S17+0	Bov	12.45	369	0.295	0.109	1.17	0.350	0.31	
2	S17+916	Ond	-8.03	377	0.194	0.073	1.33	0.400	0.18	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:B6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte <Wringing> [mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg2} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S17-1000	S17+0	Ø8-250	1000	0	0	0	30.2	0	58
2	S17+0	S10+0	Ø8-250	2070	0	0	0	38.7	0	

Opmerkingen

- [58] 6.2.3: z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening

Balk 7:B7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S19-1857	-26.93	297 Ond	186*	384	2x12 + 2x10	1,54
2	S18+0	43.43	300 Bov	334	384	2x12 + 2x10	2

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.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 7:B7

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{z,req}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	σ_{en-Com} [%]	W_k [mm]	K_k	W_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S18-349	Bov	36.04	369	0.873	0.322	1.17	0.350	0.92	
1	S18-760	Ond	-0.05	377	0.001	0.000	1.33	0.400	0.00	
2	S18+0	Bov	36.04	369	0.873	0.322	1.17	0.350	0.92	
2	S18+2057	Ond	-22.16	377	0.534	0.201	1.33	0.400	0.50	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:B7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte <Wringing> [mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg2} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S18-700	S18+0	Ø8-250	700	36	5	215	0	70.0	1 6,59
2	S18+0	S18+400	Ø8-250	400	36	5	181	0	55.9	1 6
3	S18+400	S19+0	Ø8-250	3900	36	5	151	0	46.9	1

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
- [59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)



Hoofdwapening

Balk 8:B8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S20-3800	12.16	284 Bov	132*	384	2x12 + 2x10	54
2	S20-2225	-34.09	297 Ond	224	384	2x12 + 2x10	
3	S20+0	60.93	327 Bov	403	384	2x12 + 2x10	
			Bov		158	+2x10 (1B)	
5	S20+3400	0.30	284 Bov	132*	384	2x12 + 2x10	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 8:B8

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{Ed, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sen} - \epsilon_{con}$ [%]	w_k [mm]	k_k	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S20-395	Bov	50.19	310	1.032	0.320	1.17	0.350	0.91	
1	S20-2600	Ond	-28.07	377	0.676	0.255	1.33	0.400	0.64	
2	S20+0	Bov	50.19	310	1.032	0.320	1.17	0.350	0.91	
2	S20+1910	Ond	-21.97	377	0.529	0.200	1.33	0.400	0.50	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:B8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.> A_{lang} A_{bg1} A_{bg2} A_{bg3} [mm ²] [mm ² /m] [mm ²]				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S20-3800	S20-3400	Ø8-250	400	1	0	201	0	62.1	0	6
2	S20-3400	S20-1150	Ø8-250	2250	0	0	0	0	43.8	0	
3	S20-1150	S20+0	Ø8-250	1150	1	0	251	0	89.5	0	6
4	S20+0	S20+950	Ø8-250	950	1	0	221	0	78.7	0	6
5	S20+950	S20+3200	Ø8-250	2250	0	0	0	0	45.0	0	
6	S20+3200	S20+3400	Ø8-250	200	1	0	150	0	48.5	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.



8. Heiwerk

TS/Palen Verticaal
2017

Rel: 5.33b 15 dec

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 7170191
Onderdeel : heiwerk
Datum :
Bestand : Y:\Anton Constructie en Adviesbureau\Werken\
7170191\2. Constructieberekeningen\heiwerk.pvw

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	C1:2009	NB:2012
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

GRONDSOORTEN

Nr. Omschrijving	$\gamma_{k,1}$ [kN/m ³]	$\gamma_{sat,k,1}$ [kN/m ³]	$\phi'_{k,1}$ [°]	$\gamma_{k,2}$ [kN/m ³]	$\gamma_{sat,k,2}$ [kN/m ³]	$\phi'_{k,2}$ [°]
1 Zand - Schoon - Matig	18.00	20.00	32.50	19.00	21.00	35.00
2 Klei - Schoon - Vast	19.00	19.00	17.50	20.00	20.00	25.00
3 Veen - Matig voorbelast - Matig	12.00	12.00	15.00	13.00	13.00	15.00

BODEMPROFIELGEGEVENS: Bodemprofiel 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m]	:	-3.19	Grondwaterstand [m]	:	-4.00		
Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{so} [mm]
1	-3.19	-7.60	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
2	-7.60	-8.10	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
3	-8.10	-99.00	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

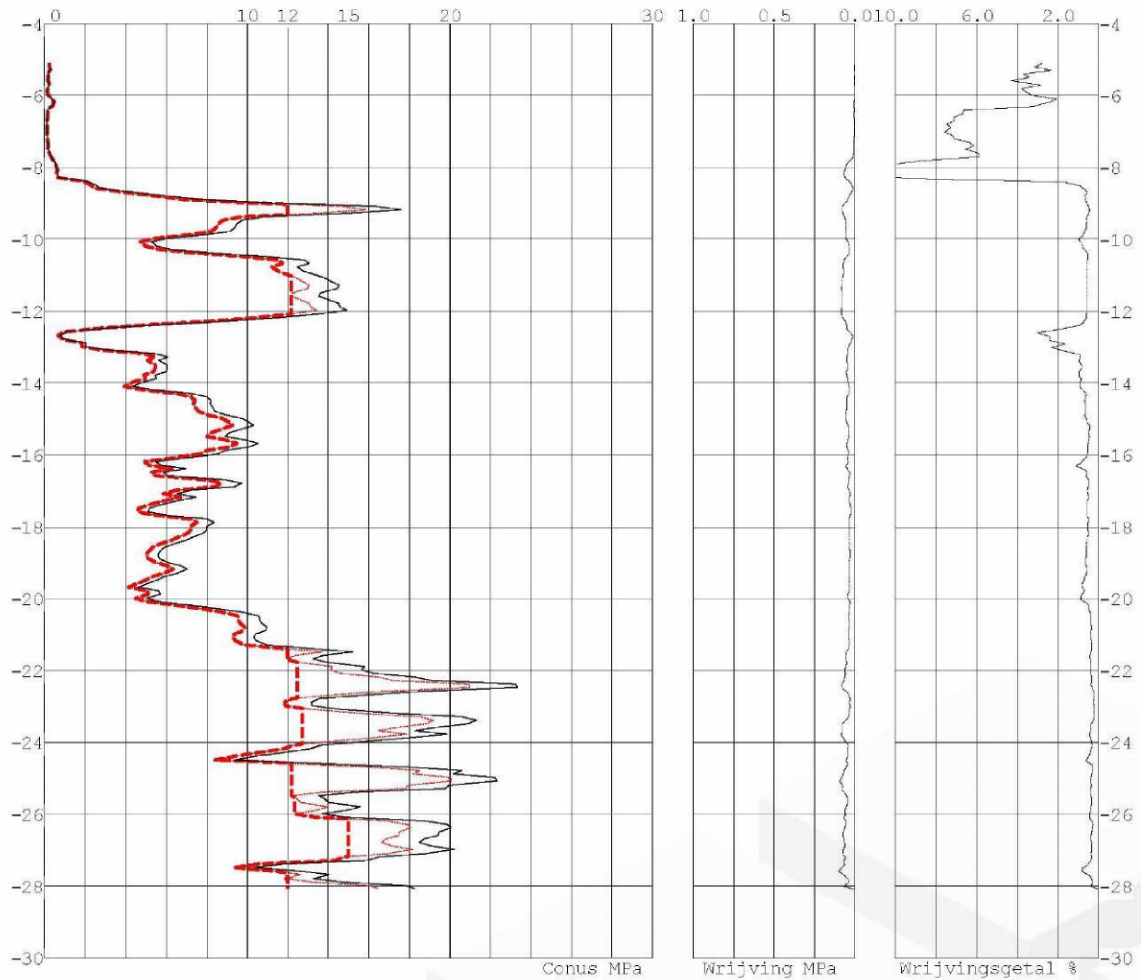
SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 24

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m]	:	-3.08	Bodemprofiel: Bodemprofiel 1
Traject negatieve kleef	:	-3.08	tot -8.10 [m]
Traject positieve kleef	:	-8.10	tot -26.06 [m]



SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 24



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

Geval 1

paal

Paal 1

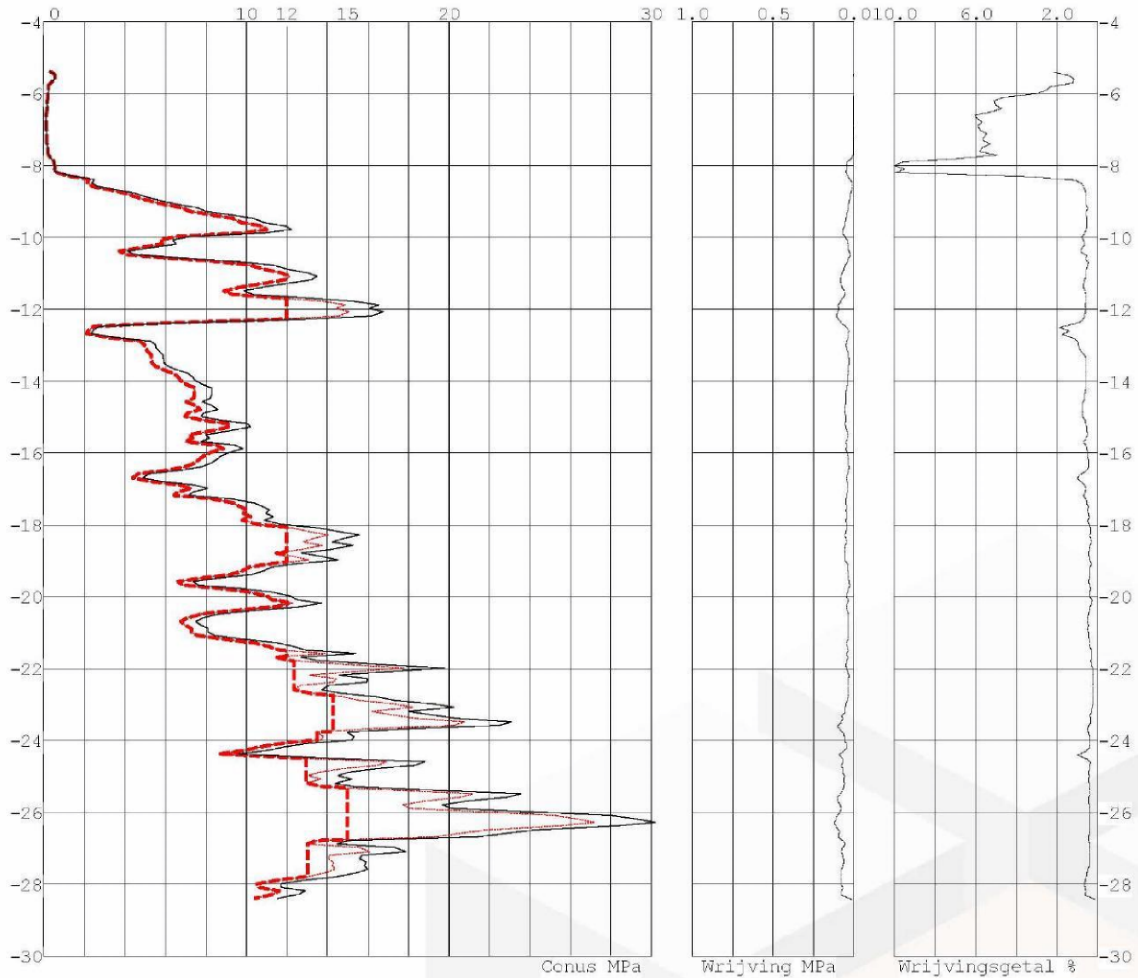
**SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 23**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : -3.38 Bodemprofiel: Bodemprofiel 1

Traject negatieve kleeft : -3.38 tot -8.10 [m]

Traject positieve kleeft : -8.10 tot -26.38 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 23

Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

paal

Geval 1

Paal 1

**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
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 lastzakingsdiagram : Grondverdringende paal
Verm.factor * ϕ'_{yk} : 0.75

REKENGEGEVENS Geval 1

Berekening : Controlerend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : 24, 23

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal palen : 1 Aantal sonderingen : 2
Factor ξ_s (gem) : 1.32
Factor ξ_4 (min) : 1.32
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f,ak}$: 1.0
 $q_{p,max}$ begrenzen op 12 MN/m² : NEE
 $R_{e,cal,max,i}$ begrenzen op $C.5 * R_{b,cal,max,i}$: NEE

Paal : Paal 1
Niveau paalkop [m] : N.A.P. -3.20
 $E_{a,1}$ [kN] : -220.00 $E_{a,2}$ [kN] : -175.00
 $s_{req,1}$ [m] : 0.15 $s_{req,2}$ [m] : 0.05
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Endniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-9.00	-12.50	0.10

RESULTATEN Geval 1**Sondering : 24**

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	$R_{c,eq}$ [kN]	$R_{c,cr}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{ak,d}$ [kN]	R_{ed} [kN]	$F_{c,tot,1}$ [kN]	U.C.	$s_{1,1}$ [mm]	$s_{1,2}$ [mm]
-9.10	163.2	37.4	200.6	152.0	126.6	-34.4	92.3	-254.4	2.01 dg.vpl dg.vpl		
-9.20	157.8	47.9	205.7	155.8	129.9	-34.4	95.5	-254.4	1.96 dg.vpl dg.vpl		
-9.30	154.5	58.5	213.0	161.4	134.5	-34.4	100.1	-254.4	1.89 dg.vpl dg.vpl		
-9.40	156.5	68.0	224.5	170.1	141.7	-34.4	107.4	-254.4	1.79 dg.vpl dg.vpl		
-9.50	158.9	76.1	234.9	178.0	148.3	-34.4	113.9	-254.4	1.72 dg.vpl dg.vpl		
-9.60	159.2	83.6	242.8	183.9	153.3	-34.4	118.9	-254.4	1.66 dg.vpl dg.vpl		
-9.70	160.4	91.1	251.5	190.5	158.8	-34.4	124.4	-254.4	1.60 dg.vpl dg.vpl		
-9.80	160.7	98.3	259.0	196.2	163.5	-34.4	129.2	-254.4	1.56 dg.vpl dg.vpl		
-9.90	159.6	104.9	264.4	200.3	166.9	-34.4	132.6	-254.4	1.52 dg.vpl dg.vpl		
-10.00	160.4	110.1	270.4	204.9	170.7	-34.4	136.4	-254.4	1.49 dg.vpl dg.vpl		
-10.10	168.9	114.5	283.4	214.7	178.9	-34.4	144.6	-254.4	1.42 dg.vpl	-22.8	
-10.20	189.6	118.8	308.4	233.6	194.7	-34.4	160.4	-254.4	1.31 dg.vpl		-14.1
-10.30	226.4	123.6	350.0	265.2	221.0	-34.4	186.6	-254.4	1.15 dg.vpl		-9.4
-10.40	270.2	129.7	399.9	303.0	252.5	-34.4	218.1	-254.4	1.01 dg.vpl		-6.9
-10.50	304.0	137.7	441.7	334.6	278.8	-34.4	244.5	-254.4	0.91	-16.7	-5.7
-10.60	315.1	147.3	462.4	350.3	291.9	-34.4	257.5	-254.4	0.87	-13.6	-5.3
-10.70	321.6	157.6	479.2	363.0	302.5	-34.4	268.2	-254.4	0.84	-11.8	-4.9
-10.80	332.5	167.6	500.1	378.8	315.7	-34.4	281.3	-254.4	0.81	-10.5	-4.6
-10.90	347.0	177.7	524.7	397.5	331.2	-34.4	296.9	-254.4	0.77	-9.3	-4.3
-11.00	360.9	188.1	549.0	415.9	346.6	-34.4	312.2	-254.4	0.73	-8.2	-4.0
-11.10	368.1	198.8	566.9	429.4	357.9	-34.4	323.5	-254.4	0.71	-7.7	-3.8

**Sondering : 24**

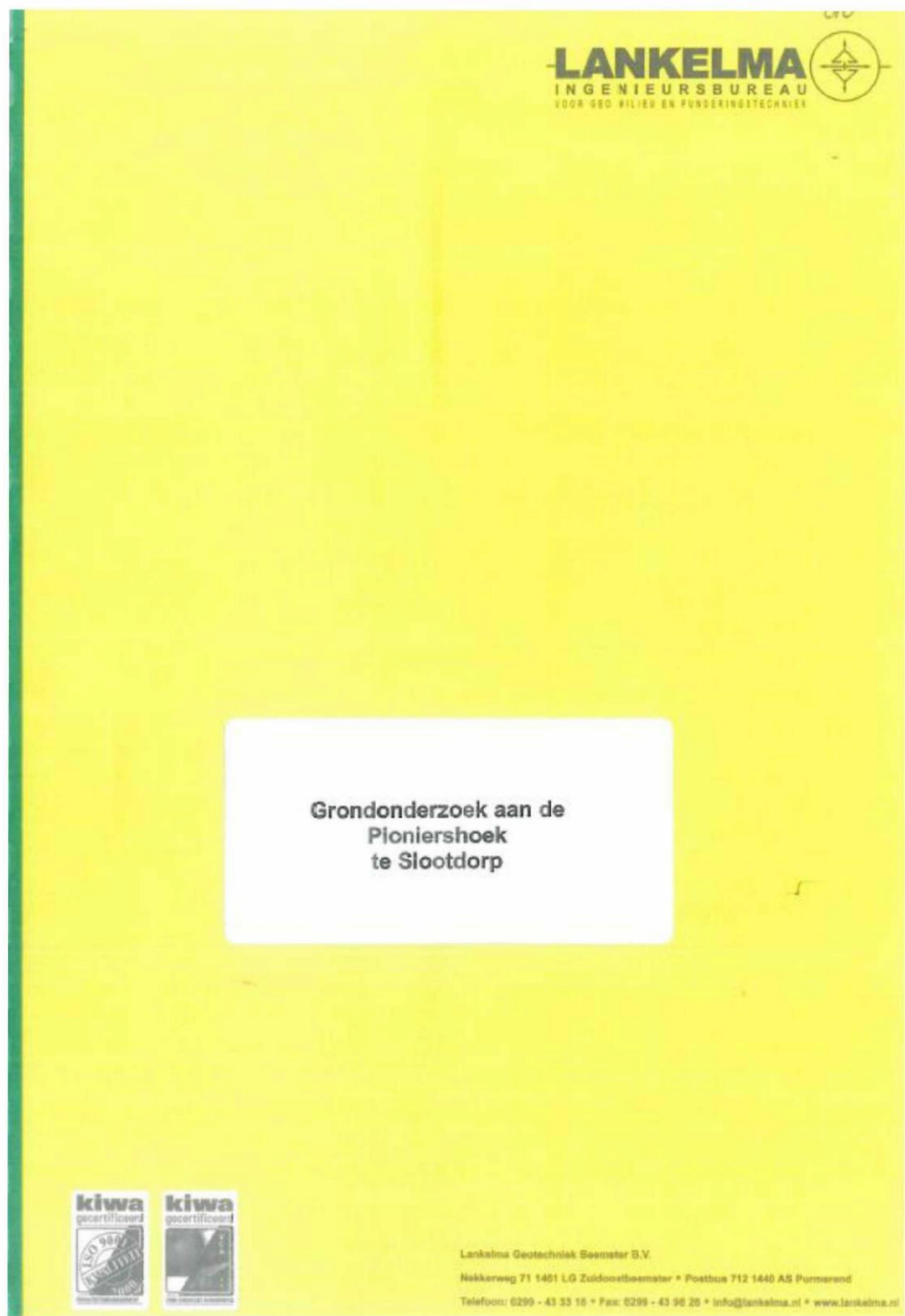
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R _b [kN]	R _o [kN]	R _{oeg} [kN]	R _{oer} [kN]	R _{o,d} [kN]	F _{ak,d} [kN]	R _{o,d} [kN]	F _{o,tot,1} [kN]	U.C.	S _{1,1} [mm]	S _{1,2} [mm]
-11.20	343.8	209.5	553.3	419.2	349.3	-34.4	315.0	-254.4	0.73	-7.9	-3.9
-11.30	303.2	220.2	523.4	396.5	330.4	-34.4	296.1	-254.4	0.77	-8.8	-4.1
-11.40	242.0	230.9	472.9	358.3	298.6	-34.4	264.2	-254.4	0.85	-10.9	-4.6
-11.50	168.0	241.7	409.7	310.4	258.6	-34.4	224.3	-254.4	0.98	-23.4	-5.5
-11.60	117.0	252.4	369.4	279.8	233.2	-34.4	198.8	-254.4	<u>1.09 dg.vpl</u>		-6.4
-11.70	97.9	263.1	361.0	273.5	227.9	-34.4	193.5	-254.4	<u>1.12 dg.vpl</u>		-6.5
-11.80	86.6	273.8	360.4	273.0	227.5	-34.4	193.2	-254.4	<u>1.12 dg.vpl</u>		-6.4
-11.90	76.4	284.5	360.9	273.4	227.8	-34.4	193.5	-254.4	<u>1.12 dg.vpl</u>		-6.3
-12.00	66.7	295.2	361.9	274.2	228.5	-34.4	194.1	-254.4	<u>1.11 dg.vpl</u>		-6.1
-12.10	58.7	305.9	364.6	276.2	230.2	-34.4	195.8	-254.4	<u>1.11 dg.vpl</u>		-5.9
-12.20	51.4	315.5	366.9	278.0	231.6	-34.4	197.3	-254.4	<u>1.10 dg.vpl</u>		-5.8
-12.30	43.4	323.1	366.6	277.7	231.4	-34.4	197.1	-254.4	<u>1.10 dg.vpl</u>		-5.7
-12.40	35.9	328.4	364.3	276.0	230.0	-34.4	195.6	-254.4	<u>1.11 dg.vpl</u>		-5.7
-12.50	29.6	331.3	360.9	273.4	227.8	-34.4	193.5	-254.4	<u>1.12 dg.vpl</u>		-5.7

Sondering : 23

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R _b [kN]	R _o [kN]	R _{oeg} [kN]	R _{oer} [kN]	R _{o,d} [kN]	F _{ak,d} [kN]	R _{o,d} [kN]	F _{o,tot,1} [kN]	U.C.	S _{1,1} [mm]	S _{1,2} [mm]
-9.00	139.0	21.3	160.4	121.5	101.2	-34.3	67.0	-254.3	<u>2.51 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.10	158.0	26.4	184.4	139.7	116.4	-34.3	82.2	-254.3	<u>2.18 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.20	169.5	32.2	201.7	152.8	127.3	-34.3	93.0	-254.3	<u>2.00 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.30	158.8	38.4	197.2	149.4	124.5	-34.3	90.2	-254.3	<u>2.04 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.40	146.5	45.4	191.9	145.4	121.1	-34.3	86.9	-254.3	<u>2.10 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.50	145.3	53.3	198.6	150.5	125.4	-34.3	91.1	-254.3	<u>2.03 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.60	146.2	61.8	208.0	157.6	131.3	-34.3	97.0	-254.3	<u>1.94 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.70	145.8	71.0	216.8	164.2	136.9	-34.3	102.6	-254.3	<u>1.86 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.80	144.0	80.6	224.6	170.2	141.8	-34.3	107.5	-254.3	<u>1.79 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-9.90	141.8	89.5	231.3	175.2	146.0	-34.3	111.7	-254.3	<u>1.74 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-10.00	139.4	96.1	235.5	178.4	146.7	-34.3	114.4	-254.3	<u>1.71 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-10.10	140.1	101.4	241.5	183.0	152.5	-34.3	118.2	-254.3	<u>1.67 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-10.20	139.7	106.6	246.3	186.6	155.5	-34.3	121.2	-254.3	<u>1.64 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-10.30	138.8	111.0	249.8	189.2	157.7	-34.3	123.4	-254.3	<u>1.61 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-10.40	152.1	114.6	266.7	202.0	168.4	-34.3	134.1	-254.3	<u>1.51 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-10.50	189.1	118.1	307.2	232.7	193.9	-34.3	159.7	-254.3	<u>1.31 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	-14.4
-10.60	232.6	123.0	355.6	269.4	224.5	-34.3	190.2	-254.3	<u>1.13 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	-9.1
-10.70	262.0	129.9	391.9	296.9	247.4	-34.3	213.1	-254.3	<u>1.03 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	-7.2
-10.80	267.8	138.4	406.2	307.7	256.4	-34.3	222.2	-254.3	0.99	-26.6	-6.6
-10.90	273.0	147.8	420.8	318.8	265.7	-34.3	231.4	-254.3	0.96	-21.0	-6.2
-11.00	277.3	157.9	435.1	329.6	274.7	-34.3	240.4	-254.3	0.93	-17.4	-5.8
-11.10	277.8	168.4	446.1	338.0	281.7	-34.3	247.4	-254.3	0.90	-15.2	-5.5
-11.20	278.8	178.9	457.7	346.8	289.0	-34.3	254.7	-254.3	0.88	-13.3	-5.2
-11.30	279.8	189.7	468.5	355.0	295.8	-34.3	261.5	-254.3	0.86	-12.0	-4.9
-11.40	252.2	197.7	449.8	340.8	284.0	-34.3	249.7	-254.3	0.90	-13.8	-5.2
-11.50	177.9	205.8	383.6	290.6	242.2	-34.3	207.9	-254.3	<u>1.05 dg.vpl</u>		-6.6
-11.60	165.1	213.9	379.0	287.1	239.3	-34.3	205.0	-254.3	<u>1.06 dg.vpl</u>		-6.6
-11.70	154.3	223.5	377.8	286.2	238.5	-34.3	204.2	-254.3	<u>1.07 dg.vpl</u>		-6.5
-11.80	145.2	234.1	379.3	287.3	239.5	-34.3	205.2	-254.3	<u>1.06 dg.vpl</u>		-6.4
-11.90	137.4	244.6	382.0	289.4	241.2	-34.3	206.9	-254.3	<u>1.05 dg.vpl</u>		-6.2
-12.00	130.8	255.2	386.0	292.4	243.7	-34.3	209.4	-254.3	<u>1.04 dg.vpl</u>		-6.0
-12.10	124.1	265.8	389.9	295.4	246.2	-34.3	211.9	-254.3	<u>1.03 dg.vpl</u>		-5.8
-12.20	113.8	276.3	390.1	295.5	246.3	-34.3	212.0	-254.3	<u>1.03 dg.vpl</u>		-5.7
-12.30	96.2	286.6	382.8	290.0	241.6	-34.3	207.4	-254.3	<u>1.05 dg.vpl</u>		-5.7
-12.40	85.5	293.3	378.8	287.0	239.2	-34.3	204.9	-254.3	<u>1.06 dg.vpl</u>		-5.7
-12.50	81.0	296.5	377.4	285.9	238.3	-34.3	204.0	-254.3	<u>1.07 dg.vpl</u>		-5.8





Opdrachtgever: Bouw Compagnie Project BV
Postbus 618
1620 AR Hoom

Tel: (10)(2e)

Contactpersoon: (10)(2e)

Constructeur: Berkhout Tros Bouwadviseurs
Scheldestraat 32
1623 WB Alkmaar

Tel: (10)(2e)

Contactpersoon: (10)(2e)

Architect: -

Tel: -

Contactpersoon: -

Datum rapport: 22 juni 2007

Projectnummer: 07.12441/MvE

Grondonderzoek aan de Pioniershoek te Slootdorp

Bijzonderheden: -

Bijlagen: 29

Neikerweg 71 - Zuidoostbeemster - Postbus 712 - 1440 AS Purmerend
Telefoon: (10)(2e) - Fax: 0299 - 439 826 - info@lankelma-geo.nl
www.lankelma-geo.nl - F. van Lansehot Sanitair nr.: 22.64.98.112
ABN nr.: 98.91.63.115 - Kamer van Koophandel nr.: 09029555 Hoom



File: I:\LANDMETEN\GPS\2007\07.12441 Slootdorp 24 soni\SLOOTDORP.GSI
Date: juni,19,2007

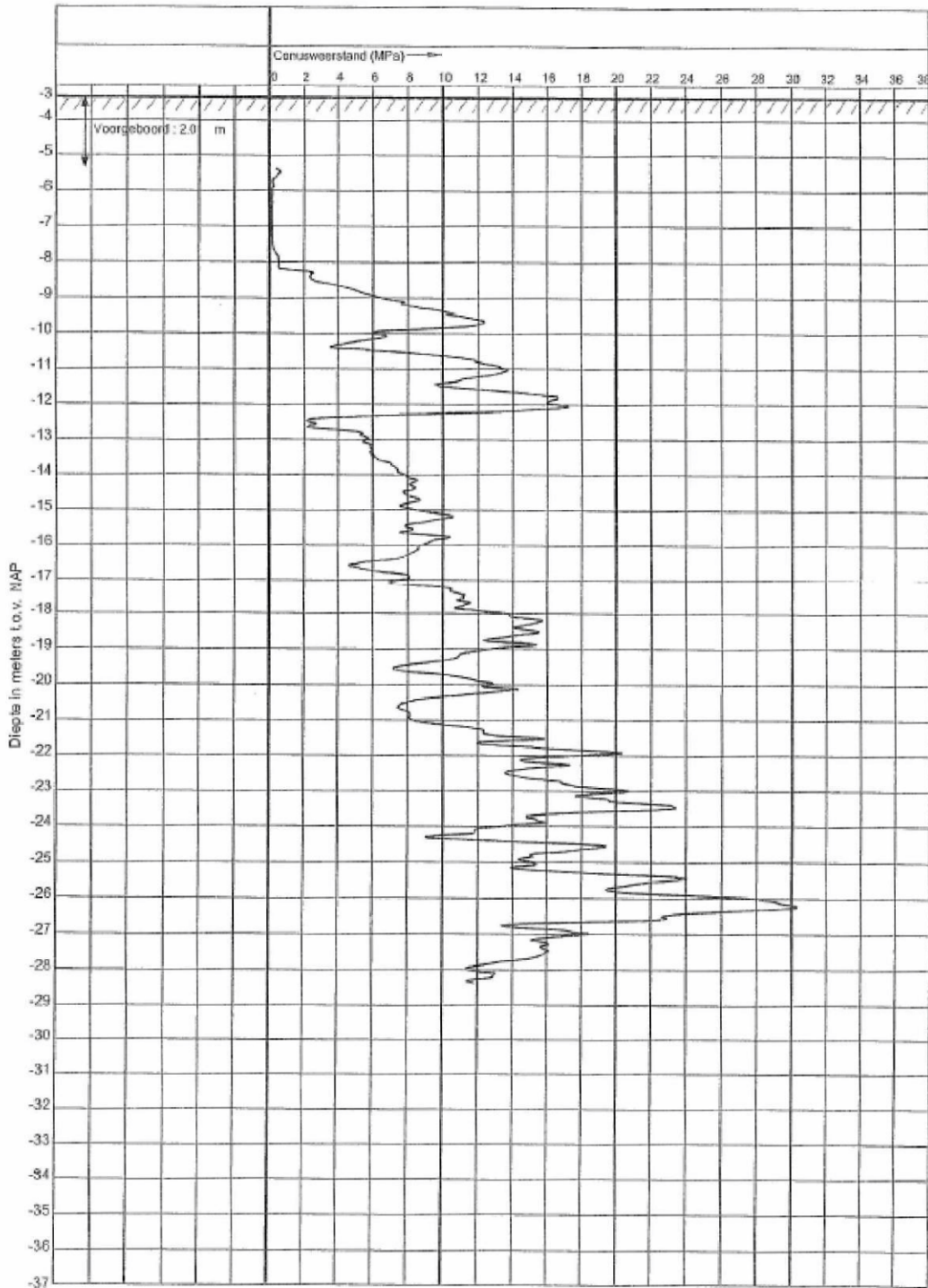
Point Id	Easting	Northing	Elevation	Code
24	127046,295	539552,071	-3,075	
23	127043,118	539577,984	-3,375	
22	127041,103	539594,190	-3,177	
21	127038,364	539613,935	-3,191	
20	127035,436	539634,853	-3,103	
19	127031,677	539662,300	-3,271	
9	127084,307	539625,782	-2,943	
11	127089,058	539601,741	-2,976	
13	127086,192	539576,973	-3,318	
15	127084,573	539551,794	-3,193	
18	127081,626	539526,170	-3,247	
17	127102,696	539524,893	-3,210	
16	127124,410	539522,774	-3,328	
14	127126,637	539547,206	-3,192	
12	127128,349	539573,797	-3,124	
10	127130,736	539598,252	-3,244	
8	127133,047	539621,751	-3,101	
5	127134,434	539643,228	-3,313	
6	127110,077	539645,440	-3,196	
7	127086,179	539647,137	-2,991	
4	127068,545	539677,608	-2,935	
3	127092,672	539680,907	-2,903	
2	127132,692	539699,120	-2,766	
1	127135,362	539718,435	-2,978	



Nekkerweg 71, 1461 LG, Zuideloosbeemster
Tel: 0299-433 316 Fax: 0299-439 626

Werknummer : 12441
Sonderingnr. : 23
Plaats : Slootdorp
Straat : Plankershoek
Sondering volgens NEN 5140 klasse 2

Conus : 070508
Conustype : ELC15CC-F16-15
Datum : 19-6-2004
Meeveld : -3.38 m. t.o.v. NAP
Opdrachtgever : Bouw Compagnie Project BV

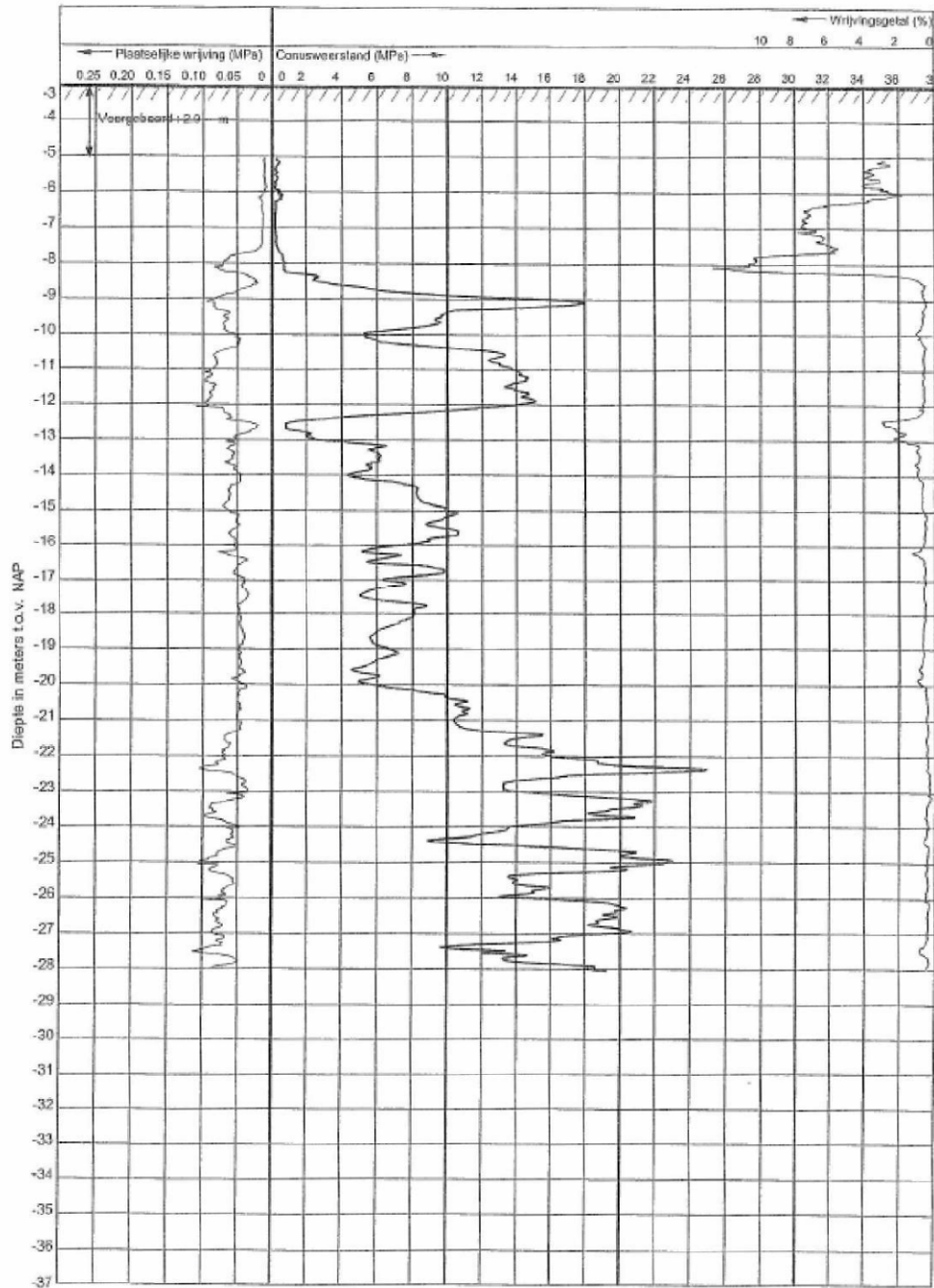




Nelkenweg 71, 1461 LG Zuidoostbeemster
Tel: 0299-433 316 Fax: 0299-433 826

Werknummer : 12441
Sonderingnr. : 24
Plaats : Slootdorp
Street : Plantershoek
Sondering volgens NEN 5140 klasse 2

Census : 070508
Censustype : ELC16CC-F10-15
Datum : 19-8-2004
Maakveld : -3.08 m t.o.v. NAP
Opdrachtgever : Bouw Compagnie Project BV





Uitvoeringsdatum: 18-06-2007

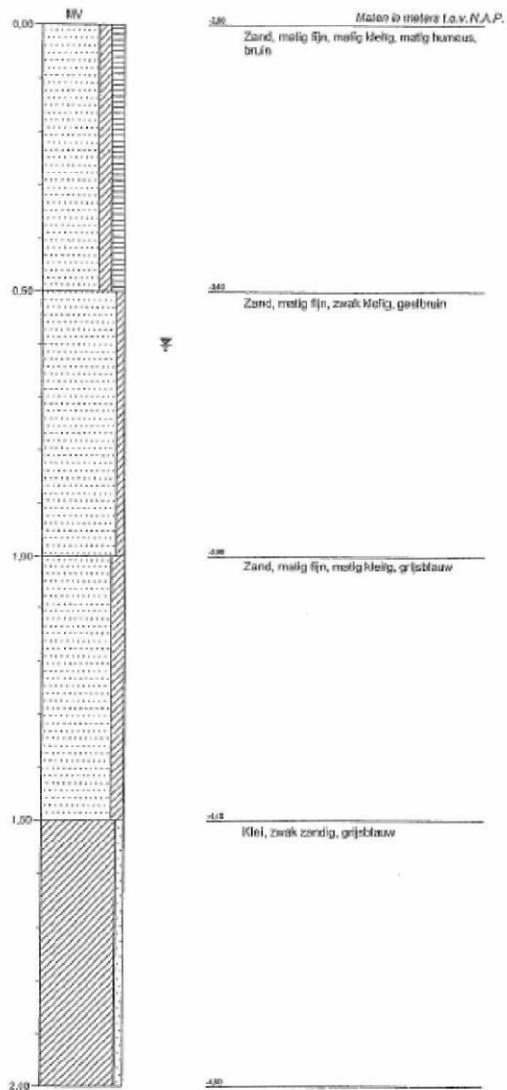


Building your ambitions



Boring: 2

Uitvoeringsdatum: 18-06-2007

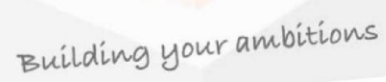


Lokatie: Ploniershoek - Stoodorp

Werknummer: 07.12441

Opdrachtgever: Bouw Compagnie Project BV

getoetend volgens NEN 5104



Uitgangspunten van de Energieprestatie berekening (Bouwbesluit. 2012) voor:

Nieuwbouw woning. Sloodorp Schoolstraat 13 Bon nr

Tekeningen : Bouwbedrijf Toolstra b.v

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

Warmwatervoorziening Intergas Prestige A CW 6

CV ketel Intergas Prestige A CW 6

zaaknummer Z-186058

datum 4 oktober 2018

Koeling aanwezig
(Warmtepomp in zomer bedrijf)

Nee

Warm-waterleidingen

< 10 mm

Warmwater leiding lengte:

Forfaitaire lengte

(10)(2e)

Manier van ventileren

Natuurlijk in en mechanisch uit

Type Ventilator motor

Gelijkstroom (BUVA boxstream)

Ventilatie systeem (merk/type)

Buva VAS Q time GG (voorheen VAS II met boxstream)

Roosters:

BUVA Stream roosters

Douche WTW

Geen

Toegepast type zonneboiler/collector

Geen

Toegepast type zonnepanelen W/Piek

Plaatsen totaal 3860 W/piek aan zonnepanelen, op schuindak Zuid (40 graden) =
bijvoorbeeld 15 panelen van 265 W/piek

Indeling temperatuurzone 's:

Verwarmde zone 1

beg grond

Verwarmde zone 2

1e verdieping

Verwarmde zone 3

2e verdieping

U en Rc waarden

-Rc gevels

4,50

-Rc dak

6

-Rc vloer

3,5

-Rc plat dak

6

-U ramen:

1,64 (Glas HR++ 1.1, Kozijnen 2,4)

Lineaire koude bruggen:

De lengte is bepaald door opmeting
en de waarde bepaald dmv

de uitgebreide manier

Details:

Er is gerekend met de SBR details. Voor de nummers zie de EPG berekening.
Voor de uitvoer zie de SBR handboeken. Woning uitvoeren volgens de details

Zon-wering

Geen

Geïsoleerde deuren

Buiten deuren U=1,65

Pand wordt verwarmd dmv

Vloerverwarming LT bgg < 50 graden, rest radiatoren HT 70-55 graden

Plaats verwarmingstoestel

Zie tekening

EPC eis

Volgens bouwbesluit: 0.4

Berekende waarde

0,400

Bijzonderheden

Geen

Opgemaakt door:

S. Vlasma Energie-Adviesbureau Noorderdracht 8 1696 AD Oosterblokker
Postgironummer: 9439327 Kamer van Koophandel: 37104097
BTW nr 635.06.683.B.01

Algemene gegevens

projectomschrijving	Slootdorp Schoolstraat 13
variant	Vrijstaand
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Slootdorp
eigendom	Koop
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	15-11-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woning	traditioneel, gemengd zwaar	202,50

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	13,30 m
breedte van het gebouw	11,70 m
hoogte van het gebouw	9,20 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
Woning	grondgebonden gebouw, vrijstaand, met kap	0,98

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Beg grond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 105,1 m²

Beg grond	105,10	3,50					
-----------	--------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel - buitenlucht, W - 52,6 m² - 90°

Gevel	33,72	4,50					minimale belem.
Deur hout	6,40		1,65	0,00	nee		zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m
Raam	1,40		1,64	0,60	nee		zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
Raam	1,90		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,90		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Deur hout	2,61		1,65	0,00	nee		zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m

Dak voor - buitenlucht, W - 15,8 m² - 40°

Dak	15,77	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Linkergevel - buitenlucht, N - 58,4 m² - 90°

Gevel	50,29	4,50					minimale belem.
Raam	3,50		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	0,77		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	0,77		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.

Dak links - buitenlucht, N - 30,3 m² - 40°

Dak	30,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel - buitenlucht, O - 52,6 m² - 90°

Gevel	33,09	4,50					minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,25		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,25		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Deur hout	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
Deur glas	2,26		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	4,99		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Deur hout	1,78		1,65	0,00	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
Deur glas	0,83		1,64	0,60	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m

Dak achter - buitenlucht, O - 15,8 m² - 40°

Dak	15,77	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Rechtergevel - buitenlucht, Z - 58,3 m² - 90°

Gevel	58,34	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Dak rechts - buitenlucht, Z - 30,3 m² - 40°

Dak	30,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Platdak - buitenlucht, HOR, dak - 34,1 m² - 0°

Platdak hout	34,10	6,00					minimale belem.
--------------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Beg grond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 105,1 m²

Kopgevel	24,40	-0,019	101.0.3.01.T1	nee	
Langsgevel	20,40	0,246	103.2.0.01.T1	nee	

Voorgevel - buitenlucht, W - 52,6 m² - 90°

Kozijn onderdorpel	6,66	0,023	201.0.3.01	nee	
Kozijn zijdorpel	27,60	0,034	202.0.3.01	nee	
Kozijn bovendorpel	10,20	0,041	203.0.1.01	nee	
Gevel buitenhoek	8,60	0,059	205.2.3.01	nee	
Gevel binnenhoek	2,90	-0,150	n.v.t.	n.v.t.	
Deur bi	1,08	0,280	102.0.3.01	ja	
Deur bu	2,65	0,216	102.0.1.01	nee	

Dak voor - buitenlucht, W - 15,8 m² - 40°

Goot	6,86	0,031	401.2.3.01	ja	
Hoekkeper	11,90	0,031	421.4.0.01	nee	

Linkergevel - buitenlucht, N - 58,4 m² - 90°

Kozijn onderdorpel	4,44	0,023	201.0.3.01	nee	
Kozijn zijdorpel	8,40	0,034	202.0.3.01	nee	
Kozijn bovendorpel	4,44	0,041	203.0.1.01	nee	

Dak links - buitenlucht, N - 30,3 m² - 40°

Goot	10,20	0,031	401.2.3.01	ja	
Nok	3,00	0,088	403.2.0.01	ja	

Achtergevel - buitenlucht, O - 52,6 m² - 90°

Kozijn onderdorpel	3,33	0,023	201.0.3.01	nee	
Kozijn zijdorpel	22,80	0,034	202.0.3.01	nee	
Kozijn bovendorpel	7,21	0,041	203.0.1.01	nee	
Gevel buitenhoek	8,60	0,059	205.2.3.01	nee	
Gevel binnenhoek	2,90	-0,150	n.v.t.	n.v.t.	
Deur bu	3,88	0,216	102.0.1.01	nee	
Raam tot vloer	1,99	0,108	101.0.3.13	nee	

Dak achter - buitenlucht, O - 15,8 m² - 40°

Goot	6,86	0,031	401.2.3.01	ja	
Hoekkeper	11,90	0,031	421.4.0.01	nee	

Dak rechts - buitenlucht, Z - 30,3 m² - 40°

Goot	10,20	0,031	401.2.3.01	ja	
------	-------	-------	------------	----	--

Platdak - buitenlucht, HOR, dak - 34,1 m² - 0°

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Platdak rand	16,80	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Platdak opgaanwerk	7,40	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Beg grond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,15 m
omtrek van het vloerveld (P)	44,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,50 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,85 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuren boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuren onder mv ($R_{bw,o}$)	0,10 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,50 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	hoge temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 6)
toestel - HR-ketel	Intergas Prestige A CW 6
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	167 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd,an}$)	45.581 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	45.581 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	13.715 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,950
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,750

Kenmerken afgiftesysteem verwarming**Type warmteafgifte (in woonkamer)**

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeisoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	nee
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee

distributierendement ($\eta_{H,dis}$) 1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte *forfaitair*
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht *forfaitair*
 inwendige diameter leiding naar aanrecht $\leq 10 \text{ mm}$
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$) 0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *ja*
 werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend *ja*
 werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp 15,0 W
 aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp *Woning*

Aangesloten rekenzones

Woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,58

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*

max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 34,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) 0,364

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units 12,376 W

Aangesloten rekenzones

Woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$W_{p,\text{tot}}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	3.860	Z	40	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	47.980 MJ
hulpenergie		1.035 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	18.287 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.356 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	999 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	9.331 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp,el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr,us,el}$	31.740 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr,de,el}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	202,50 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{is}	421,74 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)

gebouwgebonden installaties		1.884 m ³ aeq
-----------------------------	--	--------------------------

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties		1.380 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		5.676 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.444 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.613 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.187 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	233 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	47.248 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	47.354 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren

energiebehoefte		64,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		75,7 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		18 %

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

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

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

Verklaringen



Certificaatnummer	G63301/02	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-10-01		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G63301/01		NZ	1 juli 2015

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Prestige A CW6

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 76,0% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7343	0.600
7343	8570	0.625
8570	9810	0.650
9810	11057	0.675
11057	12291	0.700
12291	13519	0.725
13519	∞	0.750

(10)(2e)

Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. (10)(2e)
Fax (10)(2e)
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 NA COEVORDEN
Tel. (10)(2e)
Fax (10)(2e)
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt HP en Prestige

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt Solo HP en Prestige de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

**FABRIKANT:**

Intergas Verwarming BV

TYPES:

Kompakt Solo HR 12, 22 en 28
Kombi Kompakt HR 22, 28, 28/24 en 36/30
Kombi Kompakt HP 300
Prestige CW6

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden

T F E **SITE:**

www.intergas-verwarming.nl

RAPPORTNUMMER:

TNO-Ben0-2008-A-R0691/B

Hulpenergiegebruik van de
Intergas keteltypen
Kompakt Solo, Kombi
Kompakt en Prestige t.b.v.
verklaring conform norm
voor NEN 7120

Augustus 2012

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

Ondertekening:

(10)(2e)

Goedgekeurd door:

(10)(2e)

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIRE HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
C	1,8

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_2) in kW
Kompakt Solo HR 12	13,3
Kompakt Solo HR 22	24,6
Kompakt Solo HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 22	24,6
Kombi Kompakt HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 28/24	31,7
Kombi Kompakt HR 36/30	36,3
Kombi Kompakt HP 300	24,6
Prestige CW6	36,3

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T (10)(2e)
F (10)(2e)
E (10)(2e)

"Het College van BCRG heeft het volgende standpunt ingenomen met betrekking tot de geldigheid van deze verklaring:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG. Het College is van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen."



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012) voor het ventilatiesysteem:

Leverancier:	BUVA	Type:	VAS Q Time GG
Systeemvariant:			C3b
f_{reg} :			0,574
f_{sys} :			1,09

Het ventilatiesysteem BUVA VAS Q Time GG is bestemd voor **grondgebonden woningen** en bestaat uit winddrukgeregelde gevelroosters uit de Stream-serie¹ van BUVA, afzuiging in keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats, een keuken- en een badkamerbediening, een programmeerbare schakelklok en een ventilatorbox. Het debiet van de mechanische afvoer wordt geregeld op basis van het schakelschema van de schakelklok en de keuken- en badkamerbediening, waarmee bewoners het systeem kunnen overrulen en gedurende een instelbare tijd in de hoogstand zetten. De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt circa 1 W volgens opgave van de leverancier.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{reg} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van grondgebonden woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 24 mei 2013) en is dus geldig alleen voor grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- dat het ventilatiesysteem is voorzien van een keuken- en een badkamerbediening,
- dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wn140102aaA1 van 26 januari 2015. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Utrecht, 28 januari 2015

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

(10)(2e)

¹ Dit zijn: AcouStream 18 VD, AcouStream 23 VD, FitStream 14, FitStream 21, SunStream Evo, SusStream Kosma 11, SusStream Kosma 15, SusStream Kosma 21, SusStream Kosma 26, SusStream Luna 26, SusStream Marsa 28, SusStream Terra 27, TopStream 14, TopStream 24.



Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche (10)(2e)
KvK Utrecht 30066383
Btw-nr. NL008969641.B01

NIEMAN GROEP B.V.

In 't Hart van de Bouw

Daglicht berekening

Volgens afdeling 3,11 bouwbesluit 2012 en NEN 2057

bijgewerkt tot 15-11-2017

Naam ruimte	Opp. m ²	overstek e/o belemmering	α^0 hoek belemmering	β^0 hoek overstek	C _b	C:lta	C _u	A _d Opp.	A _e	totaal (A _e) aanwezig	tabel 3,133	Ok
Kamer/keuken voor		ja	20	8	0,8	1	1	2,00	1,60	1,60		
Kamer achter		ja	20	8	0,78	1	1	6,66	5,19	5,19		
	57,50									6,79	5,75	ℓ
Slaapkamer 1	15,90	ja	20	12	0,79	1	1	1,80	1,42	1,42	1,59	ℓ
Slaapkamer 2	17,00	ja	20	12	0,79	1	1	0,90	0,71	0,71	1,70	ℓ
Slaapkamer 3	14,60	ja	20	12	0,79	1	1	1,80	1,42	1,42	1,46	ℓ
Voldoet aan bouw besluit 2015 art. 1,12 A												

bijgewerkt tot

15-11-2017

Gebruikers oppervlak en verblijfsruimte oppervlak afdeling 4,1 bouwbesluit 2012

Woonfunctie			
	Gebruiksoppervlakte	Verblijfs ruimte	Verblijfs gebied
Begane Grond	74,9		
Kamer/keuken		57,50	57,50
Sub. Totaal	74,9	57,50	57,50
1ste Verdieping	70,3		
Slaapkamer 1		15,90	15,90
Slaapkamer 2		17,00	17,00
Slaapkamer 3		14,60	14,60
Sub. Totaal	70,30	47,50	47,50
2e verdieping	27,1		
Sub. Totaal	27,10	0,00	0,00
Totaal	172,30	105	105
verblijfsgebied minimaal 55% van gebruikers oppervlak		94,8	voldoet
Overige gebruiksfuncties			
	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsruimte	Verblijfsgebied
	m²		m²
Berging	30,20	30,20	30,20
Totaal	30,20	30,20	30,20
Verblijfsgebied min. 55% van de gebruiksoppervlakte:		16,61	voldoet

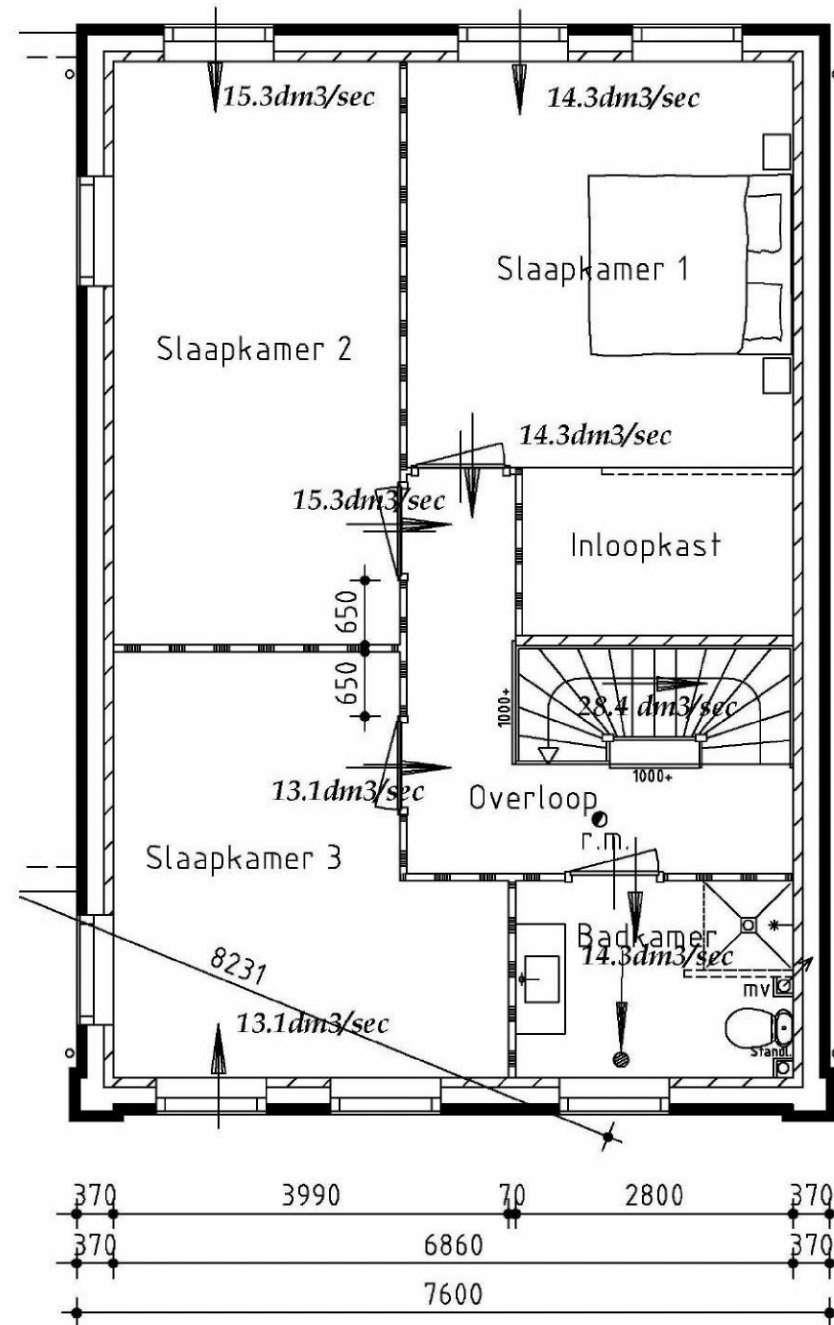
Spuiventilatieberekening

Volgensafdeling 3.7 bouwbesluit 2012 en NEN 1087

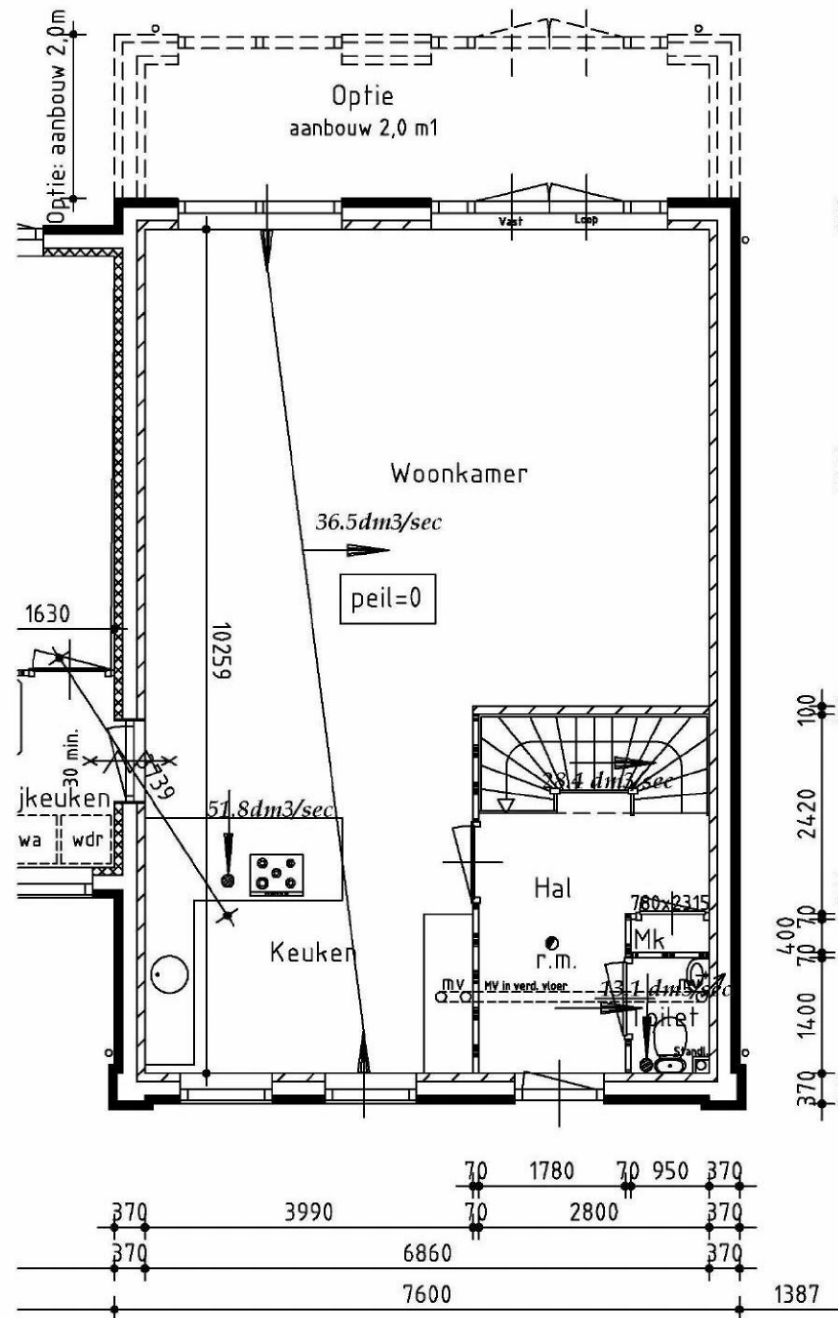
bijgewerkt tot

15-11-2017

					Openings hoek v.d spuimogelijkheid bv deur en/of raam bij 90° is dit 1	luchtvolume door de spui-opening in dm³/s			
		<u>Eis spui capaciteit volgens tabel</u>		Minimale aanwezige spui opp. [m²] (b.v deur en/of raam)	J = 1 of 0,3 (zie tabel 11 NEN 1087) A _{netto} =A*J[ψ] [m²]	V = 0,4 bij meer dan één gevel		V =0,1 bij één gevel	
Ruimte/verbl. gebied	Opp. m² VR	x 6 dm³/s per m² VG	x 3 dm³ per m² VR			qv=A _{netto} *V*1000 [dm³/s]	Voldoet aan eis	qv=A _{netto} *V*1000 [dm³/s]	Voldoet aan eis
Kamer/keuken	57,50	345,0	172,5	4,5	4,50	1800,0	ℓ	450,0	ℓ
Slaapkamer 1	15,90	95,4	47,7	0,9	0,90	360,0	ℓ	90,0	ℓ
Slaapkamer 2	17,00	57,50	57,50	0,9	0,90	360,0	ℓ	90,0	ℓ
Slaapkamer 3	14,60	57,50	15,90	0,9	0,90	360,0	ℓ	90,0	ℓ



Verdieping



Begane grond

Verwarming middels vloerverwarming exclusief bergring

[illegible]

De verdunning wordt beschouwd ter plaats van een ventilatietoevoer

Type afvoervoorziening

rookgas

Soort brandstof

gas

Belasting van toestellen op de rookgasafvoer

28

kW

Eis en bepalingmethode

Bouwbesluit artikel 3.33 lid 2; NEN2757-1

Situatie

1

Afstand

3,5

m

Hoogteverschil

0,01

m

Berekende verdunningsfactor

0,00922

Maximaal toelaatbare verdunningsfactor

0,01

Conclusie

Voldoet

B82012 vanaf 1 maart 2013

Uitgangspunten van de Energieprestatie berekening (Bouwbesluit. 2012) voor:

Nieuwbouw woning. Slootdorp Schoolstraat 13 opties
Tekeningen : Bouwbedrijf Toolstra b.v

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

Warmwatervoorziening

Intergas Prestige A CW 6

zaaknummer Z-186058

CV ketel

Intergas Prestige A CW 6

datum 4 oktober 2018

Koeling aanwezig
(Warmtepomp in zomer bedrijf)
Warm-waterleidingen
Warmwater leiding lengte:

Nee
< 10 mm
Forfaitaire lengte

(10)(2e)

Manier van ventileren
Type Ventilator motor
Ventilatie systeem (merk/type)
Roosters:

Natuurlijk in en mechanisch uit
Gelijkstroom (BUVA boxstream)
Buva VAS Q time GG (voorheen VAS II met boxstream)
BUVA Stream roosters

Douche WTW

Geen

Toegepast type zonneboiler/collector

Geen

Toegepast type zonnepanelen W/Piek

Plaatsen totaal 4010 W/piek aan zonnepanelen, op schuindak Zuid (40 graden) =
bijvoorbeeld 15 panelen van 270 W/piek. Verwachte opbrengst 3600 Kwh/jaar

Indeling temperatuurzone 's:

Verwarmde zone 1
Verwarmde zone 2
Verwarmde zone 3

beg grond
1e verdieping
2e verdieping

U en Rc waarden

-Rc gevels 4,50
-Rc schuin dak 6
-Rc vloer 3,5
-Rc plat dak 6
-U ramen: 1,64 (Glas HR++ 1.1, Kozijnen 2,4)

Lineaire koude bruggen:

De lengte is bepaald door opmeting
en de waarde bepaald dmv

de uitgebreide manier

Details:

Er is gerekend met de SBR details. Voor de nummers zie de EPG berekening.
Voor de uitvoer zie de SBR handboeken. Woning uitvoeren volgens de details

Zon-wering

Geen

Buiten deuren

Buiten deuren U=1,65

Pand wordt verwarmd dmv

Vloerverwarming LT bgg < 50 graden, rest radiatoren HT 70-55 graden

Plaats verwarmingstoestel

Zie tekening

EPC eis volgens bouw besluit

0,400

Berekende waarde

0,400

De MPG-score van Milieu in €/m2 BVO

Bijzonderheden

Geen

- Slootdorp Schoolstraat 13 met uitbreiding en dakkapel
Vrijstaand

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	Slootdorp Schoolstraat 13 met uitbreiding en dakkapel
variant	Vrijstaand
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Slootdorp
eigendom	Koop
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	vrijstaande woning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	15-11-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woning	traditioneel, gemengd zwaar	213,60

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	13,30 m
breedte van het gebouw	11,70 m
hoogte van het gebouw	9,20 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
Woning	nvt	hellend dak	0,98 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Beg grond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 116,2 m²

Beg grond	116,20	3,50					
-----------	--------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel - buitenlucht, W - 54,0 m² - 90°

Gevel	33,72	4,50					minimale belem.
Zijkant dakkapel	1,40	4,50					minimale belem.
Deur hout	6,40		1,65	0,00	nee		zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m
Raam	1,40		1,64	0,60	nee		zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
Raam	1,90		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,90		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Deur hout	2,61		1,65	0,00	nee		zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m

Dak voor - buitenlucht, W - 15,8 m² - 40°

Dak	15,77	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Linkergevel - buitenlucht, N - 63,2 m² - 90°

Gevel	55,01	4,50					minimale belem.
Raam	3,50		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	0,77		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	0,77		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.

Dak links - buitenlucht, N - 30,3 m² - 40°

Dak	30,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel - buitenlucht, O - 54,0 m² - 90°

Gevel	33,09	4,50					minimale belem.
Zijkant dakkapel	1,40	4,50					minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,55		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,25		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,25		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Deur hout	2,48		1,65	0,00	nee		minimale belem.
Deur glas	2,26		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Raam	4,99		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Deur hout	1,78		1,65	0,00	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
Deur glas	0,83		1,64	0,60	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m

Dak achter - buitenlucht, O - 15,8 m² - 40°

Transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	A [m²]	R _e [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Dak	15,77	6,00				minimale belem.	

Rechtergevel - buitenlucht, Z - 66,7 m² - 90°

Gevel	63,18	4,50				minimale belem.	
Raam	3,50		1,64	0,60	nee	minimale belem.	

Dak rechts - buitenlucht, Z - 30,3 m² - 40°

Dak	30,30	6,00				minimale belem.	
-----	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Platdak Bgg - buitenlucht, HOR, dak - 34,1 m² - 0°

Platdak hout	34,10	6,00				minimale belem.	
--------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Platdak achter - buitenlucht, HOR, dak - 11,1 m² - 0°

Platdak hout	11,10	6,00				minimale belem.	
--------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Platdak rechts - buitenlucht, HOR, dak - 4,9 m² - 0°

Platdak hout	4,94	6,00				minimale belem.	
--------------	------	------	--	--	--	-----------------	--

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Beg grond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 116,2 m²

Kopgevel	24,40	-0,019	101.0.3.01.T1	nee	
Langsgevel	20,40	0,246	103.2.0.01.T1	nee	

Voorgevel - buitenlucht, W - 54,0 m² - 90°

Kozijn onderdorpel	6,66	0,023	201.0.3.01	nee	
Kozijn zijdorpel	27,60	0,034	202.0.3.01	nee	
Kozijn bovendorpel	10,20	0,041	203.0.1.01	nee	
Gevel buitenhoek	8,60	0,059	205.2.3.01	nee	
Gevel binnenhoek	2,90	-0,150	n.v.t.	n.v.t.	
Deur bi	1,08	0,280	102.0.3.01	ja	
Deur bu	2,65	0,216	102.0.1.01	nee	

Dak voor - buitenlucht, W - 15,8 m² - 40°

Goot	6,86	0,031	401.2.3.01	ja	
Hoekkeper	11,90	0,031	421.4.0.01	nee	

Linkergevel - buitenlucht, N - 63,2 m² - 90°

Kozijn onderdorpel	4,44	0,023	201.0.3.01	nee	
Kozijn zijdorpel	8,40	0,034	202.0.3.01	nee	
Kozijn bovendorpel	4,44	0,041	203.0.1.01	nee	

Dak links - buitenlucht, N - 30,3 m² - 40°

Goot	10,20	0,031	401.2.3.01	ja	
Nok	3,00	0,088	403.2.0.01	ja	

Achtergevel - buitenlucht, O - 54,0 m² - 90°

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Kozijn onderdorpel	3,33	0,023	201.0.3.01	nee	
Kozijn zijdorpel	22,80	0,034	202.0.3.01	nee	
Kozijn bovendorpel	7,21	0,041	203.0.1.01	nee	
Gevel buitenhoek	8,60	0,059	205.2.3.01	nee	
Gevel binnenhoek	2,90	-0,150	n.v.t.	n.v.t.	
Deur bu	3,88	0,216	102.0.1.01	nee	
Raam tot vloer	1,99	0,108	101.0.3.13	nee	

Dak achter - buitenlucht, O - 15,8 m² - 40°

Goot	6,86	0,031	401.2.3.01	ja	
Hoekkeper	11,90	0,031	421.4.0.01	nee	

Dak rechts - buitenlucht, Z - 30,3 m² - 40°

Goot	10,20	0,031	401.2.3.01	ja	
Dakkapel onderz	2,69	0,049	425.4.0.01	nee	
Dakkapel zijkant	2,60	-0,069	426.4.0.01	nee	
Dakkapel bovenkant	2,90	-0,030	427.4.0.01	nee	

Platdak Bgg - buitenlucht, HOR, dak - 34,1 m² - 0°

Platdak rand	16,80	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Platdak opgaanwerk	7,40	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	

Platdak achter - buitenlucht, HOR, dak - 11,1 m² - 0°

Platdak rand	10,10	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Platdak opgaanwerk	6,80	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	

Platdak rechts - buitenlucht, HOR, dak - 4,9 m² - 0°

Platdak rand	5,20	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
--------------	------	-------	---------------------	--------	--

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Beg grond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,15 m
omtrek van het vloerveld (P)	44,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,50 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,85 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ²
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² /K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,10 m ² /K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² /K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,50 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	hoge temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 6)
toestel - HR-ketel	Intergas Prestige A CW 6
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	183 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	48.163 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	48.163 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	14.176 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,950
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,750

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

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

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	forfaitair
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	forfaitair
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	ja
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	ja
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	15,0 W

aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	<i>Woning</i>

Aangesloten rekenzones

Woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,58</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

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

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>13,832 W</i>

Aangesloten rekenzones

Woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p,tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4.010	Z	40	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	50.698 MJ
hulpenergie		1.064 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	18.901 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.643 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	1.117 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	9.843 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp,el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr,us,el}$	32.973 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr,de,el}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	213,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{is}	461,41 m ²

Aardgasgebruik (exclusief koken)

gebouwgebonden installaties		1.979 m ³ aeq
-----------------------------	--	--------------------------

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties		1.483 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		5.988 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.578 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.893 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.338 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	235 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	50.292 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	50.352 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren

energiebehoefte		65,1 kWh/m ²
primair energiegebruik		75,7 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		18 %

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

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

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

Verklaringen



Certificaatnummer	G63301/02	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-10-01		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G63301/01		NZ	1 juli 2015

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Prestige A CW6

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 76,0% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7343	0.600
7343	8570	0.625
8570	9810	0.650
9810	11057	0.675
11057	12291	0.700
12291	13519	0.725
13519	∞	0.750

(10)(2e)

Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. (10)(2e)
Fax (10)(2e)
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 NA COEVORDEN
Tel. (10)(2e)
Fax (10)(2e)
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt HP en Prestige

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt Solo HP en Prestige de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

**FABRIKANT:**

Intergas Verwarming BV

TYPES:

Kompakt Solo HR 12, 22 en 28
Kombi Kompakt HR 22, 28, 28/24 en 36/30
Kombi Kompakt HP 300
Prestige CW6

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden

T (10)(2e)

F (10)(2e)

E (10)(2e)

SITE:www.intergas-verwarming.nl**RAPPORTNUMMER:**

TNO-Ben0-2008-A-R0691/B

Hulpenergiegebruik van de
Intergas keteltypen
Kompakt Solo, Kombi
Kompakt en Prestige t.b.v.
verklaring conform norm
voor NEN 7120

Augustus 2012

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

Ondertekening:

Goedgekeurd door:

(10)(2e)

(10)(2e)

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIRE HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
C	1,8

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_2) in kW
Kompakt Solo HR 12	13,3
Kompakt Solo HR 22	24,6
Kompakt Solo HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 22	24,6
Kombi Kompakt HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 28/24	31,7
Kombi Kompakt HR 36/30	36,3
Kombi Kompakt HP 300	24,6
Prestige CW6	36,3

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T (10)(2e)
F (10)(2e)
E (10)(2e)

"Het College van BCRG heeft het volgende standpunt ingenomen met betrekking tot de geldigheid van deze verklaring:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG. Het College is van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen."



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012) voor het ventilatiesysteem:

Leverancier:	BUVA	Type:	VAS Q Time GG
Systeemvariant:			C3b
f_{reg} :			0,574
f_{sys} :			1,09

Het ventilatiesysteem BUVA VAS Q Time GG is bestemd voor **grondgebonden woningen** en bestaat uit winddrukgeregelde gevelroosters uit de Stream-serie¹ van BUVA, afzuiging in keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats, een keuken- en een badkamerbediening, een programmeerbare schakelklok en een ventilatorbox. Het debiet van de mechanische afvoer wordt geregeld op basis van het schakelschema van de schakelklok en de keuken- en badkamerbediening, waarmee bewoners het systeem kunnen overrulen en gedurende een instelbare tijd in de hoogstand zetten. De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt circa 1 W volgens opgave van de leverancier.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{reg} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van grondgebonden woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 24 mei 2013) en is dus geldig alleen voor grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- dat het ventilatiesysteem is voorzien van een keuken- en een badkamerbediening,
- dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wn140102aaA1 van 26 januari 2015. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Utrecht, 28 januari 2015

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

(10)(2e)

¹ Dit zijn: AcouStream 18 VD, AcouStream 23 VD, FitStream 14, FitStream 21, SunStream Evo, SusStream Kosma 11, SusStream Kosma 15, SusStream Kosma 21, SusStream Kosma 26, SusStream Luna 26, SusStream Marsa 28, SusStream Terra 27, TopStream 14, TopStream 24.



Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche (10)(2e)
KvK Utrecht 30066383
Btw-nr. NL008969641.B01

NIEMAN GROEP B.V.

In 't Hart van de Bouw

Daglicht berekening

Volgens afdeling 3,11 bouwbesluit 2012 en NEN 2057

bijgewerkt tot 19-4-2018

Naam ruimte	Opp. m ²	overstek e/o belemmering	α^0 hoek belemmering	β^0 hoek overstek	C _b	C:lta	C _u	A _d Opp.	A _e	totaal (A _e) aanwezig	tabel 3,133	Ok
Kamer/keuken voor		ja	20	8	0,8	1	1	2,00	1,60	1,60		
Kamer achter		ja	20	8	0,78	1	1	6,66	5,19	5,19		
	68,60									6,79	6,86	ℓ
Slaapkamer 1	15,90	ja	20	12	0,79	1	1	1,80	1,42	1,42	1,59	ℓ
Slaapkamer 2	17,00	ja	20	12	0,79	1	1	0,90	0,71	0,71	1,70	ℓ
Slaapkamer 3	14,60	ja	20	12	0,79	1	1	1,80	1,42	1,42	1,46	ℓ
Voldoet aan bouw besluit 2015 art. 1,12 A												

bijgewerkt tot

19-4-2018

Gebruikers oppervlak en verblijfsruimte oppervlak afdeling 4,1 bouwbesluit 2012

Woonfunctie			
	Gebruiksoppervlakte	Verblijfs ruimte	Verblijfs gebied
Begane Grond	86,0		
Kamer/keuken		68,60	68,60
Sub. Totaal	86,0	68,60	68,60
1ste Verdieping	70,3		
Slaapkamer 1		15,90	15,90
Slaapkamer 2		17,00	17,00
Slaapkamer 3		14,60	14,60
Sub. Totaal	70,30	47,50	47,50
2e verdieping	27,1		
Sub. Totaal	27,10	0,00	0,00
Totaal	183,40	116,1	116,1
verblijfsgebied minimaal 55% van gebruikers oppervlak		100,9	voldoet
Overige gebruiksfuncties			
	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsruimte	Verblijfsgebied
	m²		m²
Berging	30,20	30,20	30,20
Totaal	30,20	30,20	30,20
Verblijfsgebied min. 55% van de gebruiksoppervlakte:		16,61	voldoet

Spuiventilatieberekening

Volgensafdeling 3.7 bouwbesluit 2012 en NEN 1087

bijgewerkt tot

19-4-2018

					Openings hoek v.d spuimogelijkheid bv deur en/of raam bij 90° is dit 1	luchtvolume door de spui-opening in dm³/s			
		<u>Eis spui capaciteit volgens tabel</u>		Minimale aanwezige spui opp. [m²] (b.v deur en/of raam)	J = 1 of 0,3 (zie tabel 11 NEN 1087) A _{netto} =A*J[ψ] [m²]	V = 0,4 bij meer dan één gevel		V =0,1 bij één gevel	
Ruimte/verbl. gebied	Opp. m² VR	x 6 dm³/s per m² VG	x 3 dm³ per m² VR			qv=A _{netto} *V*1000 [dm³/s]	Voldoet aan eis	qv=A _{netto} *V*1000 [dm³/s]	Voldoet aan eis
Kamer/keuken	68,60	411,6	205,8	4,5	4,50	1800,0	ℓ	450,0	ℓ
Slaapkamer 1	15,90	95,4	47,7	0,9	0,90	360,0	ℓ	90,0	ℓ
Slaapkamer 2	17,00	57,50	57,50	0,9	0,90	360,0	ℓ	90,0	ℓ
Slaapkamer 3	14,60	57,50	15,90	0,9	0,90	360,0	ℓ	90,0	ℓ

[illegible]

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van Milieu Sloodorp. De resultaten zijn verdeeld naar de verplichte milieuprestatieberekening voor het bouwbesluit op basis van artikel 5.2 en naar de MPG score. Tot slot is een verantwoording voor de berekening opgenomen.

Algemene gegevens

Naam project: Milieu Sloodorp
Organisatie: Energie Adviesbureau
Gebruiksfunctie: Woongebouw
Bvo: 202,5 m2
Levensduur: 75 jaar
Datum rapportage: 07-12-2017

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058
datum 4 oktober 2018

(10)(2e)

Resultaat bouwbesluit

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. In de onderstaande tabel zijn de relevante resultaten opgenomen.

Milieu-impact	berekende waarde	eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0,001	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Uitputting fossiele energiedragers	0,029	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Klimaatverandering (100 jaar)	5,43	kg CO2 eq./ m2 BVO*jaar

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Resultaat MPG-score

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. De MPG-score van Milieu Sloodorp is 1,01 € / m2 BVO. In de onderstaande tabel is dit resultaat weergegeven naar de verschillende bouwdelen.

Bouwdeel	Resultaat
Fundering	8,5%
Vloeren	9,6%
Draagconstructie	0%
Gevels	26,1%
Daken	14,6%
Installaties	37,8%
Inbouw	3,4%



Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met de Freetool MRPI-MPG, er is voor de berekening gebruik gemaakt van versie 2.0 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1.1.5 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

Bijlage I, invoer berekening

☐ ongetoetst

☑ getoetst

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	☑ Zand	8 m3
Bodemafsluitingen	☑ Zand [100]	202,5 m2

Fundering

Funderingsbalken	☑ Beton, in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [400,500]	55 m1
Funderingspalen	☑ Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350,350]	135 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	☑ Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [200]	105,1 m2
Isolatielagen	☑ EPS [3.5]	105,1 m2
Dekvloeren	☑ Zandcement [40]	105,1 m2
Afwerklagen	☑ Keramische tegels; geglaazuurd/cement [13]	2 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	☑ Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [200]	97,4 m2
Dekvloeren	☑ Zandcement [40]	120 m2
Afwerklagen, plafond	☑ Spuitpleister [3]	97,4 m2

Draagconstructie

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	☑ Baksteen metselwerk [100]	185 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	☑ Cellenbeton casco panelen (Xella-Ytong) [100]	185 m2

Isolatielagen	✓ ROCKWOOL Rockfit 433 BP	185 m2
Afwerklagen	✓ Pleisterwerk; geschilderd [3.5]	185 m2
Gevels, open		
Kozijnen	✓ Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	5 m2
Ramen	✓ Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 m2
Deuren	✓ Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	6 p
Beglazing	✓ HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/4 mm	14 m2
Vensterbanken	✓ Keramische tegels; tegelwerk [20]	18 m1
Ventilatioorosters	✓ Aluminium; gemoffeld	0 m1

Daken

Daken, plat

Daken	✓ Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [283]	34 m2
Isolatielagen	✓ NVPU; PU plaat; gecacheerd, alulaminaat [6]	34 m2
Bedekkingen	✓ DAKenMILIEU-BWA Bitumen gemod. eenlaags volledig gekleefd (brandmethode)	34 m2
Afwerklagen, plafond	✓ SPUITpleister [3]	34 m2
Aftimmering, buiten	✓ Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw [22]	45 m1

Daken, hellend

Daken	✓ Europees naaldhouten balken met europees naaldhout delenn; duurzame bosbouw	110 m2
Isolatielagen	✓ ROCKWOOL BouwPlaat 201 VARIO	110 m2
Bedekkingen	✓ Keramische pan - ongeglazuurd	110 m2

Dakopeningen

Dakramen	✓ Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p
----------	---	-----

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	✓ Individuele cv-ketel 24 kW (solo)	1 p
Warmtedistributiesystemen	✓ Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	202,1 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	✓ Radiator, 50-70 C	98 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	✓ Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof	105 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	✓ Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel (solo); CW:4-6	1 p

Elektrische installatie

Energie, laagspanning	✓ energie laagspanningsinstallatie inclusief verdeling	202,1 m2gbo
Elektrische leidingen	✓ Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	202,1 m2gbo
Elektrische opwekkingsystemen	✓ Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/m2); paneel+inverter+bekabeling+steun	28,5 m2
Luchtbehandeling		
Luchtdistributiesystemen	✓ Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters	203 m2gbo
Water- en gasdistributie		
Waterleidingen	✓ Polybuteen; leiding+mantelbuis	202,1 m2gbo
Gasleidingen	✓ Polybuteen; W-bouw	202,1 m2GBO
Afvoeren		
Buitenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	202,1 m2gbo
Binnenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	202,1 m2gbo
Dakgoten	✓ Vuren / Zink; standaard bosbouw	35 m1
Hemelwaterafvoeren	✓ Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	25 m1
Inbouw		
Binnenwanden		
Niet dragende wanden, massief	✓ Cellenbeton blokken (Xella-Ytong) [100]	18 m2
Niet dragende wanden, massief	✓ Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [70]	75 m2
Afwerkklagen	✓ Spuitpleister [3]	186 m2
Binnenwandopeningen		
Binnenkozijnen	✓ Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw [114]	3,2 m2
Binnendeuren	✓ Hout; geschilderd:alkyd	8 p
Trappen en liften		
Centrale trappen	✓ Europees naaldhout; geschilderd; standaard bosbouw	1 p
Leuningen	✓ Europees loofhout; duurzame bosbouw [60]	6,5 m1
Vaste voorzieningen		
Keukenkasten	✓ Multiplex; geschilderd:alkyd	4 m1
Aanrechtbladen	✓ Kunstharstgebonden; massief [30]	4 m1
Toiletten	✓ Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	✓ Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	✓ Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p
Terreinvoorzieningen		

Z-186058

Besluit tot het vaststellen van nummeraanduidingen (huisnummerbesluit)

medewerker Interne Dienstverlening/wet BAG, (gemandateerd bij besluit)

Gelet op;

- het mandaatbesluit van Burgemeester en wethouders van Hollands Kroon van 17 december 2013
- artikel 6 van de Wet basisregistraties adressen en gebouwen

besluit:

1. tot vaststelling van de nummeraanduiding(en):

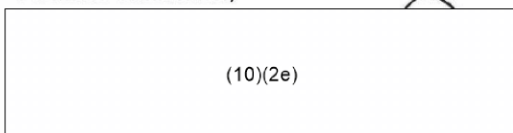
Naam openbare ruimte	Nummeraanduiding	Woonplaats
Schoolstraat	13	Slootdorp

met ingang datum vergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende
situatietekening;

2. dat de vastgestelde nummeraanduiding(en) binnen vier weken na kennisgeving van het besluit aan het object (de objecten) wordt (worden) aangebracht overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de gemeentelijke verordening naamgeving en nummering (adressen) van de gemeente Hollands Kroon;

3. dat aan deze beschikking geen andere rechten zijn te ontleen dan het voeren van de conform de uitvoeringsvoorschriften aan te brengen nummeraanduiding.

Anna Paulowna,

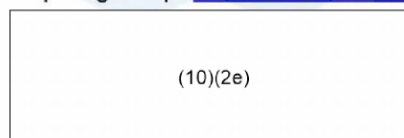


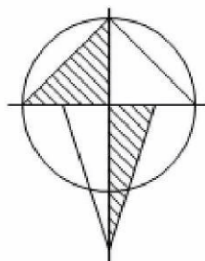
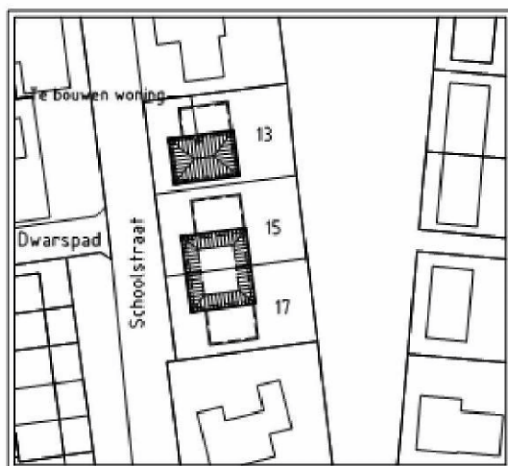
Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058

datum 4 oktober 2018

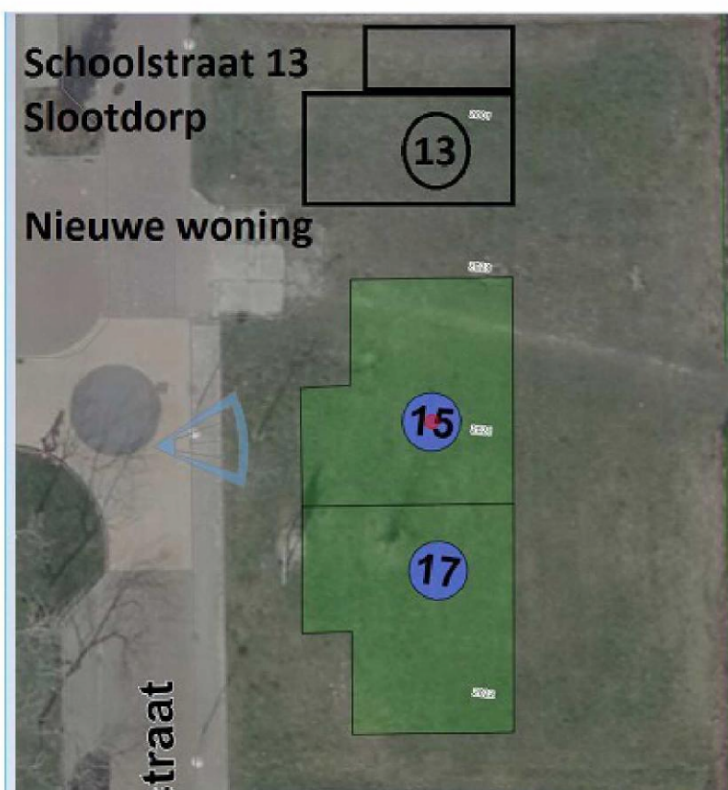
N.b. de eventueel toe te kennen postcode kunt u binnenkort opvragen op: <http://www.postnl.nl>





Situatie

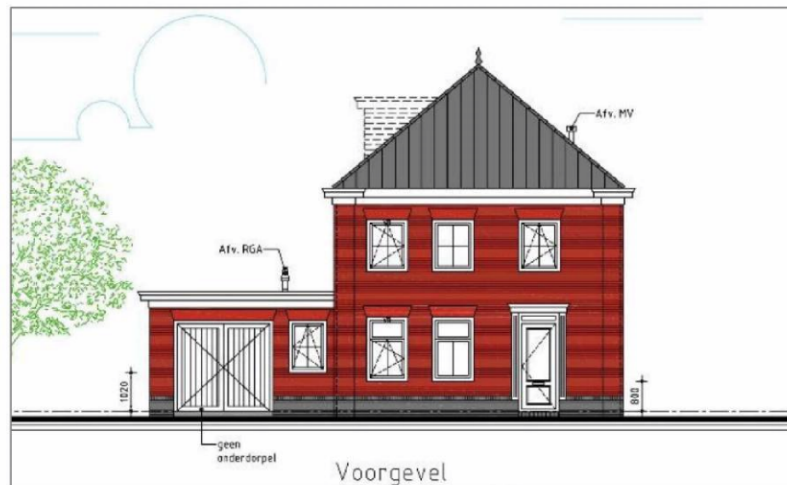
Schoolstraat 13, 1774 AR
Slootdorp
Gemeente Hollands Kroon
Schaal 1: 1000



Kopie:

1 ex. voor WABO

1 ex. voor Open Wave



Ruimtelijke onderbouwing Schoolstraat 13 te Slootdorp gemeente Hollands Kroon

**t.b.v.
toevoegen van een woning +
verhogen goothoogte en verkleinen afstand
tot de zijdelingse perceelgrens**

25 april 2018

Aanvrager:
Toolstra bouwbedrijf b.v. Enkhuizen

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058
datum 4 oktober 2018

swanartbuild
ATELIER VOOR BOUWKUNST

Opgesteld door:
Swan Art & Build

i.s.m. (10)(2e)

(10)(2e)

Inhoud:

1	Inleiding.....	3
2	Bestaande situatie.....	4
3	Voorgestelde situatie	5
4	Geldend bestemmingsplan Slootdorp (2009).....	8
4.1	Voorliggend initiatief en geldend bestemmingsplan	9
5	Beleidskaders	10
5.1	Rijk	10
5.1.1	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (AMvB Ruimte)	10
5.1.2	Voorliggend initiatief en rijksbeleid	10
5.2	Provincie	10
5.2.1	Structuurvisie Noord-Holland 2040 en Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV).....	10
5.2.2	Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV)	10
5.2.3	Voorliggend bestemmingsplan en provinciaal beleid	11
5.3	Gemeente:	11
5.3.1	Omgevingsvisie Hollands Kroon.....	11
5.3.2	Lokale woonvisie / Koersdocument 'Wonen' Hollands Kroon 2013	11
5.3.3	Voorliggend initiatief en gemeentelijk beleid	12
6	Omgevingsaspecten	13
6.1	Inleiding:.....	13
6.2	Luchtkwaliteit.....	13
6.3	Geluid	13
6.4	Externe veiligheid.....	13
6.5	Flora en fauna	13
6.6	Milieuzonering	14
6.7	Bodem.....	14
6.8	Archeologie en cultuurhistorie.....	14
6.9	Waterhuishouding	15
6.10	Parkeren.....	15
6.11	Duurzaamheid	15
7	Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid	16
7.1	Economische uitvoerbaarheid.....	16
7.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	16
8	Bijlagen	17
	Bijlage 1: Bodemonderzoek.....	17

1 Inleiding

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing betreft Schoolstraat 13 te Sloodorp.



Afbeelding 1. Kadastrale kaart + Bouwvlak Schoolstraat 5 t/m 17 (pdok.nl)

Schoolstraat 13 betreft een bouw kavel voor een vrijstaande woning, in een reeks van zeven bouw kavels, Schoolstraat 5 t/m 17. In het geldende bestemmingsplan Sloodorp liggen deze zeven kavels binnen een bouwvlak, met de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden 6'.

De bouw kavel Schoolstraat 13 is ontstaan door de ruimte voor twee woningen op te splitsen in drie kavels. Schoolstraat 13 is daarin aangewezen als de toegevoegde woning.

De gemeente heeft aangegeven mee te willen werken aan de afwijking van het geldende bestemmingsplan. In een mail van 11 januari 2018 vraagt de gemeente daartoe een goede ruimtelijke onderbouwing op te stellen.

2 Bestaande situatie



Afbeelding 2. Luchtfoto Google Map, indicatie plangebied rood kader

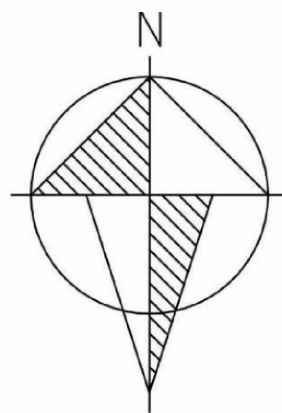
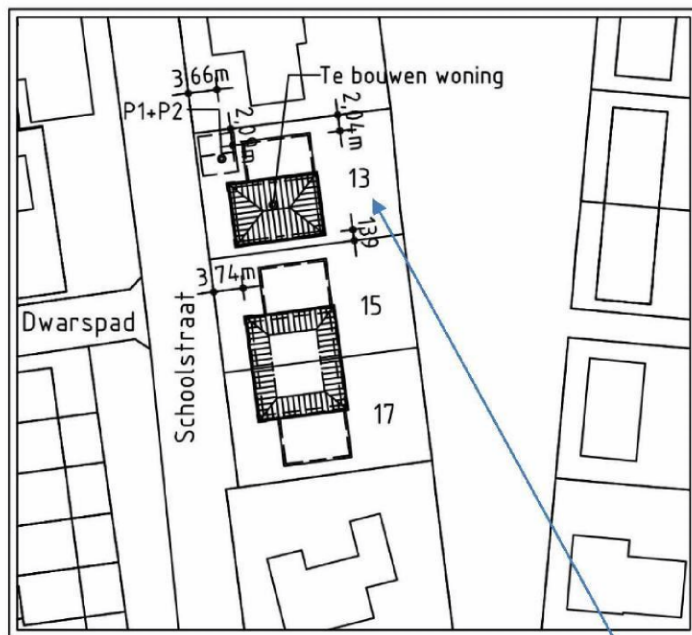
Het plangebied (rood kader) is gelegen in Slootdorp in de gemeente Hollands Kroon. Het ligt aan de oostzijde van de Schoolstraat. Het perceel is onderdeel van een bouwstrook met 7 bouwpercelen, waarop al 6 van de 7 woningen zijn gerealiseerd.



Afbeelding 3. Plangebied gezien vanaf de Schoolstraat (Street view)

Bovenstaand de locatie die is opgesplitst in 3 bouwpercelen. De vrijstaande woning uit voorliggend verzoek en twee aaneen gebouwde woningen. Zie de afbeelding op de volgende bladzijde.

3 Voorgestelde situatie



Situatie

Schoolstraat 13, 1774 AR
Slootdorp
Gemeente Hollands Kroon
Schaal 1 : 1000

Afbeelding 4. Situatietekening voorgestelde woning Schoolstraat 13

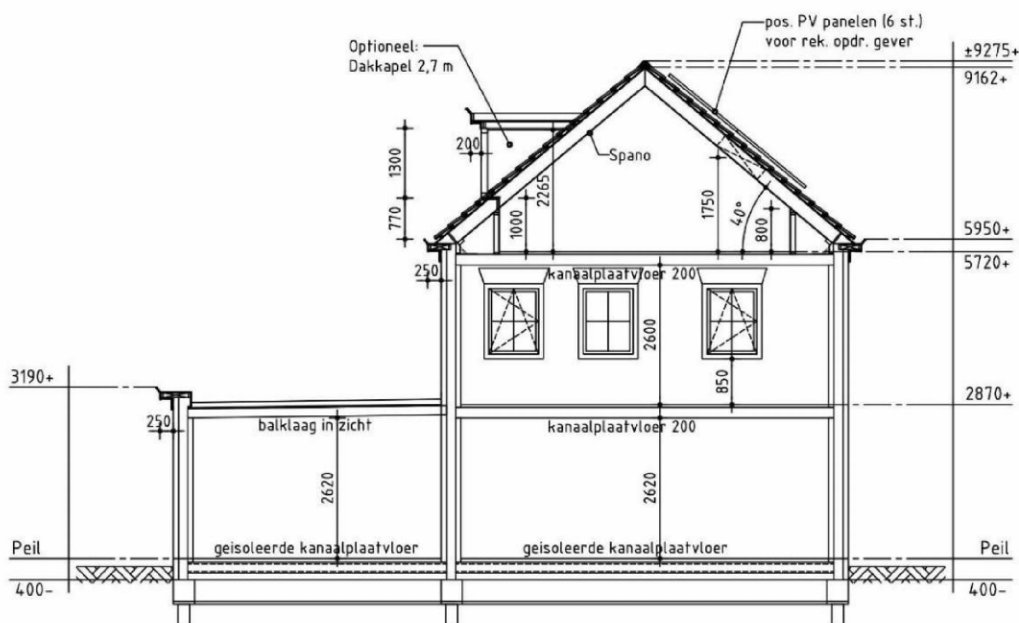
Op bovenstaande tekening staan de 3 nieuwe woningen getekend. Voorliggend initiatief betreft de vrijstaande woning met huisnummer 13. De twee onder een kap zijn de woningen 15 en 17.



Afbeelding 5. De al gebouwde twee onder een kap woningen Schoolstraat 15 en 17



Afbeelding 6. Gevels voorgestelde woning Schoolstraat 13



Afbeelding 7. Doorsnede voorgestelde woning Schoolstraat 13

De woning bestaat uit twee bouwlagen met een kap en een aangebouwde garage. De goothoogte van de woning is 5,95 meter en de bouwhoogte bedraagt 9,27 meter.

De locatie Schoolstraat 13 valt volgens de "Welstandsnota Hollands Kroon" in een welstandsvrij gebied. Dit betekent dat er voor een omgevingsvergunningplichtig bouw- of verbouwplan geen preventief welstandstoezicht aan de orde is. Met andere woorden: de omgevingsvergunning voor het bouwplan zal geen welstandstoets ondergaan.

Op onderhavige locatie is een bouwblok geprojecteerd waarop volgens het geldende bestemmingsplan maximaal 6 woningen gerealiseerd mogen worden. In het noordelijk deel van het bouwblok waren reeds vier vrijstaande woningen gerealiseerd.

Op het perceel bleven twee relatief grote kavels over. In 2016 is besloten om een twee onder één kap woning op het zuidelijke deel van het bouwvlak te plaatsen. Hierdoor bleef een kavel over tussen de vier vrijstaande woningen en de twee onder één kap woningen.

Het oorspronkelijke plan ging uit van zes individuele wooneenheden. Vanuit de gemeente is medewerking verleend aan de realisatie van de twee onder één kap woningen, waardoor er ruimtelijk vijf volumes met zes wooneenheden ontstonden.

Door de vrijgekomen kavel in te vullen wordt stedenbouwkundig gevolg gegeven aan de invulling met zes bouwvolumes. In het huisnummerbesluit is hier al rekening mee gehouden, omdat de vrije kavel tussen nummers 11 en 15 is gelegen, zie afbeelding 1 uit deze ruimtelijke onderbouwing.

Vanaf 2016 is positief vooroverleg geweest met de gemeente over invulling van kavel huisnummer 13.



Afbeelding 8. Bestaande woningen Schoolstraat (S) en Dwarspad (D), tegenover plangebied

De voorgestelde woning + de twee onder een kap (rode kaders), zijn gelegen in een woonomgeving die bestaat uit een mix van vrijstaand, twee onder een kap en rijtjeswoningen, zie bovenstaande afbeeldingen.

Langs het Dwarspad, tegenover de planlocatie ligt een vergelijkbare combinatie van een vrijstaande woning + een twee onder een kap (gele kaders), zie bovenstaande afbeeldingen en afbeelding 1.

Tegen de achtergrond van vorenstaande wordt het toevoegen van een woning op de kavel Schoolstraat 13 stedenbouwkundig aanvaardbaar geacht.

4 Geldend bestemmingsplan Slootdorp (2009)

Het plangebied van dit initiatief is gelegen in het bestemmingsplan Slootdorp van de voormalige gemeente Wieringermeer, nu gemeente Hollands Kroon. Het bestemmingsplan is vastgesteld in 2009.



Afbeelding 9. fragment kaart geldend bestemmingsplan (voorgestelde woning rood kader)

Gebruiksregels van het geldende bestemmingsplan

Het perceel van de woning heeft de bestemming Wonen - 1, artikel 12 van de regels.

De gronden aangewezen voor Wonen – 1 zijn bestemd voor: wonen, met de daarbij behorende: gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde en overkappingen; tuinen en erven; groenvoorzieningen; wegen en paden; water; nutsvoorzieningen; parkeervoorzieningen.

Voorliggend initiatief voldoet daarmee aan de gebruiksregels van het geldende bestemmingsplan.

Bouwregels in het geldende bestemmingsplan voor woningen:

Voor het bouwen van woningen gelden de volgende bepalingen:

- woningen mogen uitsluitend binnen de op de verbeelding aangegeven bouwvlakken worden gebouwd;
- het aantal woningen per bouwblok mag niet meer bedragen dan op de verbeelding staat aangegeven > voor voorliggend bouwblok is dat 6 woningen.
- de afstand tot de zijdelingse perceelsgrens dient minimaal 3 m te bedragen;
- de bouw- en goothoogte van woningen mag niet meer bedragen dan op de verbeelding staat aangegeven > voor voorliggend perceel is de goothoogte 3 meter en de bouwhoogte 8,5 meter.

Per punt een toets van voorliggend initiatief aan de bouwregels voor woningen.

- Voorliggend initiatief ligt binnen het bouwvlak.
- Het aantal woningen binnen het bouwvlak mag niet meer bedragen dan 6. Binnen het bouwvlak zijn al 6 woningen gebouwd. De toename van het aantal woningen met 1 woning betreft de vrijstaande woning uit voorliggende ruimtelijke onderbouwing.
- De afstand van de voorgestelde woning tot de zijdelingse perceelsgrens bedraagt circa 1,38 meter, dit is minder dan 3 meter.

- d. De goothoogte van de voorgestelde woning bedraagt 5,95 meter, dit is meer dan 3 meter. De bouwhoogte van de voorgestelde woning bedraagt 9,27 meter, dit is meer dan 8,5 meter..

Volgens de algemene ontheffingsregels van het geldende bestemmingsplan zijn burgemeester en wethouders bevoegd ontheffing te verlenen van het in het plan bepaalde voor afwijkingen van de voorgescreven afmetingen van de bebouwing, met dien verstande dat de afwijkingen niet meer mogen bedragen dan 10% van de in deze regels genoemde, dan wel op de kaart aangewezen of daarvan te herleiden maten.

De afwijkingen van dit initiatief van de in het bestemmingsplan gegeven maten bedraagt in twee van de 3 afwijkingen meer dan 10%. De afwijking is daarmee niet op te lossen met een binnenplanse ontheffing.

Bouwregels in het geldende bestemmingsplan voor aan-, uit- en bijgebouwen en overkappingen:

Voorliggend initiatief voldoet aan de bouwregels voor aan-, uit- en bijgebouwen en overkappingen

4.1 Voorliggend initiatief en geldend bestemmingsplan

Verlenen van de omgevingsvergunning om te bouwen is in strijd met de bouwregels voor het bouwen van een extra woning in het geldende bestemmingsplan.

Gekeken is of de afwijking een kruimelgeval betreft.

Het afwijken van de bovengenoemde bouwregels b, c en d betreft geen kruimelgeval.

Tegen de achtergrond van vorenstaande wordt voorgesteld de uitgebreide Wabo procedure te volgen.

Voorliggende rapportage is bedoeld om de uitvoerbaarheid van de afwijking van het geldende bestemmingsplan toe te lichten.

5 Beleidskaders

5.1 Rijk

5.1.1 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (AMvB Ruimte)

Voor de nationale belangen, die kaderstellend zijn voor besluiten van gemeenten, zijn in het besluit regels opgenomen die direct het bestemmingsplan en daarmee gelijk te stellen besluiten betreffen. Zij strekken ertoe dat de nationale ruimtelijke afweging, die door het kabinet in samenspraak met de Tweede en Eerste Kamer der Staten-Generaal is gemaakt, bij besluitvorming over bestemmingsplannen wordt gerespecteerd. Het betreft volgens de regering grotendeels bestaande, beleid neutrale onderwerpen zoals het bundelen van verstedelijking en locatiebeleid voor economische activiteiten, groene ruimte en water. Ook worden regels opgelegd aan provincies die deze moet uitwerken in een provinciale ruimtelijke verordening (zgn. "getrapte regels"). De AMvB zorgt ervoor dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau.

5.1.2 Voorliggend initiatief en rijksbeleid

Voorliggend afwijkingsbesluit / ontheffingsbesluit betreft het toevoegen van 1 woning + het afwijken van de bouwregels voor een te bouwen woning. Het toevoegen van 1 woning is niet aan te merken als een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Dit afwijkingsbesluit is niet in strijd met projecten van nationaal belang en is daarmee in lijn met het rijksbeleid.

5.2 Provincie

5.2.1 Structuurvisie Noord-Holland 2040 en Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV)

In de structuurvisie geeft de provincie Noord-Holland aan op welke manier zij de ruimte in de provincie de komende 30 jaar wil benutten en ontwikkelen. De provincie zet vooral in op compacte en goed bereikbare steden, omringd door aantrekkelijk groen. In het kader van duurzaam ruimtegebruik worden gemeenten gestimuleerd het bestaand stedelijke gebied goed te benutten. In stedelijk gebied wordt door de provincie o.a. gestreefd naar verdichting en intensivering.

5.2.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV)

De Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie (PRV) bevat algemene regels over de inhoud van o.a. bestemmingsplannen. Eén van de onderwerpen in de verordening is het provinciaal belang 'Ruimtelijke Kwaliteit', ter borging waarvan in de verordening een regeling is opgenomen. Deze regeling bepaalt dat ontwikkelingen waarvoor een ontheffing van de verordening noodzakelijk is moeten voldoen aan de in de verordening gestelde kwaliteitseisen overeenkomstig de beleidsnota Landschap en Cultuurhistorie.

Het plangebied van dit initiatief ligt in bestaand stedelijk gebied. Volgens de toelichting bij de provinciale verordening hebben gemeenten bij de invulling van bestaand stedelijk gebied een grote mate van beleidsvrijheid.

PRV en afstemming op de Ladder voor duurzame verstedelijking

Voorliggend initiatief voor het toevoegen van 1 woning is geen nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van art. 3.1.6 uit de Bro.

Binnen de regels van de PRV is dan artikel 5c van belang. Dit artikel regelt verstedelijking die zodanig beperkt van omvang is dat deze niet Ladderplichtig is. De gedachte achter artikel 5c is dat voor een kleinschalige ontwikkeling, zoals bijvoorbeeld enkele woningen, altijd ruimte is te vinden binnen bestaand stedelijk gebied.

5.2.3 Voorliggend bestemmingsplan en provinciaal beleid

Voorliggend afwijkingsbesluit betreft een kleinschalige ontwikkeling op een perceel binnen bestaand stedelijk gebied, voor het toevoegen van een woning. Het toevoegen van een woning binnen bestaand stedelijk gebied is in lijn met de regels in de PRV.

Provinciaal beleid vormt geen belemmering voor dit initiatief.

5.3 Gemeente:

5.3.1 Omgevingsvisie Hollands Kroon

Deze omgevingsvisie door en voor Hollands Kroon werd vastgesteld in december 2016. Doel van het plan is het hebben van een integrale visie op de fysieke leefomgeving.

Uitdagen om initiatieven te nemen en deze te realiseren. Dat is het doel van deze omgevingsvisie. Geschreven voor inwoners, verenigingen, organisaties, ondernemers en onszelf. Een inspiratie- en koersdocument, een kompas voor ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving. Kenmerkend in de visie is het 'ja, tenzij' principe. Dit betekent dat we altijd positief tegenover nieuwe initiatieven staan en samen met u willen kijken hoe deze initiatieven gerealiseerd kunnen worden.

5.3.2 Lokale woonvisie / Koersdocument 'Wonen' Hollands Kroon 2013

Volgens het Koersdocument hebben we op het gebied van het wonen te maken met een aantal invloedrijke robuuste veranderingen. De omgeving van het wonen verandert. Allereerst zien we dat de tijd van grote groei voorbij is. De huishoudensgroei neemt de komende jaren verder af en stabiliseert na 2030. Samen met de afnemende groei verandert de samenstelling van de bevolking; er komen meer kleine en oudere huishoudens. Tegelijkertijd is sprake van een economische en financiële crisis met als gevolg een woningmarktcrisis. Het is onzeker hoe lang de crisis duurt. Er is weinig beweging op de woningmarkt en het consumentenvertrouwen is laag.

Inmiddels is de economische crisis voorbij en hebben we te maken met beweging op de woningmarkt en toenemend consumentenvertrouwen.

Woonvisie en kleine kernen:

De gemeente gaat in de kleinere kernen voor vraag-gestuurde kavelontwikkeling. De vraag is hier een woning op een afgesplitst kavel in een reeks van bestaande kavels voor duurdere woningen.

De kleine kernen hebben weinig voorzieningen. Ook om die reden wordt aansluiting gezocht bij het marktsegment van mobiele kopers in de duurdere prijsklasse.

Voorliggend initiatief is in lijn met vraag-gestuurde kavelontwikkeling.

5.3.3 Voorliggend initiatief en gemeentelijk beleid

Voorliggend initiatief betreft flexibiliteit in bestemmingsplannen in combinatie met vraag-gestuurde kavelontwikkeling. De ruimtelijke kwaliteit van de afwijking van de maatvoering regels van het bestemmingsplan wordt stedenbouwkundig aanvaardbaar geacht. Dit is in lijn met het 'ja, tenzij' principe uit de omgevingsvisie.

Dit afwijkingsbesluit is daarmee in lijn met gemeentelijk beleid.

6 Omgevingsaspecten

6.1 Inleiding:

In het kader van de ruimtelijke procedure wordt het project, op basis van van een goede ruimtelijke ordening, getoetst op een groot aantal aspecten.

In het kader van het bestemmingsplan zijn verschillende onderzoeken naar milieu- en omgevingsfactoren uitgevoerd danwel is in het bestemmingsplan een tekstuele onderbouwing opgenomen. Voor de aspecten archeologie, bodem, flora en fauna, externe veiligheid en luchtkwaliteit volstaat dit voor de onderhavige ruimtelijke onderbouwing.

6.2 Luchtkwaliteit

De Wet Luchtkwaliteit is op 15 november 2007 in werking getreden. Onderzocht dient te worden of een project 'in betekenende' mate van invloed is op de luchtkwaliteit. In het Besluit NIBM en de Regeling NIBM zijn methoden aangegeven waarmee bepaald kan worden of een project niet in betekenende mate bijdraagt aan luchtverontreiniging. Met dit initiatief worden geen woningen toegevoegd

Volgens de Omgevingsvisie Hollands Kroon is met betrekking tot luchtemissies van fijn stof geen toename te verwachten, eerder afname. Er zijn dan ook geen specifieke opgaven voor verdere verbetering van de luchtkwaliteit. De lucht in Hollands Kroon is en blijft schoon! Dit is een kwaliteit die voor Hollands Kroon van grote waarde is, niet alleen voor haar bewoners maar ook voor de belangrijke verblijfsrecreatieve functie en de vele bezoekers.

De luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.3 Geluid

Met dit afwijkingsbesluit worden geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen toegestaan. Ook is dit afwijkingsbesluit niet van invloed op de afstand van de betreffende woning tot geluidbronnen.

Geluid vormt daarmee geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.4 Externe veiligheid

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van risico's bij onder meer de productie, opslag, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten leggen beperkingen op aan de omgeving.

Het plangebied aan de Schoolstraat ligt niet binnen de invloedssfeer van risicobronnen.

Externe veiligheid vormt daarmee geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.5 Flora en fauna

Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied. Er is daardoor geen sprake van zogenoemde externe effecten op natuurgebieden.

Voorliggend initiatief betreft het afwijken van de maatvoering regels van het geldende bestemmingsplan op een onbebouwd bouwkwavel. De omgeving van het bouwkwavel is bebouwd en/of in cultuur gebracht.

Het beoogde perceel is reeds bouwrijp gemaakt en wordt niet geschikt geacht voor het verblijf van beschermde (dier)soorten. Een QuickScan flora en fauna is niet noodzakelijk. De zorgplicht blijft van kracht.

Flora en fauna vormen geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.6 Milieuzonering

Het plangebied ligt nabij een brandweerkazerne. Volgens de VNG-richtlijn bedrijven en milieuzonering dient tussen een brandweerkazerne en woningen in een rustige woonwijk voor het aspect geluid een afstand te worden aangehouden van 50 meter.

Voorliggend initiatief betreft echter niet het toevoegen van een woning, maar het afwijken van de bouwregels voor de bouwhoogte en de afstand tot de zijdelingse perceelgrens van een al planologisch bij recht toegelaten woning, waarbij de afstand van de woning tot de brandweerkazerne ongewijzigd blijft.

Milieuzonering vormt daarmee geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.7 Bodem

Het is wettelijk verboden om te bouwen op verontreinigde grond. Om deze reden moeten bij de bouw altijd gegevens over de kwaliteit van de bodem bekend zijn.

Bodem onderzoek is beschikbaar gesteld door de gemeente.

Op de locatie is een NEN5740 bodemonderzoek uitgevoerd (Grondslag bv, rapportnummer 26306, d.d. 14 november 2016). In de bodem zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. De onderzoeksresultaten vormden destijds geen aanleiding voor nader bodemonderzoek. De bodemkwaliteit is geschikt voor het beoogde gebruik.

Bodem vormt geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.8 Archeologie en cultuurhistorie

Binnen Slootdorp en in de directe omgeving zijn op de waardenkaart geen archeologische waarden aangewezen.

Slootdorp is een van de geplande nederzettingen binnen het stedenbouwkundige concept van de Wieringermeer. Ten opzichte van de oorspronkelijke planvorming zijn de stedenbouwkundige structuren nog kenmerkend en gaaf aanwezig.

Voorliggend initiatief voegt zich binnen de gegeven verkavelingsstructuur langs de Schoolstraat.

Archeologie en cultuurhistorie vormen geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.9 Waterhuishouding

Voor de toelichting op het waterbeleid wordt verwezen naar de toelichting van het geldende bestemmingsplan.

Volgens de toelichting van het geldende bestemmingsplan wordt bij de nieuwbouw die in Sloodorp plaatsvindt, een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Hierdoor kan het hemelwater worden afgekoppeld van het rioolstelsel.

Met dit initiatief zal het afvalwater en het hemelwater gescheiden worden aangeboden.

Volgens de toelichting van het geldende bestemmingsplan heeft overleg plaatsgevonden over watercompensatie. Tijdens dit overleg is gesproken over de nog te realiseren watercompensatie als gevolg van nieuwe ontwikkelingen in Sloodorp waarbij verharding is toegevoegd ten opzichte van de bestaande situatie. Voor deze nieuwe ontwikkelingen is in het verleden vrijstelling van het bestemmingsplan verleend en deze nieuwe ontwikkelingen zijn in de actualisatie van het bestemmingsplan Sloodorp bij recht opgenomen.

Voorliggend initiatief past zowel binnen het bouwvlak als binnen het bebouwingspercentage van het geldende bestemmingsplan en wijkt daarmee, met de voorgestelde afwijking van de overige bouwregels, niet af van de bovengenoemde afspraken over de waterhuishouding.

De waterhuishouding vormt geen belemmering voor het nemen van dit afwijkingsbesluit.

6.10 Parkeren

De voorgestelde woning heeft 2 parkeerplaatsen, naast elkaar, op eigen erf + een garage. Parkeren voldoet daarmee aan de gemeentelijke parkeernormen

6.11 Duurzaamheid

Bewust omgaan met energie zorgt voor minder vervuiling van het milieu en het bespaart kostbare grondstoffen. De gemeente en de RUD vinden het belangrijk dat inwoners zich bewust worden van de verschillende besparingsmogelijkheden die er liggen in en rondom de woning.

De onafhankelijke website www.duurzaambouwloket.nl en Het Servicepunt Duurzame Energie, www.servicepuntduurzameenergie.nl informeert en adviseert over alle mogelijke maatregelen op het gebied van duurzaam bouwen, energiebesparing en energie opwekken. Met behulp van de helpdesk heeft men daarnaast de mogelijkheid om vrijblijvend vragen te stellen en direct advies in te winnen.

Bij dit initiatief zal aandacht besteed worden aan duurzaam bouwen, mede volgens adviezen van de gemeente en de RUD.

7 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid

7.1 Economische uitvoerbaarheid

Voor gronden waarop de gemeente voornemens is bouwplannen te realiseren dienen de kosten van het in exploitatie brengen van de gronden verhaald te worden. Het perceel Schoolstraat 13 maakt onderdeel uit van een bestaande ontwikkeling, waarbij op enkele onderdelen wordt afgeweken van de bouwregels.

Deze ruimtelijke onderbouwing wordt opgesteld op kosten van de aanvrager

Bij het besluit tot afwijken van het bestemmingsplan worden afspraken gemaakt tussen aanvrager en gemeente over de door de gemeente te maken kosten. Daarnaast wordt er een planschadeovereenkomst afgesloten tussen de gemeente en de aanvrager.

7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het concept van deze ruimtelijke onderbouwing is voorgelegd aan de RUD en akkoord bevonden met het advies aandacht te besteden aan duurzaam bouwen.

In het kader van de planologische afwijkingsprocedure wordt de wettelijk voorgeschreven procedure doorlopen. Dit betekent dat het ontwerpbesluit 6 weken ter inzage wordt gelegd, waarbij een ieder in de gelegenheid wordt gesteld om zienswijzen in te dienen.

8 Bijlagen

Bijlage 1: Bodemonderzoek

losse bijlage

PROJECT 26306

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
SCHOOLSTRAAT TE SLOOTDORP**

[terreindeel gelegen naast Schoolstraat nr. 11)

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer Z-186058
datum 4 oktober 2018

(10)(2e)

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t (10)(2e)

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t (10)(2e)

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t (10)(2e)

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek Schoolstraat (naast nr. 11) te Slootdorp
<i>Projectleider</i>	(10)(2e)
<i>Rapporteur</i>	(10)(2e)
<i>Datum rapport</i>	14 november 2016
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Hollands Kroon Postbus 8 1760 AA Anna Paulowna
<i>Contactpersoon</i>	(10)(2e)



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Transactie en eventuele aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw)	
Doel:	Vastlegging van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de (beoogde) bestemming.	
Opzet:	NEN 5740 (ONV-NL)	
Locatie:	Schoolstraat (naast nr. 11) te Slootdorp	
Kadastraal:	Gemeente Wieringermeer, sectie G, nummers 1058 en 2001	
Oppervlakte:	1.100 m ²	
Terreingebruik:	Braakliggend	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen met tuin	
Hypothese:	Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	12	2
Bodemopbouw:	0,0-1,0 m-mv: humeus zand 1,0-2,2 m-mv: matig siltige klei 2,2-2,8 m-mv: matig siltige, zwak kleiige zandlaag	
Grondwaterstand:	0,5 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	In de bovengrond ter plaatse van de boringen 1 t/m 4, 6 en 9 t/m 11 is bijmenging aan baksteen, grind en/of beton aangetroffen.	
Resultaten grond:	Geen verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw)	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door gemeente Hollands Kroon is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Schoolstraat (naast nr. 11) te Slootdorp.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en de eventuele aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om op de locatie nieuwe woningen te gaan bouwen.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Schoolstraat (naast nr. 11) is kadastraal bekend als gemeente Wieringermeer, sectie G, nummer 1058 en 2001. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 127,0 en 539,6. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.100 m². De onderzoekslocatie bestaat uit de volledige kadastrale percelen. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek braakliggend. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar/opdrachtgever
- gemeente (contact met (10)(2e) d.d. 24 oktober 2016)
- Regionale uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (Bodeminformatiesysteem)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie heeft in het verleden reeds een bodemonderzoek plaatsgevonden (*Verkennd bodemonderzoek Project Pioniershoek te Slootdorp, projectnummer 07.12441, d.d. 16 juli 2007, opgesteld door Lankelma*). Onderhavige onderzoekslocatie was destijds een gedeelte van het project Pioniershoek.

Met dit verkennend bodemonderzoek zijn in de bovengrond hooguit lichte verhogingen aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond en in het grondwater is ter plaatse van peilbuis 27 een sterke verhoging aan xylenen aangetoond. Voorts is peilbuis 27 herbemonsterd. Uit de resultaten van de herbemonstering blijkt dat de concentratie aan xylenen nog matig verhoogd is. Een mogelijke oorzaak van de verhoging is niet te benoemen. Aangegeven is dat de aangetroffen concentratie geen risico's voor het milieu en/of de volksgezondheid vormt. Destijds is geen aanleiding gezien voor het verrichten van een aanvullend onderzoek.

De locatie bevindt zich binnen zone "Recente bebouwing en buitengebied klei en ondergrond klei (B5/O3)" van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Kop van Noord-Holland (25 april 2013). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie en PAK de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor koper, kwik, lood, molybdeen, minerale olie en PAK de (generieke) achtergrondwaarde.

2.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens de locatie te ontwikkelen voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in tabel 2.1. De gegevens zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-8	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
8-20	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel	1° watervoerend pakket
20-25	Fijne zanden en kleipakketten	Eem	1° scheidende laag
25-60	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Drenthe, Urk	2° watervoerend pakket
60-66	Fijne zanden en kleipakketten	Urk	2° scheidende laag
>66	Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend.	Urk, Appelscha, Peize/Waalre	3° watervoerend pakket

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de Wieringermeer polder varieert tussen circa -3,0 tot -5,0 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend naar het centrum van de Wieringermeer polder is gericht. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 3 m-NAP aan de randen van de polder, tot circa -5 m-NAP in het centrum van de polder (ter hoogte van Wieringerwerf). In de polder is sprake van een kwelgebied.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,5 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Als aanvulling op deze onderzoeksopzet wordt een extra peilbuis geplaatst ter hoogte van peilbuis 27 uit het onderzoek uit 2007 (Lankelma). Het grondwater afkomstig uit deze peilbuis wordt geanalyseerd op vluchtige aromaten teneinde na te gaan of de eerder aangetoonde matige/sterke verhoging aan xylenen reproduceerbaar is.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 31 oktober 2016 onder leiding van (10)(2e). Het grondwater is op 8 november 2016 bemonsterd door (10)(2e).

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie twaalf boringen verricht (nrs. 1 t/m 12). Boring 2 is verricht ter hoogte van peilbuis 27 uit het onderzoek uit 20007 (Lankelma). De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 1 en 2 zijn voorzien van een peilbuis in verband met het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 1 en 2 zijn doorgezet tot een diepte van 2,8 m-mv en de boringen 11 en 12 zijn doorgezet tot een diepte van 1,8 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m-mv bestaat de bodem uit humeus zand. Vanaf een diepte van 1,0 m-mv tot een diepte van 2,2 m-mv bestaat de bodem uit matig siltige klei. Onder deze bodemlaag is weer een matig siltige, zwak kleiige zandlaag aanwezig tot een minimale diepte van 2,8 m-mv. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond ter plaatse van de boringen 1 t/m 4, 6 en 9 t/m 11 is bijmenging aan baksteen, grind en/of beton aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,8-2,8	0,50	6,8	1,44	0,0
02	1,8-2,8	0,45	6,8	2,63	1,81

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging:* gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging:* gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
- sterke verhoging:* gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba [®]	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Bovengrond														
BG1	1 (0,00-0,40)	Baksteen+, grind+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 (0,40-0,80)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 (0,00-0,30)	Beton+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 (0,00-0,40)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11 (0,00-0,40)	Baksteen+, beton+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG2	2 (0,30-0,80)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6 (0,00-0,50)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9 (0,00-0,40)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10 (0,00-0,40)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrond														
OG1	1 (1,10-1,60)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 (1,10-1,60)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 (1,60-2,10)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11 (1,10-1,60)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12 (1,00-1,50)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba[®] : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC
											B	T	E	X	S	N		
01	1,8-2,8	220	-	-	-	-	-	7	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	1,8-2,8										-	-	-	-	-	-	-	

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit. Het grondwater

afkomstig uit peilbuis 2 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten ten einde na te gaan of de in 2007 aangetoonde matige verhoging aan xylenen reproduceerbaar is.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 02 zijn geen verhogingen aangetoond. Op basis van resultaten blijkt de in 2007 aangetoonde verhoging aan xylenen niet reproduceerbaar.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Schoolstraat (naast nr. 11) te Slootdorp is vastgelegd.

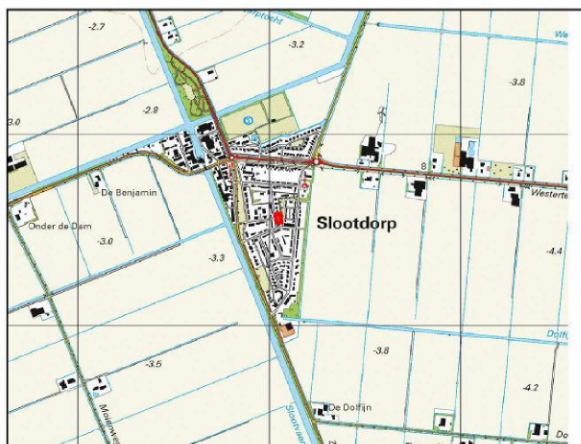
De gestelde hypothese, dat geen verontreiniging wordt verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart, is bevestigd. Er zijn in grond geen verhogingen aangetoond en in het grondwater hooguit enkele lichte verhogingen.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de huidige bestemming en beoogde woonbestemming.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I



Overzichtskartaal



BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie
- - - perceelsgrens



grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Gemeente Hollands Kroon

Project:
Schoolstraat (naast nr. 11) te Slootdorp

Project nummer: 26306

Schaal: 1:250

Formaat: A4

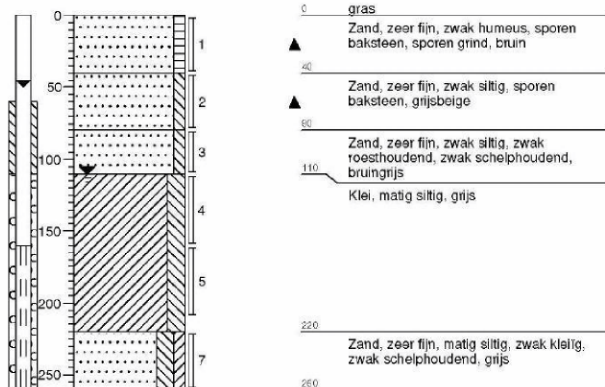
Bestandsnaam: 26306tek.dwg

Getekend: B.V.

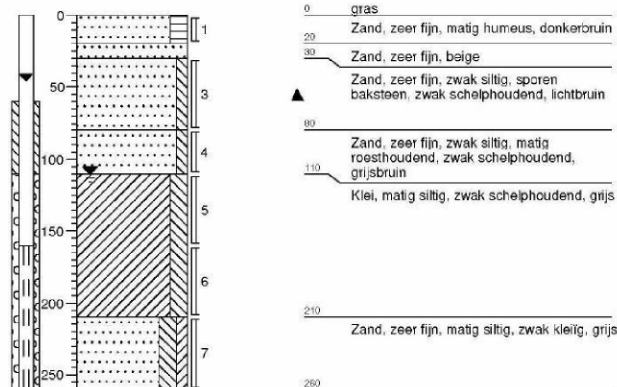
Datum : 10-11-2016

BIJLAGE II

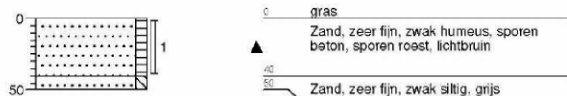
Boring: 01



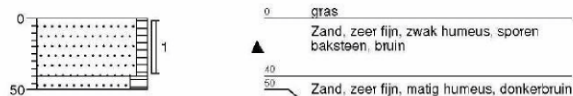
Boring: 02



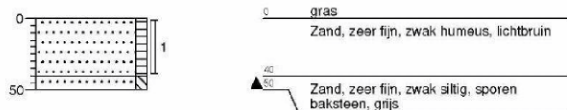
Boring: 03



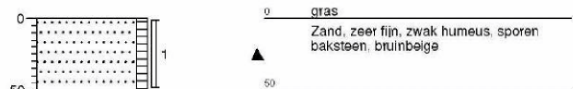
Boring: 04



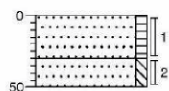
Boring: 05



Boring: 06

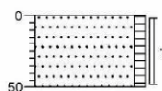


Boring: 07



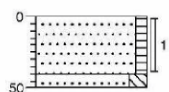
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, lichtbruin
30	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergrijs

Boring: 08



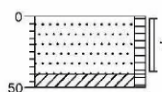
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, bruinbeige
50	

Boring: 09



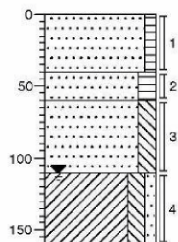
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, zwak roesthoudend, bruin
40	
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: 10



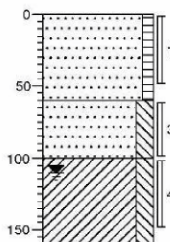
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, grijs
49	
50	Klei, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 11



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, lichtbruin
40	
60	Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
110	
150	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, zwak scheiphoudend, grijsbruin

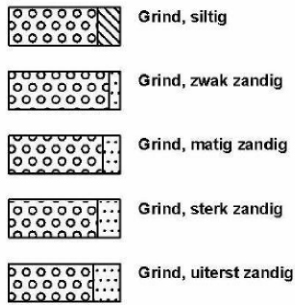
Boring: 12



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, bruin
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
100	
	Klei, matig siltig, grijs
130	
150	

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



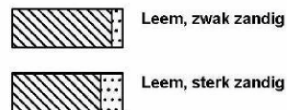
veen



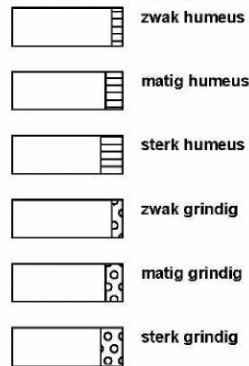
klei



leem



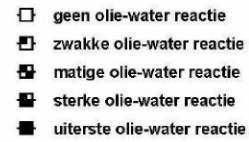
overige toevoegingen



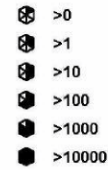
geur



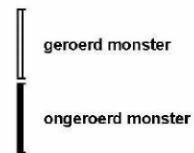
olie



p.i.d.-waarde



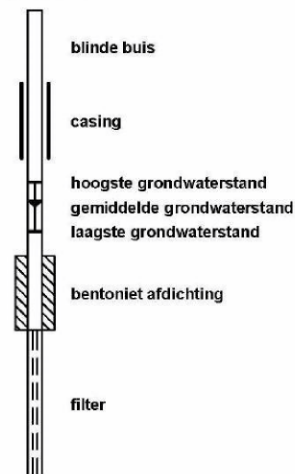
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE III

Project	26306
Certificaten	626682
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 2.0.0
Toetsdatum: 7 november 2016 14:01	

Monsterreferentie	4465601							
Monsteroomschrijving	BG1 01 (0-40) 01 (40-80) 03 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25

Droogrest

droogrest	%	83.5	83.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	80	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.8	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	21	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	83	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		4465602						
Monsteromschrijving		BG2 02 (30-80) 06 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.2	86.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 48	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4465603						
Monsteromschrijving		OG1 01 (110-160) 02 (110-160) 02 (160-210) 11 (110-160) 12 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	67.5	67.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 21	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	5.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	40	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	26306
Certificaten	628122
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 1.1.0
Toetsdatum: 11 november 2016 16:30	

Monsterreferentie	4565853						
Monsteromschrijving	01 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	220	4.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.4	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.9	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	7	1.4 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	17	1.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	54	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 4565853:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4565854						
Monsteromschrijving		02 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
Sommaties aromaten								
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 4565854:				Voldoet aan Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. (10)(2e)
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26306
Ons kenmerk : Project 626682
Validatieref. : 626682_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZXUR-QVWV-MRZY-WVAA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 november 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(10)(2e)

(10)(2e)

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
(10)(2e)
www.omegam.nl

IBAN (10)(10)(2e)
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626682
 Project omschrijving : 26306
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

4465601 = BG1 01 (0-40) 01 (40-80) 03 (0-40) 04 (0-40) 11 (0-40)
 4465602 = BG2 02 (30-80) 06 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-40)
 4465603 = OG1 01 (110-160) 02 (110-160) 02 (160-210) 11 (110-160) 12 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	31/10/2016	31/10/2016	31/10/2016
Ontvangstdatum opdracht	01/11/2016	01/11/2016	01/11/2016
Startdatum	01/11/2016	01/11/2016	01/11/2016
Monstercode	4465601	4465602	4465603
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	83,5	86,2	67,5
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	1,4	0,8	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	3,7	3,0	15,0

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	25	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	33	28

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZXUR-QVWV-MRZY-WVAA

Ref.: 626682_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 626682
Project omschrijving	: 26306
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626682
Project omschrijving : 26306
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. (10)(2e)
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26306
Ons kenmerk : Project 628122
Validatieref. : 628122_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SKKI-ZKER-HBNQ-ULFW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

(10)(2e)

(10)(2e)

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
(10)(2e)
www.omegam.nl

IBAN (10)(10)(2e)
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628122
 Project omschrijving : 26306
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 4565853 = 01 (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/11/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2016
 Startdatum : 08/11/2016
 Monstercode : 4565853
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	220
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,4
S koper (Cu)	µg/l	3,9
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,0
S nikkel (Ni)	µg/l	17
S zink (Zn)	µg/l	54

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628122
Project omschrijving : 26306
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 4565854 = 02 (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/11/2016
Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2016
Startdatum : 08/11/2016
Monstercode : 4565854
Matrix : Grondwater

Organische parameters - aromatisch

Viuchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628122
 Project omschrijving : 26306
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628122
 Project omschrijving : 26306
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOC)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ en voor grond gelijk aan $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	PAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOC	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.