

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	5334579
Aanvraagnaam	Woning bouwen inhoud 1000 m3
Uw referentiecode	W610

Ingediend op	20-07-2020
Soort procedure	Onbekend

Projectomschrijving	Verzoek voor het bouwen van een woning met een inhoud van 1000 m3 aan de Needse Tolweg 3 te Geesteren.
Opmerking	De woning wordt in eigen beheer gebouwd met een hoge mate aan eigen arbeid, waardoor er wel een langere periode nodig is om de werkzaamheden te voltooien, maar de bouwkosten worden hierdoor aanmerkelijk gereduceerd.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Berkelland
Bezoekadres:	Marktstraat 1 7271 AX Borculo
Postadres:	Postbus 200 7270 HA Borculo
Telefoonnummer:	0545-250 250
E-mailadres:	info@gemeenteberkelland.nl
Website:	www.gemeenteberkelland.nl
Contactpersoon:	Team Dienstverlening, tel. 0545-250 250

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Formulierversie
2020.01

Locatie

1 Adres

Postcode	7274DJ
Huisnummer	3
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Needse Tolweg
Plaatsnaam	Geesteren
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het betreft een voormalig boerenerf dat al jaren de bestemming wonen heeft.
----------------------------------	---

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

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

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

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

Verzoek:

- de bestaande woning slopen en een nieuwe woning bouwen met een inhoud van 1000 m3 elders op het perceel.
- tijdelijke woonunit voor een periode van 3 jaar.
- 2e toegang tot het perceel oftewel een extra in- en uitrit.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

De bestaande woning is onbewoonbaar en het bestaande bijgebouw wordt gehandhaafd. Een gedeelte van het perceel is in gebruik als grasland.

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen en een herinrichting van het perceel. Hiervoor wordt een erfinrichtingsplan toegevoegd aan de aanvraag.

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

Geen

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

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

- ☐ Ja
- ☒ Nee

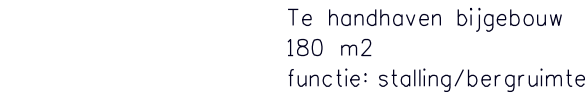
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

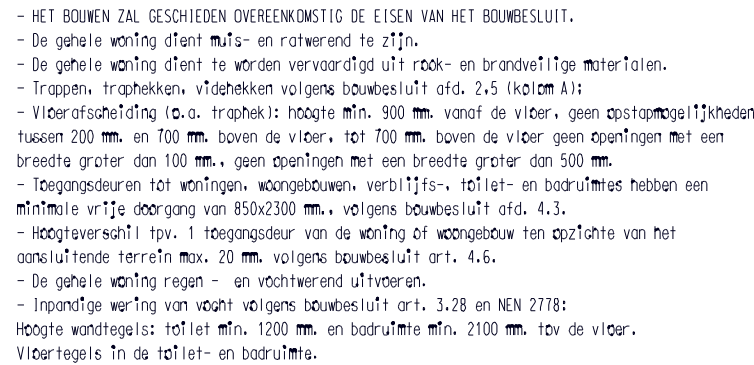
Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
NeedseTolweg3Toelichting14072020_.pdf	NeedseTolweg3Toelichting14072020.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2020-07-20	In behandeling
mailGJanssen09042019_.pdf	mailGJanssen09042019.pdf	Anders	2020-07-20	In behandeling
EvenVO13072020_.pdf	EvenVO13072020-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2020-07-20	In behandeling
EvenWoonunit30062020_.pdf	EvenWoonunit30062020.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2020-07-20	In behandeling
AkoestischRapportNeedseTolweg3_.pdf	AkoestischRapportNeedseTolweg3.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2020-07-20	In behandeling
erkBodemAsbestonderzoekNeedseTolweg3_.pdf	VerkBodemAsbestonderzoekNeedseTolweg3.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2020-07-20	In behandeling



Te slopen woonboerderij
totaal 242 m²
circa 1300 m³



- ALLE CONSTRUCTIES VOLGENS GOEDGEKEURDE BEREKENING(EN) EN TEKENING(EN).
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie van de woning dienen een inbraakweerstand te bezitten van tenminste weerstandsklasse 2.
- Ventilatie volgens NEN 1087, NPR 1088 en bouwbesluit afd. 3.10.
- Alle beglazingen min. uit te voeren in isolerende dubbele beglazing volgens bouwbesluit afd. 5.1, art. 5.3 (zie EP berekening).
- Warmte-weerstand van de uitwendige scheidingsconstructie volgens bouwbesluit afd. 5.1, art. 5.2.
(zie EP-berekening voor de toe te passen Rc-waarde)
- Geluidswering woningscheidende constructie gelegen aan een verblijfsruimte min. 5 dB(A) volgens bouwbesluit art. 3.18.
- Aansluitmogelijkheden t.b.v. water, elektra, PIT en CAI

In de metrische volgens bouwbesluit art. 4.66.

- Niet ioniserende rookmelders, aangesloten (art. 2.146) op een voorziening voor elektriciteit en te voldoen aan de primaire richtings-eisen en product-eisen volgens NEN 2555 zoals aangegeven op tekening.
- De rookmelder is voorzien van een goed-keurmerk op de melders.
- Aansluitpunten koud en warm water volgens NEN 1006, de voorschriften VEWIN en bouwbesluit art. 3.18 en 3.19.
- Aansluitpunten PIT en CAI in overleg.
- Doorvoeringen door de begane grondvloeren dienen luchtdicht te worden uitgevoerd.
- Netto afmetingen meterruimte 350x750 mm., volgens NEN 2768.
- afdeling 3.2 BB - bescherming tegen geluid van installaties (c.v.)
- mits nodig voorzieningen treffen zodat het geluidsniveau in verblijfsgebieden max. 30 dB(A) bedraagt.

VWA : vuil water afvoer KEUKEN min.vent. 21 dm³/s
HWA : hemel water afvoer WOODKAMER min. vent. 9 dm³/s
HHH : hart op hart maat SLAAPKAMER min. vent. 9 dm³/s
SL : standleiding WC min. vent. 7 dm³/s
WC : water closet BADKAMER/DOUCHE min. vent. 14 dm³/s
MK : meterkast METERKAST min. vent. 2 dm³/s
RM : rookmelder
MV : wasmachine MV = Mechanische Ventilatie rond 125 mm.
DR : wasdroger aansluiten op een MV-box op zolder

KEUKEN min.vent. 21 dm³/s
WOONKAMER min. vent. 9 dm³/s
SLAAPKAMER min. vent. 9 dm³/s
WC min. vent. 7 dm³/s
BADKAMER/DOUCHE min. vent. 14 dm³/s
METERKAST min. vent. 2 dm³/s

MV = Mechanische Ventilatie rond 125 mm.
aansluiten op een MV-box op zolder

blad	Inhoud
01 AB	Gevels
02	Begane grond
03	Verdieping
04	Kelder + Fundatie
05 AB	Doorsnedes
06	Buitenkozijnen
07	Kelderdek
08	Verdiepingsvloer
09	Prefab kap
10 AB	Details
11	Staal



T WEGDAM bouw & ontwerp bureau
Heggelerveldsweg 1
7496 PH Hengevelde
tel. 0547-334474
mob. 06-30737039
info@twegdam.nl www.twegdam.nl



WEGDAM
bouw & ontwerp bureau

getekend: T. Wegdam

Bouwplan	Te bouwen vrijstaande woning aan de Needse Tolweg 3 - 7274DJ Geesteren					
Opdrachtgever	Sebastian Even en Johanna Schulze-Geisthövel 06 101 699 79 sebastian_even@hotmail.com joh_sg@hotmail.com					
Onderwerp	BESTEKTEKENING					A3
Datum: 21-02-2019	04-06-2020	25-06	13-07	27-01-2021	19-03-2021	werknr. W610

Kelder lengte: 17,5m
Kelder Breedte: 9,4m
Kelder hoogte: 1,5m (wat meegerekend mag worden)
Kelder inhoud: $17,5m \times 9,4m \times 1,5m = 246,75m^3$
Kelder wordt niet meegerekend in de inhoud, omdat het onder de maaiveld ligt.

Beganegrond Lengte: 17,5m
Beganegrond breedte: 9,4m
Beganegrond hoogte: 2,4m
Bagegrond inhoud: $17,5 \times 9,4 \times 2,4 = 394,8m^3 + 26,4Vloer\ boven\ pijl = 421,2m^3$

Verdieping Lengte: 17,5m
Verdieping breedte: 11,4m
Verdieping hoogte: 5,7m
Verdieping inhoud: $(L\ 17,5m \times B\ 11,4m) \times (H\ 5,7/2) = 199,5m^2 \times 2,85 = 568,57m^3 + 10m^3\ uitbouw = 578,57m^3$

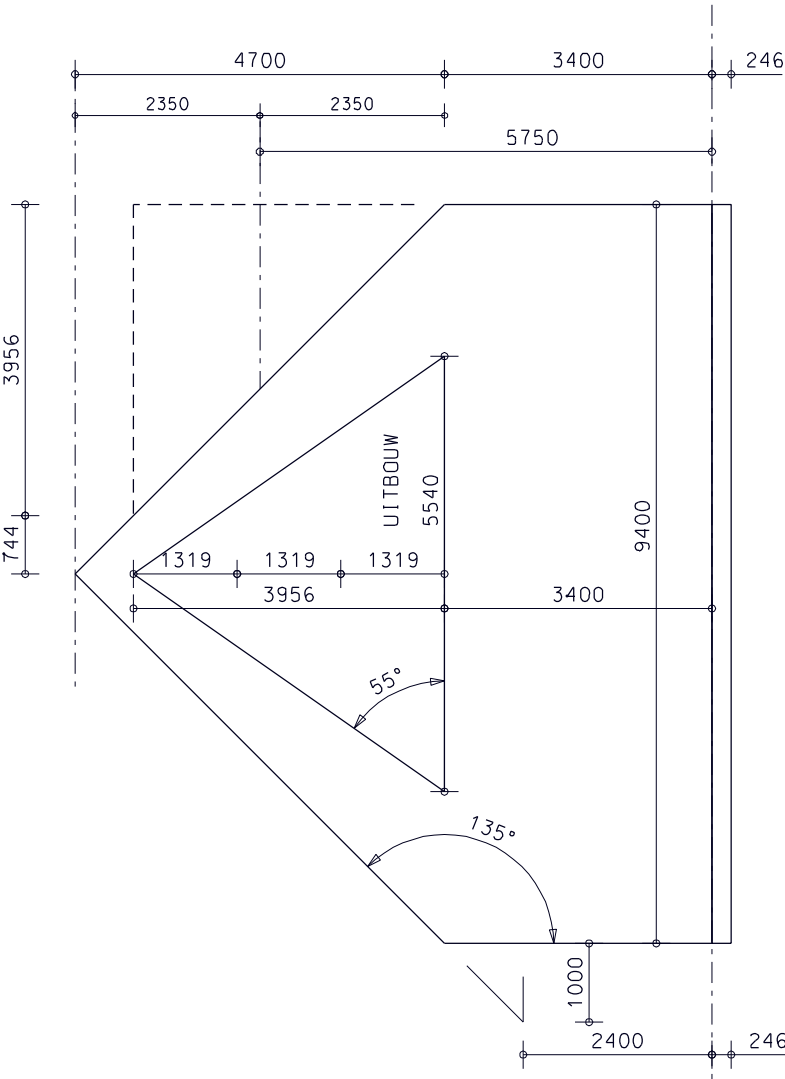
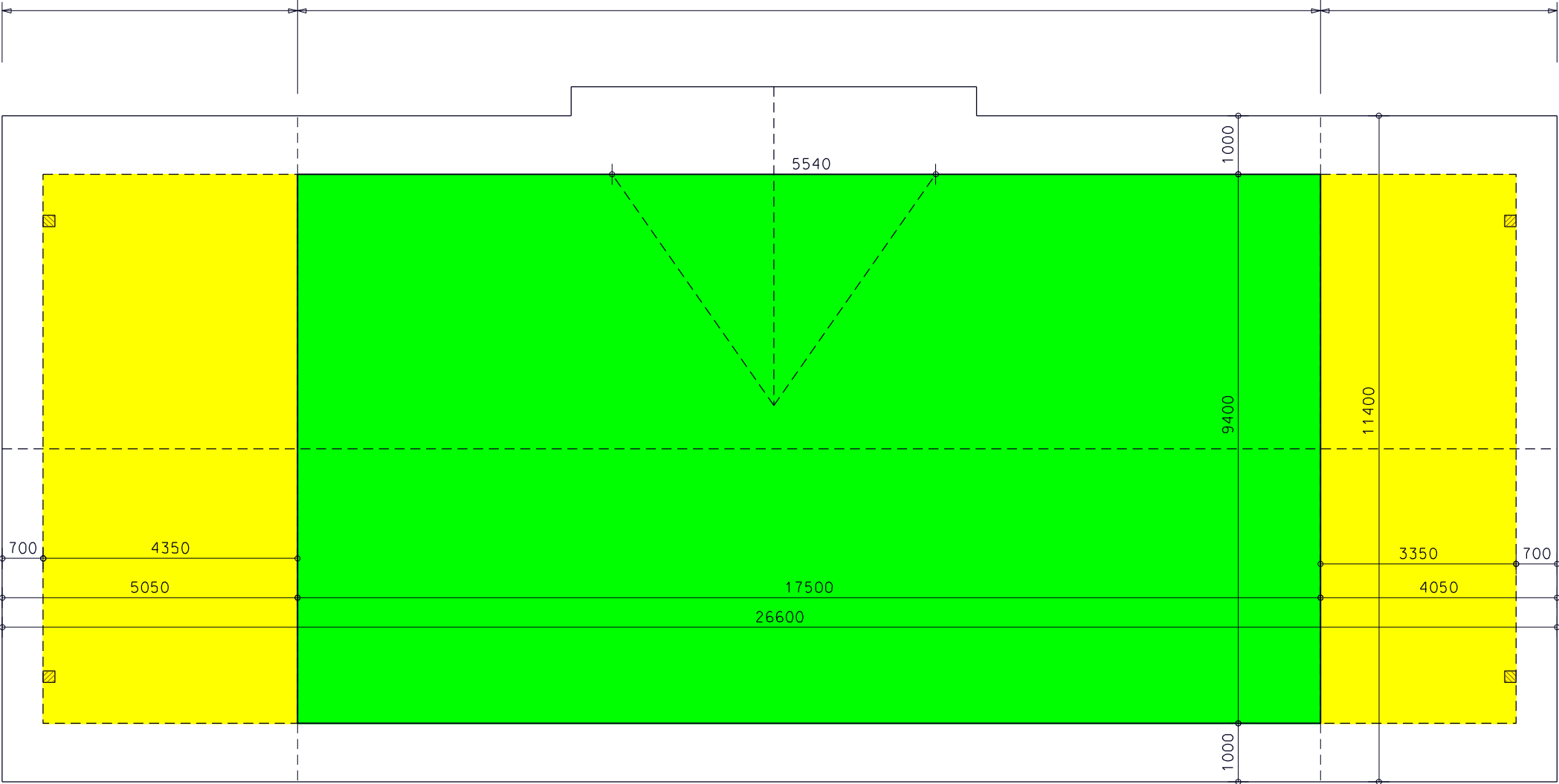
$421,2m^3 + 578,57m^3 = 999,77m^3$ afgerond 1000m3 inclusief wanden en vloeren

BIJGEBOUW:
netto opp. = 72,4 m2
bruto opp. = 103,8 m2

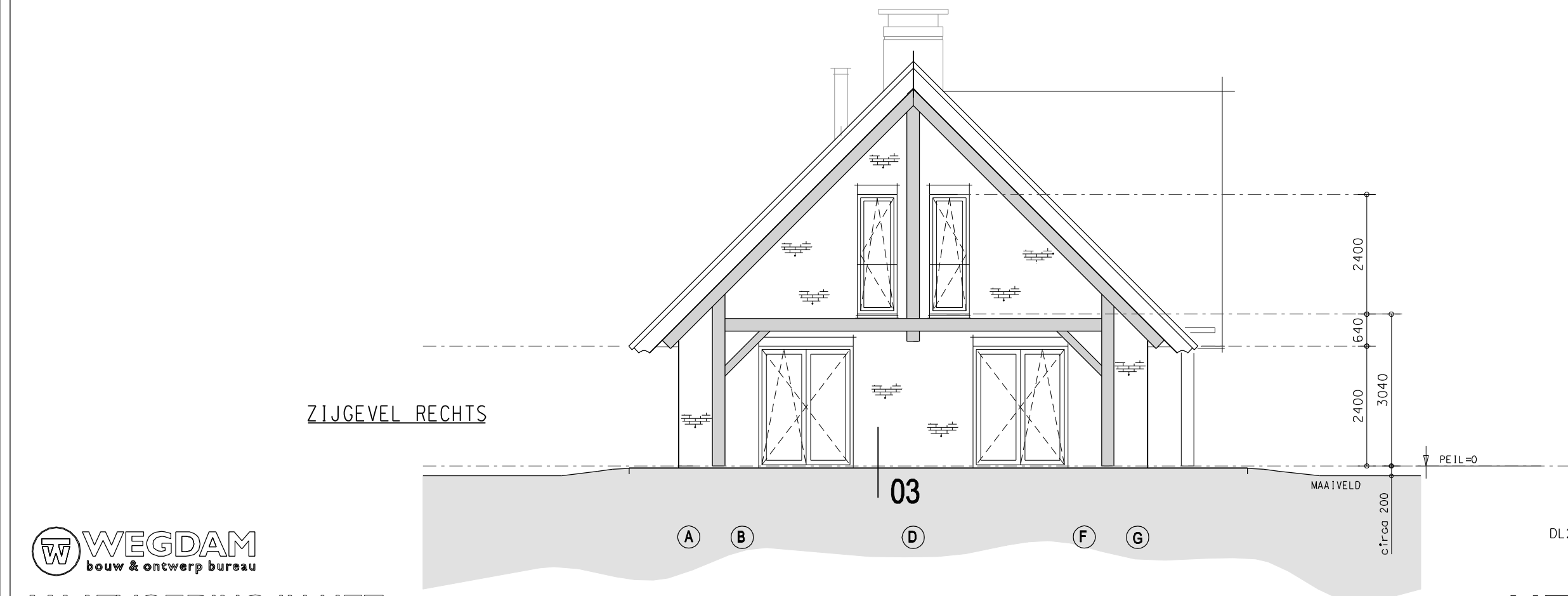
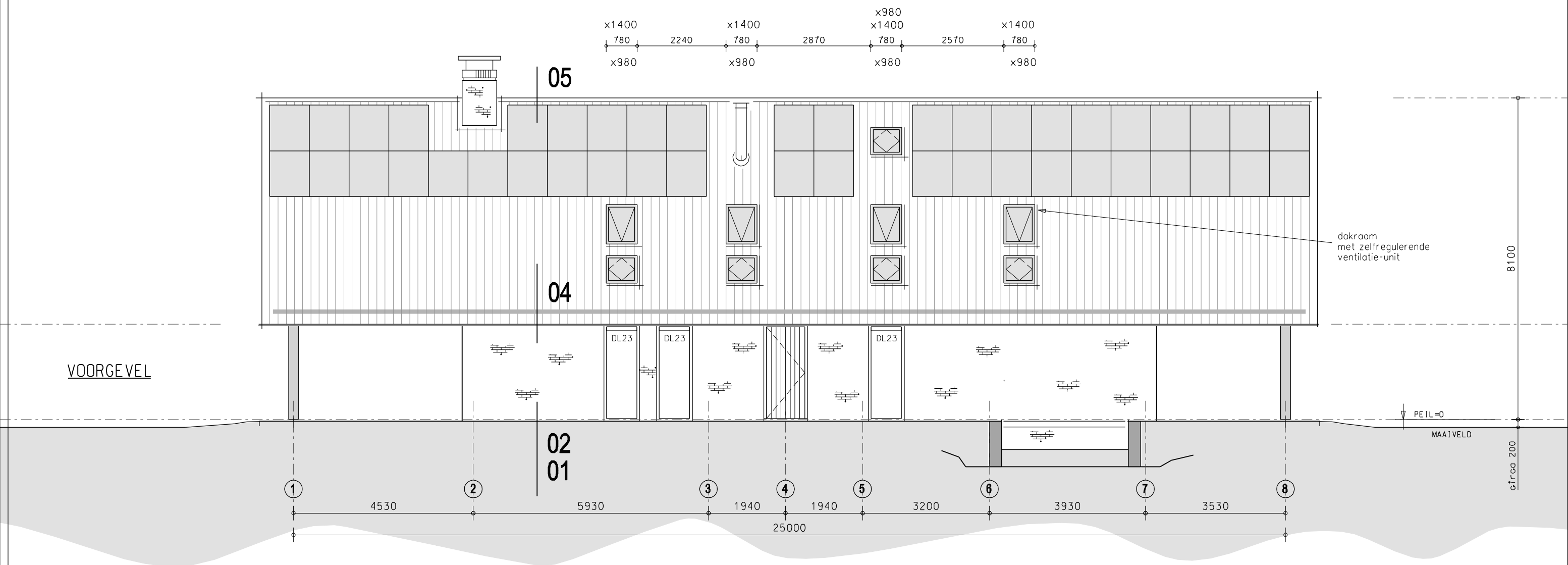
netto opp. = 40,9 m2
bruto opp. = 57,6 m2

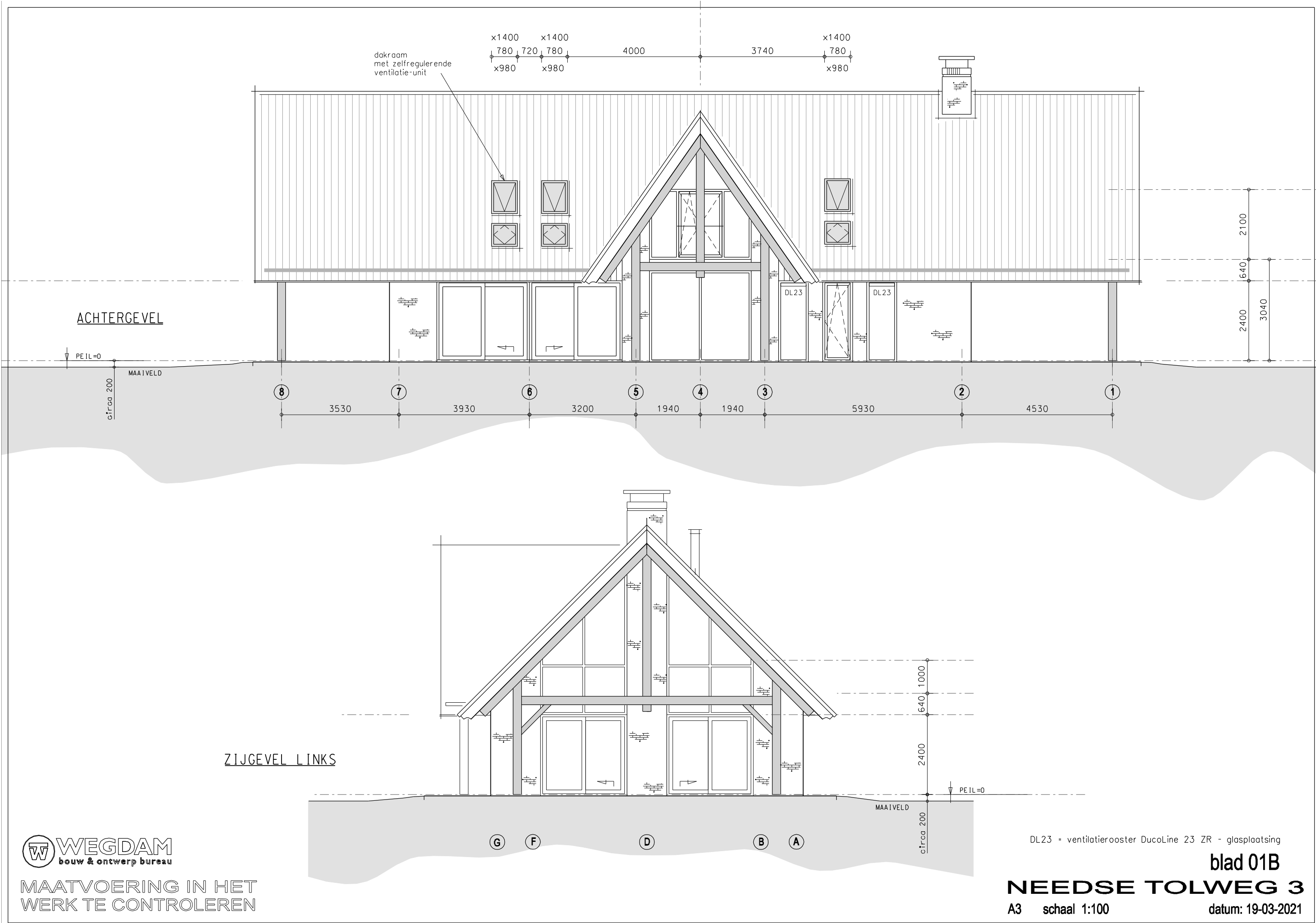
netto opp. = 164,5 m2
bruto opp. = 203 m2
Inhoud = 1000 m3

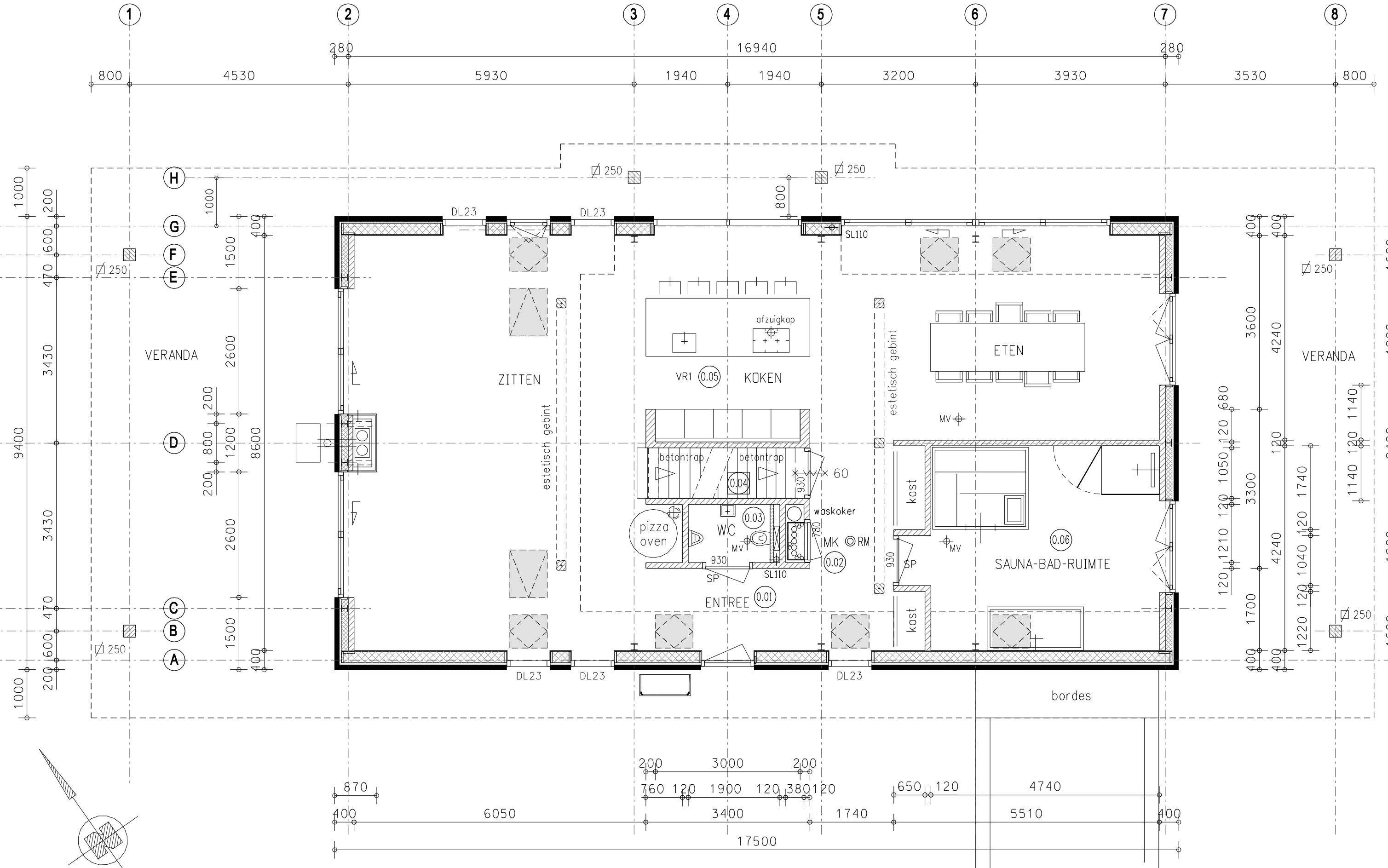
netto opp. = 31,5 m2
bruto opp. = 46,2 m2



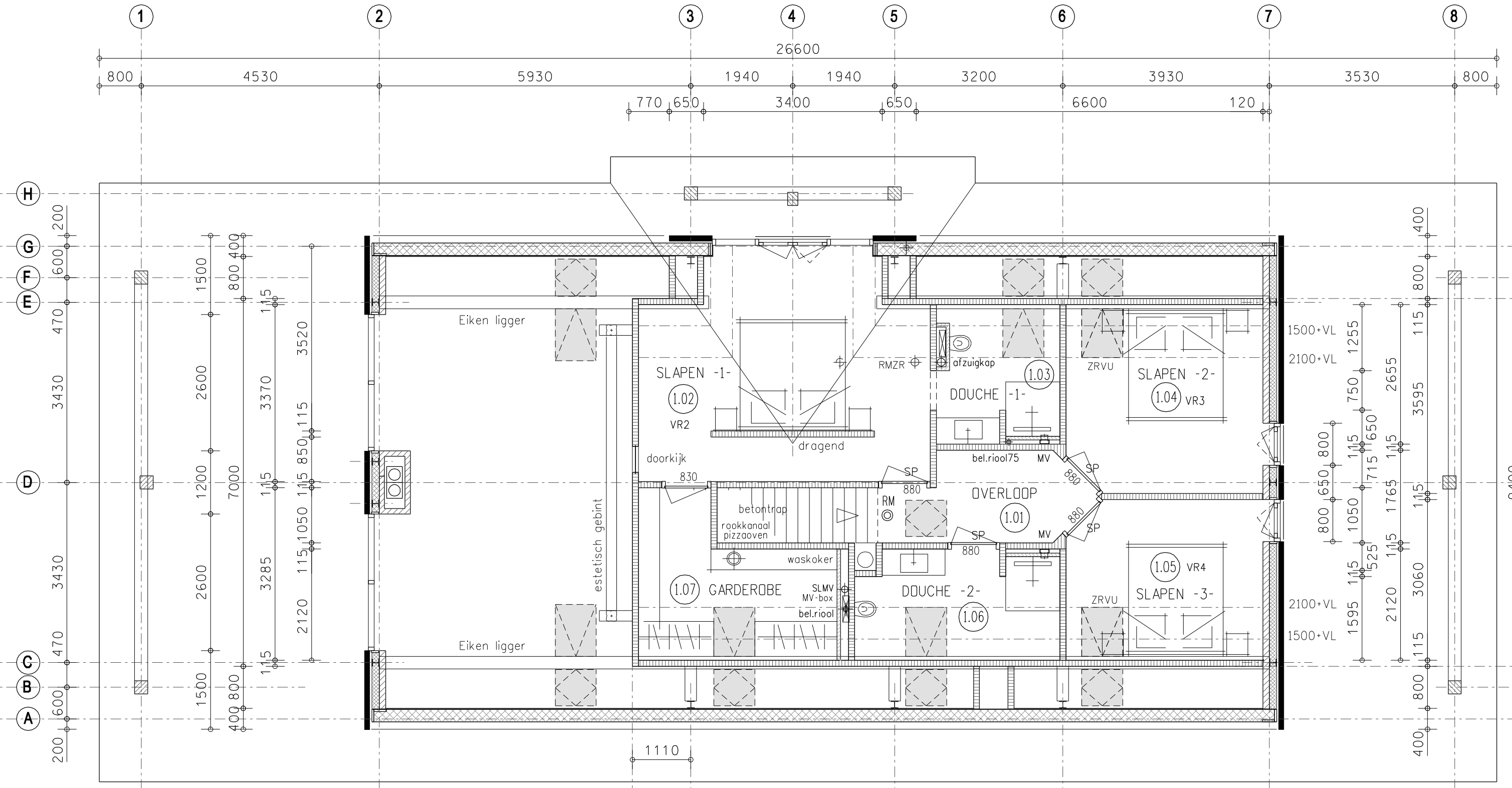
In omgevingsvergunning
netto opp. = 165 m2
bruto opp. = 307 m2
inhoud = 1000 m3



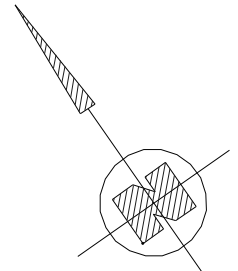




DL23 = ventilatierooster DucoLine 23 ZR - glasplaatsing
SP = spleet onder de deur overeenkomstig Bouwbesluittoets
Hoogte binnendeuren 2315 mm.



RMZR = DUCO RoofMax ZR = zelfregulerende dakdoorvoer
ZRVU = dakraam met zelfregulerende ventiliatieunit
SP = spleet onder de deur overeenkomstig Bouwbesluittoets
Hoogte binnendeuren 2315 mm.

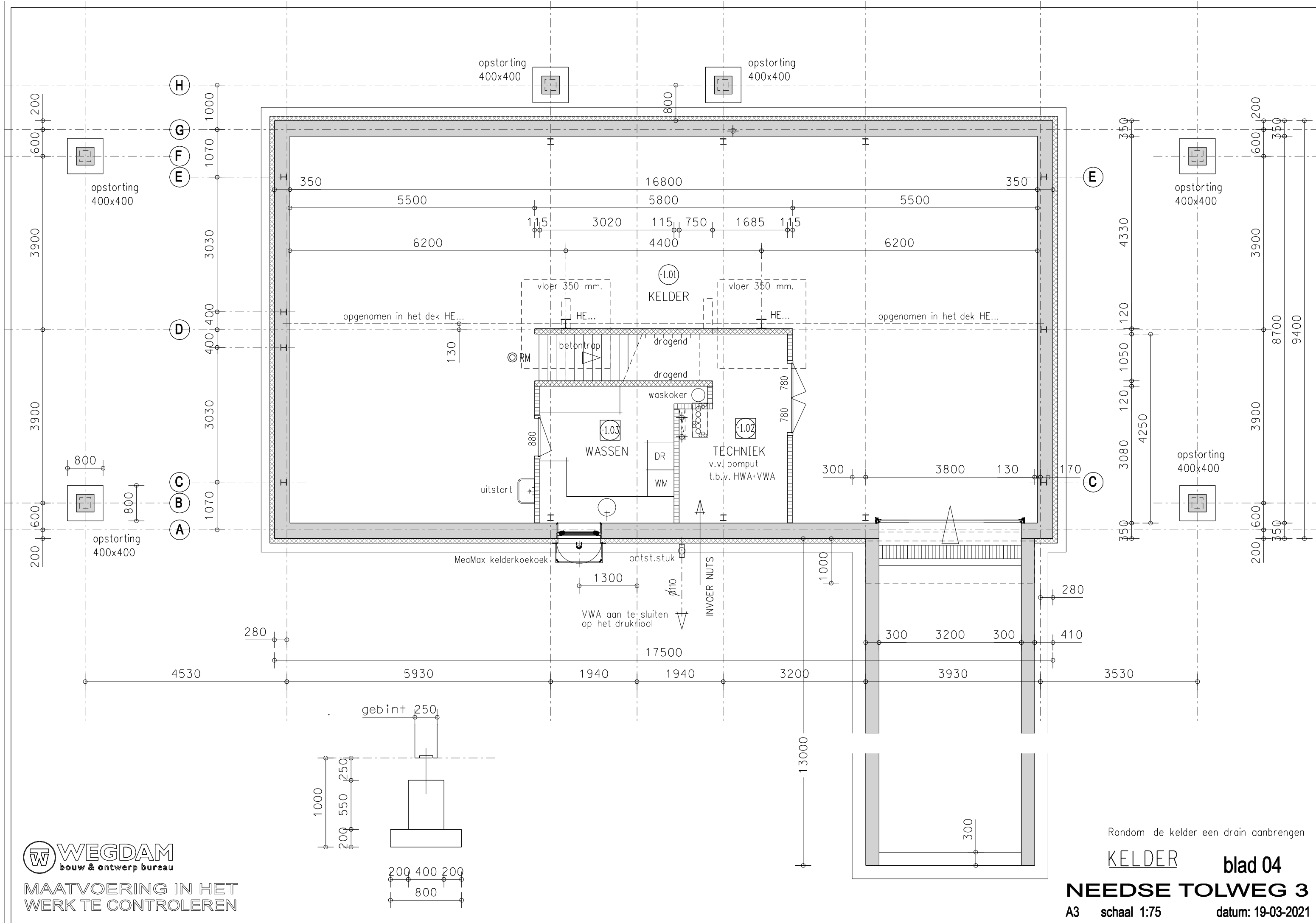
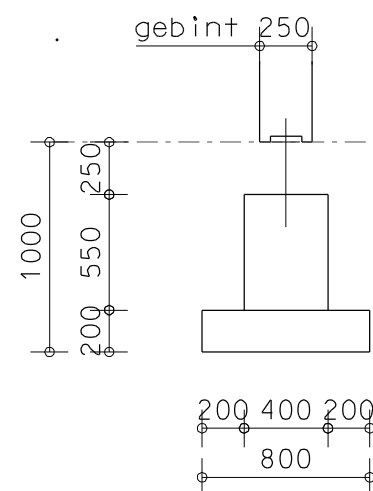


WEGDAM
bouw & ontwerp bureau

MAATVOERING IN HET
WERK TE CONTROLEREN

MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN

VERDIEPING
blad 03
NEEDSE TOLWEG 3
A3 schaal 1:75
datum: 19-03-2021



Rondom de kelder een drain aanbrengen

KELDER

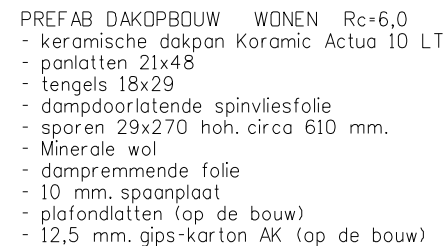
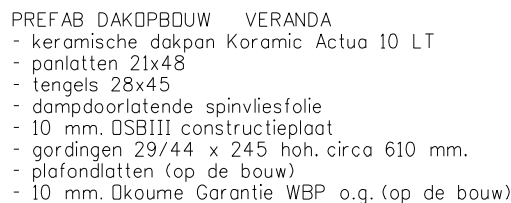
blad 04

NEEDSE TOLWEG 3

A3

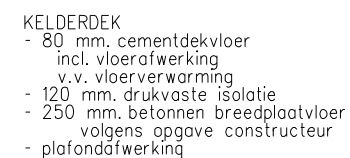
schaal 1:75

datum: 19-03-2021

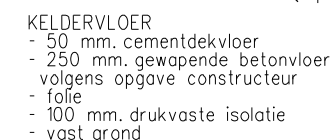


VERDIEPINGSVLOER

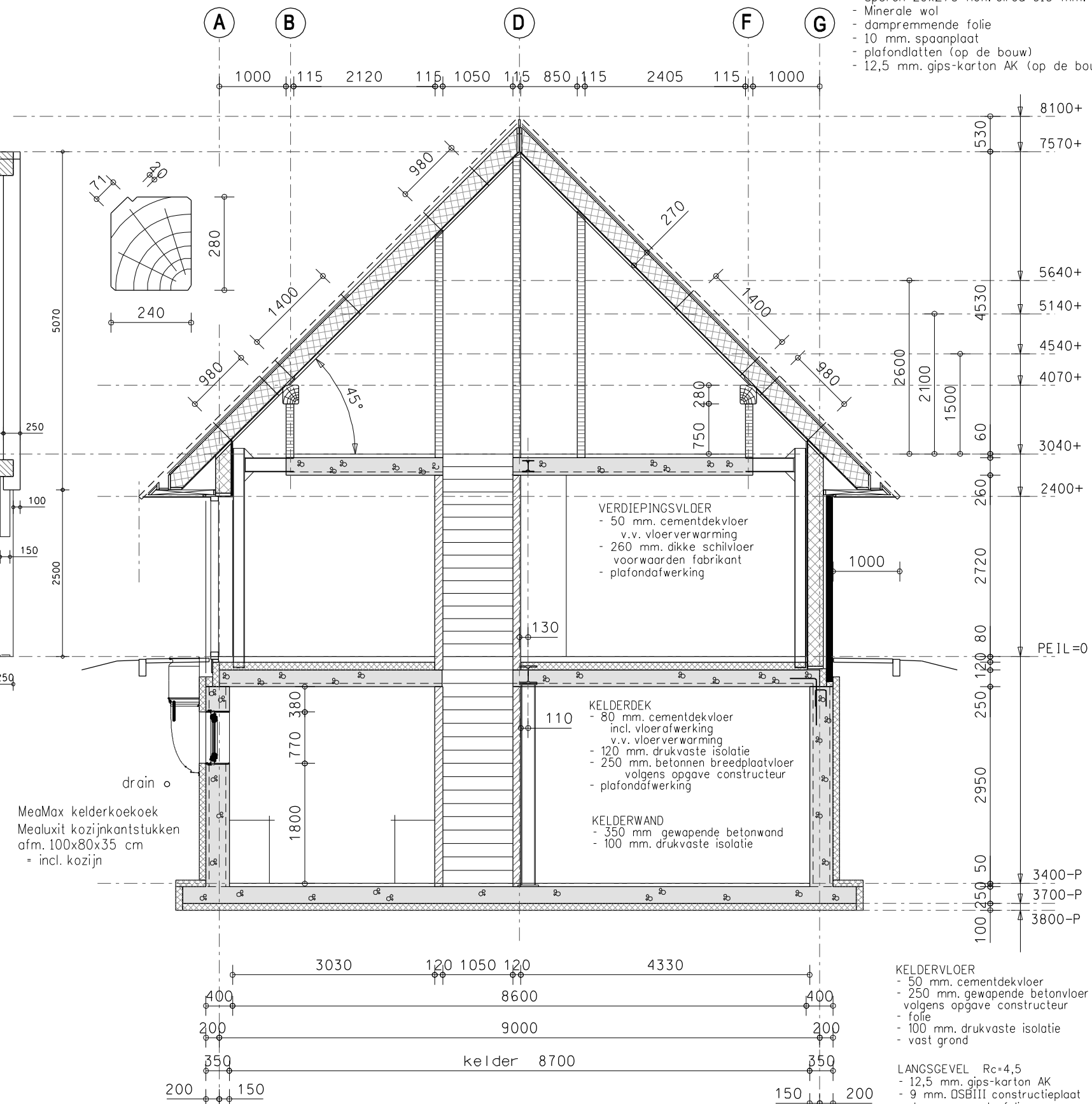
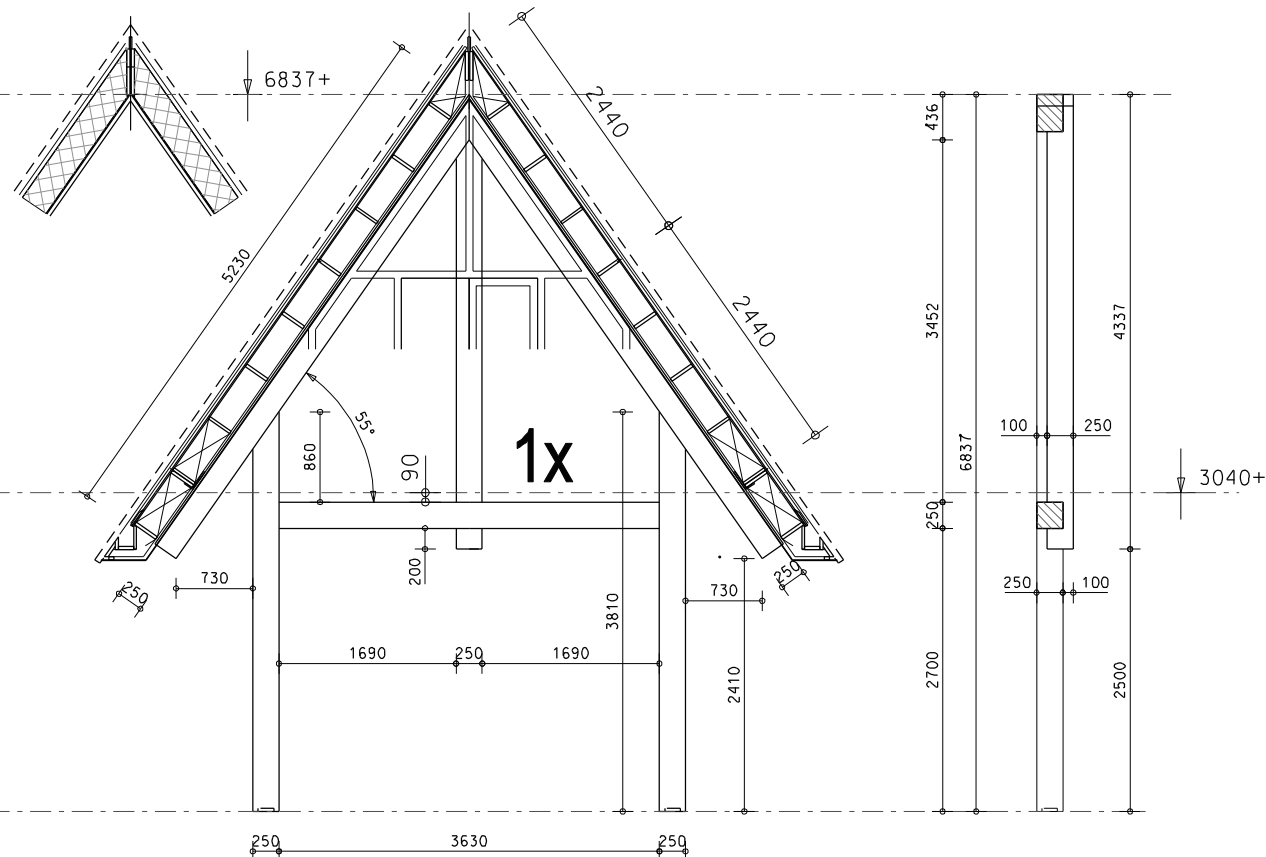
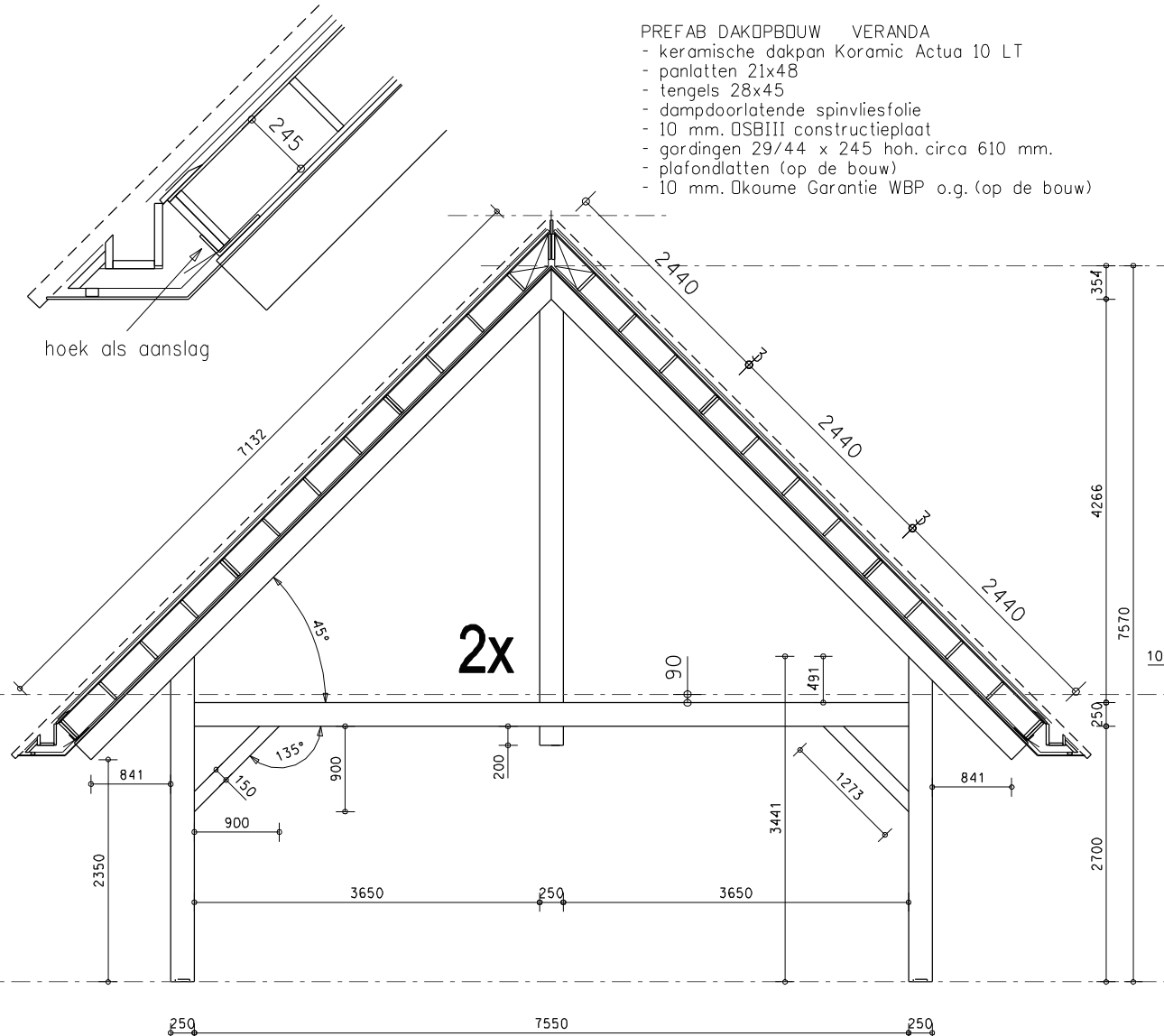
- 50 mm. cementdekvloer
v.v. vloerverwarming
- 260 mm. dikke schilvloer
voorwaarden fabrikant
- plafondafwerking

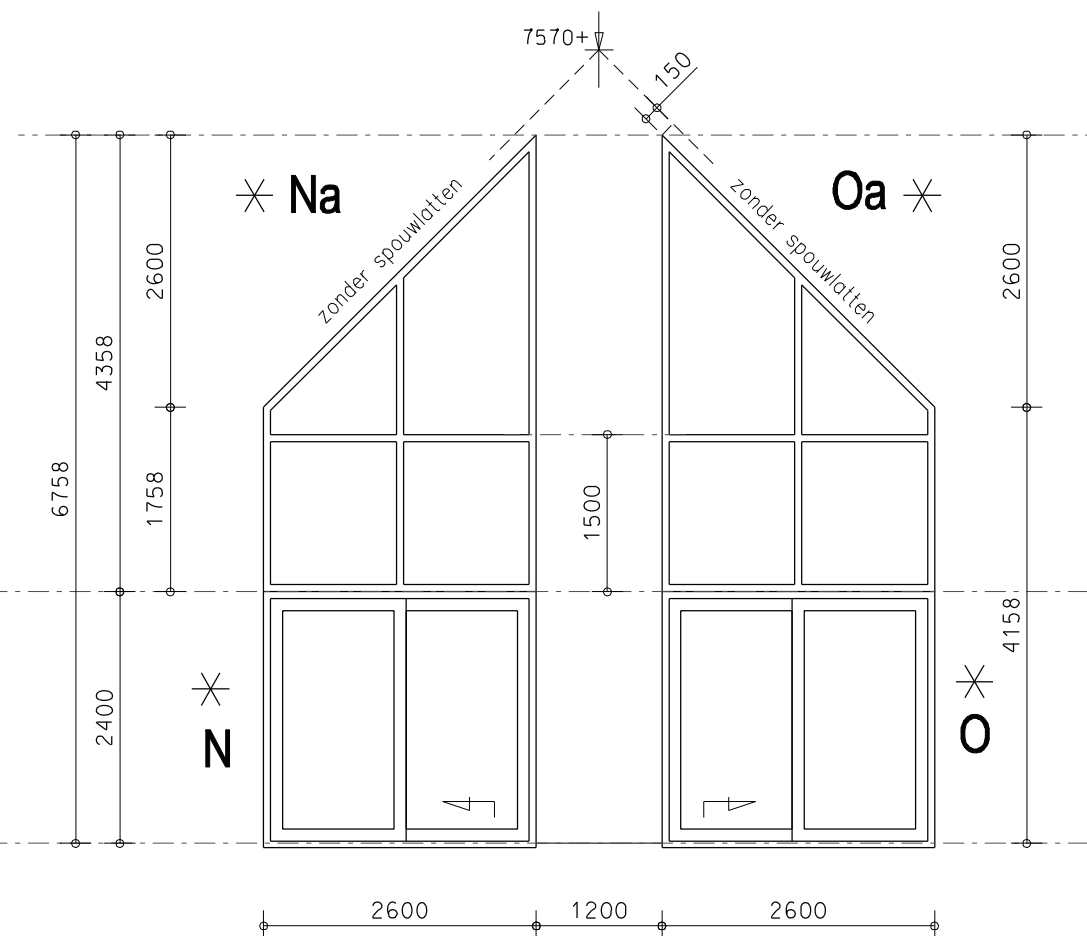
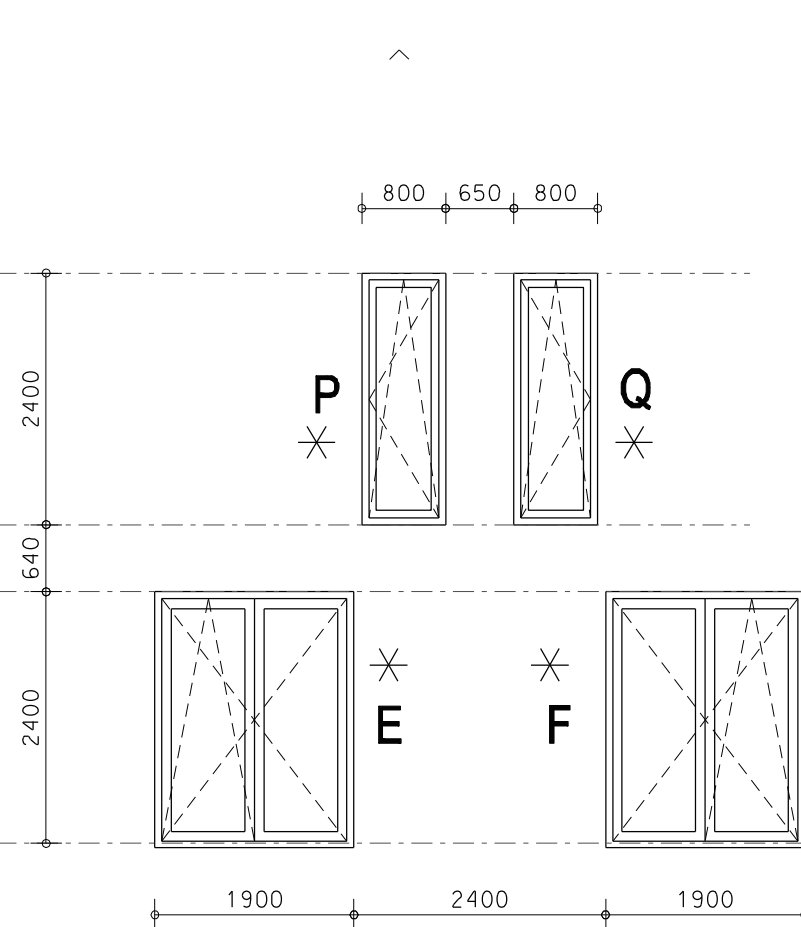
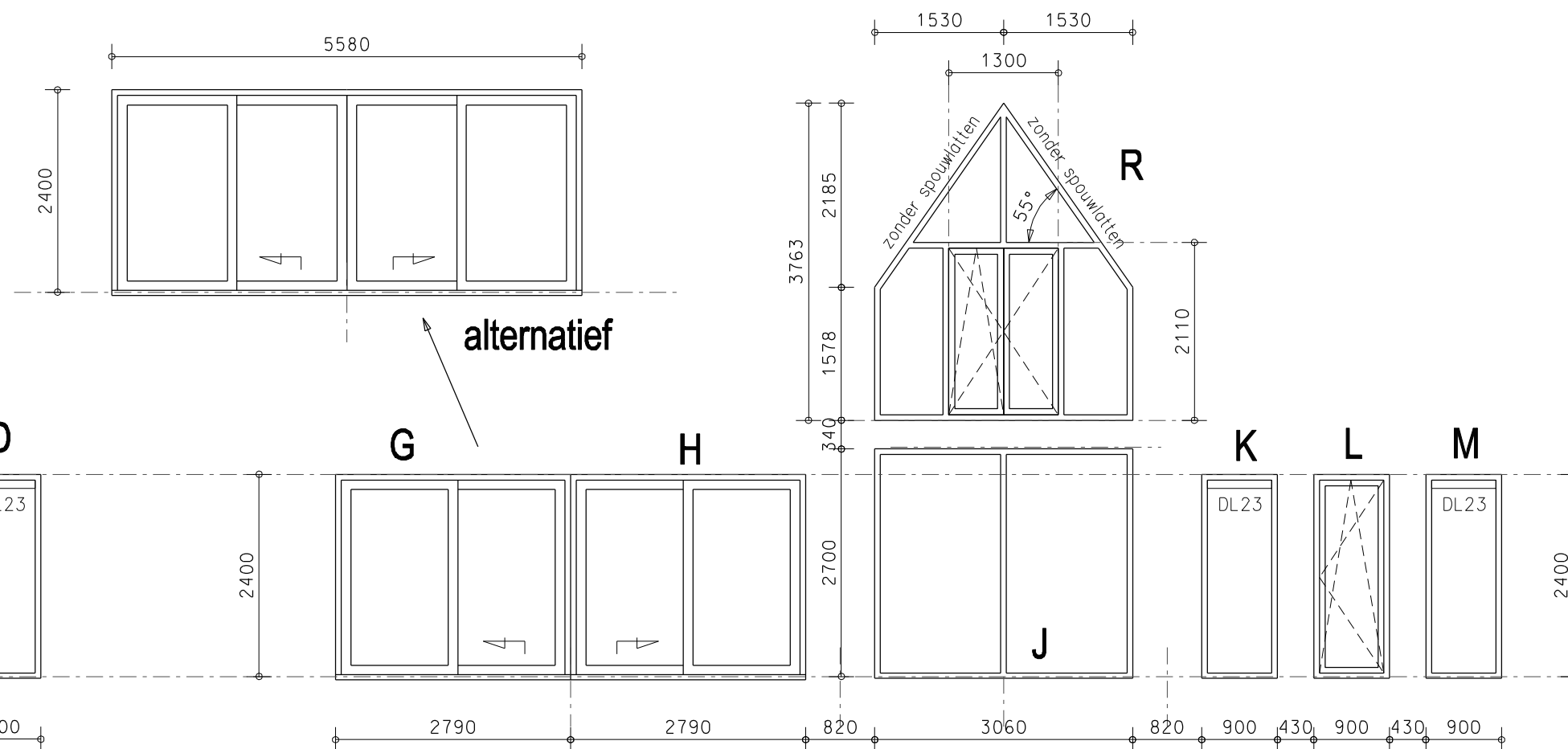


KELDERWAND
- 350 mm gewapende betonwand
- 100 mm, drukvaste isolatie



PREFAB DAKOPBOUW VERANDA
- keramische dakpan Koramic Actua 10 LT
- panlatten 21x48
- tengels 28x45
- dampdoorlatende spinvliesfolie
- 10 mm. OSBIII constructieplaat
- gordingen 29/44 x 245 hoh. circa 610 mm.
- plafondlatten (op de bouw)
- 10 mm. Okoume Garantie WBP o.g. (op de bouw)



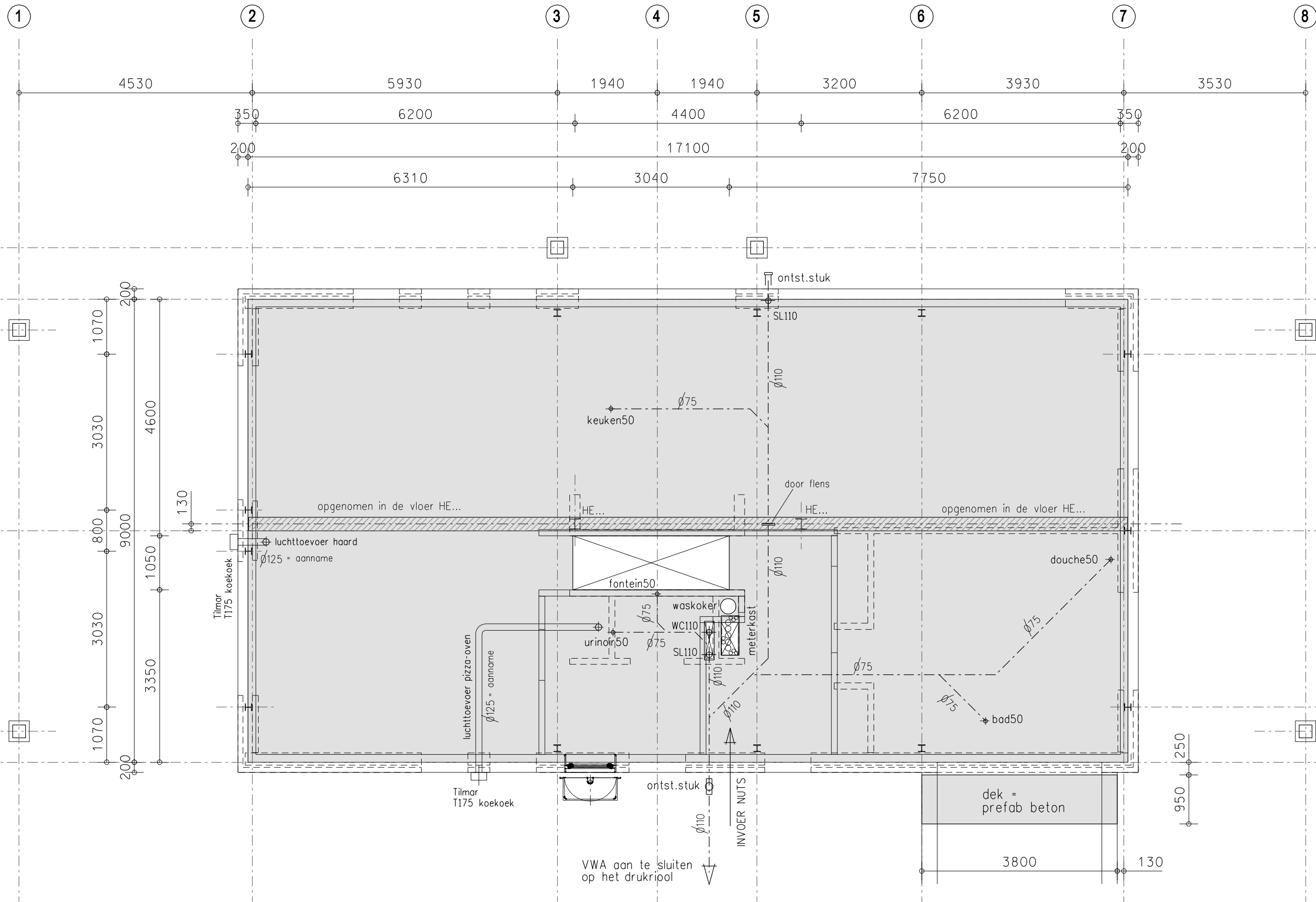


✱ spouw = 180 mm.
overige spouw = 44 mm. (HSB-binnenblad)
DL23 = ventilatierooster DucoLine 23 ZR

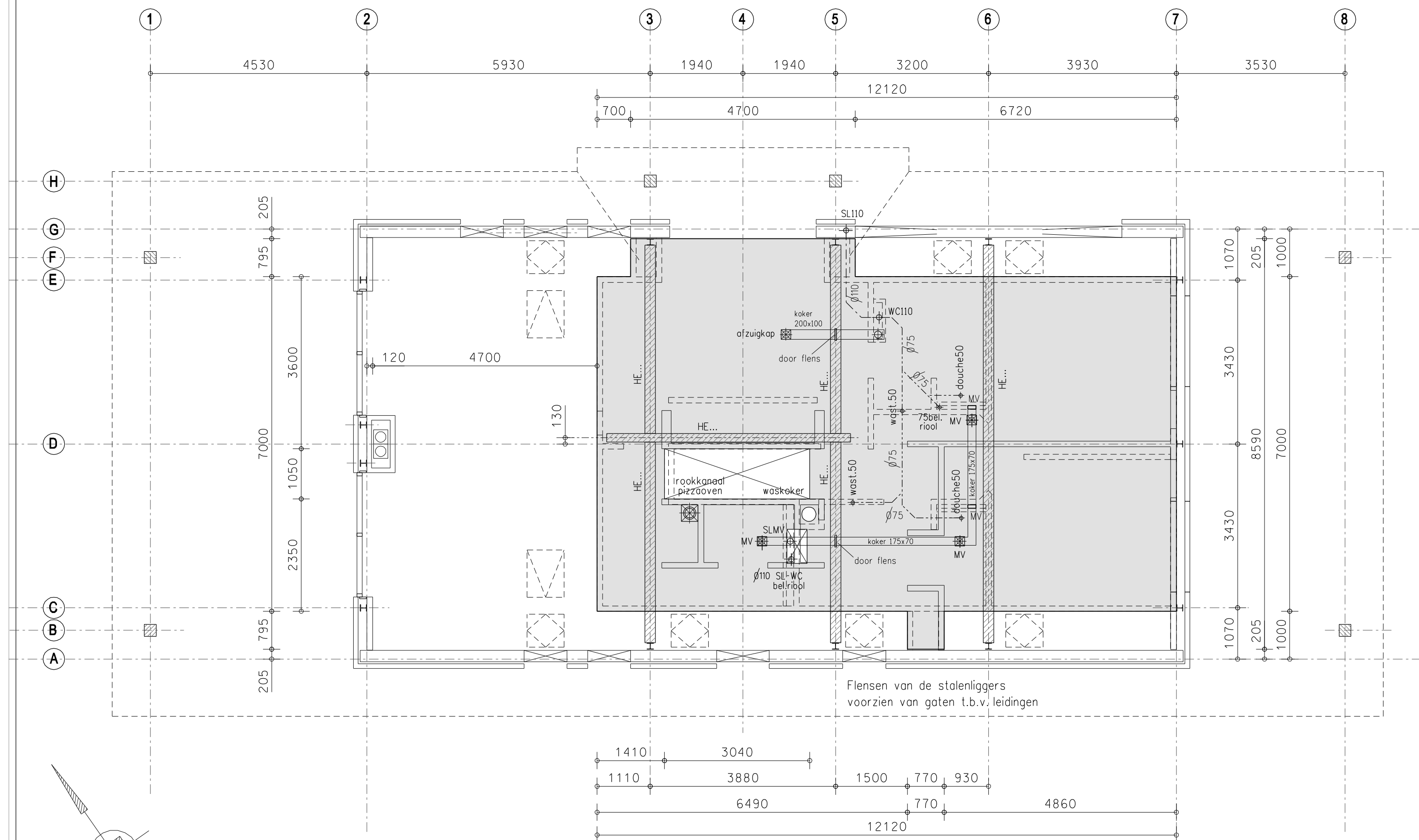
VAN BUITEN GEZIEN

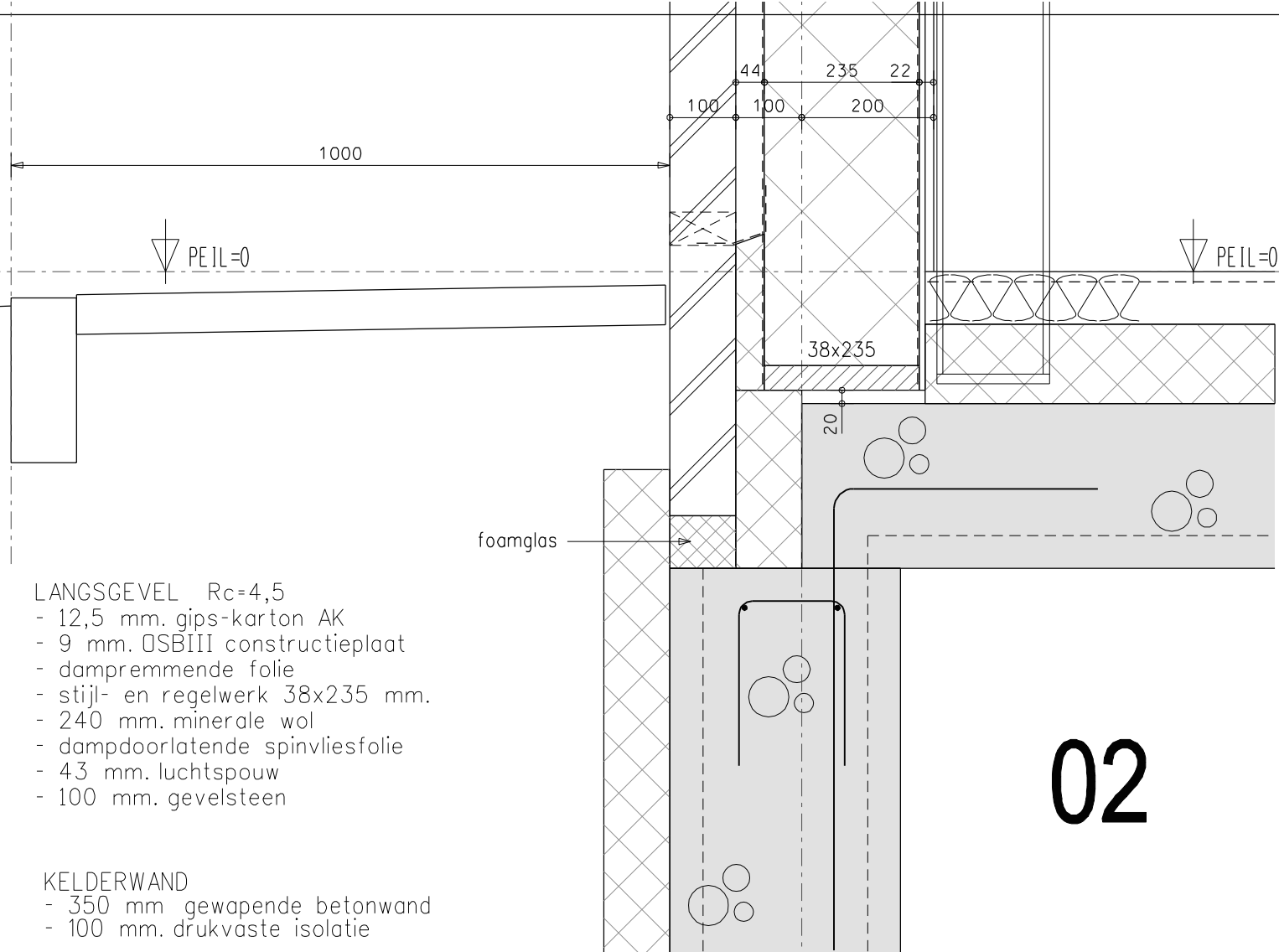
BUITENKOZIJNEN **blad 06**
NEEDSE TOLWEG 3

A3 schaal 1:75 datum: 19-03-2021

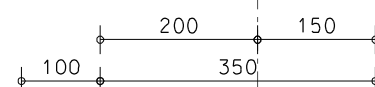


KELDERDEK
- 80 mm. cementdekvloer
incl. vloerafwerking
v.v. vloerverwarming
- 120 mm. drukvaste isolatie
- 250 mm. betonnen breedplaatvloer
volgens opgave constructeur
- plafondaafwerking

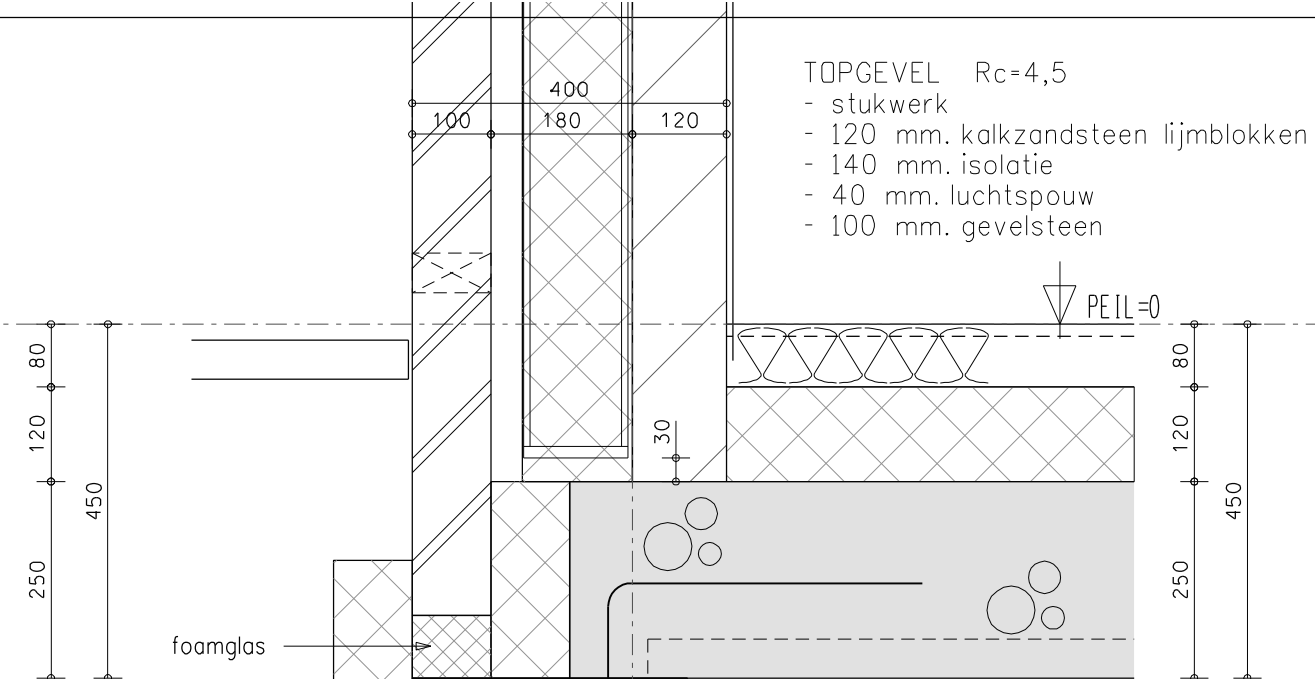
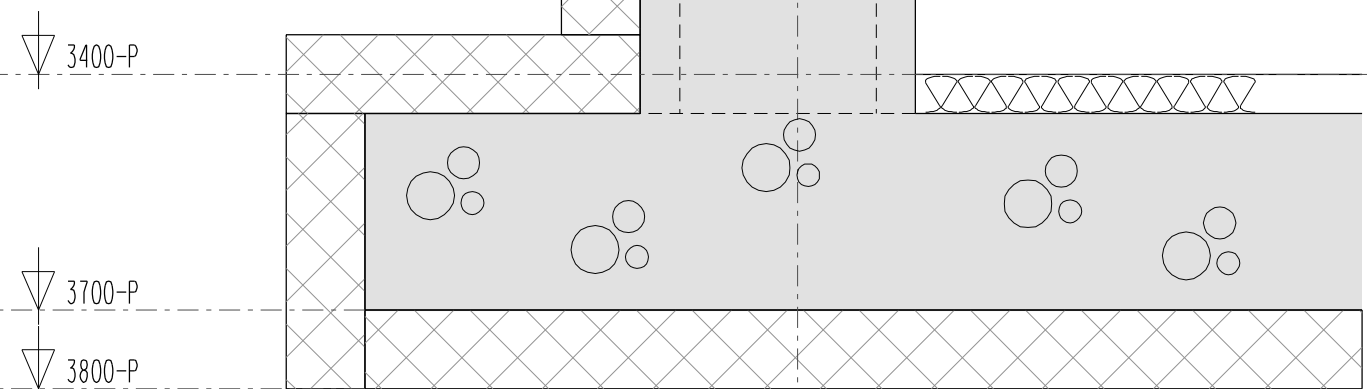




02



01

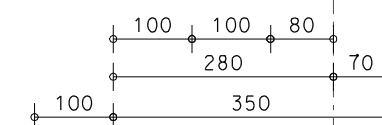


KELDERDEK

- 80 mm. cementdekvloer
incl. vloerafwerking
v.v. vloerverwarming
- 120 mm. drukvaste isolatie
- 250 mm. betonnen breedplaatvloer
volgens opgave constructeur
- plafondafwerking

KELDERWAND

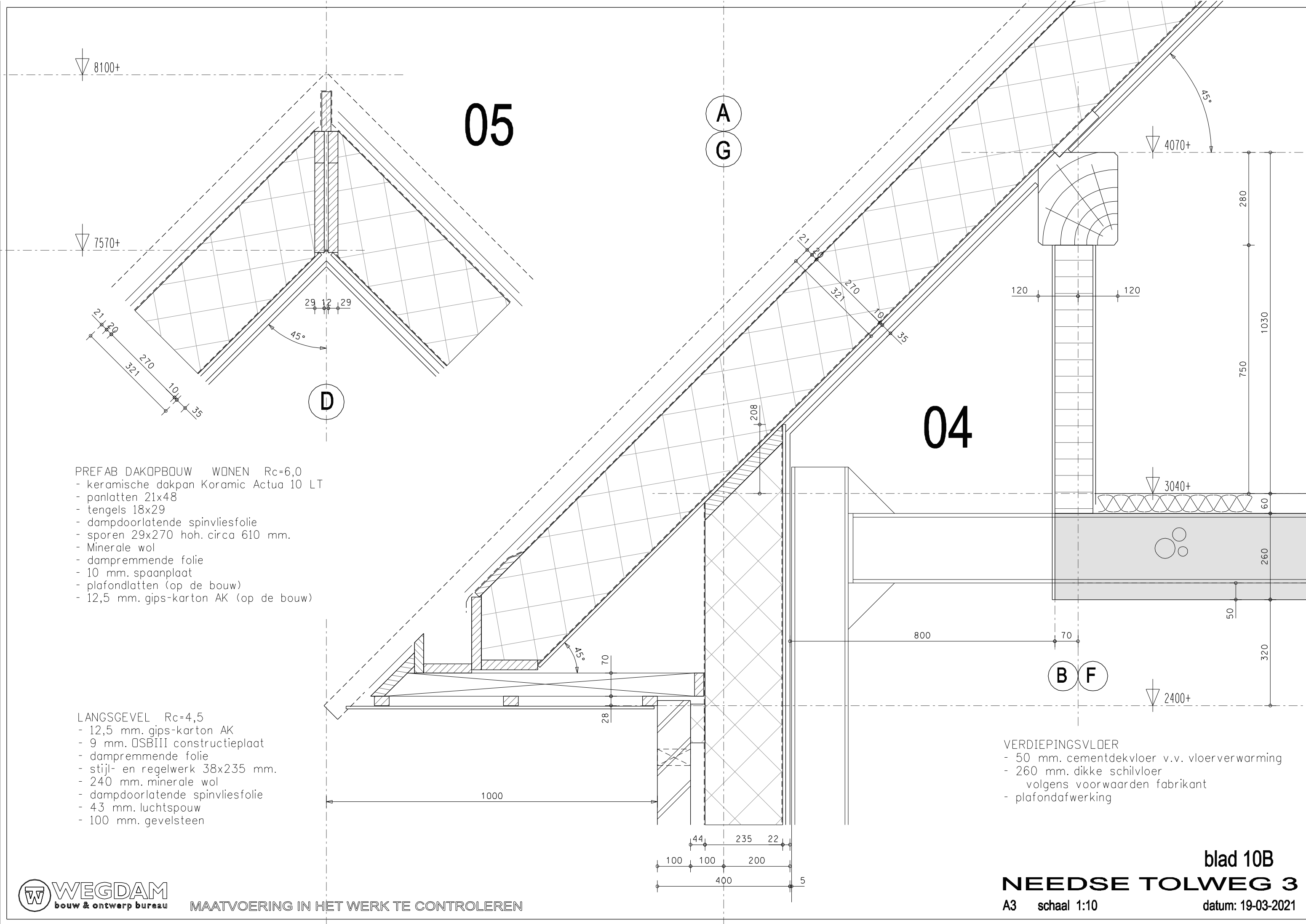
- 350 mm gewapende betonwand
- 100 mm. drukvaste isolatie

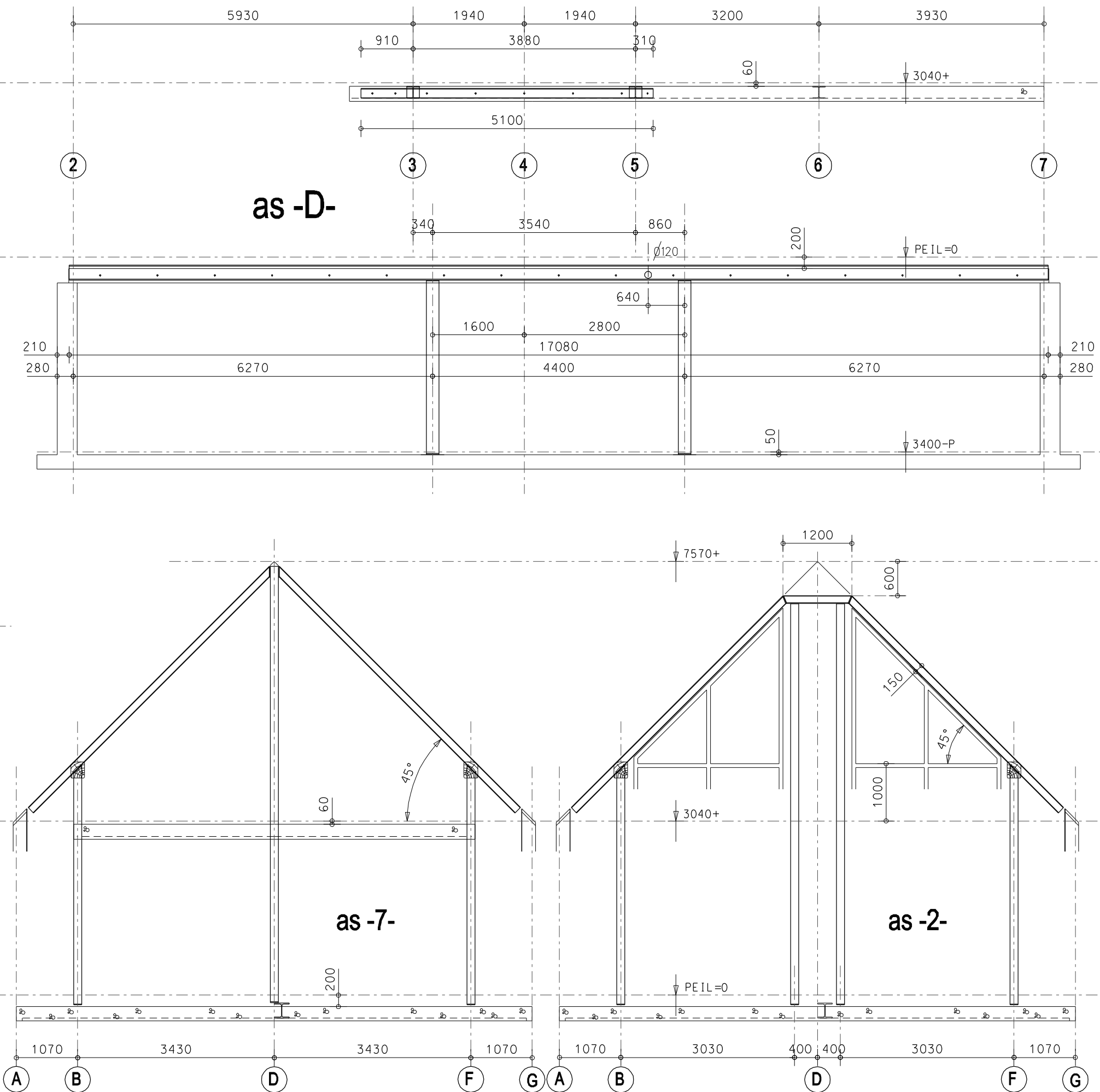
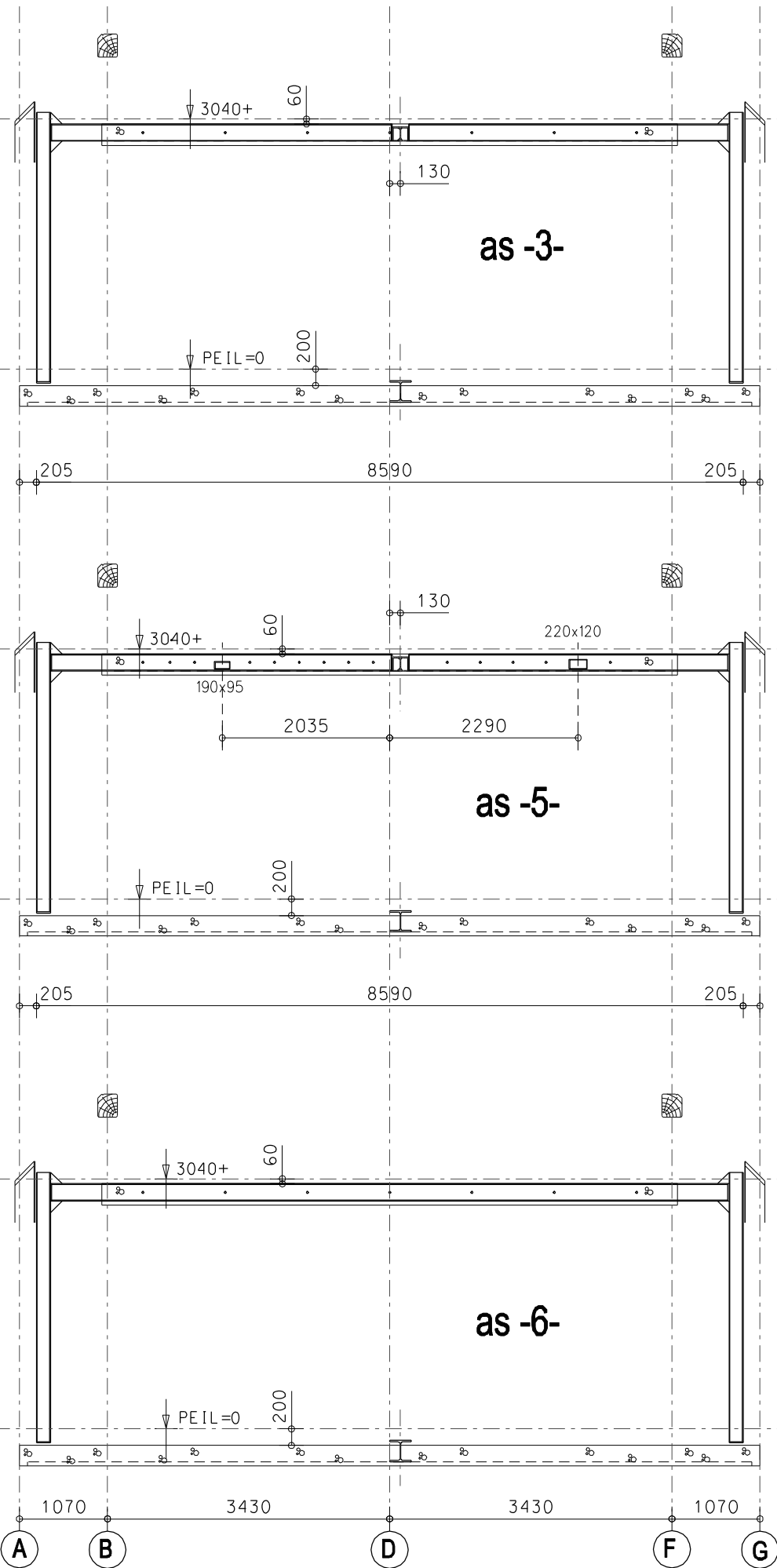


KELDERVLOER

- 50 mm. cementdekvloer
- 250 mm. gewapende betonvloer volgens opgave constructeur
- folie
- 100 mm. drukvaste isolatie
- vast grond









Bouwbesluittoets

| Projectgegevens

Projectnaam	: Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren
Projectnummer	: PR16865
Datum	: 8 maart 2021
Tekening	: - d.d. 26 januari 2021
Versie	: 1.0
Opdrachtgever	: T. Wegdam Bouw en Ontwerp bureau
Gemaakt door	: J.M. Bonke

| Inhoudsopgave

Bruikbaarheid	
oppervlaktestaat gbo / vg / vr	NEN 2580
aantal personen	
toiletruimte	
badruimte	
toegankelijkheidssector	
Daglicht	
daglichtberekening	NEN 2057
Spuivoorziening	
berekening doorspuikbaarheid	NEN 1087
Luchtverversing	
ventilatieberekening	NEN 1087
ventilatiecomponenten	
Stallingsruimte	
ventilatieberekening	NEN 1087
Aanvullende Eisen	
afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	
inbraakwerendheid	
wering van vocht	
bescherming tegen ratten en muizen	
Kozijnstaat	

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Oppervlaktestaat conform NEN 2580

nr	benoeming	functie	bouwbesluit-terminologie	GBO (m ²)	VR	krijt-streep	VR (m ²)	VG	VG (m ²)
-1.01	Kelder	11b	Stallingsruimte	123,13					
-1.02	Techniek	11c	Functieruimte	10,97					
-1.03	Wassen	11c	Functieruimte	9,60					
0.01	Entree	1p	Verkeersruimte	15,27					
0.02	MK	1p	Meterruimte	0,46					
0.03	Toilet	1p	Toiletruimte	2,30					
0.04	Keldertrap	11c	Functieruimte	2,23					
0.05	Woonkamer/keuken	1p	Verblijfsruimte	98,64	VR1		97,41	VG1	97,41
0.06	Badkamer 01	1p	Badruimte	20,78					
1.01	Overloop	1p	Verkeersruimte	5,86					
1.02	Slaapkamer 1	1p	Verblijfsruimte	20,61	VR2		12,24	VG2	12,24
1.03	Badkamer 02	1p	Badruimte	5,30					
1.04	Slaapkamer 2	1p	Verblijfsruimte	11,71	VR3		9,46	VG3	9,46
1.05	Slaapkamer 3	1p	Verblijfsruimte	9,70	VR4		7,45	VG4	7,45
1.06	Badkamer 03	1p	Badruimte	6,37					
1.07	Garderobe	1p	Verblijfsruimte	8,46					
Niet dragende binnenwanden, schachten, vides < 4m², etc.									
V-1		1p		0,00					
BG		1p		3,26					
V1		1p		6,97					
Totaal GBO =				361,62	VR =	126,56	VG =	126,56	

Overzicht GBO per functie

	benoeming	opp m ²
1p	Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	215,69
11b	Overige gebruiksfunctie, stallen	123,13
11c	Overige gebruiksfunctie, overig	22,80
Totaal gebruiksoppervlak alle functies		361,62

Overzicht Verblijfsruimten

VR	nr	functie	benoeming	aantal personen	opp VR m ²
VR1	0.05	1p	Woonkamer/keuken	n.v.t.	97,41
VR2	1.02	1p	Slaapkamer 1	n.v.t.	12,24
VR3	1.04	1p	Slaapkamer 2	n.v.t.	9,46
VR4	1.05	1p	Slaapkamer 3	n.v.t.	7,45
Totaal vloeroppervlakte VR					126,56

Overzicht Verblijfsgebieden

VG	functie	aantal personen	opp VG m ²
VG1	1p Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	n.v.t.	97,41
VG2	1p Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	n.v.t.	12,24
VG3	1p Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	n.v.t.	9,46
VG4	1p Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	n.v.t.	7,45
Totaal vloeroppervlakte VG			126,56

Overzicht Verblijfsgebieden per functie

functie	aantal personen	opp m ²
1p Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	0	126,56
11b Overige gebruiksfunctie, stallen	0	0,00
11c Overige gebruiksfunctie, overig	0	0,00
Totaal vloeroppervlakte alle functies		126,56

Artikel 1.2 Controle min. aantal personen per m² verblijfsgebied

VG	functie	minimum aantal pers. per m ²	aanwezig aantal pers. per m ²
VG1	1p	Geen eis	n.v.t.
VG2	1p	Geen eis	n.v.t.
VG3	1p	Geen eis	n.v.t.
VG4	1p	Geen eis	n.v.t.

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten

1 Woonfunctie, particulier eigendom (art. 1.12a)

Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.

Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

GBO =	215,69	m ²	VG =	126,56	m ²	Voldoet
-------	--------	----------------	------	--------	----------------	----------------

11 Overige Gebruiksfunctie

Geen eisen.

GBO =	145,93	m ²	VG =	0,00	m ²	Voldoet
-------	--------	----------------	------	------	----------------	----------------

Afdeling 4.2 Toiletruimte

gebruiksfunctie	vereist	opp / l	x	b	x	h	toegewezen	
1 Woonfunctie particulier (art. 1.12a)	1 en minimaal	0,64 m ²	x	0,6 m	x	2,0 m	1	Voldoet
11 Overige Gebruiksfunctie	Geen eisen							Voldoet

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

Afdeling 4.3 Badruimte

gebruiksfunctie	vereist	opp	x	b	x	h	toegewezen	
1 Woonfunctie particulier (art. 1.12a)	Geen eisen							Voldoet
11 Overige Gebruiksfunctie	Geen eisen							Voldoet

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

Artikel 4.24 Aanwezigheid toegankelijkheidssector

Voor onderstaande functies geldt dat er geen eisen zijn met betrekking tot de toegankelijkheidssector.

gebruiksfunctie	GBO (m ²)	
1 Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)	215,69	niet van toepassing
11 Overige Gebruiksfunctie	145,93	niet van toepassing

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Daglichtberekening conform NEN 2057

VR1

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 97,41 m²
Eis bouwbesluit : 0,50 m² per verblijfsruimte
Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
R2	1,900	1,800	0,067	0,050	2,61	49	25	0,56	1,00	1,46
A1	5,580	1,800	0,067	0,050	8,37	49	25	0,56	1,00	4,69
A2	3,060	1,800	0,067	0,050	4,43	25	25	0,68	1,00	3,01
A3	0,900	1,800	0,067	0,050	1,04	49	25	0,56	1,00	0,58
A4	0,900	1,800	0,067	0,050	1,04	49	25	0,56	1,00	0,58
A5	0,900	1,800	0,067	0,050	1,04	49	25	0,56	1,00	0,58
L1	2,600	1,800	0,067	0,050	3,71	47	25	0,56	1,00	2,07
L2	2,600	1,800	0,067	0,050	3,71	47	25	0,56	1,00	2,07
V2	0,900	1,800	0,067	0,050	1,04	49	25	0,56	1,00	0,58
V3	0,900	1,800	0,067	0,050	1,04	49	25	0,56	1,00	0,58

Totale daglichttoetreding 16,23

Voldoet

VR2

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 12,24 m²
Eis bouwbesluit : 0,50 m² per verblijfsruimte
Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
A6	3,060	1,670	0,067	0,050	3,79	61	25	0,44	1,00	1,67

Totale daglichttoetreding 1,67

Voldoet

VR3

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 9,46 m²
 Eis bouwbesluit : 0,50 m² per verblijfsruimte
 Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
R4	0,800	1,800	0,067	0,050	0,89	64	25	0,39	1,00	0,35
Dakraam	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	ϵ	α	Cb	Cu	Ae
A10	0,780	1,400	0,050	0,040	0,73	45	25	0,94	1,00	0,69

Totale daglichttoetreding 1,03

Voldoet

VR4

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 7,45 m²
 Eis bouwbesluit : 0,50 m² per verblijfsruimte
 Alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
R3	0,800	1,800	0,067	0,050	0,89	64	25	0,39	1,00	0,35
Dakraam	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	ϵ	α	Cb	Cu	Ae
V13	0,780	1,400	0,050	0,040	0,73	45	25	0,94	1,00	0,69

Totale daglichttoetreding 1,03

Voldoet

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Berekening doorspuikbaarheid conform NEN 1087

VR1 Woonkamer/keuken Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 97,41 m²
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 5,84 m² aan te openen spuivoorzieningen
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
R2	Deur	1,766	2,266	90 °	1,00	4,00
A1	Schuifpui	2,723	2,266	90 °	1,00	6,17
A4	Raam	0,766	2,266	90 °	1,00	1,74
L1	Schuifpui	1,233	2,266	90 °	1,00	2,79
L2	Schuifpui	1,233	2,266	90 °	1,00	2,79
V3	Raam	0,000	0,000	90 °	1,00	0,00

Capaciteit voor de verblijfsruimte 17,50

Voldoet

VR2 Slaapkamer 1 Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 12,24 m²
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
Luchtsnelheid : 0,10 m/s
Vereiste opening : 0,73 m² aan te openen spuivoorzieningen
Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
A6	Raam	1,300	1,976	90 °	1,00	2,57

Capaciteit voor de verblijfsruimte 2,57

Voldoet

VR3 Slaapkamer 2

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 9,46 m²
 Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
 Luchtsnelheid : 0,10 m/s
 Vereiste opening : 0,57 m² aan te openen spuivoorzieningen
 Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
R4	Raam	0,666	2,266	90 °	1,00	1,51
A10	Dakraam	0,646	1,266	90 °	1,00	0,82

Capaciteit voor de verblijfsruimte 2,33

Voldoet

VR4 Slaapkamer 3

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 7,45 m²
 Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm³/s per m²
 Luchtsnelheid : 0,10 m/s
 Vereiste opening : 0,45 m² aan te openen spuivoorzieningen
 Alle maten in meters

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m ²
R3	Raam	0,666	2,266	90 °	1,00	1,51
V13	Dakraam	0,646	1,266	90 °	1,00	0,82

Capaciteit voor de verblijfsruimte 2,33

Voldoet

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Ventilatieberekening conform NEN 1087

Ventilatievoorziening

Toevoercomponenten : Ventilatioeroosters
Afvoercomponenten : Mechanische afvoer

VR1 Woonkamer/keuken Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 97,41 m²
Aantal aanwezige personen : n.v.t.
Eis bouwbesluit : 0,9 dm³/s per m²
Vereiste capaciteit : 87,67 dm³/s
Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

87,67 dm³/s

87,67 dm³/s

Uit overstroom

0,00 dm³/s

87,67 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

73,67 dm³/s

73,67 dm³/s

Overstroom

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

87,67 dm³/s totaal aan afvoer

*Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur*

VR2 Slaapkamer 1

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 12,24 m²
 Aantal aanwezige personen : n.v.t.
 Eis bouwbesluit : 0,9 dm³/s per m²
 Vereiste capaciteit : 11,02 dm³/s
 Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm³/s

toevoer

Rechtstreeks
14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Uit overstroom

0,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Overstroom
14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

*Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur*

VR3 Slaapkamer 2

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte : 9,46 m²
 Aantal aanwezige personen : n.v.t.
 Eis bouwbesluit : 0,9 dm³/s per m²
 Vereiste capaciteit : 8,51 dm³/s
 Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm³/s

toevoer

Rechtstreeks
10,50 dm³/s

10,50 dm³/s

Uit overstroom

0,00 dm³/s

10,50 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Overstroom
10,50 dm³/s

10,50 dm³/s

10,50 dm³/s totaal aan afvoer

*Overstroomcomponent:
1,50 cm spleet onder deur*

VR4 Slaapkamer 3

Woonfunctie, particulier (art. 1.12a)

Oppervlakte verblijfsruimte	:	7,45 m ²
Aantal aanwezige personen	:	n.v.t.
Eis bouwbesluit	:	0,9 dm ³ /s per m ²
Vereiste capaciteit	:	6,71 dm ³ /s
Minimale Eis Bouwbesluit	:	7,00 dm ³ /s

toevoer

Rechtstreeks
10,50 dm ³ /s

10,50 dm ³ /s

Uit overstroom
0,00 dm ³ /s

0,00 dm ³ /s

10,50 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
0,00 dm ³ /s

0,00 dm ³ /s

Overstroom
10,50 dm ³ /s

Overstroomcomponent:
1,50 cm spleet onder deur

10,50 dm ³ /s

10,50 dm³/s totaal aan afvoer

0.03 Toilet

Vereiste capaciteit	:	7,00 dm ³ /s
---------------------	---	-------------------------

toevoer

Rechtstreeks
0,00 dm ³ /s

0,00 dm ³ /s

Uit overstroom
7,00 dm ³ /s

Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur

7,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
7,00 dm ³ /s

7,00 dm ³ /s

Overstroom
0,00 dm ³ /s

0,00 dm ³ /s

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

0.06 Badkamer 01

Vereiste capaciteit	:	14,00 dm ³ /s
---------------------	---	--------------------------

toevoer

Rechtstreeks
0,00 dm ³ /s

0,00 dm ³ /s

Uit overstroom
14,00 dm ³ /s

Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur

14,00 dm ³ /s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

afvoer

Rechtstreeks
14,00 dm ³ /s

14,00 dm ³ /s

Overstroom
0,00 dm ³ /s

0,00 dm ³ /s

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

1.03 Badkamer 02

Vereiste capaciteit : 14,00 dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

*Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur*

afvoer

Rechtstreeks

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

1.06 Badkamer 03

Vereiste capaciteit : 14,00 dm³/s

toevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

*Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur*

afvoer

Rechtstreeks

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

Totaaloverzicht toe- en afvoerpunten

Toevoer	VR1	87,67 dm ³ /s	of	315,61 m ³ /h
	VR2	14,00 dm ³ /s	of	50,40 m ³ /h
	VR3	10,50 dm ³ /s	of	37,80 m ³ /h
	VR4	10,50 dm ³ /s	of	37,80 m ³ /h
	Toilet	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	Badkamer 01	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	Badkamer 02	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	Badkamer 03	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
Totaal toevoer		122,67 dm³/s	of	441,61 m³/h
Afvoer	VR1	73,67 dm ³ /s	of	265,21 m ³ /h
	VR2	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	VR3	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	VR4	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	Toilet	7,00 dm ³ /s	of	25,20 m ³ /h
	Badkamer 01	14,00 dm ³ /s	of	50,40 m ³ /h
	Badkamer 02	14,00 dm ³ /s	of	50,40 m ³ /h
	Badkamer 03	14,00 dm ³ /s	of	50,40 m ³ /h
Totaal afvoer		122,67 dm³/s	of	441,61 m³/h

Overstroomcomponent

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

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

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

Ruimte	dm ³ /s	DucoLine 17 ZR m ¹	DucoLine 23 ZR m ¹	DucoTop 50 ZR m ¹	DucoFit 50 ZR m ¹	Buva Fitstream 14 m ¹	Buva Fitstream 16 m ¹	Buva Fitstream 21 m ¹	Buva Topstream 14 m ¹	Renson FlexAir 18 m ¹	Renson FlexAir 23 m ¹
VR1	87,67	5,04	3,88	5,92	4,79	6,31	5,31	4,19	6,13	4,87	3,81
VR2	14,00	0,80	0,62	0,95	0,77	1,01	0,85	0,67	0,98	0,78	0,61
VR3	10,50	0,60	0,46	0,71	0,57	0,76	0,64	0,50	0,73	0,58	0,46
VR4	10,50	0,60	0,46	0,71	0,57	0,76	0,64	0,50	0,73	0,58	0,46

Voorbeeld: De minimale ventilatietoevoer in VR1 is: 87,67 dm³/s.
 Indien roostertype DucoTop 50 ZR wordt toegepast dan moet hier
 minimaal 5,92 m¹ van aanwezig zijn in VR1.

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Ventilatieberekening conform NEN 1087

Stallingsruimte

Oppervlakte sterk geventileerde ruimte	:	123,13 m ²
Eis bouwbesluit	:	3,00 dm ³ /s per m ²
Vereiste capaciteit	:	369,39 dm ³ /s
Ventilatievoorzieningen in aantal gevels	:	2 gevels
Luchtsnelheid	:	2,50 m/s

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan woonfunctie, particulier eigendom (art. 1.12a)

Een voor personen bestemde vloer heeft bij een rand een afscheiding als die rand meer dan 1,5 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.

Een trap heeft, voor zover een zijkant van een tredevlak meer dan 1,5 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.

Een hellingbaan heeft, indien een zijkant van de vloer meer dan 1,5 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet beweegbare afscheiding.

Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 0,9 m, gemeten vanaf de vloer.

Een afscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,6 m, gemeten vanaf de vloer.

Een trap of hellingbaan heeft afscheiding met een hoogte van ten minste 0,6 m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan.

Een afscheiding heeft tot een hoogte van 0,6 m geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2 m.

De horizontaal gemeten afstand tussen een vloer, een trap of een hellingbaan en een afscheiding is niet groter dan 0,1 m.

Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid (woonfunctie)

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

Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.

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

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

Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

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

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

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

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

Afdeling 5.4 Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen

Een te bouwen woongebouw met een parkeergelegenheid in het gebouw of buiten het gebouw op hetzelfde perceel, met meer dan tien parkeervakken, heeft leidingdoorvoeren voor oplaadpunten voor ieder parkeervak.

Een te bouwen gebouw, anders dan een woongebouw, met een parkeergelegenheid met meer dan tien parkeervakken in het gebouw of buiten het gebouw op hetzelfde perceel heeft ten minste een oplaadpunt en leidingdoorvoeren voor oplaadpunten voor ten minste een op de vijf parkeervakken.

Een bestaand gebouw, anders dan een woongebouw, met een parkeergelegenheid met meer dan 20 parkeervakken in het gebouw of buiten het gebouw op hetzelfde perceel heeft met ingang van 1 januari 2025 tenminste een oplaadpunt.

PR16865 Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren

Voorgevel

draaiende delen

afmetingen kozijnen

Merk	Breedte m ¹	Hoogte m ¹	Opp m ²	Breedte m ¹	Hoogte m ¹
V1	3,800	2,510	9,54	3,666	2,376
V2	0,900	2,400	2,16		
V3	0,900	2,400	2,16		
V4	1,100	2,400	2,64	0,966	2,266
V5	0,900	2,400	2,16		
V6	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
V7	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
V8	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
V9	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
V10	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266
V11	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266
V12	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266
V13	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266
V14	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846

Kozijnen : 0,067 m breed
Draaiende delen : 0,050 m breed



Kozijnnummering

Rechtergevel

draaiende delen

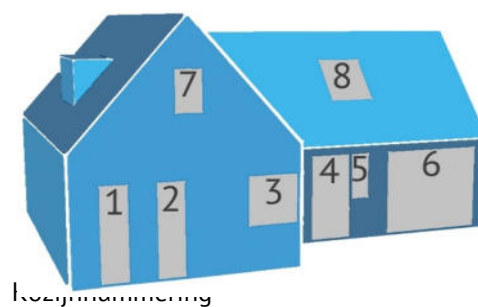
Merk	Breedte m ¹	Hoogte m ¹	Opp m ²	Breedte m ¹	Hoogte m ¹
R1	1,900	2,400	4,56	1,766	2,266
R2	1,900	2,400	4,56	1,766	2,266
R3	0,800	2,400	1,92	0,666	2,266
R4	0,800	2,400	1,92	0,666	2,266

Achtergevel

Merk	Breedte m ¹	Hoogte m ¹	Opp m ²	draaiende delen	
				Breedte m ¹	Hoogte m ¹
A1	5,580	2,400	13,39	2,723	2,266
A2	3,060	2,400	7,34		
A3	0,900	2,400	2,16		
A4	0,900	2,400	2,16	0,766	2,266
A5	0,900	2,400	2,16		
A6	3,060	3,760	8,17	1,300	1,976
A7	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
A8	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
A9	0,780	0,980	0,76	0,646	0,846
A10	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266
A11	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266
A12	0,780	1,400	1,09	0,646	1,266

afmetingen kozijnen

Kozijnen : 0,067 m breed
Draaiende delen : 0,050 m breed



Linkergevel

Merk	Breedte m ¹	Hoogte m ¹	Opp m ²	draaiende delen	
				Breedte m ¹	Hoogte m ¹
L1	2,600	2,400	6,24	1,233	2,266
L2	2,600	2,400	6,24	1,233	2,266
L3	2,600	4,540	8,43		
L4	2,600	4,540	8,43		



Bouwbesluittoets



BENG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Energielabel



Warmteverliesberekening



BREEAM credits

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp
0541 294 827
info@timax.nl

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

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

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



EPG berekening

Projectgegevens

Projectnaam : Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren
Projectnummer : PR16865
Datum : 8 maart 2021
Tekening : - d.d. 26 januari 2021
Versie : 1.0
Opdrachtgever : T. Wegdam Bouw en Ontwerp bureau
Gemaakt door : J.M. Bonke

EPC-uitkomst

EPC-eis : 0,40
EPC-uitkomst : 0,40
Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Uniec 2.2
Bijlagen
gelijkwaardigheidsverklaringen installaties

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

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.

Vastleggen bewijslasten bij oplevering na 01-01-2021 VERPLICHT!

Op 1 januari 2021 wordt de EPG berekening vervangen door de BENG berekening en de bijbehorende rekenmethode NEN7120 door de NTA8800. Door deze wijziging is het noodzakelijk dat er tijdens het bouwproces een dossier wordt opgebouwd met bewijslasten. **Let op!** dit dossier moet bijgehouden worden op het moment dat het gebouw na 1-1-2021 wordt opgeleverd of aangevraagd! (dit geldt dus ook voor projecten die al voor 1-1-2021 zijn / worden vergund). Als de bewijslasten niet, of niet goed worden bijgehouden zal dit invloed hebben op de uitkomst van de berekening. Het is dus van belang dat dit op de juiste wijze gebeurt. In de aparte bijlage bij dit rapport is een overzicht bijgevoegd met de bewijslasten die moeten worden vastgelegd. Dit overzicht is ook te downloaden via onze website <https://www.timax.nl/beng/>

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	215,69	0,40
Overige gebruiksfunctie	145,93	Aangrenzend Onverwarmd / Sterk Geventileerd

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrond vloer op kelder	4,50
Buitengevel	4,50
Scheidingswand AOR A	4,50
Hellend dak	6,00

Onderdeel	U waarde W/(m ² ·K)
Glas	1,10 algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40 forfaitair hout / kunststof
Raam	1,64 gecombineerde waarde (kozijn incl. glas)
Deur	1,65 maximale U-waarde conform bouwbesluit (kozijn incl. deur)
Dakraam	1,30 velux dakraam
Zijwang dakkapel	0,37 conform art. 5.3 lid 10

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd.

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm.

Open verbrandingstoestel : n.v.t.

Zonweringen

Zonwerende beglazing : n.v.t.

Screens of knikschermen : n.v.t.

Luiken : n.v.t.

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel : Nefit EnviLine A/W Monoblock 9.0 TS-S / T-S inclusief boiler

Toestel voor bijstook : Elektrisch element

Aantal toestellen : 1

Temperatuurniveau : $35 < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}$

Verwarmingslichamen primair : Vloerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel : Nefit EnviLine A/W Monoblock 9.0 TS-S / T-S inclusief boiler

Aantal toestellen : 1

Inwendige leidingdiameter : $> 10 \text{ mm}$

Toepassing douche-WTW : n.v.t.

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem : n.v.t.

Ventilatiesysteem

Toevoervoorzieningen : Zelfregelende Roosters

Afvoervoorzieningen : Itho Daalderop CO2 Optima GG met CO2 sensor in woonkamer

Aantal ventilatie-units : 1

Koeling

Koeltoestel : n.v.t.

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen	: 14	
Vermogen panelen	: 310 Wp per paneel of minimaal	4.340 Wp totaal.
Oriëntatie	: Zuidwest	
Hellingshoek	: 45°	

PR16865 - V1 - Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren
vrijstaande woning

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	Even-Schulze-Geisthövel Needse Tolweg 3 te Geesteren
variant	vrijstaande woning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Geesteren (gem Tubbergen)
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2021
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	08-03-2021
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	215,69

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	26,60 m
breedte van het gebouw	11,40 m
hoogte van het gebouw	8,10 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
Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 140,2 m² - 0°							
Vloer op kelder	140,16	4,50					
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 53,8 m² - 90°							
Gevel	44,65	4,50				minimale belem.	
Raam	2,16		1,64	0,60	nee	minimale belem.	V2
Deur	2,16		1,65	0,00	nee	minimale belem.	V3
Raam	2,64		1,64	0,60	nee	minimale belem.	V4
Raam	2,16		1,64	0,60	nee	minimale belem.	V5
Dak Voorgevel - buitenlucht, ZW - 101,5 m² - 45°							
Hellend dak	93,38	6,00				minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Rechtergevel - buitenlucht, ZO - 46,2 m² - 90°							
Gevel	33,25	4,50				minimale belem.	
Terrasdeur	4,56		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	R1
Terrasdeur	4,56		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	R2
Raam	1,91		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	R3
Raam	1,91		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	R4
Achtergevel - buitenlucht, NO - 62,8 m² - 90°							
Gevel	27,46	4,50				minimale belem.	
Schuifpui	13,39		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A1
Raam	7,34		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A2
Raam	2,16		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A3
Raam	2,16		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A4
Raam	2,16		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A5
Raam	8,17		1,64	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	A6
Dak Achtergevel - buitenlucht, NO - 88,7 m² - 45°							
Hellend dak	83,16	6,00				minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	0,76		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Dakraam	1,09		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
Linkergevel - buitenlucht, NW - 46,2 m² - 90°							

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
Gevel	16,85	4,50				minimale belem.	
Schuifpui	6,24		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	L1
Schuifpui	6,24		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	L2
Raam	8,43		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	L3
Raam	8,43		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	L4
Scheidingswand trapopgang - sterk geventileerd, wand - 11,8 m²							
Scheidingwand AOR A	9,33	4,50					
Deur	2,48		1,65	0,00	nee		binnendeur
Dak Linkergevel - buitenlucht, NO - 7,9 m² - 55°							
Hellend dak	7,91	6,00				minimale belem.	
Dak Rechtergevel - buitenlucht, NO - 7,9 m² - 55°							
Hellend dak	7,91	6,00				minimale belem.	

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

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

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	50,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _o)	3,40 m
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})	3,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R _{bf})	3,50 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bw,o})	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Nefit EnviLine A/W Monoblock 9.0 TS-S / T-S inclusief boiler
ontwerpaanvoertemperatuur	35 < θ _{sup} ≤ 40°
energiefractie warmtepomp	0,990
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H _T)	316 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem (Q _{H,nd;an})	60.742 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel (Q _{H,dis;nren;an})	60.742 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel (Q _{W,dis;nren;an})	15.733 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp (η _{H;gen})	4,350

opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	1,750
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

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

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	> 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,673

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie

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

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a}$ / $q_{ve;sys;nat;e}$)	123 dm^3/s

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *90,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) *0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *32,760 W*

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom

piekvermogen (Wp) per paneel *310 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	14	ZW	45	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	36.909 MJ
hulpenergie		2.221 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	23.015 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	13.036 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	2.645 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	9.939 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	33.211 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	215,69 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	567,03 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		9.523 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		6.046 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.604 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		11.966 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	3.344 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	253 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	54.554 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	54.587 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

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

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

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

Verklaringen



nummer	91110/03	Vervangt	91110/02
Uitgegeven	24-08-2017	Eerste uitgave	18-04-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	151201599/1

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

VERKLARING VAN KIWA

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

BOSCH THERMOTECHNIEK B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/ A1:2017.

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

PRODUCTNAAM

Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 TS-S

Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Bosch Thermotechniek B.V.
Postbus 3
7400 AA Deventer
Zweedsestraat 1
7418 BG Deventer
Tel: 0570-602206
E-mail: info@nefit.nl
www.nefit.nl



Nummer 91110/03

Uitgegeven 24-08-2017

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, EN ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ RUIMTEVERWARMING

In de zes tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Enviline A/W Monoblock 9.0 TS-S het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde en de energiefractie $F_{H;gen;si;gpref}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

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

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

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd, met de rekentool versie 3.4 conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door DHPA op 23 augustus 2017.

Uitgangspunten:

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

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

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si;gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g,tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;

Het nominale verwarmingsvermogen van de Enviline A/W Monoblock 9.0 TS-S bedraagt 8,826 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De gepresenteerde waarden voor opwekkingsrendement ruimteverwarming en nominaal vermogen zijn tevens geldig voor de volgende toestellen:

Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 T-S
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 E-S
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 B-S



Nummer 91110/03
Uitgegeven 24-08-2017

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Enville A/W Monoblock 9.0 TS-S is bepaald voor twee tapklassen volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen".

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

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

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	1,76
Buitenlucht	Klasse 2	≤ 9.000	1,53

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.

Voor warmtebehoefte voor warmtapwater welke voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen, mag worden geïnterpoleerd.

De gepresenteerde waarden voor opwekkingsrendement warmtapwaterbereiding zijn tevens geldig voor het volgende toestel:

Nefit Enville A/W Monoblock 9.0 T-S



Nummer 91110/03

Uitgegeven 24-08-2017

Hoofdstuk 1

Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 TS-S;
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 T-S;
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 E-S;
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 B-S.

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

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,601	4,601	4,601	4,601	4,580	4,515	4,427	4,373
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,975	0,937	0,886

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,423	4,423	4,423	4,423	4,405	4,346	4,268	4,224
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,973	0,934	0,883

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,187	4,187	4,187	4,187	4,179	4,136	4,076	4,050
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,970	0,930	0,878

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,936	3,936	3,936	3,938	3,947	3,923	3,882	3,873
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,967	0,926	0,873

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,771	3,771	3,771	3,775	3,791	3,773	3,738	3,734
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,965	0,924	0,870

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,486	3,486	3,486	3,499	3,547	3,554	3,544	3,552
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,962	0,918	0,865



Nummer 91110/03

Uitgegeven 24-08-2017

Hoofdstuk 2

Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 TS-S;
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 T-S;
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 E-S;
Nefit Enviline A/W Monoblock 9.0 B-S.

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

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,785	4,785	4,785	4,785	4,782	4,755	4,684	4,601
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,976	0,948

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,616	4,616	4,616	4,616	4,612	4,589	4,523	4,450
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,974	0,945

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,396	4,396	4,396	4,396	4,395	4,381	4,327	4,274
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,972	0,941

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,162	4,162	4,162	4,162	4,169	4,169	4,131	4,095
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,989	0,969	0,937

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,001	4,001	4,001	4,001	4,013	4,018	3,984	3,953
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,988	0,967	0,935

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,732	3,732	3,732	3,734	3,770	3,794	3,780	3,767
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,986	0,964	0,930



Bouwbesluittoets



EPC-EPG / BENG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Energielabel



Warmteverliesberekening



BREEAM credits

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp
0541 294 827
info@timax.nl

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

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

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

RoofMax ZR

Natuurlijke luchttoevoer via dakdoorvoer



Zelfregelende klep



Binnenrooster

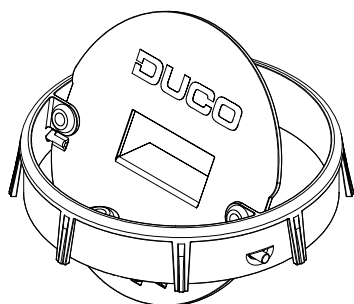


- Gecontroleerde natuurlijke luchttoevoer in ruimtes onder een (hellende) dakopstelling
- Zelfregelende dakdoorvoer voor platte daken of hellingen van 5° tot 55°
- Geluiddempend binnenrooster
- Toepasbaar in het Duco CO₂ System en het Duco Comfort System

DUCO
Ventilation & Sun Control

Natuurlijke Ventilatie

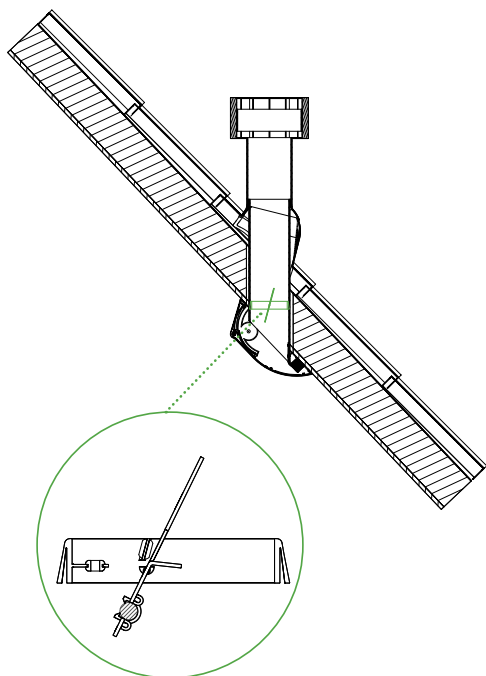
RoofMax ZR / Natuurlijke Luchttoevoer via dakdoorvoer



De RoofMax ZR is een zelfregelende ventilatiecombinatie voor een gecontroleerde **natuurlijke luchttoevoer** in ruimtes **onder een (hellende) dakopstelling**. De RoofMax ZR bestaat uit een dakdoorvoer met **zelfregelende klep** en een geluiddempend binnenrooster. De zelfregelende dakdoorvoer is geschikt voor platte daken of hellingen van 5° tot 55°.

De zelfregelende klep zorgt voor een constant debiet en een EPC-winst tot 0,07. Als onderdeel van het Duco CO₂ System of het Duco Comfort System is een EPC-winst mogelijk tot 0,24.

Technische eigenschappen



Ventilatiecapaciteit (Qv) bij 1 Pa	9,53 dm ³ /s
Geluidsniveaueverschil Dne, A (in open stand)	35 dB (A)
Waterwerendheid (in gesloten stand)	1000 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	650 Pa
Afmetingen:	
Binnenkap, type Silenzio 250 Uno (hxbxd)	335 x 320 x 107 mm
Dakdoorvoer, type Multivent Ø 131	830 mm, 350 mm bovendaks
Diameter:	
Dakdoorvoer, type Multivent Ø 131	125(inw). – 131(uitw.)
Kruiskap (dakdoorvoer)	inblaasbevorderend
Kleuren:	
Binnenkap, type Silenzio 250 Uno	RAL 9010
Dakdoorvoer, type: Multivent Ø 131/830	Zwart
Bediening (binnenkap)	traploos via roterende klep
Extra (dakdoorvoer)*	dakdoorvoerpan
Bevestiging (standaard meegeleverd)	dakbeschotbeugel

*afzonderlijk bij te bestellen

info / bel +32 58 33 00 33 of mail naar info@duco.eu

We helpen u graag verder met informatie omtrent onze producten en nieuwigheden. **We inspire at** www.duco.eu

DUCO
Ventilation & Sun Control



Akoestisch onderzoek
woning Needse Tolweg 3
Geesteren (gem Berkelland).

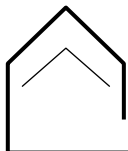
Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : BTB Schutten
Grotestraat 19
7478 AA Diepenheim

Contactpersoon : dhr. Arjan Schutten

Datum : 5 juni 2018

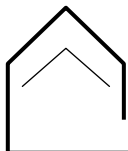
Werknummer : 18.058



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure	1
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting	3
2.3 Rekenmodel en resultaten	3
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BTB Schutten is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van geplande vervangende woning op het perceel aan de Needse Tolweg 3 te Geesteren, gemeente Berkelland, binnen de geluidszone van de Needse Tolweg. De situatie met de woning is weergegeven in tekening en modelgegevens in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De "Regeling bepaling geluidzones langs wegen" van 30 maart 1993 geeft aan waar de zone van een weg begint. De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De onderstaande figuur licht dit toe.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

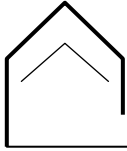
De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2);

De geplande woningen liggen in "buitenstedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Vredenseweg.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.



Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 58 dB (58 dB voor een vervangende woning) in buitenstedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 58 dB (art 83 lid 7 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

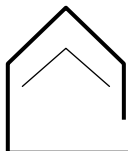
De gemeente Berkelland heeft geen geluidbeleid en volgt de Wet geluidhinder.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).



2 GELUIDBELASTING

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over minimaal 10 jaar (2028). De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Berkelland uit het verkeersmodel Achterhoek voor het jaar 2030 zoals in tabel I weergegeven. Voor de uurverdeling en voertuigcategorien zijn kentallen aangehouden voor vergelijkbare wegen.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens Needse Tolweg	
- etmaalintensiteit jaar 2012 (basisjaar)	500
- etmaalintensiteit jaar 2030 (prognose)	800
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.7/3.3/0.80
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N	95
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	3
- percentage zware vrachtwagens D/A/N	2
- wettelijke rijsnelheid km/uur	60
- wegdektype	DAB

2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} bij de woninggevel, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting van een weg moet worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarden. Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden vermindert (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.

2.3 Rekenmodel en resultaten

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V4.30) zijn schematisch opgenomen :

- de weg met intensiteiten,
- de woning en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- waarneempunt met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg. Voor de rekeninvoergegevens en resultaten wordt verwezen naar de berekening in bijlage I. De geluidbelasting t.g.v. de Needse Tolweg incl. aftrek is maximaal 45 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden en voor het aspect wegverkeerslawaaï sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Ing. Wim Buijvoets.



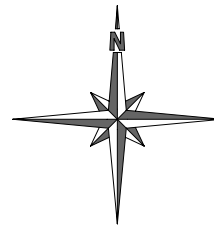
Bijlage I

Situatie, verkeerscijfers

Invoergegevens rekenmodel

gewenste situatie
Needse Tolweg 3
7274 DJ Geesteren

situatie
schaal 1 : 1000
kadastraal bekend:
gem. Geesteren
sectie L
nummer 0021
Needse Tolweg 3



Trafo
1a

inrit erf

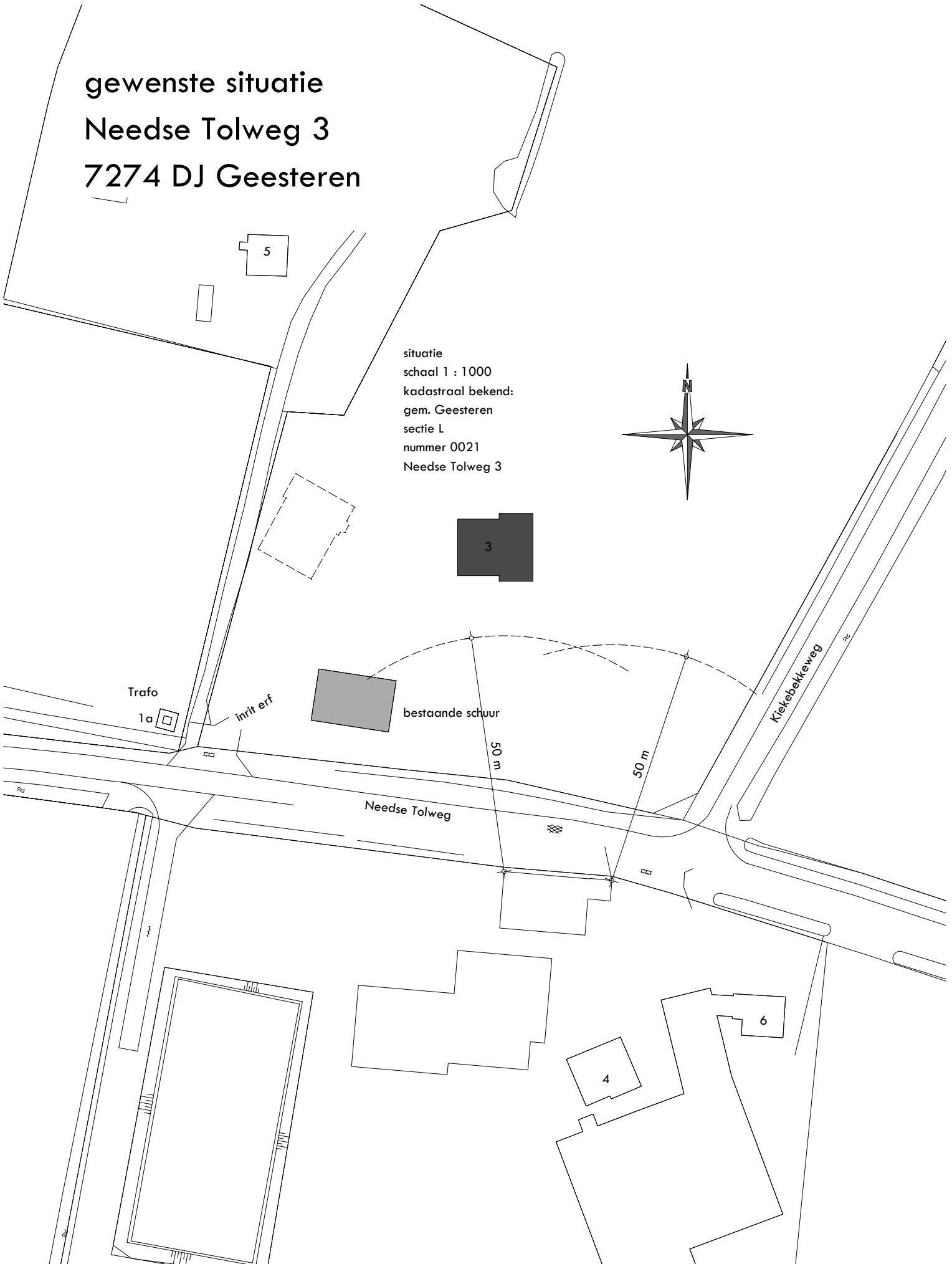
bestaande schuur

50 m

50 m

Needse Tolweg

Kiebekkeweg



Wim Buijvoets

Van: Heinneman, B.J. <J.Heinneman@gemeenteberkelland.nl>
Verzonden: maandag 23 april 2018 14:37
Aan: 'wim@buijvoets.nl'
Onderwerp: RE: geluidsonderzoek

Hallo Wim,

Sorry voor de late beantwoording (het is nogal druk).

Needse Tolweg (60 km/h). Hier hebben wij geen verkeerstellingen van. In ons verkeersmodel Achterhoek wordt uitgegaan van ca. 500 mvt in basisjaar 2012. In de plot 2030 wordt uitgegaan van 800 mvt.

Haaksbergseweg Neede (50 km/h): ook hier hebben wij geen tellingen van, volgens model 2012: 800. Plot 2030: 1100. Naar mijn idee zijn deze aantallen te laag. Ik zou uitgaan van 2012: 2000 mvt. En jaarlijks 1 % toename. De straten Braak en Rozenkamp (beide 30 km/h) generen alleen wijkverkeer (<500 mvt).

Kan je hier mee uit de voeten?

Groet
Jan Heinneman



B.J. Heinneman
Projectleider Verkeer
0545 250 273 | J.Heinneman@gemeenteberkelland.nl
+31618201068
Postbus 200 | 7270 HA Borculo
www.gemeenteberkelland.nl | [Twitter](#)



Van: Wim Buijvoets [mailto:wim@buijvoets.nl]
Verzonden: donderdag 12 april 2018 16:53
Aan: Heinneman, B.J.
Onderwerp: FW: geluidsonderzoek

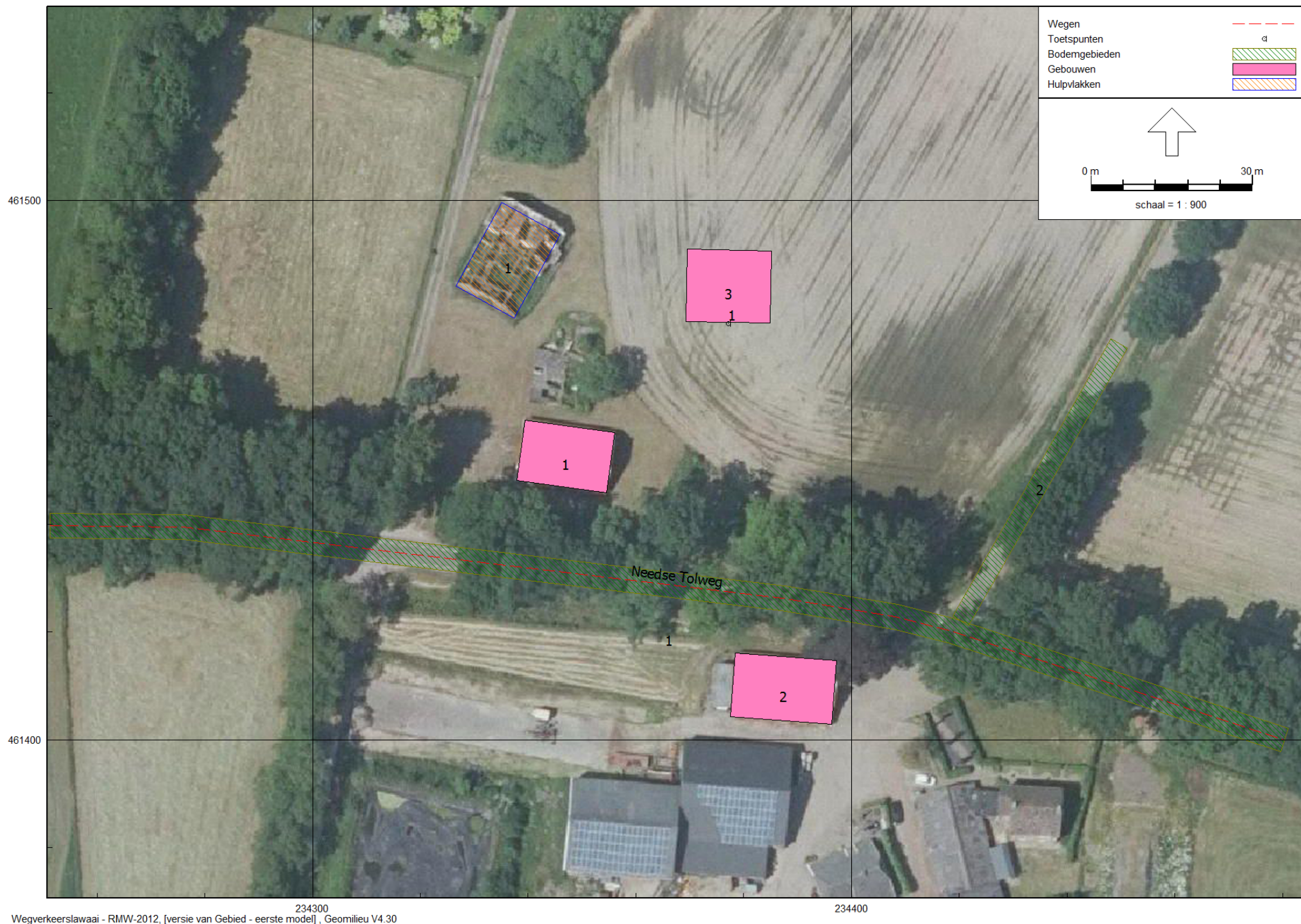
Dag heer Heinneman, enige tijd terug heb ik gevraagd om cijfers van de Needse Tolweg (zie hieronder).

Ik heb ook een opdracht voor een onderzoek voor nieuwbouw Haaksbergerweg te Neede en was in de veronderstelling dat ik daarvoor ook al cijfers heb opgevraagd maar kan niets terugvinden. Kunt u ook van de Haaksbergerweg, Braak en Rozenkamp de cijfers 2028 verzorgen.

Met vriendelijke groeten,

Wim Buijvoets (Buijvoets bouw- en geluidsadvisering)

Hyacinthstraat 101
7572 BB Oldenzaal
Mob 0654763258
www.buijvoets.nl



modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
1	Needse Tolweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
1	60	60	60	--	60	60	60	--	800,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
1	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	50,92	25,08	6,08	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
1	1,61	0,79	0,19	--	1,07	0,53	0,13	--	72,28	80,32	86,20	92,47	99,00	95,41	88,60	78,30

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
1	69,20	77,25	83,12	89,39	95,93	92,34	85,53	75,22	63,05	71,09	76,97	83,24	89,77	86,18	79,37

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1	69,07	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	weg	0,00
2	weg	0,00

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	schuur	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	schuur	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	vervangende woning	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 26-3-2018
Laatst ingezien door	Wim op 5-6-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

geluidbelasting incl 5 dB aftrek op 1.5/4.5 m hoogte



Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Needse Tolweg 3 te Geesteren

Opdrachtgever

De heer S. Even
Steenstraat 17
7271 BN Borculo

Projectnummer

0080119

Autorisatie

Redactie:

Dhr. C.S. Kuipers

Eindredactie/kwaliteitscontrole: paraaf

Dhr. P. van der Poel

paraaf



paraaf



Datum

31 januari 2019

Datum

31 januari 2019

status

Definitief

status

Definitief



INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	4
1.2	Indeling rapportage	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Bekende gegevens	5
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	7
3.4	Toetsingskader	8
4	RESULTATEN	10
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	11
4.3	Analyseresultaten grondwater	11
4.4	Toetsing hypothese	12
5	CONCLUSIES EN ADVIES	13

BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoekslocatie*
2. *Overzicht locatie met situering monsternamepunten*
3. *Boorprofielen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Uitdraai bodemloket en provincie Gelderland*



1 INLEIDING

In opdracht van de heer Even is door EstInvent BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Needse Tolweg 3 te Geesteren.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie en nieuwbouw op de locatie en de hiervoor benodigde omgevingsvergunning.

Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), teneinde een uitspraak te kunnen doen of deze al dan niet een belemmering vormt voor de voorgenomen eigendomstransactie en nieuwbouw op de locatie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht.
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek";
- Het verkennend asbestonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5707: Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Volledigheidshalve merken wij op dat EstInvent BV en De Klinker Milieu BV onafhankelijk opererende adviesbureaus zijn, welke op generlei wijze verbonden zijn met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van de gemeente Tubbergen;
- informatie van de Omgevingsdienst Achterhoek;
- informatie bodemloket (www.bodemloket.nl);
- topografische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- interpreteren van geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie;
- een locatie-inspectie (uitgevoerd tijdens veldwerk).

2.2 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Needse Tolweg 3 te Geesteren. De locatie staat kadastraal bekend als: gemeente Geesteren, sectie L en nummer 21 en heeft een totale oppervlakte van 56.930 m². Een gedeelte van het kadastrale perceel is onderzocht, namelijk 3.000 m².

Op basis van topotijdreis.nl (bijlage 7) blijkt de onderzoekslocatie sinds omstreeks 1890 bebouwd en het oostelijke deel als akkerland in gebruik te zijn. Gedurende de daaropvolgende jaren tot heden is de locatie altijd bebouwd geweest. Tussen de schuur en de boerderij is in 1965 een schuur bijgebouwd. De schuur is niet meer aanwezig en de fundering hiervan wordt momenteel gebruikt als mestopslag.

Momenteel is de noordelijk gelegen boerderij en de zuidelijke schuur nog aanwezig. De boerderij is in een vervallen staat. Rondom de onderzoekslocatie is akkerland (noord en oost), inrit burens (west) en de Needse Tolweg (zuid) aanwezig.

Het voornemen het perceel aan te kopen en de vervallen boerderij te slopen. In het akkerland zal een nieuwe woning worden gebouwd. De zuidelijk gesitueerde schuur blijft gehandhaafd.

Op basis van bodemloket en bodeminformatie van de provincie Gelderland blijken er op de huidige onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken te zijn uitgevoerd. Verder blijkt aan de Needse Tolweg 4 wel sprake van een potentieel ernstig geval van bodemverontreiniging, maar gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie (ca. 70 meter) wordt de invloed van deze verontreiniging op de huidige onderzoekslocatie nihil geacht. Voor de relevante stukken uit het vooronderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

Er is tijdens het vooronderzoek geen onderzoek verricht naar archeologie en niet-gesprongen explosieven.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de beschikbare informatie is hierbij de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) gehanteerd.



In verband met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin in de bovengrond ter plaatse van boring 8 in is hier de strategie aangevuld met een onderzoek conform de NEN 5707+C2:2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Op basis van de beschikbare informatie is hierbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (paragraaf 6.4.2) gehanteerd. Voorafgaand aan het onderzoek (conform de NEN5707) is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Rondom boring 08 zijn graafgaten tot de ongeroerde grond gegraven ($0,3 \text{ m}^1 \times 0,3 \text{ m}^1 \times 0,5 \text{ m-mv}$).

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740 en NEN 5707), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan De Klinker Milieu BV en uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc', protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'. Voor deze protocollen is De Klinker Milieu BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: K25343/14).

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West te Deventer (grond, asbest en grondwater). Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Locatie	Boringen/ graafgaten	Boorpuntnr.	Analyses
Needse Tolweg 3 te Geesteren (oppervlakte ca. 3.000 m ²)	9 boringen tot 0,5 m-mv 3 gaten tot 0,5 m-mv 2 boring tot 2,0 m-mv 1 met pb	01 T/M 12 G1 t/m G3	2 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater 1 x asbest in grond (NEN5898)

Toelichting

Standaardpakket grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;

Standaardpakket grondwater: metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 en 23 januari 2019 (maaiveldinspectie, plaatsen graafgaten, boringen en peilbuis) door de heer R. Nekkers en op 28 januari 2019 (bemonstering grondwater) door de heer R. Nekkers. De locaties van de graafgaten, boringen en de peilbuis staan weergegeven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenylyl);
- minerale olie (GC).



Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de



interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.



4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 – 0,6	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,6 – 1,0	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig
1,0 – 2,5*	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig

*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in boring 08 (bodemlaag 0,0-0,2 m-mv) brokken baksteen waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
PB1	1,5-2,5	0,9	6,8	27,4	800

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Er is geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar een verhoogde NTU (>10).



4.2 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd.

Tabel 4.3: Getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster	Traject (m-mv)	>AW	>I
mp 01,02,05,06	0,0 - 0,5	-	-
mp 01,02	0,5 - 2,0	-	-
mp 03,04,07,09,10,11,12	0,0 - 0,5	lood	-
mp 08	0,0 - 0,2	zink, PAK	-
mp 03	0,3 - 2,0	-	-

Toelichting tabel

m-mv: meter minus maaiveld

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (boring 03, 04, 07, 09, 10 t/m 12 bodemlaag 0,0-0,5 m-mv) een licht verhoogde gehalte met lood is aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten zijn aangetoond boven de geldende achtergrondwaarden.

In het separaat geanalyseerde monster van de bovengrond waarin zintuiglijk baksteen is aangetroffen (boring 08; bodemlaag 0,0-0,2 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten met zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten zijn aangetoond boven de geldende achtergrondwaarden.

In de overig geanalyseerde monsters van zowel de boven- als ondergrond zijn van de geanalyseerde parameters geen gehalten aangetoond boven de geldende achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van de waargenomen bijmenging met baksteen in boring 08, zijn ter plaatse van deze boring, een drietal asbestgaten gegraven. Van de graafgaten is een mengmonster samengesteld voor analyse op asbest. Op basis van deze analyse blijkt dat in het mengmonster (0,0-0,2 m-mv) een gewogen asbestconcentratie van 8 mg/kg.ds is aangetoond. Het aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de norm voor nader asbestonderzoek (norm: 50 mg/kg.ds).

4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: Getoetste analyseresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	>S	>I
PB 01	1,5-2,5	barium	-

In het grondwater uit peilbuis 1 zijn van de geanalyseerde parameters geen concentraties aangetoond boven de geldende streefwaarden. Aangezien barium niet in een significant verhoogde gehalte in de grond is aangetroffen en er geen aanwijsbare bron bekend is, die de aanwezigheid van deze stof zou kunnen verklaren, wordt aangenomen dat het verhoogde gehalte een natuurlijke oorsprong heeft. Ook



zou sprake kunnen zijn van een (nog) niet volledig hersteld chemisch bodemevenwicht, na plaatsing van de peilbuis.

4.4 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten dient, de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie, formeel gezien te worden verworpen. Dit in verband met de aangetoonde licht verhoogde gehalten met enkele zware metalen en PAK (som) in de bovengrond. Aangezien er sprake is van een licht verhoogd gehalten, wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voor wat betreft asbest dient, de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie, dient eveneens te worden verworpen. Dit in verband met de aangetoonde asbestgehalten in G01 t/m G03. In de grond blijkt wel asbest aanwezig echter in gehalten ruim beneden de norm voor nader asbestonderzoek.



5 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de heer Even is door EstInvent BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Needse Tolweg 3 te Geesteren.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie en nieuwbouw op de locatie en de hiervoor benodigde omgevingsvergunning.

Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), teneinde een uitspraak te kunnen doen of deze al dan niet een belemmering vormt voor de voorgenomen eigendomstransactie en nieuwbouw op de locatie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in boring 08 (bodemiaag 0,0-0,2 m-mv) brokken baksteen waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten met enkele lood, zink en PAK (som) aangetoond. In de ondergrond zijn geen gehalten aangetoond boven de geldende achtergrondwaarden. Er is geen asbest aangetoond in gehalten boven de norm voor nader asbestonderzoek (norm: 50 mg/kg.ds). In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

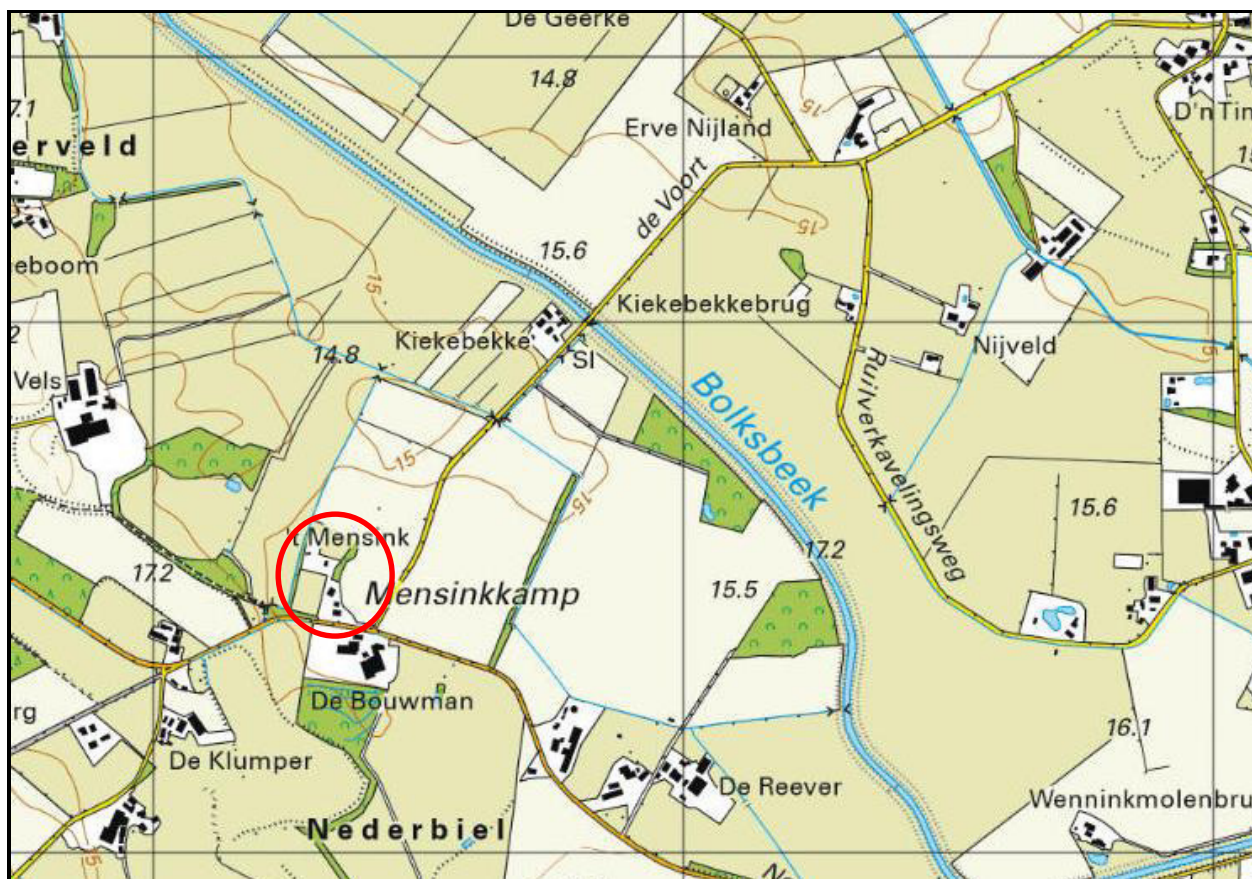
Aangezien er sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK in de bovengrond zijn er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen voor de voorgenomen eigendomstransactie en nieuwbouw van de woning op de locatie.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.



BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



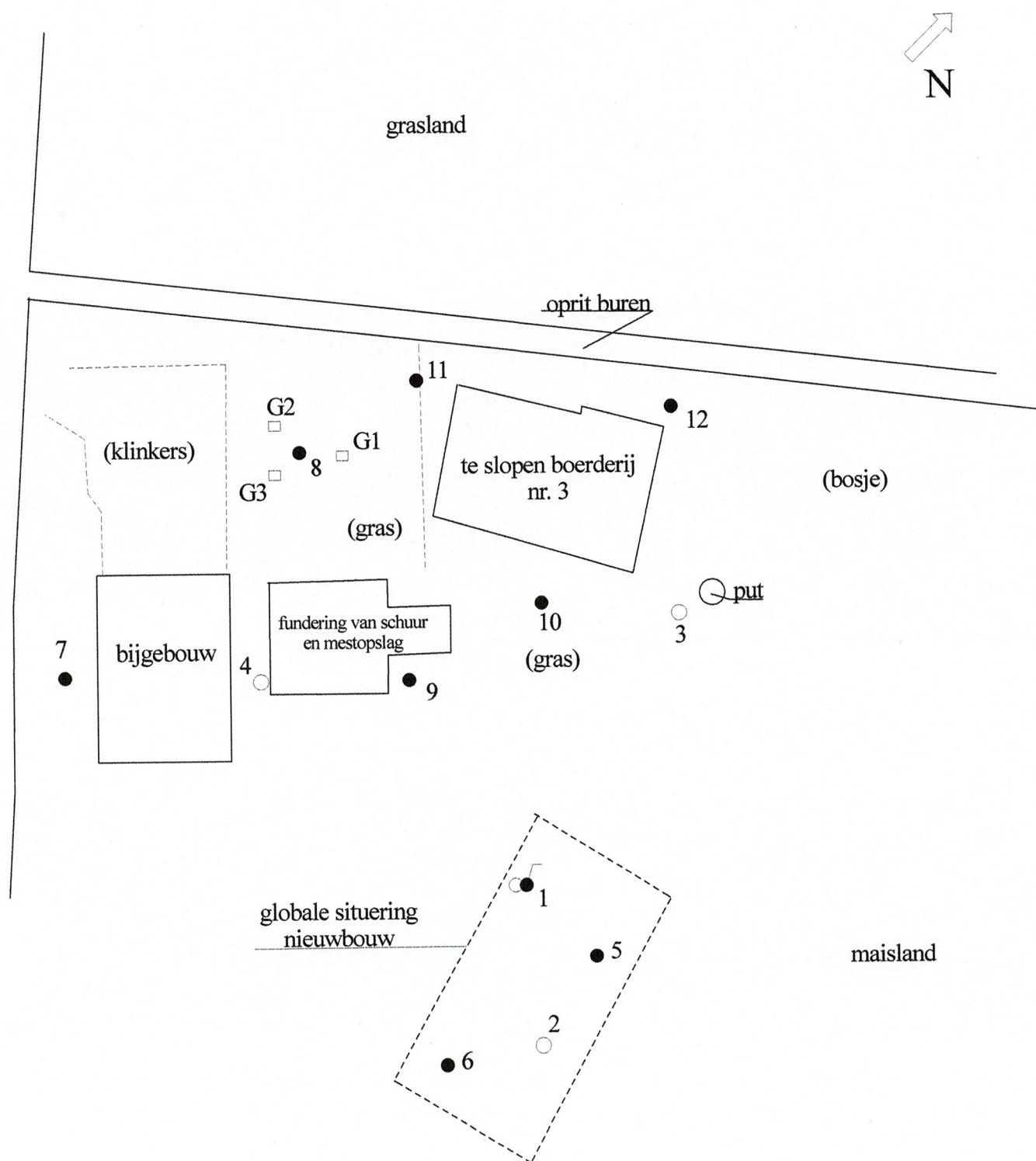
Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie	
Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Needse Tolweg 3 te Geesteren
Projectnummer	0080119
Opdrachtgever	De heer Even



BIJLAGE 2:

OVERZICHT LOCATIE MET SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN

Needse Tolweg



Legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- gat 03 x 0,3 x 0,5

Geesteren

Project:

Needse Tolweg 3

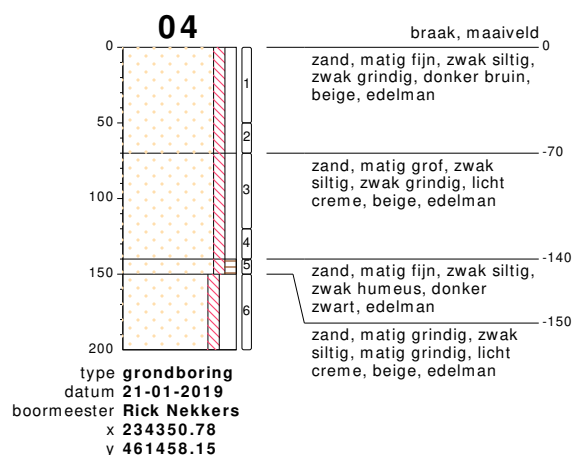
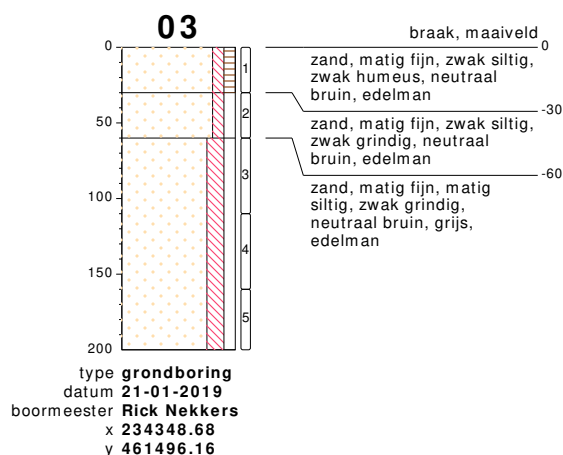
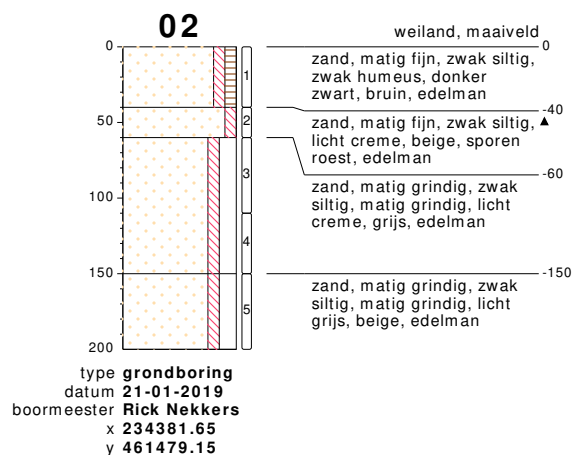
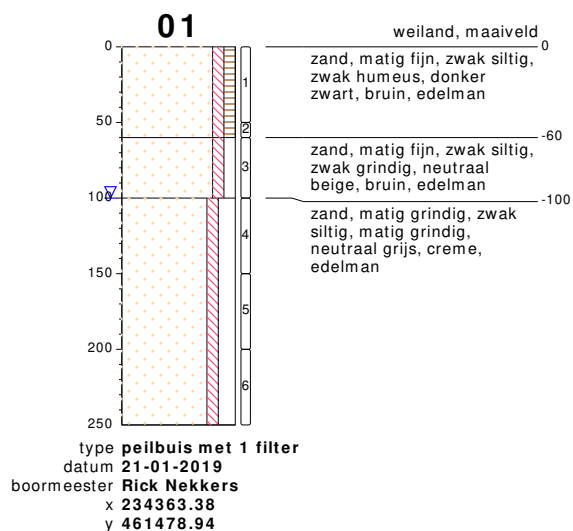
Projektnr.: 008.01.19

Schaal: 1:500



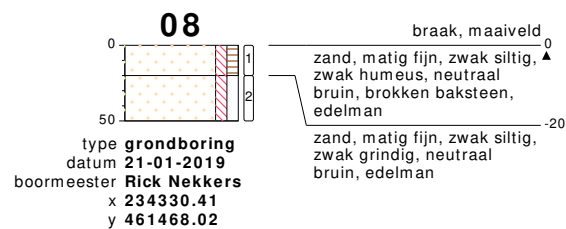
BIJLAGE 3:

BOORPROFIELEN



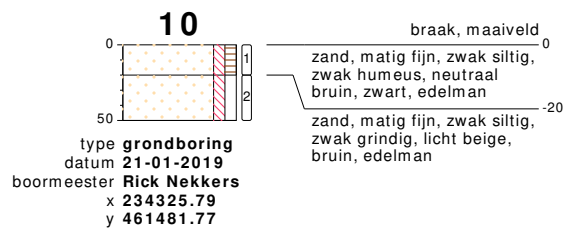
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Needse Tolweg 3 te Geesteren**
 projectcode **008 01 19**
 datum **01-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 6**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Needse Tolweg 3 te Geesteren**
projectcode **008 01 19**
datum **01-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 6**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Needse Tolweg 3 te Geesteren**
projectcode **008 01 19**
datum **01-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 6**

G1



type inspectiegat
datum 23-01-2019
boormeester Rick Nekkers

braak, maaiveld 0

zand, matig grof, zwak
siltig, zwak humeus, bv:
17.8%, donker zwart, bruin,
sporen baksteen, schep

G2



type inspectiegat
datum 23-01-2019
boormeester Rick Nekkers

braak, maaiveld 0

zand, matig grof, zwak
siltig, zwak humeus, bv:
17.1%, donker zwart, bruin,
sporen baksteen, schep

G3



type inspectiegat
datum 23-01-2019
boormeester Rick Nekkers

braak, maaiveld 0

zand, matig grof, zwak
siltig, zwak humeus, bv:
17.6%, donker zwart, bruin,
sporen baksteen, schep

Gaten 1 2 3



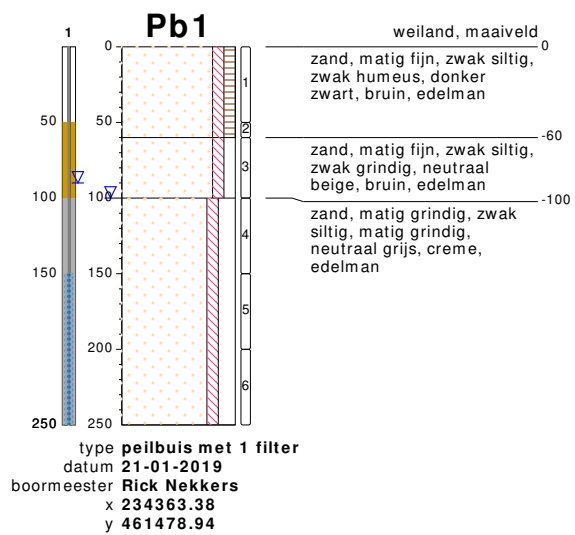
type inspectiegat
datum 23-01-2019
boormeester Rick Nekkers

braak, maaiveld 0

zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak grindig, zwak
humeus, bv: 17.4%, donker
zwart, bruin, brokken
baksteen, schep

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Needse Tolweg 3 te Geesteren**
projectcode **008 01 19**
datum **01-02-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 6**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Needse Tolweg 3 te Geesteren**

projectcode **008 01 19**

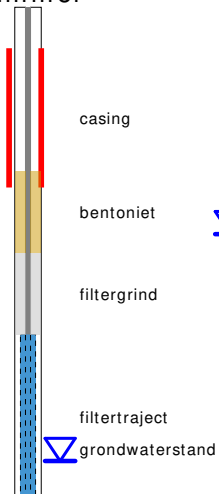
datum **01-02-2019**

getekend conform **NEN 5104**

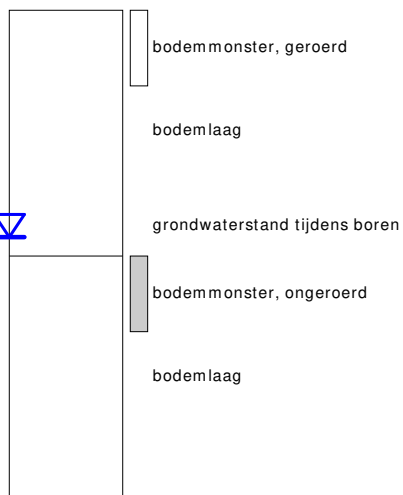
pagina **5 van 6**

PEILBUIS

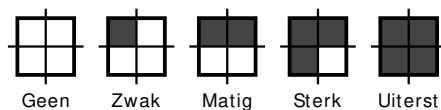
nummer



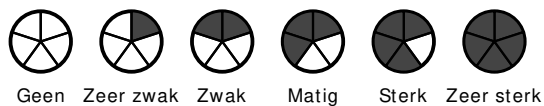
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



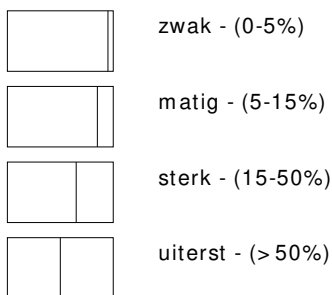
GEUR INTENSITEIT (GI)



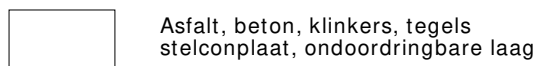
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



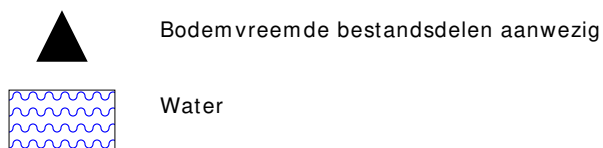
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Est Invent bv
Postbus 522
7245 ZG Laren

Datum 31.01.2019
Relatienr 35008583
Opdrachtnr. 825515

ANALYSERAPPORT

Opdracht 825515 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv
Uw referentie 008 01 19 Needse Tolweg 3
Opdrachtacceptatie 25.01.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 825515 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
867701	23.01.2019	Bovengrond, Gaten 1 2 3: 0-20

Eenheid 867701

Bovengrond, Gaten 1 2 3:
0-20

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse			++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	8

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 25.01.2019

Einde van de analyses: 31.01.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
867701	Bovengrond, Gaten 1 2 3: 0-20			89,3
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			12232	10920

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	-0,2	100				0	0			
8 - 20 mm	5,7	619,3	100				0	0			
4 - 8 mm	6,1	665,8	100				0	0			
2 - 4 mm	2,9	317,1	60	0,9		0,1	0	5	1,1	0,5	2,2
1 - 2 mm	2,7	290,9	32	1,5		0,2	0	23	1,7	0,8	3,1
0.5 mm - 1 mm	3,5	379,4	14	0,9		0,1	0	12	1	0,4	2,3
< 0.5 mm	78	8544,06	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10816,36		3,3		0,5	0	40	3,8	1,7	7,6

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

3,8 1,7 7,6

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	3,8	1,7	7,6
Serpentijn asbest	3,3	1,5	6,5
Amfibool asbest	0,5	0,2	1,1
Totaal asbest	3,8	1,7	7,6
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	8	4	18

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Est Invent bv
Postbus 522
7245 ZG Laren

Datum 01.02.2019
Relatienr 35008583
Opdrachtnr. 826183

ANALYSERAPPORT

Opdracht 826183 Water

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv
Uw referentie 008 01 19 Needse Tolweg 3 te Geesteren
Opdrachtacceptatie 29.01.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 826183 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
871013	Peilbuis 1, Pb1-1: 150-250	28.01.2019	

Eenheid

871013

Peilbuis 1, Pb1-1: 150-250

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	53
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	2,1
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,6
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,8
S Zink (Zn)	µg/l	33

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 826183 Water

Eenheid

871013

Peilbuis 1, Pst1-1: 150-250

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 30.01.2019

Einde van de analyses: 01.02.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 826183 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Est Invent bv
Postbus 522
7245 ZG Laren

Datum 28.01.2019
Relatienr 35008583
Opdrachtnr. 824421

ANALYSERAPPORT

Opdracht 824421 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv
Uw referentie 008 01 19 Needse Tolweg 3
Opdrachtacceptatie 22.01.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 824421 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
862428	21.01.2019	mp 1,2,5,6 0-0,5 m -mv, 02: 0-40, 05: 0-50, 06: 0-50, Pb1: 0-50
862433	21.01.2019	mp 1,2 0,5-2,0 m -mv, 02: 40-60, 02: 60-110, 02: 110-150, 02: 150-200, Pb1: 50-60, Pb1: 60-100, Pb1: 100-150, Pb1: 150-200
862442	21.01.2019	mp 3,4,7,9,10,11,12, 0-0,5 m-mv, 03: 0-30, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-20, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50
862451	21.01.2019	mp 8, 08: 0-20
862452	21.01.2019	mp 3 0,3-2,0 m -mv, 03: 30-60, 03: 60-110, 03: 110-160, 03: 160-200

Eenheid

862428	862433	862442	862451	862452
mp 1,2,5,6 0-0,5 m -mv, 02: 0-40, 05: 0-50, 06: 0-50, Pb1: 0-50	mp 1,2 0,5-2,0 m -mv, 02: 40-60, 02: 60-110, 02: 110-150, 02: 150-200, Pb1: 50-60, Pb1: 60-100, Pb1: 100-150, Pb1: 150-200	mp 3,4,7,9,10,11,12, 0-0,5 m-mv, 03: 0-30, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-20, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50	mp 8, 08: 0-20	mp 3 0,3-2,0 m -mv, 03: 30-60, 03: 60-110, 03: 110-160, 03: 160-200

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	84,5	85,4	89,4	87,3	82,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	5,9	<1,0	2,6	3,5	2,6
------------------	------	-----	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,6 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,8 ^{x)}	2,8 ^{x)}	0,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	31	<20	27	40	33
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,20	<0,20	0,23	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	4,8	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	<5,0	9,4	7,2	8,9
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	<10	49	22	19
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,7	<4,0	4,8	7,4	4,8
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	59	<20	40	69	22

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	0,077	0,092	0,25	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,092	0,069	0,096	0,24	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	0,074	0,17	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,056	0,13	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,10	0,098	0,10	0,24	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,072	<0,050	0,082	0,14	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	0,095	0,18	0,44	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,091	0,069	0,097	0,21	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,77 ^{#)}	0,58 ^{#)}	0,85 ^{#)}	1,9 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 824421 Bodem / Eluaat

Eenheid

862428

862433

862442

862451

862452

mp 1,2,5,6 0-0,5 m -mv, 02: 0-40, 05: 0-50, 06: 0-50, Pb1: 0-50
mp 1,2 0,5-2,0 m -mv, 02: 40-60, 05: 60-110, 06: 110-150, 07: 150-200, Pb1: 80-60, Pb2: 60-100, Pb3: 100-150, Pb4: 150-200
mp 3,4,7,8,10,11,12 0-0,5 m -mv, 03: 0-30, 04: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-40, 10: 0-20, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50

mp 8, 08: 0-20
mp 3 0,3-2,0 m -mv, 03: 30-60, 03: 60-110, 03: 110-160, 03: 160-200

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 22.01.2019

Einde van de analyses: 28.01.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuvenink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 824421 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Anthracen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

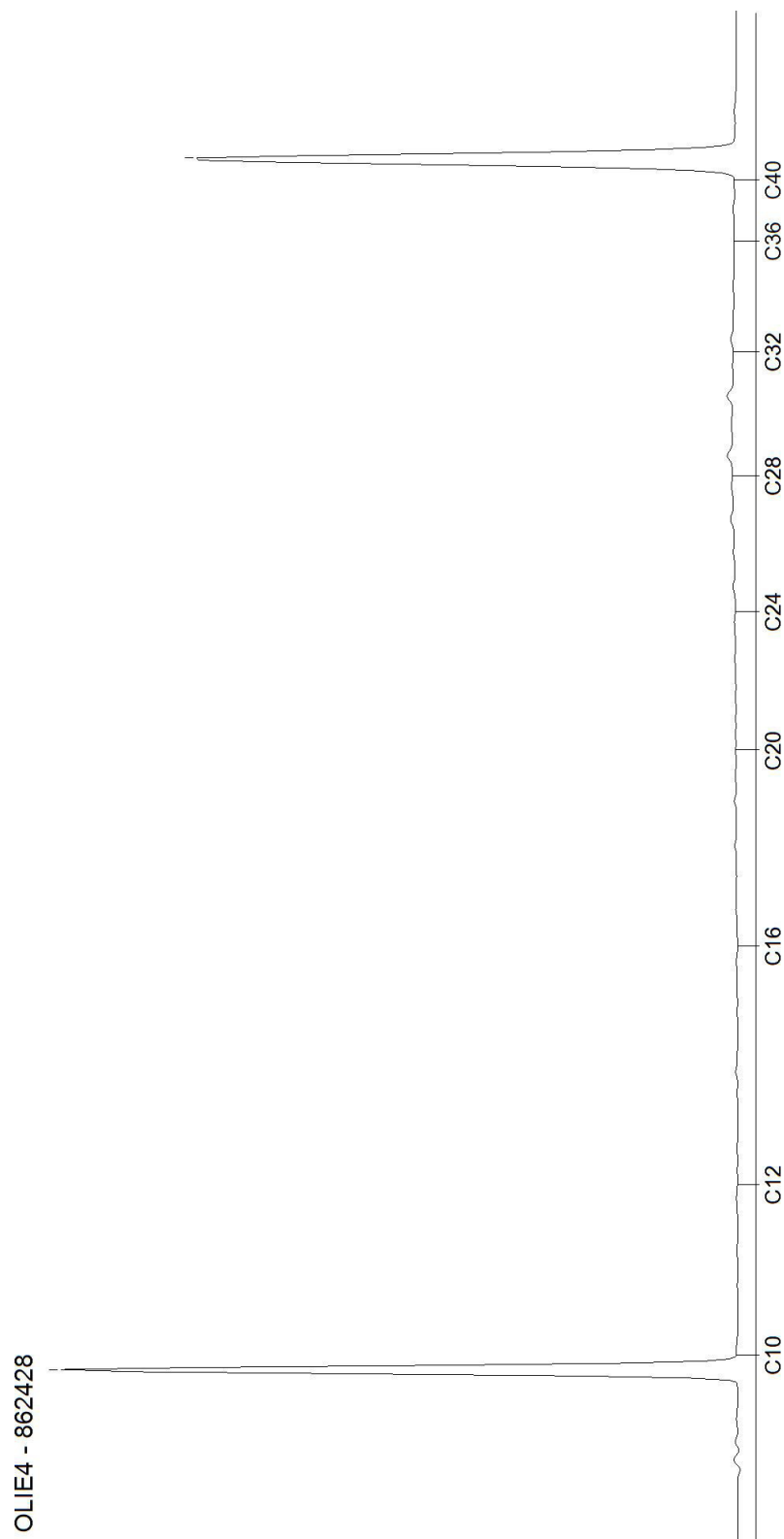


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 824421, Analysis No. 862428, created at 25.01.2019 09:48:40

Monsteromschrijving: mp 1,2,5,6 0-0,5 m -mv, 02: 0-40, 05: 0-50, 06: 0-50, Pb1: 0-50

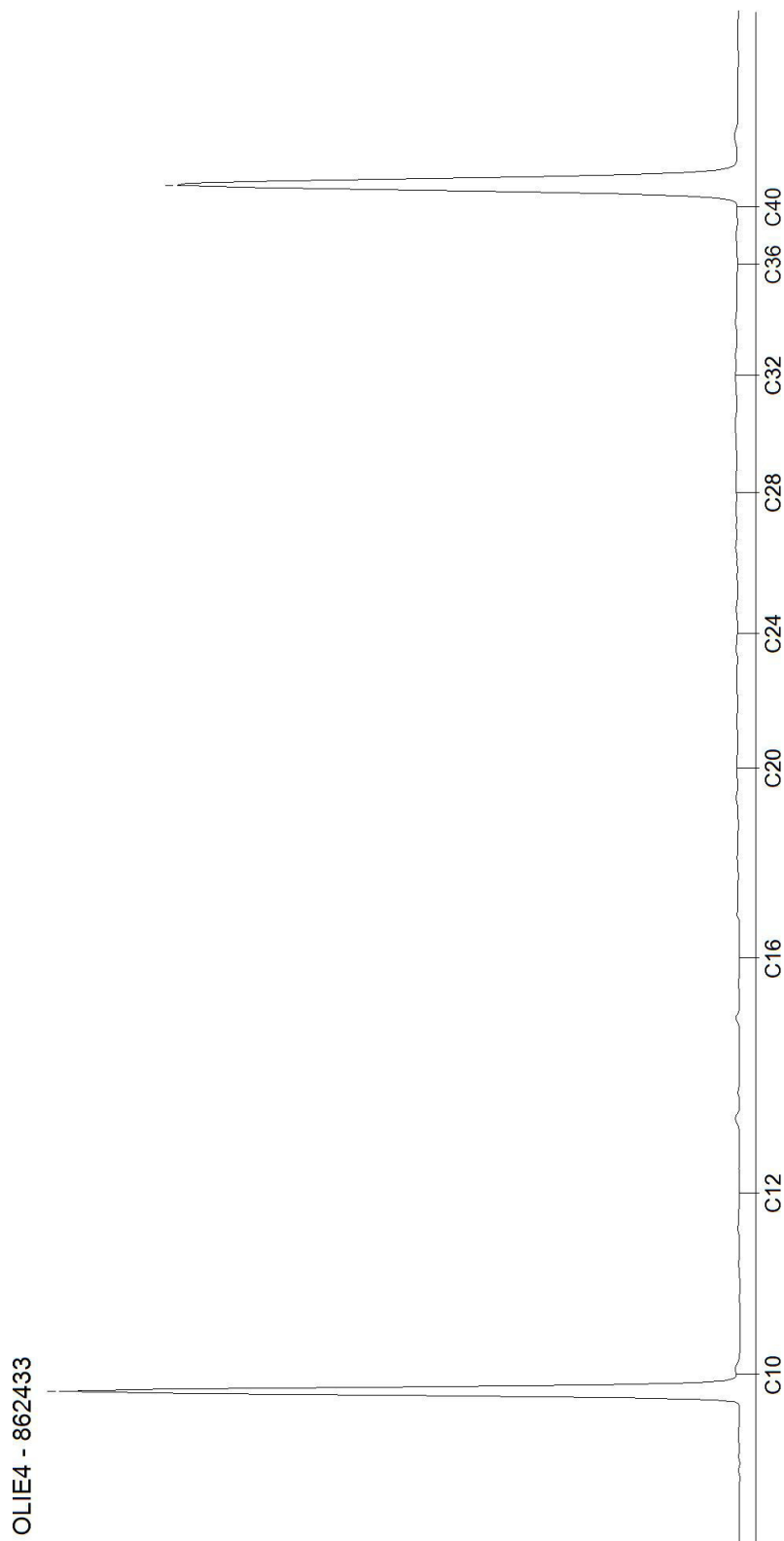


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 824421, Analysis No. 862433, created at 25.01.2019 09:48:40

Monsteromschrijving: mp 1,2 0,5-2,0 m -mv, 02: 40-60, 02: 60-110, 02: 110-150, 02: 150-200, Pb1: 50-60, Pb1: 60-100, Pb1: 100-150, Pb1: 150-200



Blad 2 van 5

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

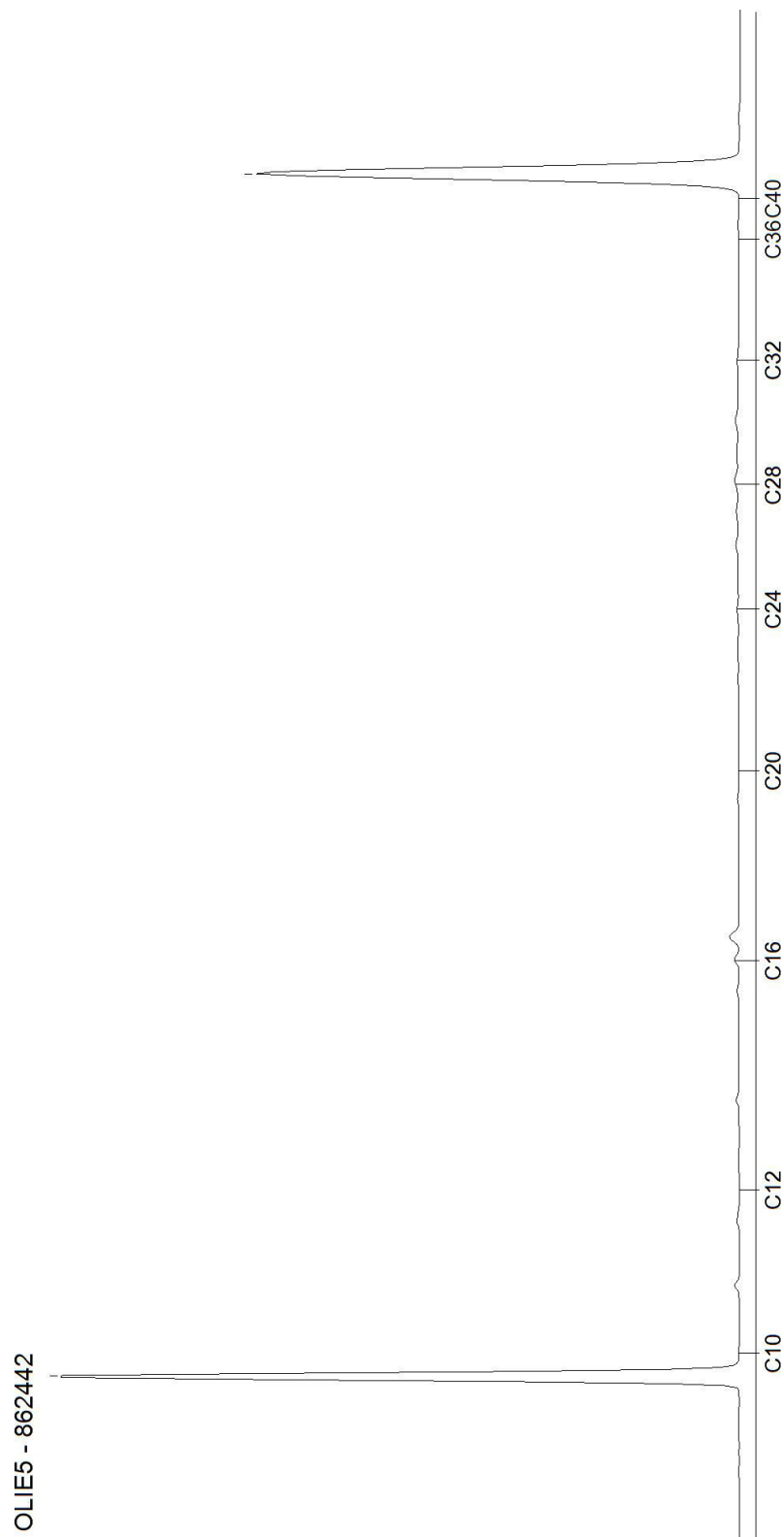
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 824421, Analysis No. 862442, created at 24.01.2019 15:07:55

Monsteromschrijving: mp 3,4,7,9,10,11,12, 0-0,5 m-mv, 03: 0-30, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-20, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50

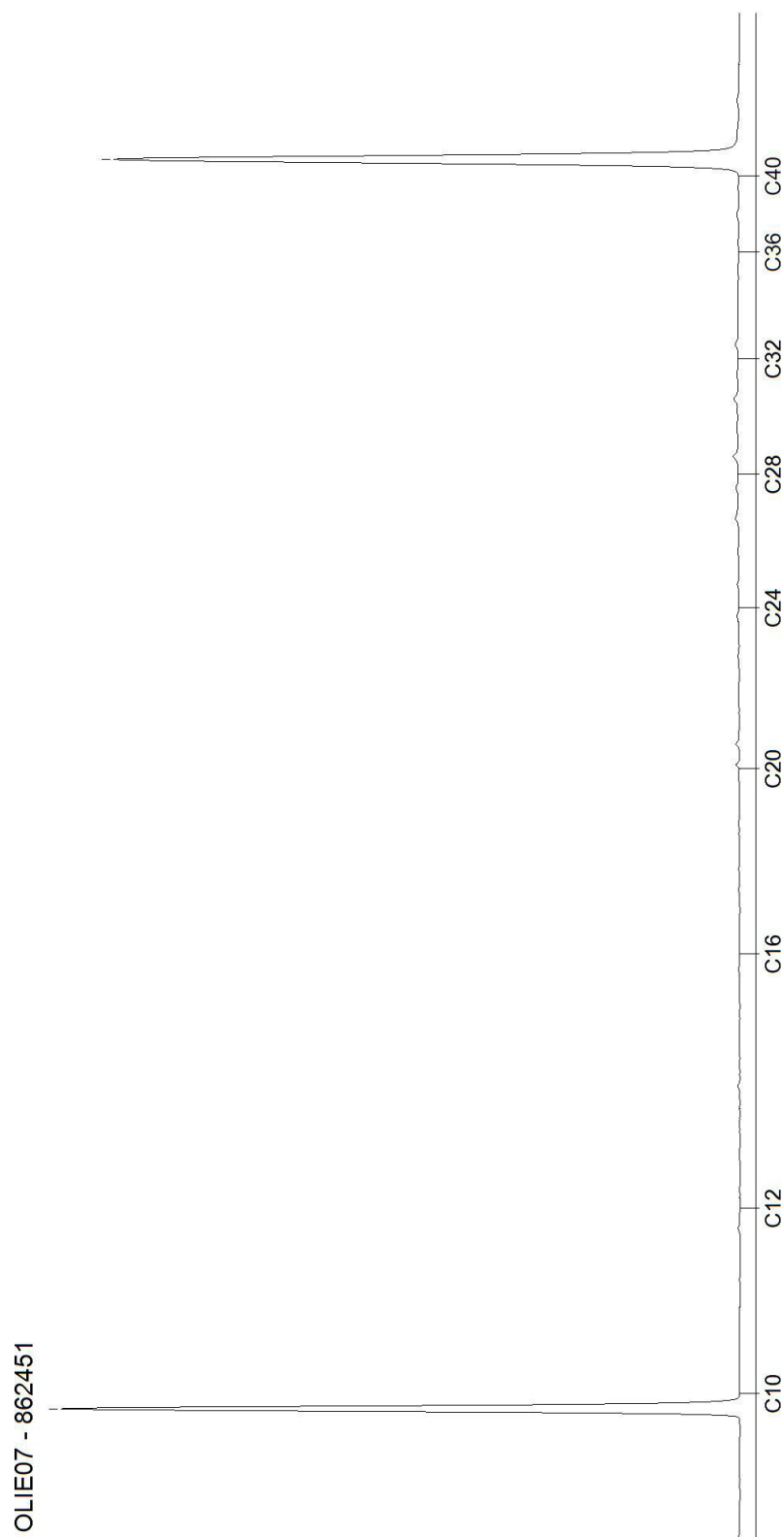


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 824421, Analysis No. 862451, created at 25.01.2019 09:32:37

Monsteromschrijving: mp 8, 08: 0-20



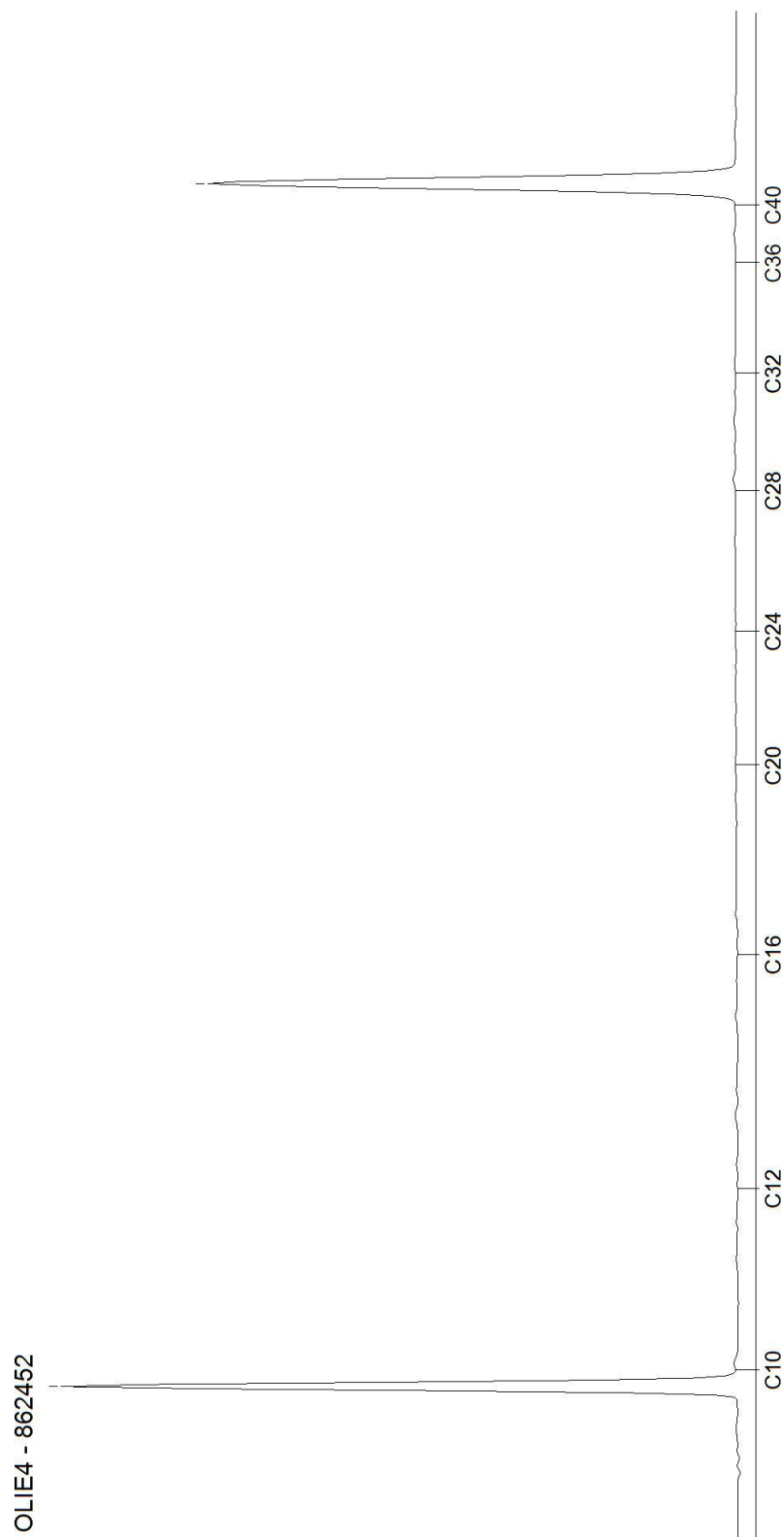
Blad 4 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 824421, Analysis No. 862452, created at 25.01.2019 09:48:40

Monsteromschrijving: mp 3 0,3-2,0 m -mv, 03: 30-60, 03: 60-110, 03: 110-160, 03: 160-200



Blad 5 van 5



BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	824421
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	008 01 19 Needse Tolweg 3
Datum binnenkomst	22.01.2019
Rapportagedatum	28.01.2019
CRM	Dhr. Rudie Leuverink



Monster	
Analysenummer	862428
Monsteromschrijving	mp 1,2,5,6 0-0,5 m -mv, 02: 0-40, 05: 0-50, 06: 0-50, Pb1: 0-50
Datum monstername	21.01.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,9	% Ds	5,9	%		N				
Cadmium (Cd)	0,28	mg/kg Ds	0,44	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,047	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	31	mg/kg Ds	80,8	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	59	mg/kg Ds	115	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,7	mg/kg Ds	10,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	27	mg/kg Ds	39,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	28,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,091	mg/kg Ds	0,091	mg/kg		N				
Chryseen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,072	mg/kg Ds	0,072	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,064	mg/kg Ds	0,064	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,092	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	94,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	10,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	6	mg/kg Ds	23,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	8	mg/kg Ds	30,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			18,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,77	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	862433
Monsteromschrijving	mp 1,2 0,5-2,0 m -mv, 02: 40-60, 02: 60-110, 02: 110-150, 02: 150-200, Pb1: 50-60, Pb1: 60-100, Pb1: 100-150, Pb1: 150-200
Datum monsternamen	21.01.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,069	mg/kg Ds	0,069	mg/kg		N				
Chryseen	0,098	mg/kg Ds	0,098	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,077	mg/kg Ds	0,077	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,069	mg/kg Ds	0,069	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,095	mg/kg Ds	0,095	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,58	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	862442
Monsteromschrijving	mp 3,4,7,9,10,11,12, 0-0,5 m-mv, 03: 0-30, 04: 0-50, 07: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-20, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50
Datum monstername	21.01.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,6	% Ds	2,6	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	27	mg/kg Ds	97,3	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	40	mg/kg Ds	92,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,8	mg/kg Ds	13,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	49	mg/kg Ds	76,3	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,055	> AW en <= T
Koper (Cu)	9,4	mg/kg Ds	19,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,097	mg/kg Ds	0,097	mg/kg		N				
Chryseen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,082	mg/kg Ds	0,082	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,092	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,056	mg/kg Ds	0,056	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,074	mg/kg Ds	0,074	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,096	mg/kg Ds	0,096	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,85	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	862451
Monsteromschrijving	mp 8, 08: 0-20
Datum monstername	21.01.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,5	% Ds	3,5	%		N				
Cadmium (Cd)	0,23	mg/kg Ds	0,37	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	131	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,8	mg/kg Ds	14,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	69	mg/kg Ds	149	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,016	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	7,4	mg/kg Ds	19,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	22	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	7,2	mg/kg Ds	13,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Chryseen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,44	mg/kg Ds	0,44	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	87,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,89	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,01	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			17,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	862452
Monsteromschrijving	mp 3 0,3-2,0 m -mv, 03: 30-60, 03: 60-110, 03: 110-160, 03: 160-200
Datum monstername	21.01.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,6	% Ds	2,6	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	33	mg/kg Ds	119	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	22	mg/kg Ds	50,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,8	mg/kg Ds	13,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	19	mg/kg Ds	29,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	8,9	mg/kg Ds	18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	826183
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	008 01 19 Needse Tolweg 3 te Geesteren
Datum binnenkomst	29.01.2019
Rapportagedatum	01.02.2019
CRM	Dhr. Rudie Leuverink



Monster	
Analysenummer	871013
Monsteromschrijving	Peilbuis 1, Pb1-1: 150-250
Datum monstername	28.01.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	2,6	µg/l	2,6	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	2,1	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	53	µg/l	53	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,0052	> SW en <= T
Zink (Zn)	33	µg/l	33	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	5,8	µg/l	5,8	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				



Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



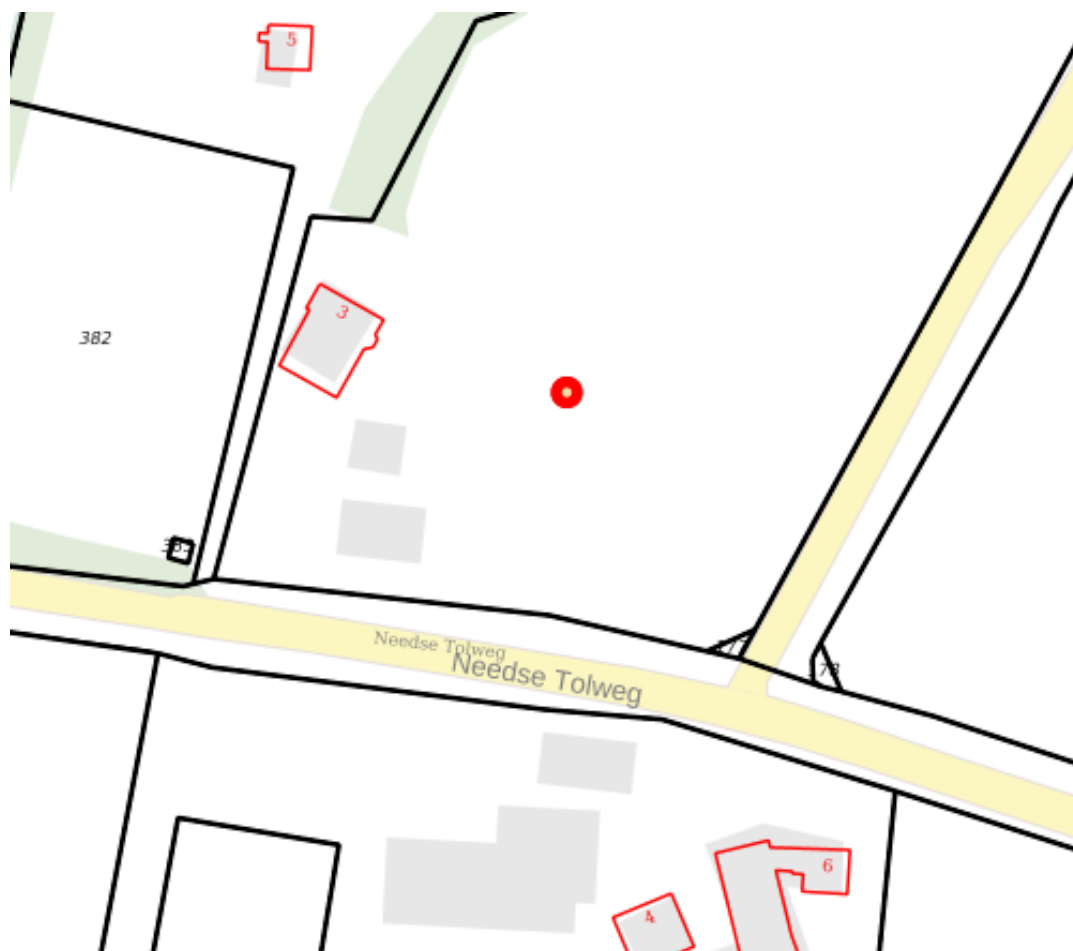
BIJLAGE 6:

UITDRAAI BODEMLOKET



Rapport Bodemloket

Datum: 28-01-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

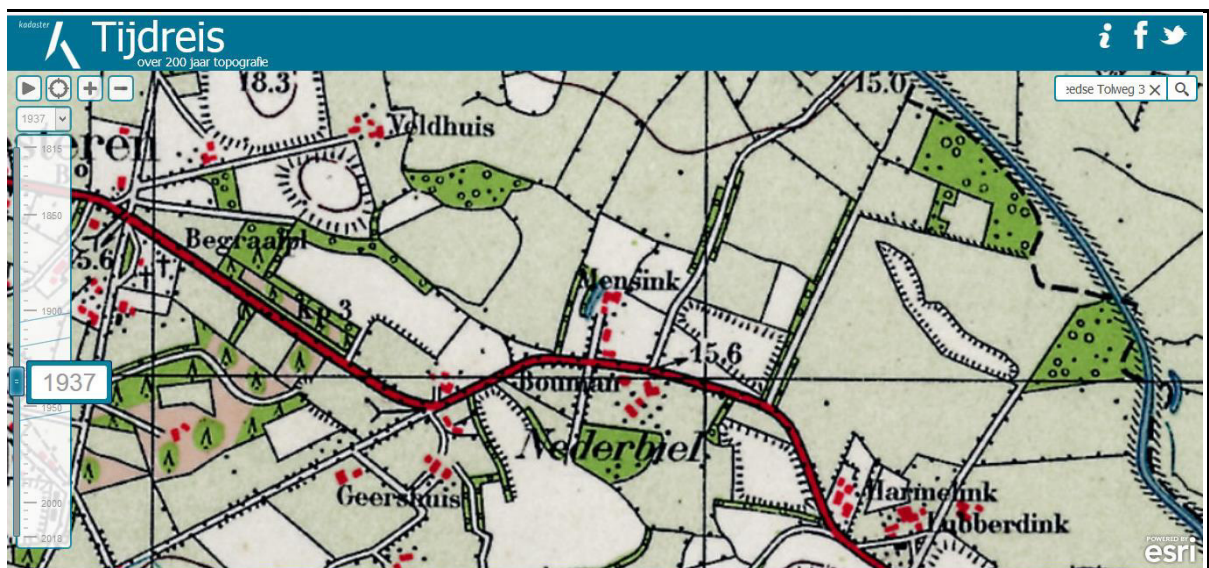
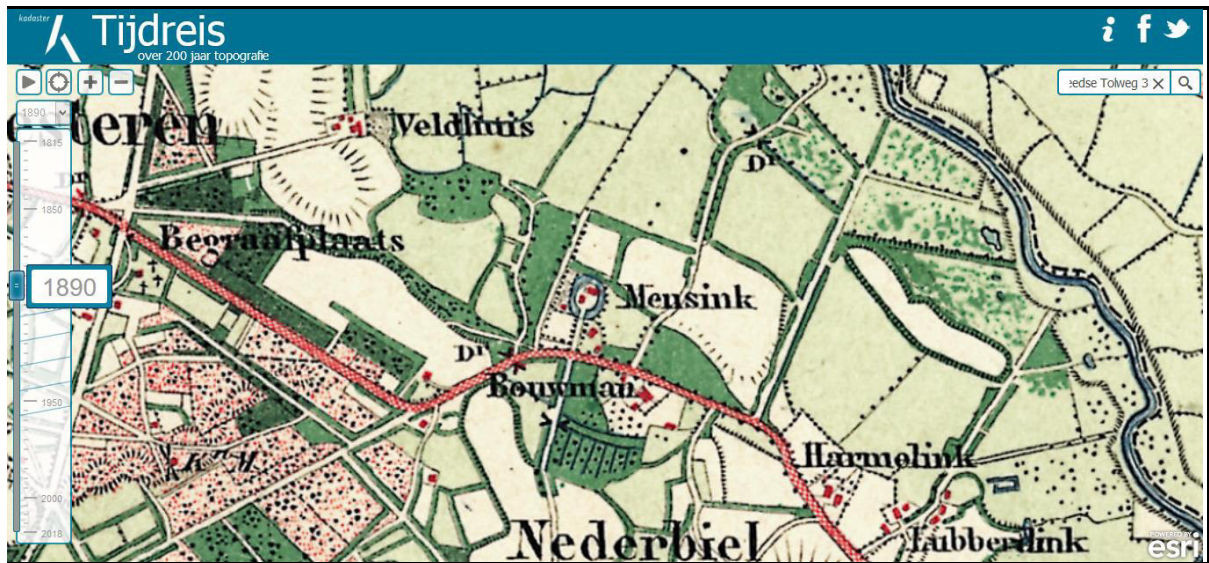


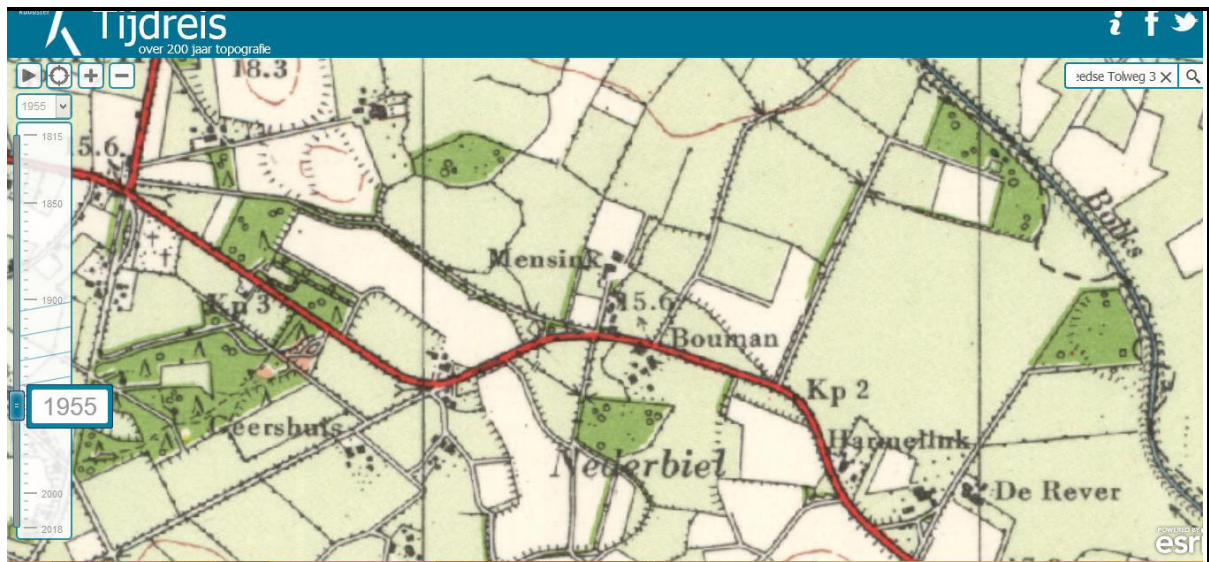


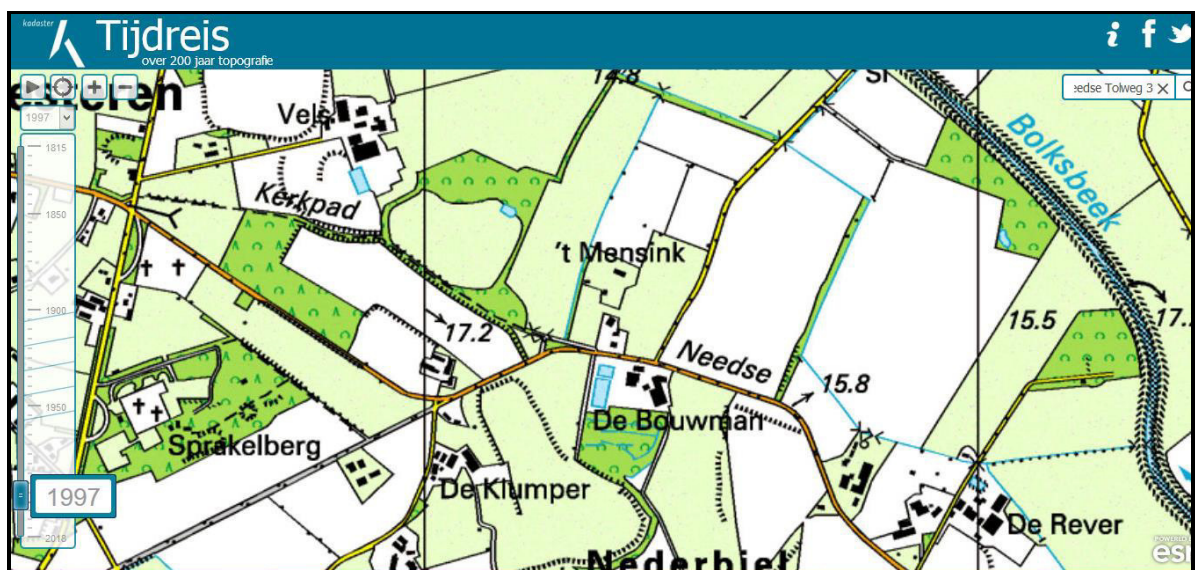
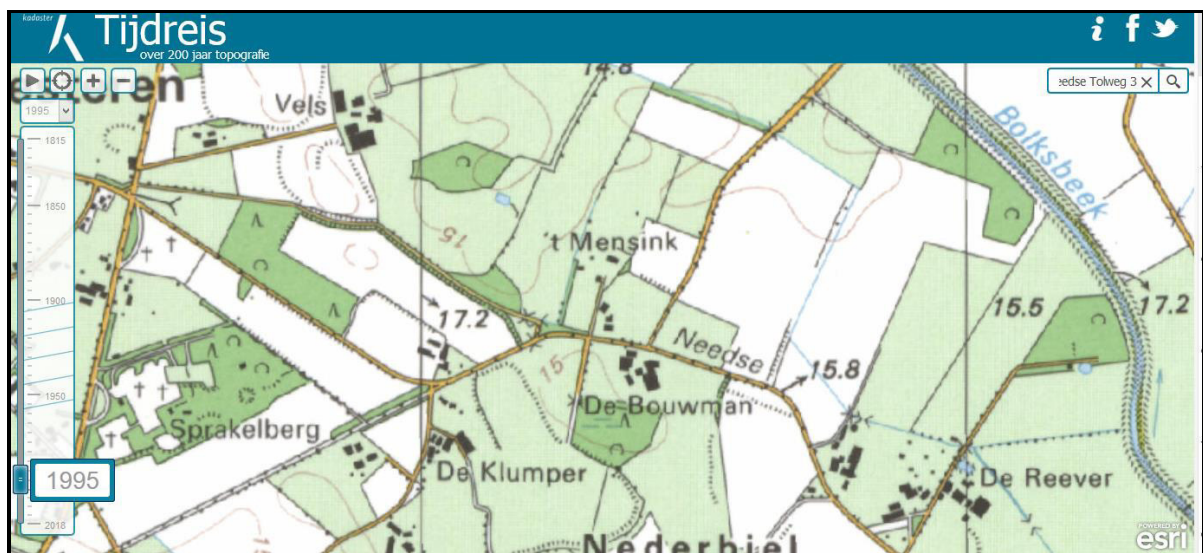
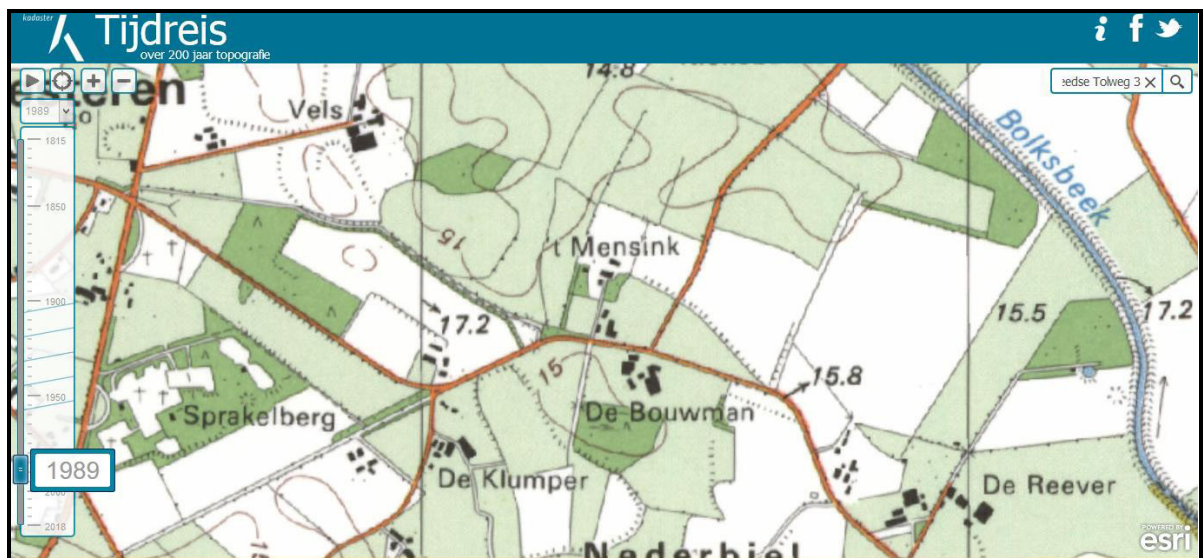
BIJLAGE 7

TOPOTIJDREIS DIVERSE JAARTALLEN

Topotijdreis









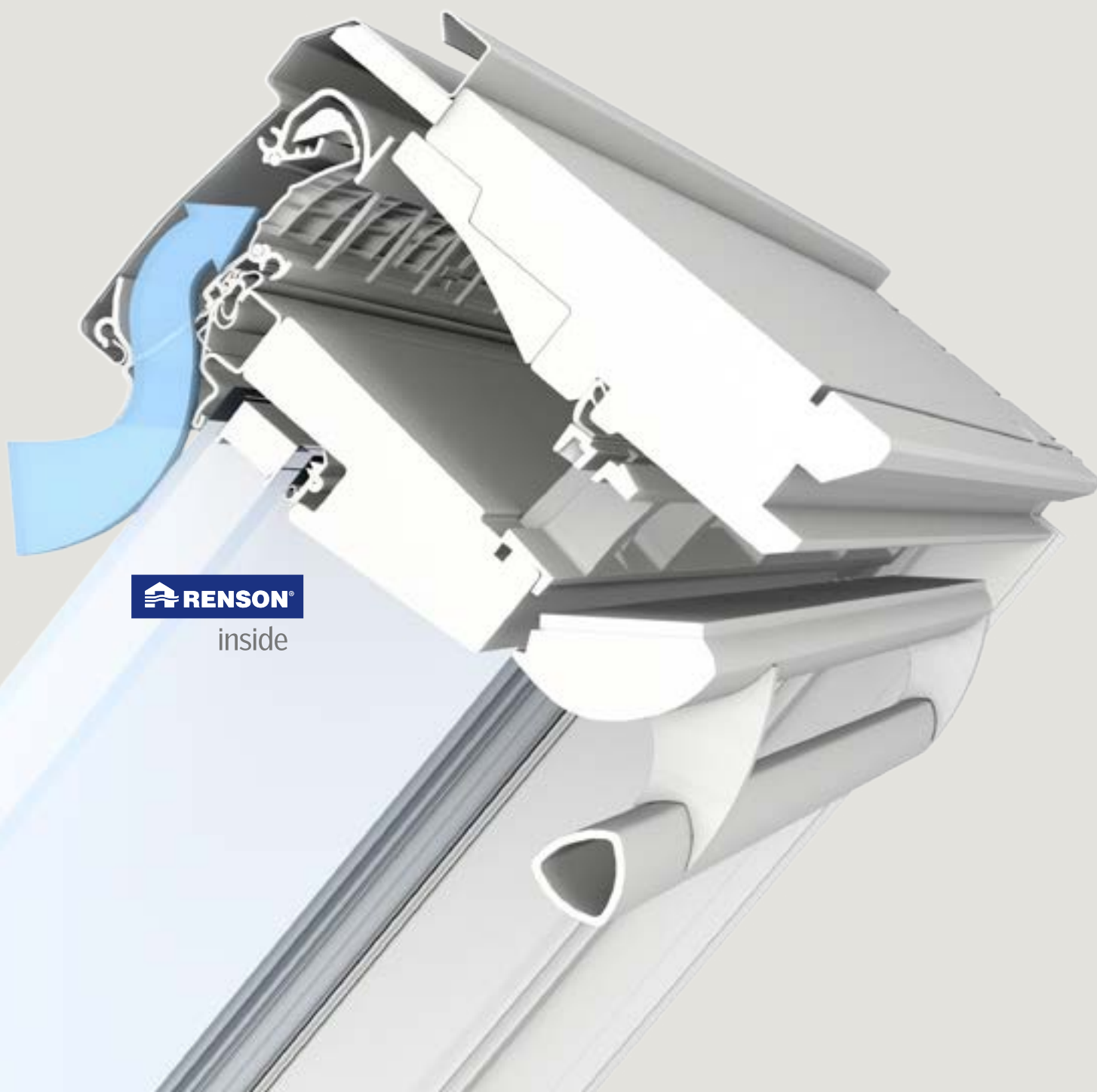
VELUX®

Zelfregulerende ventilatie unit

Energiezuinig

Comfortverhogend

Renson technology inside



 **RENSON®**

inside

ZZZ 214K

Zelfregulerende ventilatie unit



De zelfregulerende ventilatie unit is een ventilatiekap die de standaard bovenkap vervangt. De unit zorgt voor een vergrote doorlaat van frisse lucht. De zelfregulerende ventilatieopening (ZR rooster) wordt door winddruk nauwer of zelfs helemaal gesloten. Door deze winddruk geregelde ventilatie ontstaat er veel

minder tocht en zal de ruimte binnen het stookseizoen minder snel afgekoeld worden. De ventilatie stroom blijft op een continu niveau waardoor het stookgedrag veel minder wordt beïnvloed dan bij handmatig regelbare ventilatie openingen. Om deze reden levert het nieuwe zelfregulerende ventilatie rooster (ZR rooster) een reductie op in de EPC berekening.

We onderscheiden 3 natuurlijke ventilatie systemen

C2a: standaard zelfregelende roosters die bij een drukverschil van 1 Pascal terugregelen

C4a: zelfregelende roosters i.c.m. CO₂ sturing op de afvoer gemeten in de woonkamer

C4c: zelfregelende roosters i.c.m. CO₂ sturing op de afvoer gemeten per verblijfsruimte

Het rooster dient dan een onderdeel te zijn van het complete woonhuisventilatie systeem en is ontwikkeld in samenwerking met Renson. Er is een ventilatie unit voor zowel de tuimelvensters (type GGU en GGL) als uitzettuimelvensters (GPU en GPL)

De ventilatie unit is alleen toepasbaar op de nieuwe generatie dakramen. Voor bestaande dakramen en ramen die nog niet in de nieuwe generatie worden aangeboden kan de regelbare ventilatie unit Ventil+ worden geleverd.

	Raam breedte [mm]	Open positie 1 Pa [m³/h]	Open positie 1 Pa [l/s]	Correctie-factor freg	U-waarde raam [W/m²K]	Dn,e,w(C;Ctr) - open ventilatieklep dB	Dn,e,w(C;Ctr) - gesloten ventilatieklep dB	A [cm²]
Tuimelraam - CK01, CK02, CK04	550	15,32	4,3	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	54
Tuimelraam - FK04, FK06	660	19,08	5,3	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	69
Tuimelraam - MK04, MK06, MK08, MK10, MK12	780	21,96	6,1	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	78
Tuimelraam - PK04, PK06, PK08, PK10	940	30,24	8,4	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	107
Tuimelraam - SK01, SK06, SK08, SK10	1140	34,2	9,5	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	121
Tuimelraam - UK04, UK08, UK10	1340	41,72	11,6	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	147
Uitzetraam - CK04	550	15,9	4,4	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	56
Uitzetraam - FK06	660	19,44	5,4	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	70
Uitzetraam - MK04, MK06, MK08, MK10	780	22,7	6,3	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	80
Uitzetraam - PK04, PK06, PK08, PK10	940	28,4	7,9	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	101
Uitzetraam - SK06, SK08, SK10	1140	33,8	9,4	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	120
Uitzetraam - UK04, UK08	1340	40,2	11,2	0,85	1,3	29 (0;-1)	32 (-2;-5)	142

Tabel 2: Nominale ventilatiecapaciteit bij dakramen met zelfregulerende ventilatie unit.

Het gewogen gemiddelde (op basis van 70% grondgebonden, 30% niet-grondgebonden) ventilatiesysteemafhankelijke correctiefactor voor het ZZZ 214K ZR-rooster wordt dan freg=0.85. Deze waarde is gelijk aan de forfaitaire waarde voor systeem C.2a. Deze reductie in luchtvolumestroom leidt op basis van de NEN7120 tot een EPC reductie van 0.04.

Let op:

- Indien het een geluidbelaste situatie betreft, neem dan contact op met VELUX voor meer informatie over susksten.
- Bij montage van de ZZZ 214K is de ruimte beperkt waardoor buitenzonweringen typen MHL niet toegepast kunnen worden. U kunt echter wel buitenzonweringen type MSL (zonne-energie) en MML (elektrisch) en alle typen rolluiken toepassen.
- De GGU / GGL INTEGRA® kunnen niet gecombineerd worden met de zelfregulerende ventilatie unit.

Ventilatie

Het Bouwbesluit verwijst voor ventilatie van verblijfsruimten naar NEN norm 1087 en NPR 1088. Op de volgende pagina zijn de voorwaarden uit het bouwbesluit in relatie tot ventilatie beschreven.

Voorbeelden

Voorbeeld 1:

Een slaapkamer heeft een vloeroppervlakte van 6 m², 6 x 0,9 l/s = 5,4 l/s. Echter volgens het Bouwbesluit moet er minimaal in een slaapkamer 7 l/s worden geventileerd. De vereiste capaciteit is dus 7 l/s.

Voorbeeld 2:

Een woonkamer heeft een vloeroppervlak van 28 m², 28 x 0,9 l/s = 25,2 l/s.

Naast de juiste hoeveelheid frisse lucht waaraan moet worden voldaan is ook de positie van de ventilatie opening beschreven:

- De ventilatieopening dient te zijn geplaatst op een hoogte van 1800mm, om tocht werking te voorkomen.
- De ventilatieopening dient te zijn geplaatst in een vlak tussen 45° en 90°, indien de roosters worden geplaatst in een flauwere dakhelling dan zal de ventilatieopening eerder lucht afvoeren dan ventilatie toevoeren.
- De ventilatieopening dient naast de stand open en dicht regelbaar te zijn binnen de eerste 25% in twee standen met een onderling verschil van 10%.

Energie besparen

Omwillen van onder andere energiebesparende maatregelen is er in de norm een regeling opgenomen om de ventilatielucht "voor te verwarmen". Hiervoor is een overstroomregeling van 50% voor toegevoegd. Op deze manier kan lucht vanuit een andere verblijfsruimte worden opgeteld indien minimaal 50% van de benodigde capaciteit direct van buiten wordt betrokken. Deze regeling is enkel toepasbaar indien er aangetoond kan worden dat de overloop daadwerkelijk de ruimte bereikt.

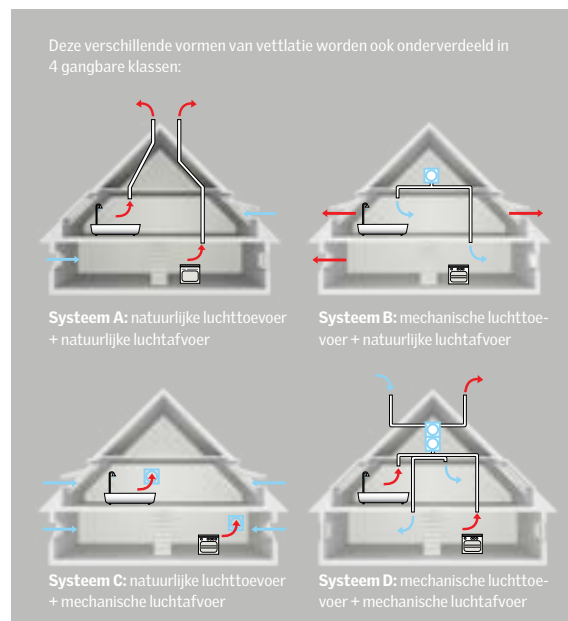
Verblijfsgebied

Het soort verblijfsgebied en de grootte van het verblijfsgebied (minimaal 5 m²) beïnvloedt de benodigde nominale ventilatie capaciteit. Als vuistregel geldt dat er 0,9 l/s per m² vloeroppervlakte moet worden geventileerd, met een minimum capaciteit als hieronder gegeven;

De minimale ventilatie per verblijfsgebied is;

Keuken*	21 l/s
Woonkamer	21 l/s
Badkamer*	14 l/s
Toilet*	7 l/s
Slaap/studeerkamer	7 l/s
Was/droogruimte	14 l/s

*Deze ruimten dienen ALTIJD mechanisch te worden geventileerd.



Verskillende ventilatiesystemen in Nederland

Gecontroleerd ventileren kan op verschillende manieren: op volledig natuurlijke wijze, op volledig mechanische wijze, of via een combinatie van natuurlijke en mechanische ventilatie.

Bij het veel toegepaste ventilatiesysteem C, wordt de lucht op natuurlijke manier toegevoerd via ventilatieroosters die zich meestal in of rond het raam bevinden. De afvoer van de vervuilde lucht gebeurt met behulp van een centrale ventilator. Deze is vaak in de toilet, badkamer en keuken geplaatst.



Voorbeeld centraal afzuigventiel

Bij natuurlijke ventilatie wordt gebruik gemaakt van de natuurlijke druk die ontstaat door temperatuurverschillen en windeffecten. Mechanische ventilatie gebruikt één of meerdere ventilatoren om een luchtstroom door een woning tot stand te brengen.

VELUX Nederland B.V.
Molensteijn 2
3454 PT DE MEERN
Postbus 14
3454 ZJ DE MEERN
Telefoon: 030 - 6.629.629
Telefax: 030 - 6.629.680
Internet: www.velux.nl
E-mail: info@velux.nl

Brengt daglicht tot leven

VELUX®

Het is mogelijk zijn dat er vorm-,druk- en/of zetfouten in deze brochure/prijslijst voorkomen. Ook kunnen de getoonde kleuren en dessins afwijken van de werkelijkheid.



- * Struweel
 - Hazelaar
 - Meidoorn
 - Lijsterbes
 - Inlandse vogelkers
 - Sleedoorn
 - Hondsroos
 - Gelderse roos
 - Vuilboom
 - Wilde appel
 - Wilde peer
- * Gemengde haag
 - Meidoorn
 - Braam
 - Sleedoorn
 - Hondsroos
 - Vuurdoorn
 - Hulst
- * Boomgaard
 - 2 Prunus Hedelfinger
 - 1 Malus 'Rode van Boskoop
 - 1 Malus 'Elstar'
 - 1 Pyrus 'Gieser Wildeman'
 - 1 Pyrus 'Conference'
 - 1 Prunus 'Dubbele boerenwitte'

De locatie van de woning ligt op de rand van "heideontginningslandschap". Bij de landschappelijke inpassingen is er rekening gehouden met de kenmerken die gelden voor dit aragische cultuurlandschap.

Het landschap was in het verleden besloten door houtwallen en houtsingels maar is nu vrij open doordat er veel beplanting is verdwenen. Bebouwing is verspreid over het erf.

Boomgaarden waren een waardevolle aanvulling omdat deze zorgen voor een eigen voorziening.

Knotwilgen en zwarte els werden op natte delen geplant om gebruikshout te leveren.

Op het erf stonden regelmatig solitaire bomen.

Betreft het onderhoud van het erf worden alle landschapelementen zo onderhouden dat ze nog vele jaren in ere gehouden kunnen worden.

Buro de Kleimper
Vormgevers van tuin & landschap

Erfinrichtingsplan

Opdrachtgever: fam. Even

Schaal: 1:1000 (A3)

Tekeningnummer: EP_1

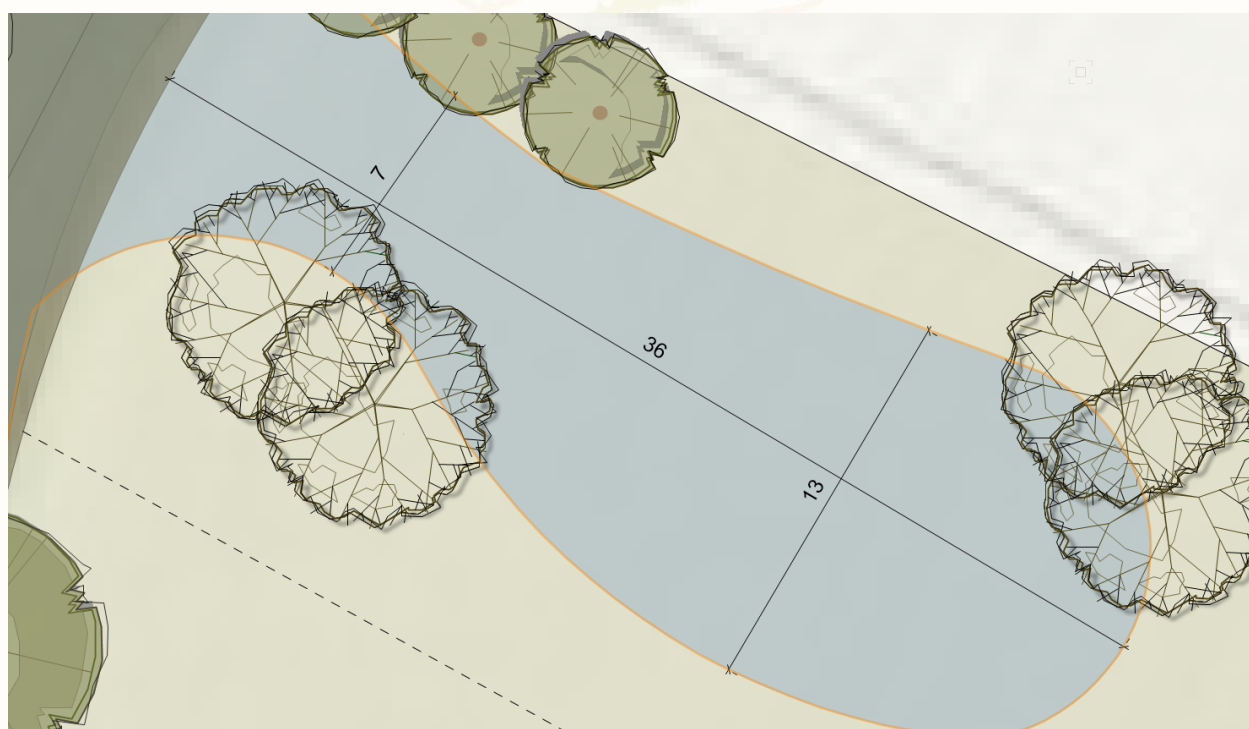
Datum: 15-04-2021

Lilian Heuker of Hoek

Toelichting erfinrichtingsplan fam. Even Geesteren (GL)

Aftakking gracht

Er is een gracht naast het perceel aanwezig om deze meer te betrekken bij het erf is er voor gekozen om een aftakking te creëren. Door de onderstaande afmetingen past de aftakking goed in het perceel en is er vanuit huis ook nog een beleving met het water. En ook een uitbereiding van het bestaande water.



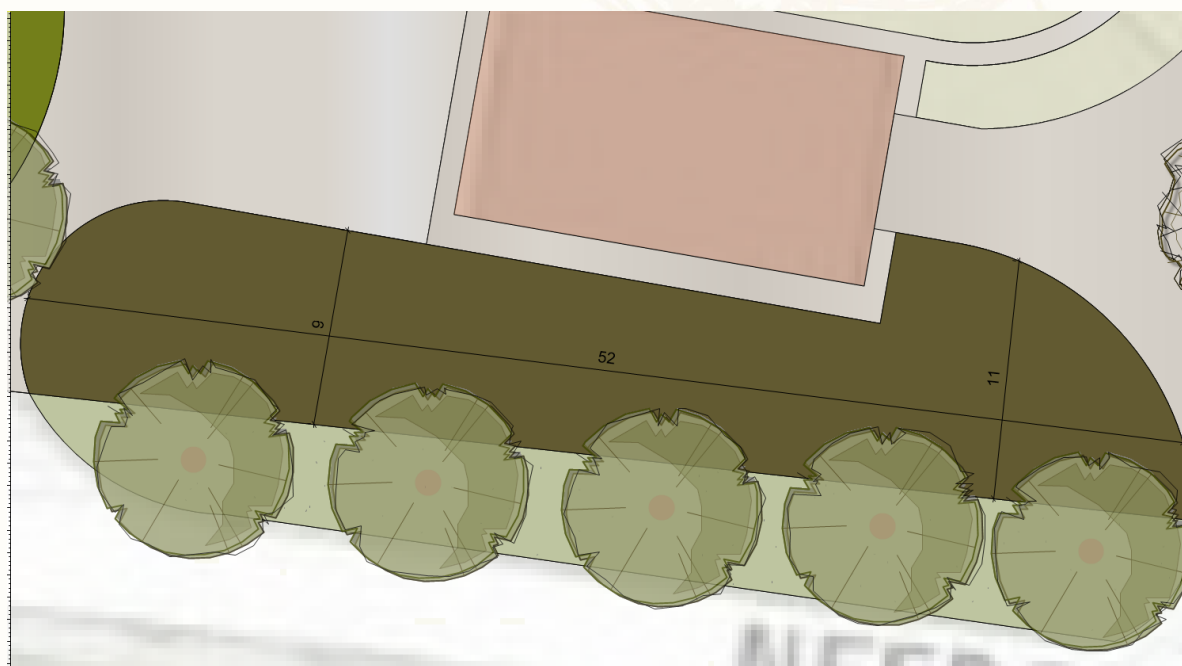
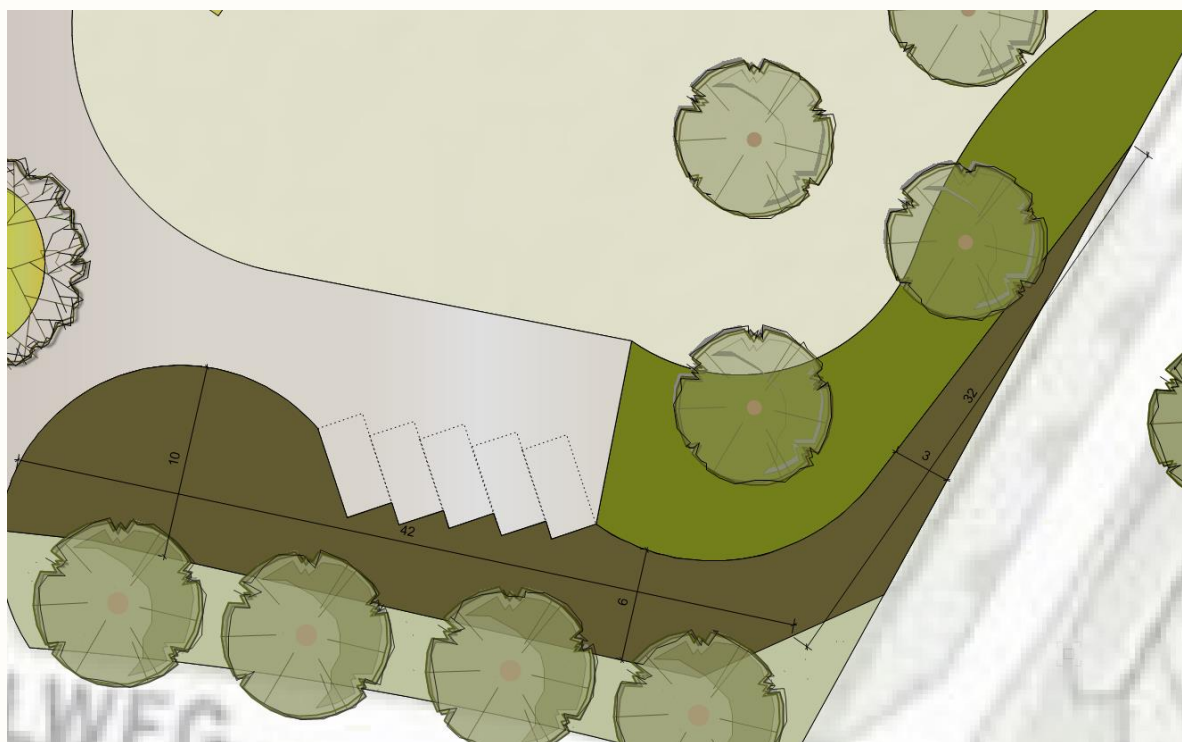
De gracht dient ook als plek voor de amfibieën en brengt meer variatie in plant- en diersoorten. Het advies is om de hellingshoek van het talud op de zuidzijde 1:1 (ongeveer 45°) overige kanten 1:3 (ongeveer 20°). Zo krijgt het talud aan de noordzijde de meeste zonlicht en dat is belangrijk voor amfibieën om op te warmen

Ondiepe wateren warme sneller op en zijn aantrekkelijk voor de warmte minnende soorten echter willen we wel water behouden in de aftakking en zal daarom het advies zijn om de aftakking op dezelfde diepte te graven als de bestaande gracht. Hij zal ongeveer rond de 200 cm diep worden, het water staat nl meestal rond de 100 cm onder het maaiveld.

Onderhoud aan de poel zal bij voorkeur uitgevoerd moeten worden tussen half augustus en half oktober. In deze periode zijn er bijna geen amfibieën aanwezig in het water. De onderhoudswerkzaamheden zullen bestaan uit: jaarlijks maaien van het gras rondom de poel, knotten van de wilgen eens per 3-5 jaar en opschonen van de poel als deze meer dan 50 % is dicht gegroeid. Dit is over het algemeen 1 keer per 7 jaar. Bij het opschonen van de poel blijft ongeveer 1/3 deel ongeroerd. Dit deel wordt dan in de volgende cyclus meegenomen.

Struweel

In de onderstaande afbeelding staan de afmetingen van het struweel.



Het struweel geeft vogels en andere diersoorten een leefgebied. Daarom is er ook gekozen voor plantsoensoorten die dit leefgebied ondersteunen. Tevens zorgt het struweel ook voor privacy op het erf. De soorten worden in wildverband geplant 1 per m2. Hieronder een lijst van het plantsoen met daarin de verdeling in percentages.

15%	Hazelaar
15%	Meidoorn
10%	Lijsterbes
15%	Inlandse vogelkers
3%	Sleedoorn
10%	Hondsroos
5 %	Gelderse roos
10 %	Vuilboom
5%	Wilde appel
2%	Wilde peer
5%	Zoete kers
5%	Hulst

Vanaf het vijfde jaar elk jaar 20% dunnen zodat je in een cyclus van vijf jaar alles hebt afgezet. Zo hou je mooie jonge niet te hoge struweelrand.

Ruw grasland

Door de werkzaamheden die nog verricht moeten worden is het niet mogelijk om het bestaande gras te verschrallen/behouden. Na de werkzaamheden van de gracht lichtjes afplaggen en inzaaien met een kruidenrijk mengsel. Eerste jaar ontwikkelingsbeheer dat bestaat uit 3 tot 5 keer maaien en afvoeren. Daarna jaarlijks maaien en afvoeren rond een vaste datum in augustus/ september. Misschien elke stroken/plukken laten overstaan voor vlinders enz.

Vooradvies archeologie bestemmingsplanprocedure

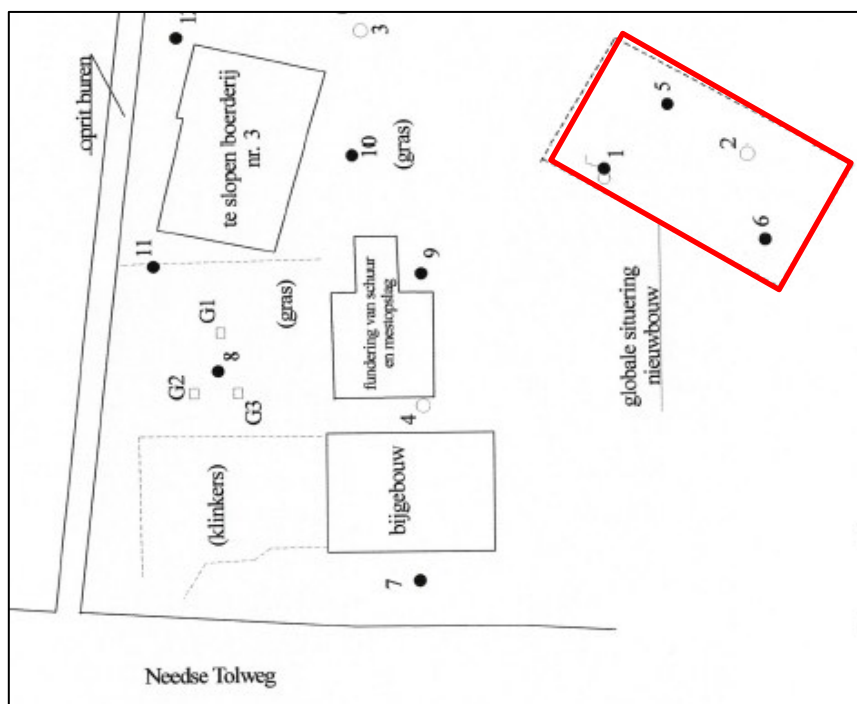
Aan : Gemeente Berkelland, t.a.v. Faruk Bulut
 Zaaknummer : 2021EA0050
 Onderwerp : Nieuwbouw woning, Needse Tolweg 3, Geesteren
 Behandeld door : Annemieke Lugtigheid
 Datum : 20 januari 2021

Advies

Een archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Inleiding

De heer Even wil op de locatie Needse Tolweg 3 in Geesteren een boerderij laten slopen en een woning bouwen. Deze ontwikkeling past niet binnen de geldende bestemming voor deze locatie. Er is daarom een planologische procedure nodig om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. Voor deze afwijking van het bestemmingsplan is een onderbouwing nodig. De gemeente Berkelland vraagt de Omgevingsdienst Achterhoek hiervoor om advies over archeologie. Hieronder volgt het advies.



Afbeelding 1: Het perceel met de locatie van de nieuwbouw in het rode kader (tekening en boorpunten afkomstig uit het bodemonderzoek)

Beoordelingskader

In dit advies wordt getoetst aan de in de Erfgoedwet opgenomen wet- en regelgeving en het archeologiebeleid van gemeente Berkelland. De gemeente heeft haar archeologiebeleid vastgelegd in de volgende stukken:

- De Archeologische Beleidskaart en de Erfgoedverordening van de gemeente Berkelland;
- Het geldende bestemmingsplan van de gemeente Berkelland;
- Het archeologische beleid van de gemeente Berkelland: Archeologie met beleid, RAAP, Willemsen en Kocken, 2012.

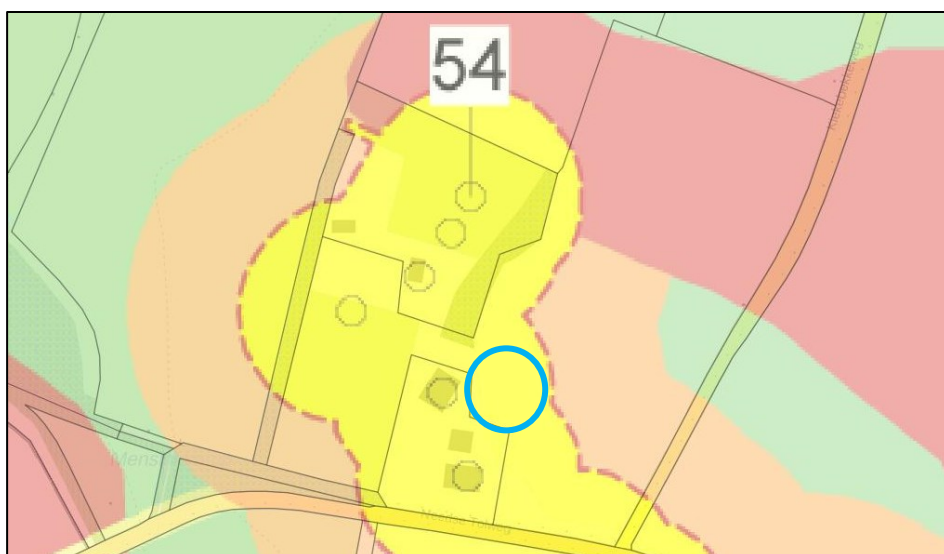
Dit archeologisch advies is hierop gebaseerd.

Inhoudelijke beoordeling

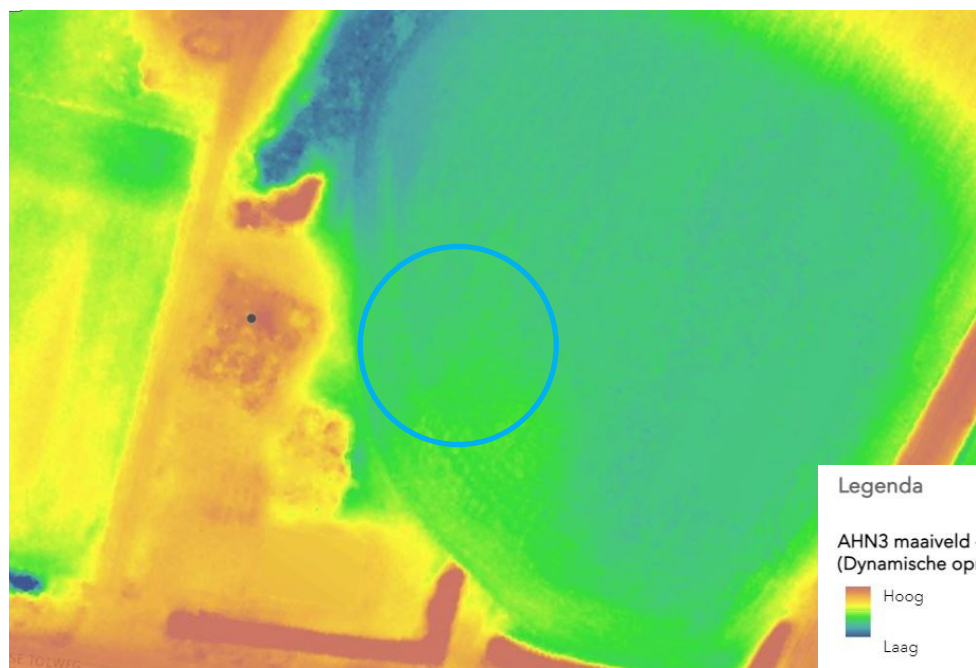
Het plangebied is gelegen binnen de contour van een historisch erf (de gele kleur op afbeelding 2). Het betreft het erf zoals dat grotendeels kort geleden nog in gebruik was. De locatie waar de woning gebouwd gaat worden, ligt op een ander perceel. De kans is daarom klein dat op de bouwlocatie resten van het historisch erf worden aangetroffen. Wanneer op de hoogtekartaart (AHN) wordt gekeken, lijkt de bouwlocatie te zijn afgegraven (afbeelding 3).

Hierdoor is de kans op het aantreffen van resten van het historisch erf nog kleiner. De bouwlocatie ligt ook nabij de archeologisch vindplaats met nummer 54 (gele cirkel met nr. 54). Deze vindplaats betreft Huize Mensinck (of Botshuis), een havezathe uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Het plangebied valt buiten de attentiezone van deze vindplaats, waardoor er geen noodzaak is voor onderzoek hiernaar in het plangebied.

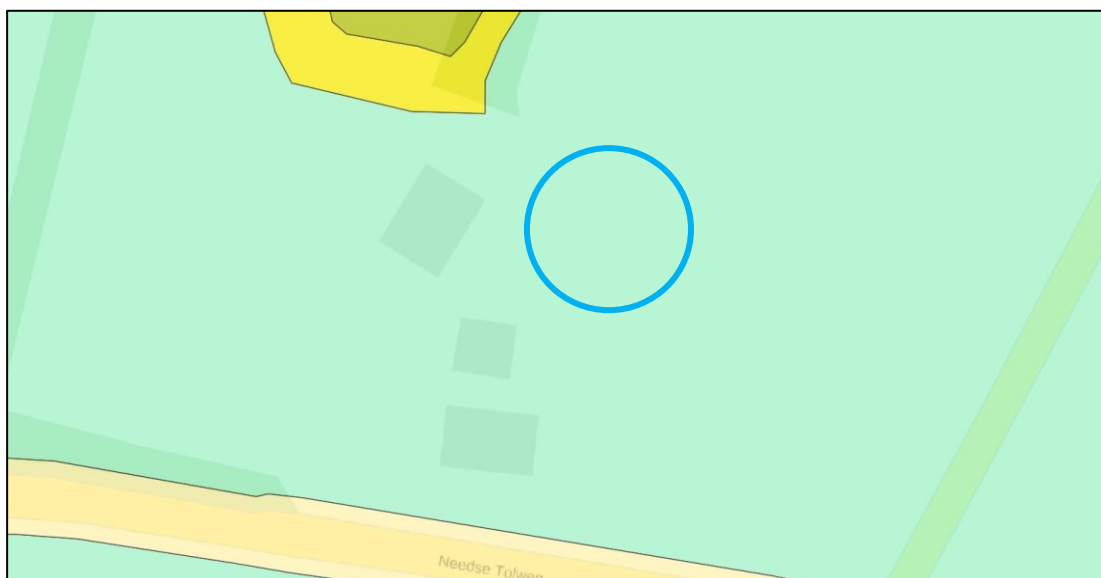
Omdat de kans op het aantreffen van resten van het historisch erf klein is, moet naar de onderliggende archeologische verwachting worden gekeken. Dat is hier een lage archeologische verwachting (de groene kleur op afbeelding 4). In een gebied met een archeologisch lage verwachting is de kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats klein. Archeologisch onderzoek is daar noodzakelijk bij ontwikkelingen die de bodem over meer dan 5.000 m² verstoren. Omdat voor de bouw van de woning minder dan 5.000 m² bodem verstoord wordt, is hiervoor geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.



Afbeelding 2: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart, met de bouwlocatie binnen de blauwe contour.



Afbeelding 3: Uitsnede uit de hoogtekartaart, met de bouwlocatie binnen de blauwe contour.



Afbeelding 4: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart (onderliggende verwachting), met de bouwlocatie binnen de blauwe contour.

Conclusie/ advies

Omdat de kans op het aantreffen van resten van het historisch erf klein is, moet naar de onderliggende verwachting worden gekeken. Dat is hier een lage archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek is daarom noodzakelijk bij ontwikkelingen die de bodem over meer dan 5.000 m² verstoren. Omdat voor de bouw van de woning minder dan 5.000 m² bodem verstoord wordt, is hiervoor geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Aandachtspunten

In de omgevingsvergunning zal de wettelijke meldingsplicht bij toevalsvondsten (Erfgoedwet, art. 5.10) opgenomen moeten worden:

Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Berkelland (de heer R. Oostendorp) hierover direct te informeren.