

Bijlagenboek bestemmingsplan

“Borsels Buiten, gedeelte ‘s-Heerenhoeksedijk 16 en 18, 2016”

Bijlagenboek bestemmingsplan "Borsels Buiten, gedeelte 's-Heerenhoeksedijk 16 en 18, 2016"



Bijlage 1	Akoestisch onderzoek
Bijlage 2	Bodemonderzoek
Bijlage 3	Natuurtoets

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek


Geluidsbelasting 'verkeers- en industriegeluid'

Nieuwbouw woning
aan de
's-Heerenhoeksedijk 16
te
's-Heerenhoek
gemeente Borsele


Opdrachtgever: AANNEMINGSBEDRIJF FRAANJE B.V. namens Fam. N.C.J. Werri

Projectcoördinatie : AANNEMINGSBEDRIJF FRAANJE B.V.

Contactpersoon: De heer Marco Bosman – directeur
Nieuwe Kraayertsedijk 37
4458 NK 's-Heer Arendskerke

: +31 (0)113 615 534

: m.bosman@fraanje.com


: +31 (0)6

: www.fraanje.com


www.rianthuis.nl

Opgesteld door: AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN

De Sprink 5
4374 DE Zoutelande

: +31 (0)118 566 056

: lienden@unet.nl

: +31 (0)6 51 367 466

: www.liendenadvies.nl

Status: **Definitief** / ~~Concept~~

Dok. nr.: P15_42

Auteur: ing. Rinus van Lienden

Revisie: A

Gecontroleerd: ✓ vLd

GN-rekenmodel: s:\...\data\GM\2015\P15_42-v2.61

Goedgekeurd: Borsele / Rud Zeeland

Datum: 31 augustus 2015



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
2. Normstelling	4
2.1. <i>Wegverkeer</i>	4
2.2. <i>Hogere waarden</i>	4
2.3. <i>Cumulatie en binnengeluidsbelasting (L_{binnen})</i>	5
3. Modelgegevens	6
3.1. <i>Model en rekenmethoden</i>	6
3.2. <i>Verkeersgegevens</i>	6
3.3. <i>Industriegeluid (L_{IL})</i>	6
3.4. <i>Toetspunten</i>	7
4. Rekenresultaten.....	8
4.1. <i>Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen</i>	8
4.2. <i>Verzoek om hogere grenswaarde (HW)</i>	8
4.3. <i>(Karakteristieke) geluidwering</i>	9
5. Conclusie	10
6. Bijlagen	11
<i>Bijlage I.1: Situatieoverzicht</i>	12
<i>Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten @ RMW-2012</i>	13
<i>Bijlage I.3: Verkeersgegevens</i>	14



1. Inleiding

De heer *N.C.J. Werri* projecteert zijn nieuwbouw woning op een onbebouwd perceel aan de 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek gemeente Borsele.

De heer Marco Bosman coördineert als directeur van *Aannemingsbedrijf Fraanje B.V. / Rianthuis* in deze fase de projectontwikkeling en de aanvraag van de Omgevingsvergunning.

De nieuwbouw woning (hierna ook: nbw) staat gepland op een nu onbebouwd perceel aan de 's-Heerenhoeksedijk 16 te 4453 RB 's-Heerenhoek gemeente Borsele; zie situatieoverzicht onder bijlage I.1.



De planlocatie van de nbw ligt binnen het buitenstedelijk gebied van de woonkern 's-Heerenhoek van de gemeente Borsele en ondervindt een geluidsbelasting vanwege het ter plaatse aanwezige wegverkeer (L_{VL}) en ook vanwege het industriegeluid (L_{IL}) van het industrieterrein 'Vlissingen-Oost'. Het wegverkeer omvat één relevante weg: de 's-Heerenhoeksedijk.

Situatieoverzicht nieuwbouw woning a/d 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek (bron: Google aarth)

Akoestisch Adviesburo Van Lienden heeft voor de voorgestelde plansituatie en de aanwezige omgeving een grafisch rekenmodel ingericht waarmee de geluidsbelasting (L_{VL}) is berekend. De geluidsbelasting (L_{IL}) is op verzoek beschikbaar gesteld door de Rud-Zeeland', als beheerder van het zonebewakingsmodel van het it 'Vlissingen-Oost'.

De rekenresultaten binnen dit voorliggende rapport zijn de berekende geluidsbelasting (L_{den} in dB) vanwege het wegverkeer (L_{VL}) in het maatgevend jaar 2026 (= 10 jaar na realisatie van het voorgestelde bouwplan en de optredende geluidsbelasting L_{IL} (L_{etmaal} in dB(A)) vanwege het aanwezige industrieterrein 'Vlissingen-Oost'.

Het rapport beschrijft het wettelijke kader, de gehanteerde gegevens en de rekenresultaten. Een conclusie en aanbevelingen ronden het rapport af.

In deze rapportage is geënt op de tekst uit de Wet geluidhinder (Wgh) en idem op de tekst uit het Besluit geluidhinder (Bgh).

Het akoestisch onderzoek is verder gebaseerd op de onderstaande gehanteerde wettelijke regels en ontvangen projectgegevens:

- Wet geluidhinder, zoals gewijzigd per 1 juli 2008, Staatsblad 2008 nr 180;
- Besluit geluidhinder, zoals gewijzigd per 1 juli 2008, Staatsblad 2008 nr 159;
- Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (Rmg2012); hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting';
- Projectinformatie: perceel met plattegrond van het bouwplan, verstrekt door Aannemingsbedrijf Fraanje B.V. / Rianthuis;
- Verkeersgegevens ontvangen van de Provincie Zeeland; verkeersstromenkaart 2014.

2. Normstelling

Bij het berekenen van de optredende geluidsbelasting (L_{den} in dB) is gebruikgemaakt van de standaard-rekenmethode RMW 2012 (d.m.v. rekenprogramma DGMR Geomilieu v2.61).

Als indicatie van de optredende geluidbelasting, wetende dat het bouwplan binnen het buitengebied van de woonkern 's-Heerenhoek ligt, geldt voor het nieuw te bouwen object met een woonfunctie een voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB en een maximaal te ontheffen grenswaarde van $L_{den}=53$ dB (Wgh art. 83 lid 2).

Buitenstedelijk gebied ligt buiten de bebouwde kom.

2.1. Wegverkeer

Akoestisch onderzoek wordt verricht binnen zones aan weerszijden van wegen. De zone is een aandachtsgebied voor geluid. De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de gebiedstypering 'stedelijk' of 'buitenstedelijk', wat per weg wordt gezien.

Artikel 74 lid 1 van de Wet geluidhinder (Wgh) stelt dat een weg een zone heeft, vanaf de as van de weg, die aan weerszijden van de weg de in tabel 1 gegeven breedte heeft.

Geen zone hebben wegen binnen een als woonerf aangeduid gebied of wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, zoals gesteld in artikel 74 lid 2 van de Wgh.

Voor de *niet-zoneplichtige* wegen, waarop een wettelijke rijsnelheid van $v = 30$ km/uur geldt, is het regiem van de Wet geluidhinder (Wgh) niet van toepassing.

Voor de onderzochte situatie bedraagt de zonebreedte $b=250$ m¹ aan weerszijden van de 's-Heerenhoeksedijk.

Tabel 1: Zonebreedten [m¹]

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350	600
3 of 4	350	400
1 of 2	200	250

Voor wegverkeer is het 10^e jaar na het akoestisch onderzoek van belang, zoals is verwoord in de toelichting van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (hierna kortweg Rmg2012).

Op de (2) gemodelleerde wegdelen van de 's-Heerenhoeksedijk geldt een maximumsnelheid van $v=50$ km/uur (binnen de bebouwde kom; wegdeel 1) en van $v=60$ km/uur (buiten de bebouwde kom; wegdeel 2).

Gelet op artikel 110g van de Wgh mag, onder de aanname dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt, een aftrek worden toegepast op de berekende geluidsbelasting. Artikel 3.4 van het Rmg2012 stelt dat de aftrek 2 of 5 dB bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer is de aftrek 2 dB. Ligt de rijsnelheid onder $v=70$ km/uur dan geldt er een aftrek van 5 dB.

Opmerking: bedoelde aftrek is niet van toepassing op 'gecumuleerde' geluidsbelasting ($L_{VL,CUM}$).

2.2. Hogere waarden

Op een gevel van de nbw bedraagt de voorkeursgrenswaarde (= streefwaarde) $L_{den}=48$ dB bij wegverkeerslawaaï, zoals gesteld in artikel 82 lid 1 van de Wgh.

Een hogere waarde (HW) betreft een hogere geluidsbelastingswaarde vanwege één weg en/of van één bedrijfsinrichting / - terrein (L_{IL}) die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde.

In buitenstedelijk gebied is voor de nog te projecteren nbw binnen de zone van een aanwezige



weg, de maximale toelaatbare geluidsbelasting $L_{den}=58$ dB, conform artikel 83 lid 4 van de Wgh.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente Borsele bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde, conform artikel 110a lid 1 van de Wgh. In de nota van toelichting bij het besluit is expliciet vermeld dat de afweging voor de gevallen waarin een hogere waarde mag worden vastgesteld aan het bevoegde gezag is.

Volgens artikel 110a lid 5 van de Wgh moet bij verlening van hogere waarden aannemelijk zijn dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting op de gevel tot de voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zijn of bij toepassing op grote bezwaren stuiten vanwege stedenbouw, verkeerskunde, vervoerskunde, landschap of financiën. De bezwaren tegen het nemen van geluidsbeperkende maatregelen noemt men ontheffingscriteria.

2.3. Cumulatie en binnengeluidsbelasting (L_{binnen})

Indien de nieuw te bouwen woning binnen twee of meer aanwezige of toekomstige geluidszones ligt, dient akoestisch onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (bijvoorbeeld brongeluid van wegverkeer (L_{VL}), industrie (L_{IL}), spoorwegverkeer (L_{RL}) of vliegverkeer (L_{LL}), zoals gesteld in artikel 110f lid 1 van de Wgh.

De gecumuleerde geluidsbelasting is het geluid vanwege *alle* bronnen, waarbij rekening wordt gehouden met de hinderbeleving van een bron.

Spoorweglawaai wordt als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeerslawaai.

Uitwerking van cumulatie is beschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 in het Rmg2012. De aftrek volgens artikel 110g van de Wgh, alleen toe te passen bij wegverkeerslawaai (L_{VL}) vanwege het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen, is bij cumulatie niet toegestaan.

De hinderbeleving van al het geluid kan worden uitgedrukt als de hinder vanwege één brongeluid. De hinder $L_{RL,CUM}$ is een maat voor de gecumuleerde geluidsbelasting bij alleen spoorweglawaai (L_{RL}). $L_{VL,CUM}$ is een maat voor de gecumuleerde geluidsbelasting bij uitsluitend wegverkeerslawaai (L_{VL}).

Voor het onderhavige project is er sprake van verkeers- (L_{VL}) en industriegeluid (L_{IL}).

Voor nieuwbouw stelt het Bouwbesluit 2012 in afdeling 3.1 eisen aan de bescherming tegen geluid van buiten. Deze bescherming vereist een bepaalde karakteristieke geluidwering die is bepaald volgens NEN 5077 en die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidsbelasting volgens de wet, zonder de aftrek van 2 of 5 dB, en 33 dB binnen een verblijfsgebied van een woonfunctie. Het Bouwbesluit stelt hiermee indirect eisen aan de maximale geluidsbelasting binnen de nbw bij gesloten ramen.

3. Modelgegevens

3.1. Model en rekenmethoden

Het rekenmodel is opgezet met Geomilieu versie 2.61. Bij het berekenen is uitgegaan van 1 reflectie en een zichthoek van 2°. De zichthoek is de kleinste horizontale hoek waaronder een object (gebouw of rijlijnsegment) vanuit het ontvangerpunt gezien moet worden om in de berekening te worden meegenomen.

Bij de modellering is de 'standaard' bodemfactor als akoestisch 'zacht' ($B_f=1$; geluidabsorberend) beschouwd. Daarnaast is aan wegdekverhardingen, wateroppervlakken en verharde erven een akoestisch 'harde' bodemfactor ($B_f=0$; geluidreflecterend) toegekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2, die is opgenomen in hoofdstuk 2 van bijlage III van de regeling Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

3.2. Verkeersgegevens

3.2.1. Wegen

De verkeersintensiteit voor de 's-Heerenhoeksedijk heeft de gemeente Borsele recent laten meten en is deze bijgevolg als zodanig vastgelegd.

De gehanteerde getalswaarden zijn gebaseerd op de meetwaarde van weekdays over de meetperiode 17 juni t/m 27 juni 2015. De gemeten verkeersintensiteit is geëxtrapoleerd naar het maatgevende jaar 2026 (= 10 jaar na planrealisatie). Als autonome verkeerstoename is $p=2,0$ % aangehouden; dit is de gemiddelde jaartoe name vanaf het kalenderjaar 2015 tot 2026.

Een overzicht van de wegverkeersgegevens is onder bijlage I.3 opgenomen.

De 's-Heerenhoeksedijk bestaat uit één (< >) rijbaan en is gemodelleerd met 1 rijlijn. De wegdekverharding ter hoogte van de planlocatie bestaat uit dab 0/16 (= dicht asfalt beton). De maximumsnelheid bedraagt 50 km/uur (bebouwde kom) en 60 km/uur (buiten de bebouwde kom), waarvoor een aftrek geldt van 5 dB.

Tabel 2
Verkeersintensiteiten (mvtg / etm.) en aangehouden verdeling

	's-Heerenhoeksedijk ¹⁾		
Etmaalintensiteit [mvtg/uur] teljaar 2015	1.748		
Autonome groei per jaar [%] (=rekenwaarde)	2		
Etmaalintensiteit weekreeks [mvtg/uur] in 2026 ²⁾	2.173		
Uurintensiteit dag-, avond- of nachtperiode [%]	7,47	1,87	0,36
Verdeling per voertuigcategorie [%]:			
Lichte motorvoertuigen [Q_{lv} in %]	81,0	90,1	88,0
Middenzware motorvoertuigen [Q_{mv} in %]	13,2	5,3	8,0
Zware motorvoertuigen [Q_{zv} in %]	5,8	4,6	4,0
Motoren [Q_{mr} in %]			
Wettelijke toegestane rijsnelheid (km/uur)	50 / 60		
Soort wegdek	dab (0/16)		

¹⁾ verkeersgegevens ontvangen van de gemeente Borsele

²⁾ Voor aantallen motorvoertuigen per weg en per voertuigcategorie: zie tabel 1-A onder bijlage I.3.

3.3. Industriegeluid (L_{IL})

De optredende geluidsbelasting vanwege het it 'Vlissingen-Oost' is op verzoek berekend door - en ontvangen van de Rud-Zeeland', als beheerder van het zonebewakingsmodel van het it 'Vlissingen-Oost'.

3.4. Planlocatie

Op het nu onbebouwde perceel aan de 's-Heerenhoeksedijk staat een nieuwe burgerwoning gepland. De afstand vanaf de rijlijn van de 's-Heerenhoeksedijk tot aan midden van de voorgevel bedraagt $a \approx 35 \text{ m}^1$.

Onder bijlage I.1 staat de plansituatie weergegeven.

3.4. Toetspunten

De toetspunten zijn gemodelleerd op de voor-, achter- en op de linker- en rechterzijgevels van de geplande nbw. De plaats van de toetspunten geeft voor de nbw inzicht in de optredende geluidsbelasting (L_{VL} en L_{IL}) op de voor-, achter-, rechterzij- en achtergevel. De nbw is ontworpen met twee bouwlagen (zie onder bijlage I.1).

Binnen het rekenmodel zijn op $a=0,1$ meter van de buitengevel en ter hoogte van (2) bouwlagen rekenhoogten ingevoerd. De rekenhoogte van het toetspunt op de 'begane grond' ligt op $h_0=1,5 \text{ m}^1 P^+$, het toetspunt op de gevel van de 1^e verdieping heeft een rekenhoogte van $h_1=4,5 \text{ m}^1 P^+$.

Het maaiveld is afhankelijk van het profiel van het gemodelleerde bron- en ontvangergebied.

Bij de berekening is de gevelreflectie niet meegenomen.



4. Rekenresultaten

Met het rekenprogramma Geomilieu (v2.61 van DGMR) is onder de rekenmethode 'Rmg2012' de L_{VL} -geluidsbelasting (L_{den} in dB) op de (5) ingevoerde toetspunten (= 2x voor-, achter-, rechter- en linkerzijgevel) van de nieuwbouw burgerwoning berekend (zie figuur I.1).

Uitgaande van de invoergegevens (tabel 'I-A') ligt de hoogste L_{den} -geluidsbelasting op de voorgevel van de nbw (toetspunt 001_A_B) aan de 's-Heerenhoeksedijk 16 en bedraagt $L_{den}=53,2$ op $h_1=4,5$ m¹ P⁺.

Het beoordelingsniveau bedraagt voor toetspunt 001_A_B (voorgevel) $L_{VL,CUM}=53,3$ afgerond 53 dB vanwege de verkeersintensiteit op de 's-Heerenhoeksedijk en het industriegeluid vanwege het industrieterrein 'Vlissingen-Oost', exclusief correctieaftrek volgens art. 110 lid g Wgh.

Tabel 3
Berekende geluidsbelasting¹ (L_{den} in dB incl. correctie art. 110 g) en geluidwering G_a

Toetspunt:	Omschrijving toetspunt op gevels van de nb woning a/d 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek:	Buitenstedelijk						geluidwering gevels (G_a)		
		's-Heerenhoeksedijk (L_{VL})	Lemaal it 'Vlissingen-Oost'	$L^*_{VL}=1,00$ $L_{VL}+0,00$	$L^*_{IL}=1,00$ $L_{VL}+1,00$	$L_{CUM}=10\log(10^L \cdot n/10)$	$L_{VL,CUM}=1,00$ $L_{CUM}+0,00$	$L_{VL,CUM}$ excl. corr. art. 110 lid g Wgh	L_{binnen}	G_a gevel
001_A_A	Voorgevel	52,1	35,0	52,2	36,0	52,2	52,2	52,2	33	20
001_A_B		53,2	37,2	53,3	38,2	53,3	53,3	53,3	33	20,3
001_B_A		50,3	35,0	50,5	36,0	50,5	50,5	50,5	33	20
001_B_B		51,9	37,2	52,1	38,2	52,1	52,1	52,1	33	20
002_A	Rechterzijgevel	42,7	42,0	45,9	43,0	45,9	45,9	45,9	33	20
002_B		44,7	44,2	48,0	45,2	48,0	48,0	48,0	33	20
003_A	Linkerzijgevel	50,7	42,0	51,4	43,0	51,4	51,4	51,4	33	20
003_B		51,9	44,2	52,7	45,2	52,7	52,7	52,7	33	20
004_A	Achtergevel	37,1	45,0	46,5	46,0	46,5	46,5	46,5	33	20
004_B		38,7	47,2	48,7	48,2	48,7	48,7	48,7	33	20
Hoogste beoordelingsniveau:							53,3			

4.1. Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen

Binnen het kader van de Wet geluidhinder zijn geen geluidreducerende bron- e/o overdrachtsmaatregelen noodzakelijk om te worden onderzocht.

De geluidsbelasting ' L_{VL} ', vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de 's-Heerenhoekse-dijk ligt juist op de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB, namelijk $L_{den}=53,2 - 5$ dB= 48,2 afgerond 48 dB op het toetspunt 001_A_B (= voorgevel nbw op $h_1=4,5$ m¹ P⁺). Daarnaast speelt de optredende geluidsbelasting vanwege het industrieterrein 'Vlissingen-Oost' geen relevante rol.

4.2. Verzoek om hogere grenswaarde (HW)

Voor het realiseren van de geplande nieuwbouw burgerwoning behoeft geen verzoek om een hogere waarde (HW) te worden gedaan aan het College van B&W van de gemeente Borsele binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh). Er wordt immers voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB voor de verkeersintensiteit op de 's-Heerenhoeksedijk.

¹ Onder voorwaarde dat afstand $a \approx 31$ m¹ bedraagt vanaf rijlijn 's-Heerenhoeksedijk haaks op de linkerzijde voorgevel nbw

4.3. (Karakteristieke) geluidwering

Binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte binnen de nieuwbouw burgerwoning zodanig te worden uitgevoerd opdat daarmee het geluid binnen een verblijfsruimte (L_{binnen}) niet hoger uitkomt dan $L_{\text{binnen}}=33$ dB(A).

De geluidwering van de gevel dient zodanig te worden uitgevoerd, opdat het gecumuleerde geluidniveau vanwege alle wegen exclusief groepsreductie (art 110 lid g Wgh) en het optredende geluidsbelasting vanwege het industrieterrein 'Vlissingen-Oost' binnen een verblijfsruimte met een woonfunctie niet meer bedraagt dan $L_{\text{binnen}}=33$ dB(A).

Gezien de berekende ' $L_{\text{VL,CUM}}$ '-geluidsbelasting op de gevels van de geplande nieuwbouw burgerwoning en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{\text{binnen}} 33$ dB(A), is het niet noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteed aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen.

De aan de voorgevel gelegen slaapkamer 1.3 op de 1^e verdieping heeft een geluidwering van minimaal $G_a=53,3-33=20,3$ afrond 20 dB(A). Ook voor de 'overige' verblijfsruimten geldt dat de geluidwering van de buitengevels $G_a 20$ dB(A) moet bedragen; een en ander volgens het gestelde in het Bouwbesluit 2012.



5. Conclusie

Aannemingsbedrijf *Fraanje B.V.* / *Rianthuis* coördineert voor de familie N.C.J. Werri de projectontwikkeling en de bouwrealisatie van hun nieuwbouw woning, aan de 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek gemeente Borsele; zie situatieoverzicht onder bijlage I.1.

Met de gehanteerde verkeersgegevens van $Q_{\text{verkeer}} = 2.173$ mvtg/etmaal op de 's-Heerenhoeksedijk, ten tijde van het maatgevend jaar 2026, bedraagt de hoogst berekende 'gecumuleerde' geluidsbelasting op de voorgevel van de nieuwbouw burgerwoning (toetspunt 001_A_B op $h_1 = 4,5$ m¹ P*) $L_{\text{VL,CUM}} = 53,3$ afgerond 53 dB. Deze geluidsbelasting ontstaat door het optredende verkeersgeluid (L_{VL}) en industriegeluid (L_{IL}) te cumuleren en komt daarmee uit op $L_{\text{VL,CUM}} = 10 \times \log(10^{L_{\text{VL}}} + 10^{L_{\text{IL}}})/10 = 10 \times \log(10^{(53,2+37,2)/10}) = 53,3$ afgerond 53 dB. De rekenwaarde geldt exclusief een correctieaftrek voor verkeersgeluid (L_{VL}) van 5 dB vanwege art. 110 lid g Wgh.

Binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er geen geluidreducerende bron- e/o overdrachtsmaatregelen noodzakelijk.

De geluidsbelasting ($L_{\text{VL,CUM}}$ in dB) op de voor-, achter-, rechter- en linkzijdigevels van de geplande nieuwbouw burgerwoning ligt juist op de voorkeursgrenswaarde van $L_{\text{den}} = 48$ dB en is binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) vergunbaar.

Uit het Bouwbesluit 2012 komt de eis dat binnen een verblijfsruimte voldaan dient te worden aan de binnenwaarde van $L_{\text{binnen}} = 33$ dB(A). De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsruimten binnen de nbw voldoen minimaal aan $G_{\text{A;k}_{\text{vg}}} = 20$ dB(A) cf het gestelde in het Bouwbesluit 2012.

Gezien de berekende maximale ' $L_{\text{VL,CUM}}$ '-geluidsbelasting van $L_{\text{den}} = 53,3$ dB op de voorgevel van de geplande nbw en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{\text{binnen}} = 33$ dB(A), is het niet noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteed aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen van de op de begane grond en op de 1^e verdieping gelegen verblijfsruimten. De geluidwering van deze verblijfsruimten bedraagt minimaal $G_{\text{A;k}} = 20$ dB(A).



6. Bijlagen

Dit rapport bestaat uit 11 rapportpagina's en 3 bijlagen:

I.1 Situatieoverzicht

I.2 Invoergegevens en rekenresultaten @ RMW-2012

I.3 Verkeersgegevens

Geraadpleegde tekening:

- planlocatie; aangeleverd door aangeleverd door Aannemingsbedrijf FRAANJE B.V. / RIANTHUIS.

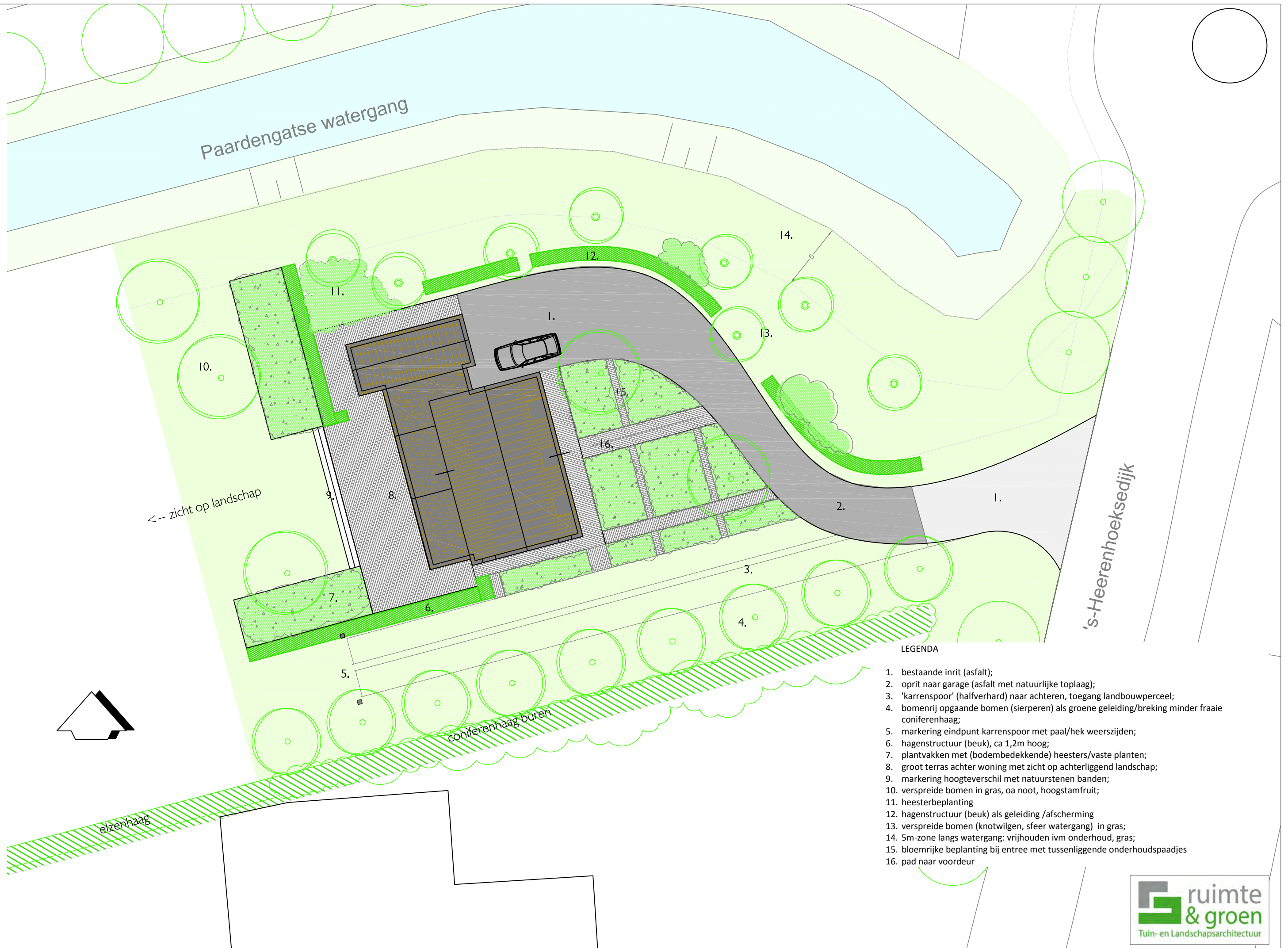
Verkeersgegevens:

Gemeente Borsele

Zoutelande, 31 augustus 2015



Bijlage I.1: Situatieoverzicht



LEGENDA

1. bestaande inrit (asfalt);
2. oprit naar garage (asfalt met natuurlijke toplaag);
3. 'karrenspoor' (halfverhard) naar achteren, toegang landbouwperceel;
4. bomenrij opgaande bomen (sierperen) als groene geleiding/breking minder fraaie coniferen haag;
5. markering eindpunt karrenspoor met paal/hek weerszijden;
6. hagenstructuur (beuk), ca 1,2m hoog;
7. plantvakken met (bodembedekkende) heesters/vaste planten;
8. groot terras achter woning met zicht op achterliggend landschap;
9. markering hoogteverschil met natuurstenen banden;
10. verspreide bomen in gras, oa noot, hoogstamfruit;
11. heesterbeplanting
12. hagenstructuur (beuk) als geleiding /afscherming
13. verspreide bomen (knotwilgen, sfeer watergang) in gras;
14. 5m-zone langs watergang: vrijhouden ivm onderhoud, gras;
15. bloemrijke beplanting bij entree met tussenliggende onderhoudspadjes
16. pad naar voordeur

Opdrachtgever

N.C.J. Werri
Beeldhoeveweg 8
4453 TD 'S- Heerenhoek

SCHETSPLAN -2 -
27-05-2015

Nieuwbouw Woning te 'S- Heerenhoek

RIANTHUIS.NL



Perspectief

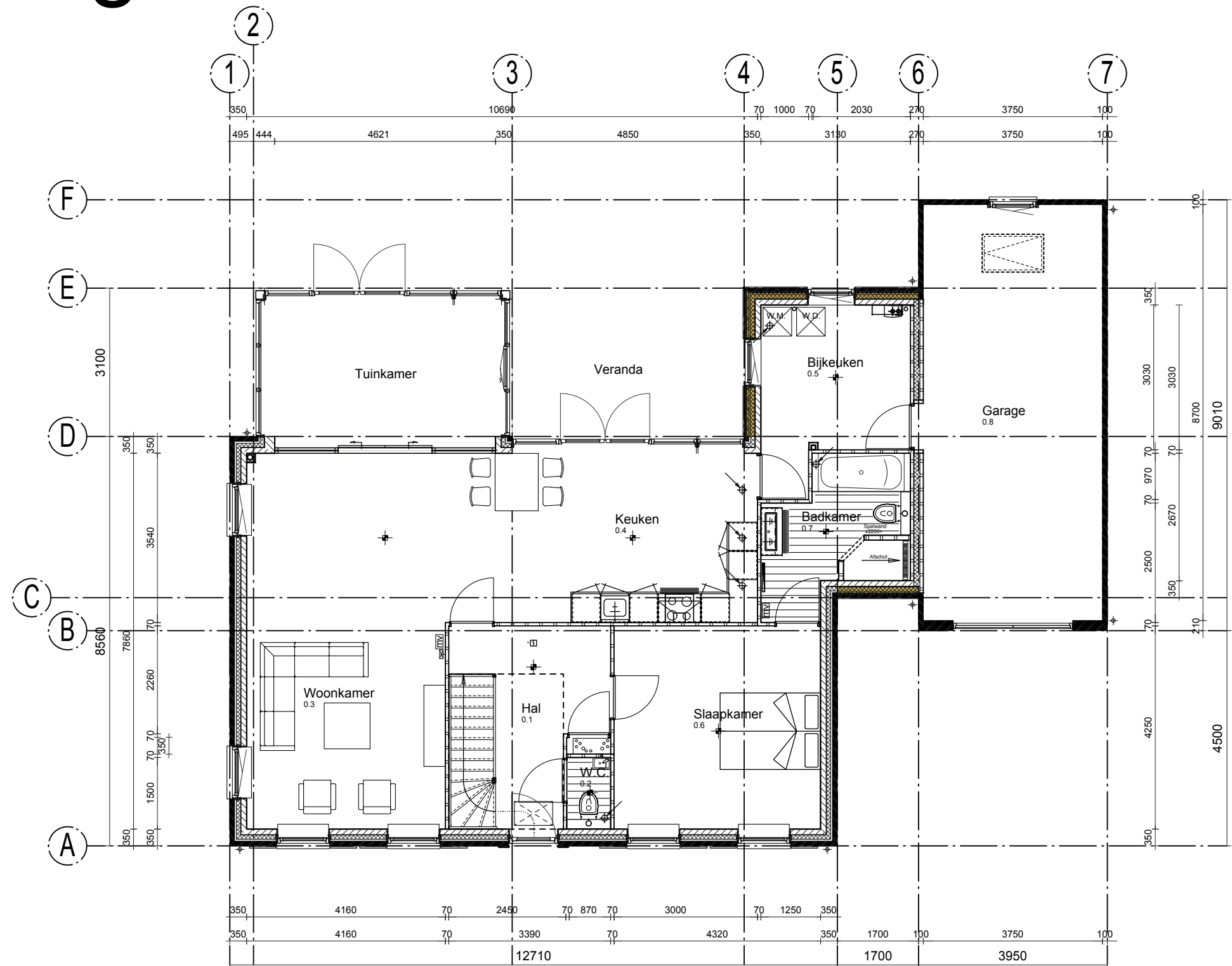


RIANTHUIS.NL



RIANTHUIS®

Beganegrond








Materialen

Metselwerk: Baksteen Rood/bruin
 Dakpan: VHV Coramic Blauwgrijs
 Overstekken en waterborden : kunststof Gebroken wit
 Goten en HWA: kunststof Gebroken wit
 overstek platdak: Rockpanel Gebroken wit
 Siding: Hout Antraciet

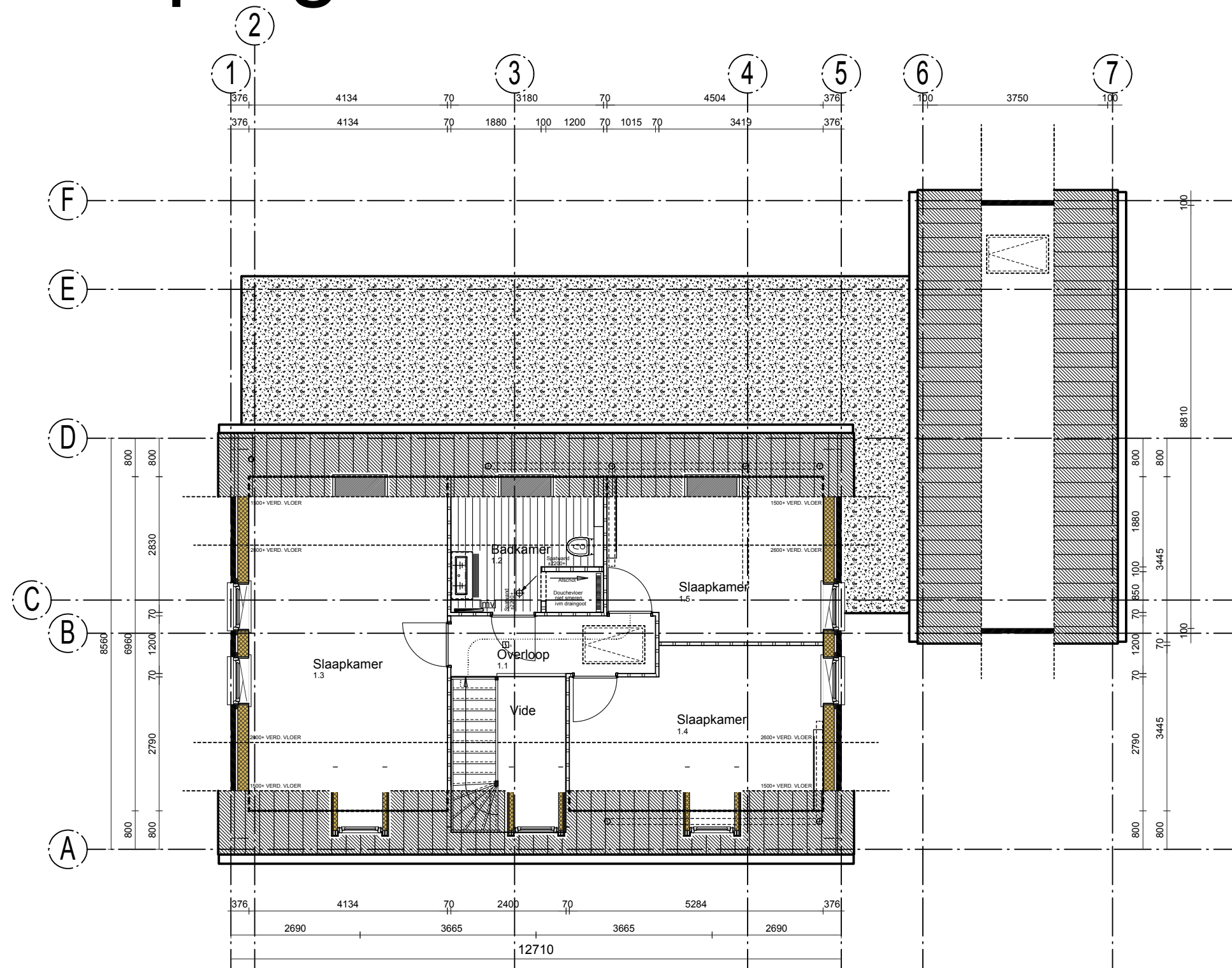


BEGANE GROND






-  Bediening t.b.v. MV installatie
-  Rookmelder in de hal 0.1 (aangegeven coform NEN 2555 aangesloten op het lichtnet)
-  Centraaldoos. Plaats kan max. 200mm afwijken i.v.m. naden / kanalen vloer
-  Mechanische ventilatie met MV
-  Kamerthermostaat



1e Verdieping



VERDIEPING

-  Bediening t.b.v. MV installatie
-  Rookmelder in de Overloop 1.1 (aangegeven coform NEN 2555 aangesloten op het lichtnet)
-  Centraaldoos. Plaats kan max. 200mm afwijken i.v.m. naden / kanalen vloer
-  Mechanische ventilatie met MV
-  Kamerthermostaat

RIANTHUIS.NL



Voorgevel



RIANTHUIS.NL



Rechtergevel



RIANTHUIS.NL



Achtergevel



RIANTHUIS.NL

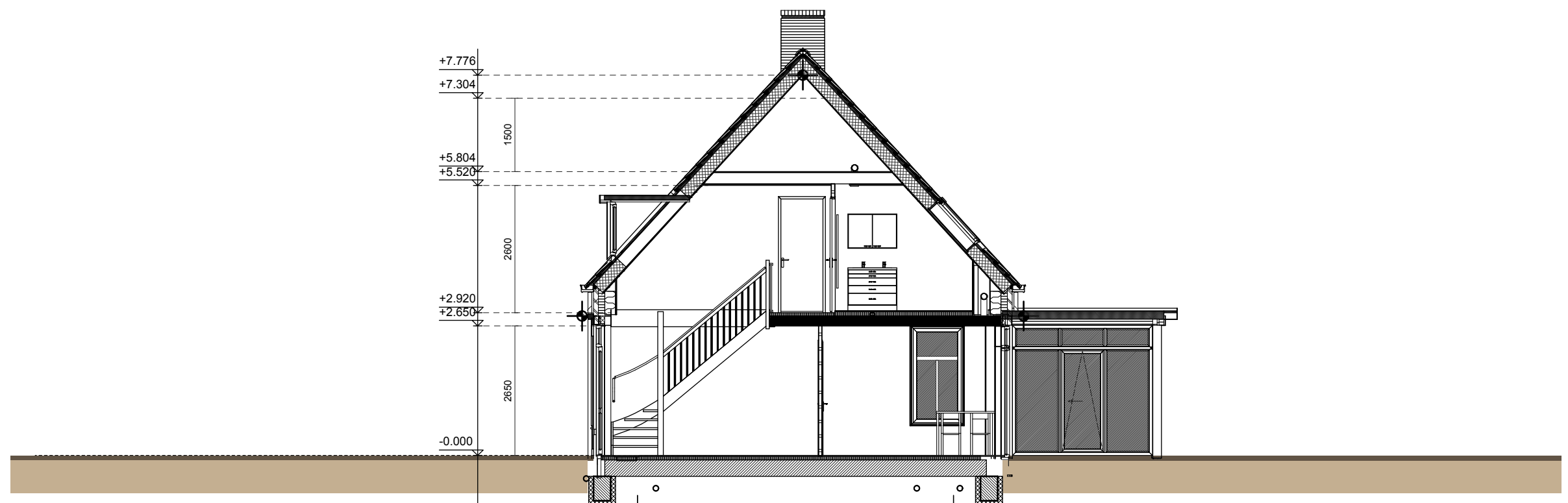
Linkergevel



RIANTHUIS.NL



Doorsnede



RIANTHUIS.NL



Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten @ RMW-2012



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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Nb fam. Werri 's-Heerend.dijk 14 's-Heerenhk	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Bf
001	's-Heerenhoeksedijk	0,00

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
001_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
001	's-Heerenhoeksedijk (rotonde-Lange Noordweg)	1,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
002	's-Heerenhoeksedijk (rotonde-Lange Noordweg)	1,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	60

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

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
001	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
002	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60

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

Naam	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)
001	--	2173,00	7,47	1,87	0,36	--	--	--	--	--	81,00	90,10	88,00	--	13,20
002	--	2173,00	7,47	1,87	0,36	--	--	--	--	--	81,00	90,10	88,00	--	13,20

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

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)
001	5,30	8,00	--	5,80	4,60	4,00	--	--	--	--	--	131,48	36,61	6,88	--	21,43	2,15
002	5,30	8,00	--	5,80	4,60	4,00	--	--	--	--	--	131,48	36,61	6,88	--	21,43	2,15

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

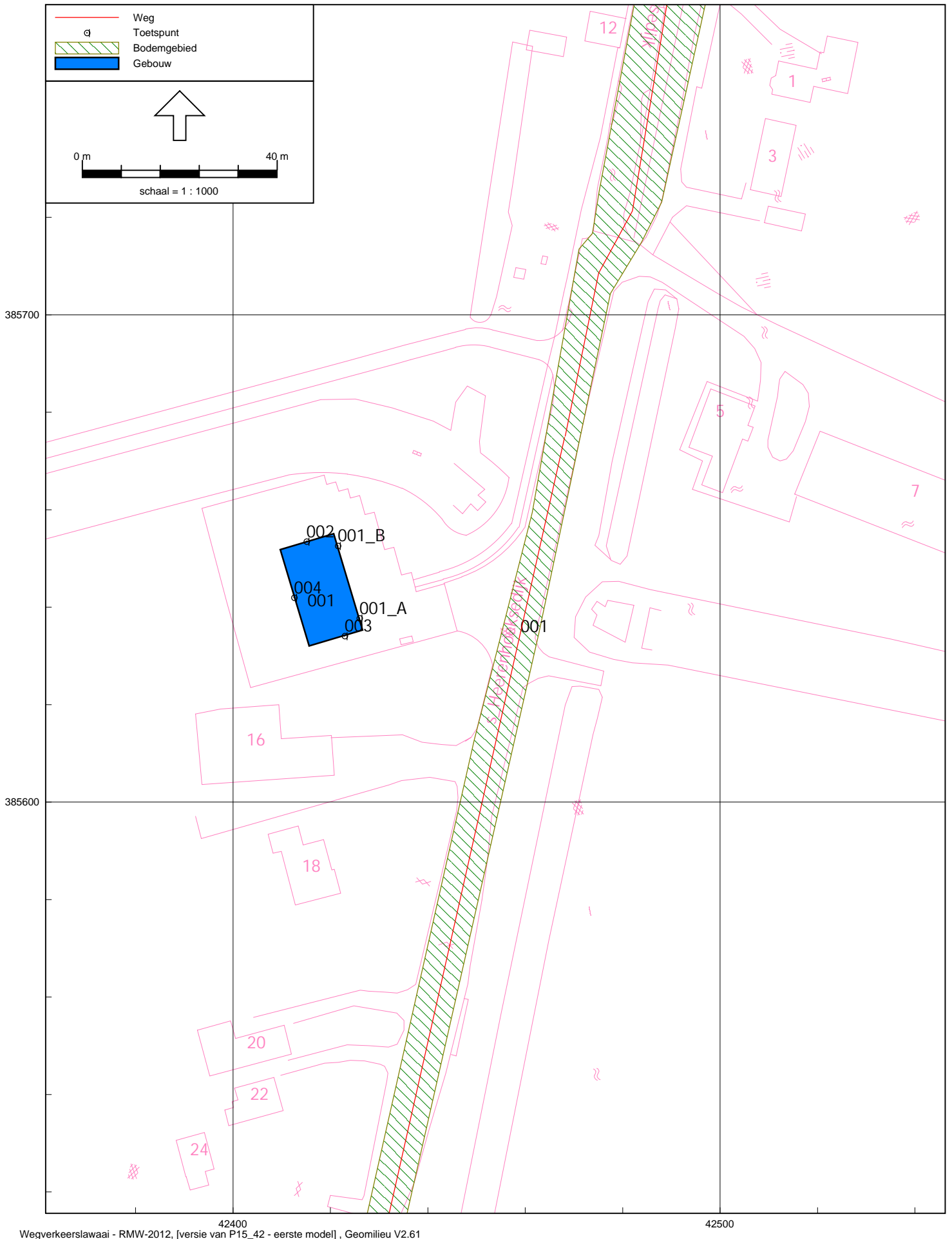
Naam	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
001	0,63	--	9,41	1,87	0,31	--	80,15	87,85	95,29	98,41	103,18	100,03	93,40	85,59	72,69
002	0,63	--	9,41	1,87	0,31	--	79,84	88,41	94,95	99,56	104,54	101,12	94,40	85,32	72,51

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

Naam	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
001	79,98	86,99	91,38	96,71	93,37	86,67	77,99	65,78	73,27	80,44	84,28	89,58	86,31
002	80,62	86,86	92,50	98,17	94,62	87,84	78,09	65,53	73,91	80,24	85,42	91,03	87,53

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

Naam	LE (N) 4k	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
001	79,63	71,18	--	--	--	--	--	--	--	--
002	80,77	71,19	--	--	--	--	--	--	--	--



Figuur I.1-1

REKENRESULTATEN

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	53,3	46,8	39,7	52,1
001_A_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	54,4	47,8	40,7	53,2
001_B_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	51,5	45,0	37,9	50,3
001_B_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	53,1	46,5	39,4	51,9
002_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	1,50	43,9	37,3	30,2	42,7
002_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	4,50	45,9	39,2	32,2	44,7
003_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	1,50	51,9	45,4	38,3	50,7
003_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	4,50	53,1	46,5	39,4	51,9
004_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	1,50	38,2	31,7	24,6	37,1
004_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	4,50	39,9	33,3	26,2	38,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	48,3	41,8	34,7	47,1
001_A_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	49,4	42,8	35,7	48,2
001_B_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	46,5	40,0	32,9	45,3
001_B_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	48,1	41,5	34,4	46,9
002_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	1,50	38,9	32,3	25,2	37,7
002_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	4,50	40,9	34,3	27,2	39,7
003_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	1,50	46,9	40,4	33,3	45,7
003_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	4,50	48,1	41,5	34,4	46,9
004_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	1,50	33,2	26,7	19,6	32,1
004_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	4,50	34,9	28,3	21,2	33,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 's-Heerenhoeksedijk v=50 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	37,7	31,1	24,0	36,5
001_A_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	39,7	33,0	25,9	38,5
001_B_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	38,8	32,1	25,0	37,5
001_B_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	40,7	34,1	27,0	39,5
002_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	1,50	38,0	31,4	24,3	36,8
002_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgv	4,50	40,0	33,4	26,3	38,8
003_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	1,50	--	--	--	--
003_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgv	4,50	--	--	--	--
004_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	1,50	--	--	--	--
004_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agv	4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 's-Heerenhoeksedijk v=60 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	47,9	41,4	34,3	46,7
001_A_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	48,9	42,4	35,3	47,7
001_B_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	1,50	45,7	39,2	32,1	44,5
001_B_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; vgv	4,50	47,2	40,6	33,5	46,0
002_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgvl	1,50	31,5	25,0	17,9	30,3
002_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; rzgvl	4,50	33,5	26,9	19,8	32,3
003_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgvl	1,50	46,9	40,4	33,3	45,7
003_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; lzgvl	4,50	48,1	41,5	34,4	46,9
004_A	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agvl	1,50	33,2	26,7	19,6	32,1
004_B	Nb woning derden sHeerenhdk 16; agvl	4,50	34,9	28,3	21,2	33,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch Adviesburo Van Lienden

Van: van Drongelen J.A. (Jacky) <ja.vandrongelen@rud-zeeland.nl>
Verzonden: vrijdag 14 augustus 2015 11:06
Aan: 'Akoestisch Adviesburo Van Lienden'
CC: Maring B.H. (Berend)
Onderwerp: RE: P15_42 Ako Lil it Vlissingen-Oost op gevels nb woning a/d 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek gemeente Borsele

Geachte heer Van Lienden,

Onderstaand de berekende geluidniveaus bij de door u aangegeven locatie. Voor de duidelijkheid: dit zijn invallende geluidniveaus (industrielawaai) als gevolg van het complete Industrierrein Vlissingen-Oost. De gevelreflectie in de woning zelf is niet meegerekend.

Het voor deze berekening gebruikte zonebewakingsmodel is bijgewerkt t/m 9 juli 2015.

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Nb woning derden; agvl	1,5	40,2	37,6	35,0	45,0
Nb woning derden; agvl	4,5	41,8	39,4	37,2	47,2

Met vriendelijke groet,

Jacky van Drongelen
Specialist geluid



DE OMGEVINGSDIENST VOOR EEN SCHOON EN VEILIG ZEELAND

► Postbus 35
► 4530 AA Terneuzen
► Tel. 0115-745198
► www.rud-zeeland.nl

Bereikbaar op maandag, donderdag en vrijdag

~~Van: Akoestisch Adviesburo Van Lienden [mailto:lienden@unet.nl]
Verzonden: dinsdag 4 augustus 2015 05:51
Aan: van Drongelen J.A. (Jacky)
Onderwerp: P15_42 Ako Lil it Vlissingen-Oost op gevels nb woning a/d 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek gemeente Borsele~~

~~Goede morgen, heer Van Drongelen,
Jacky~~

~~Wilt u voor mij svp de optredende geluidsbelasting L_n opgegeven vanwege het it 'Vlissingen-Oost' op de gevel(s) van de nieuw te bouwen woning aan de 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek gemeente Borsele.~~

~~Ik heb voor u het .zip model bijgevoegd.
Alvast bedankt~~

L*_{VL} excl. GR

Naam	Omschrijvir	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A_A	Nb woning	1,5	53,3	46,8	39,7	52,1
001_A_B	Nb woning	4,5	54,4	47,8	40,7	53,2
001_B_A	Nb woning	1,5	51,5	45,0	37,9	50,3
001_B_B	Nb woning	4,5	53,1	46,5	39,4	51,9
002_A	Nb woning	1,5	43,9	37,3	30,2	42,7
002_B	Nb woning	4,5	45,9	39,2	32,2	44,7
003_A	Nb woning	1,5	51,9	45,4	38,3	50,7
003_B	Nb woning	4,5	53,1	46,5	39,4	51,9
004_A	Nb woning	1,5	38,2	31,7	24,6	37,1
004_B	Nb woning	4,5	39,9	33,3	26,2	38,7

L_{IL}

Naam	Omschrijvir	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Letmaal
001_A_A	Nb woning	1,5	30,2	27,6	25,0	35,0
001_A_B	Nb woning	4,5	31,8	29,4	27,2	37,2
001_B_A	Nb woning	1,5	30,2	27,6	25,0	35,0
001_B_B	Nb woning	4,5	31,8	29,4	27,2	37,2
002_A	Nb woning	1,5	37,2	34,6	32,0	42,0
002_B	Nb woning	4,5	38,8	36,4	34,2	44,2
003_A	Nb woning	1,5	37,2	34,6	32,0	42,0
003_B	Nb woning	4,5	38,8	36,4	34,2	44,2
004_A	Nb woning	1,5	40,2	37,6	35,0	45,0
004_B	Nb woning	4,5	41,8	39,4	37,2	47,2

L*_{VL}L*_{IL}

Naam	Omschrijvir	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Letmaal
001_A_A	Nb woning	1,5	31,2	28,6	26,0	36,0
001_A_B	Nb woning	4,5	32,8	30,4	28,2	38,2
001_B_A	Nb woning	1,5	31,2	28,6	26,0	36,0
001_B_B	Nb woning	4,5	32,8	30,4	28,2	38,2
002_A	Nb woning	1,5	38,2	35,6	33,0	43,0
002_B	Nb woning	4,5	39,8	37,4	35,2	45,2
003_A	Nb woning	1,5	38,2	35,6	33,0	43,0
003_B	Nb woning	4,5	39,8	37,4	35,2	45,2
004_A	Nb woning	1,5	41,2	38,6	36,0	46,0
004_B	Nb woning	4,5	42,8	40,4	38,2	48,2

L_{CUM} = L_{VL,CUM}

Naam	Omschrijvir	Hoogte	Lden	L _{binnen}	G _{A;k}	
001_A_A	Nb woning	1,5	52,2	33	19,2	20
001_A_B	Nb woning	4,5	53,3	33	20,3	20,3
001_B_A	Nb woning	1,5	50,5	33	17,5	20
001_B_B	Nb woning	4,5	52,1	33	19,1	20
002_A	Nb woning	1,5	45,9	33	12,9	20
002_B	Nb woning	4,5	48,0	33	15,0	20
003_A	Nb woning	1,5	51,4	33	18,4	20
003_B	Nb woning	4,5	52,7	33	19,7	20
004_A	Nb woning	1,5	46,5	33	13,5	20
004_B	Nb woning	4,5	48,7	33	15,7	20

Bijlage I.3: Verkeersgegevens

Tabel 1-A: Verkeersintensiteit 's-Heerenhoeksedijk, traject: Ronde - Lange Noordweg te 's-Heerenhoek gemeente Borsele

Project: P15_42 Akoestisch onderzoek 'verkeers- + industriegeluid' nb woning vrv fam. Werri a/d 's-Heerenhoeksedijk 16 te 's-Heerenhoek gemeente Borsele
Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf Fraanje B.V. - contactpersoon dhr. Marco Bosman - directeur T: 0113 615534

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei p[%]	Etmaalintensiteit [Q in mvt/etmaal]	Autonome groei p[%]	Etmaalintensiteit [Q in mvt/etmaal]
2015		1748		
2016	2,0	1783		0
2017	2,0	1819		0
2018	2,0	1855		0
2019	2,0	1892		0
2020	2,0	1930		0
2021	2,0	1969		0
2022	2,0	2008		0
2023	2,0	2048		0
2024	2,0	2089		0
2025	2,0	2131		0
2026	2,0	2173		0
2027	2,0	2217		0
2028	2,0	2261		0
2029	2,0	2306		0
2030	2,0	2353		0
2031	2,0	2400		0
2032	2,0	2448		0
2033	2,0	2497		0

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00	
Uurintensiteit[%]:	7,47	1,87	0,36	
Categorieverdeling [%]:				Dag
Qlv in [%]:	81,0	90,1	88,0	131,5
Qmv in [%]:	13,2	5,3	8,0	21,4
Qzv in [%]:	5,8	4,6	4,0	9,4
Qmr in [%]:				0,0
	100	100	100	Avond
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	60	Nacht
				131,5
				21,4
				9,4
				0,0
				0,0
				0,0

Bron: Telgegevens uit meetprogramma iov gemeente Borsele - contactpersoon mw. drs Mirjam Heijdra T: 0113 238 505

LENGTE RAPPORT

Locatie

Naam s-Heerenhoeksedijk
Plaats s-Heerenhoek
Omschrijving tussen rotonde en Lange Noordweg

Meting

Periode 16-06-2015
27-06-2015
Interval 1 uur

Rijstroken Telpuntcode Richting Omschrijving
2 7 1 en 2 Beide richtingen samen

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd				Totaal	
	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.
00:00	8	0	0	8	0,5
01:00	5	0	0	5	0,3
02:00	2	0	0	2	0,1
03:00	2	1	0	3	0,2
04:00	4	1	0	5	0,3
05:00	10	1	0	11	0,6
06:00	36	3	1	40	2,3
07:00	93	7	4	104	6,0
08:00	92	9	4	105	6,0
09:00	85	10	4	99	5,7
10:00	90	11	4	105	6,0
11:00	96	11	4	111	6,4
12:00	106	8	2	116	6,7
13:00	105	11	3	119	6,8
14:00	105	14	4	123	7,1
15:00	123	14	4	141	8,1
16:00	152	13	5	170	9,7
17:00	135	6	4	145	8,3
18:00	87	3	2	92	5,3
19:00	78	3	1	82	4,7
20:00	56	2	1	59	3,4
21:00	44	1	1	46	2,6
22:00	29	1	1	31	1,8
23:00	22	0	0	22	1,3

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd				Totaal					
	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24	1.567	89,7	131	7,5	49	2,8	1.747	100,0	100,0
Tot. 0-7	69	89,6	6	7,8	2	2,6	77	100,0	4,4
Tot. 7-19	1.269	88,7	118	8,2	44	3,1	1.431	100,0	81,9
Tot. 19-23	207	95,0	7	3,2	4	1,8	218	100,0	12,5
Tot. 23-7	91	91,9	6	6,1	2	2,0	99	100,0	5,7

Bijlage 2 Bodemonderzoek

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek**

Project 23150144
16 september 2015

Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.
Nieuwe Kraayerstraat 37
4458 NK 's-HEER ARENSKERKE

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ing. E. Moison
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK OP DE LOCATIE	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	11
4.1. ANALYSESTRATEGIE	11
4.2. ANALYSERESULTATEN	12
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
LITERATUURLIJST	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door Aannemingsbedrijf Fraanje B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek in de gemeente Borsele.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese "verdacht". Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten strikt genomen te worden aangenomen.

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalte PAK in de bovengrond geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Aannemingsbedrijf Fraanje B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek in de gemeente Borsele.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analyseresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de 's-Heerenhoeksedijk even buiten het centrum van 's-Heerenhoek (bijlage 1 en 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie K, nummer 1002 en heeft een oppervlakte van 2050 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Tot 1997 heeft de locatie een agrarische bestemming vervuld. De locatie is deels verhard met stelconplaten. Op het westelijk deel van de locatie is een sterk begroeid gronddepot gelegen. Volgens de opdrachtgever is deze grond afkomstig van de huidige locatie en vrijgekomen bij de aanleg van de stelconverharding ter plaatse. Ten zuidwesten van de locatie is een boomgaard aanwezig. Momenteel wordt nieuwbouw voorgenomen op de betreffende locatie.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 in gebruik was als agrarisch gebied of akker (bijlage 6).

Diverse luchtfoto's genomen vanaf 2003 laten zien dat het perceel sinds 2005 gedeeltelijk verhard is met stelconplaten. Een deel van deze verharding is inmiddels weer verwijderd. Het perceel is tussen 2005 en 2010 geregeld gebruikt als grondopslag. In 2014 is opnieuw grond geplaatst en/of verplaatst op dit perceel.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Borsele ligt de onderzoekslocatie binnen zone: "A, buitengebied en woonwijken >1960" met een bodemkwaliteitsklasse "achtergrondwaarde (AW)" voor de boven- en ondergrond.

Een groot gedeelte van de locatie ligt in bufferzones voor natuur, landbouw/natuur volgens het grondwaterbeheersplan.

2.2. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie is het onderstaande bodemrapport beschikbaar.

Eindrapport verkennend onderzoek 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek, Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., kenmerk: 801117 d.d. 30/05/97

In 1997 is door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek. De huidige onderzoekslocatie komt overeen met de onderzoekslocatie uit 1997.

Resultaten:

- In de bovengrond werd een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond (0,5-2,0m –mv) werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.
- In het grondwater (filter: 2,2-3,2 m –mv) werden geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Hoewel strikt gezien de aannahme van een “onverdachte” locatie niet gehandhaafd kon blijven, gaven de gevonden resultaten geen aanleiding tot verder onderzoek. De aanwezige PAK werd als ongevaarlijk voor de volksgezondheid en het milieu geacht.

Verder zijn met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie en de directe omgeving geen relevante bodemdocumenten bekend.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk noordoostelijk gericht zijn, richting de Poel (lit. 5 en lit. 7).

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-2	Klei en zand	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	2-24	Zand	Naaldwijk, Boxtel, Eem
Scheidende laag	24-30	Klei	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	30-60	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	60	Boomse klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande worden in de grond licht verhoogde gehalten PAK verwacht. Voor het onderzoek wordt daarom uitgegaan van de hypothese “verdacht”. Het onderzoek wordt desondanks uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht. Het op de locatie aanwezige gronddepot wordt niet onderzocht.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 24 augustus 2015 uitgevoerd door de erkende veldwerkers de heren B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 12 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 9 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 2 boringen tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Het grondwater is bemonsterd op 1 september 2015 door de erkende monsternemer de heer Brian Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de grond in het algemeen uit (kleig) zand bestaat. Plaatselijk wordt in het traject van 50 tot 140 cm-mv sterk zandige klei aangetroffen. Plaatselijk worden, tot een maximale diepte van 140 cm-mv, bijmengingen aan puin of puinsporen aangetroffen. In boring 6, traject 0 tot 50 cm-mv wordt matig puinhoudend, kleig zand gevonden.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 150 cm-mv.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 3.

De pH, EC en troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
M01	06 (0,00 - 0,50)	Zand	matig puinhoudend	pakket A
MM01	04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen puin en/of sporen houtskool	pakket A
MM02	03 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,40)	Klei	sporen puin	pakket A

Opmerkingen:

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	bepaling kwaliteit grondwater	pakket B

Opmerkingen:

pakket B: standaardpakket grondwater:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
M01	06 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM01	04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,14)	-	-
MM02	03 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,40)	-	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	-	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

Uit de analyseresultaten van dit onderzoek blijkt dat in het grondmengmonster van de bovengrond met sporen puin en/of houtskool (MM01, boringen 04, 05, 08, 09 en 12: traject 0-50 cm-mv) een licht verhoogd gehalte PAK is aangetoond. De overige onderzochte stoffen worden niet in getallen boven de toetsingswaarden aangetroffen.

In het matig puinhoudende bovengrondmonster (M01, boring 06, traject 0-50 cm-mv) en ondergrondmonster (MM02, boring 03, traject 50-140 cm-mv) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater (01-1-1) zijn eveneens geen verhoogde concentraties aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

In het in 1997 uitgevoerde bodemonderzoek werd PAK eveneens licht verhoogd in de bovengrond aangetroffen.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “verdacht”. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten strikt genomen te worden aangenomen.

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalte PAK in de bovengrond geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Overzichtkaart onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

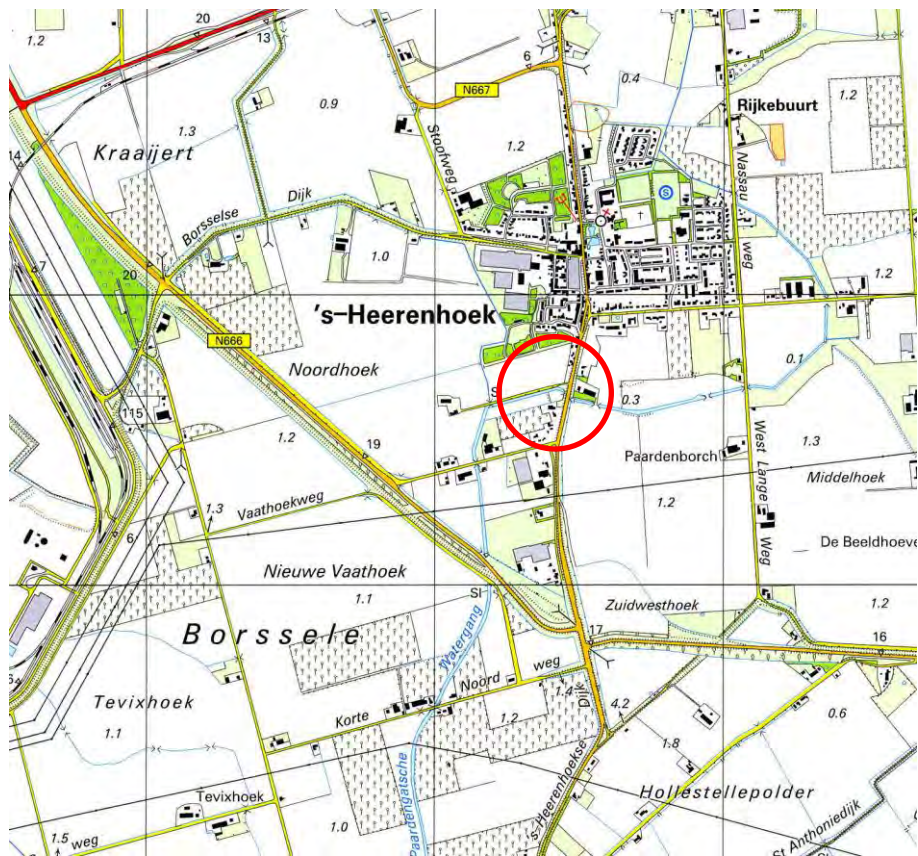
Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaart en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

OVERZICHT LIGGING LOCATIE

Onderzoekslocatie:

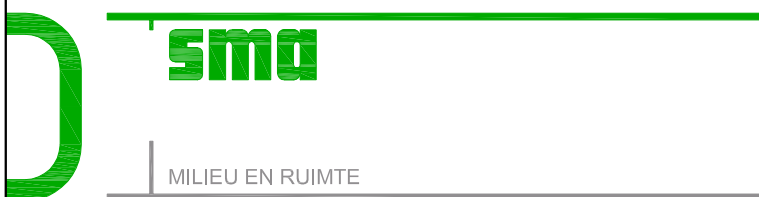
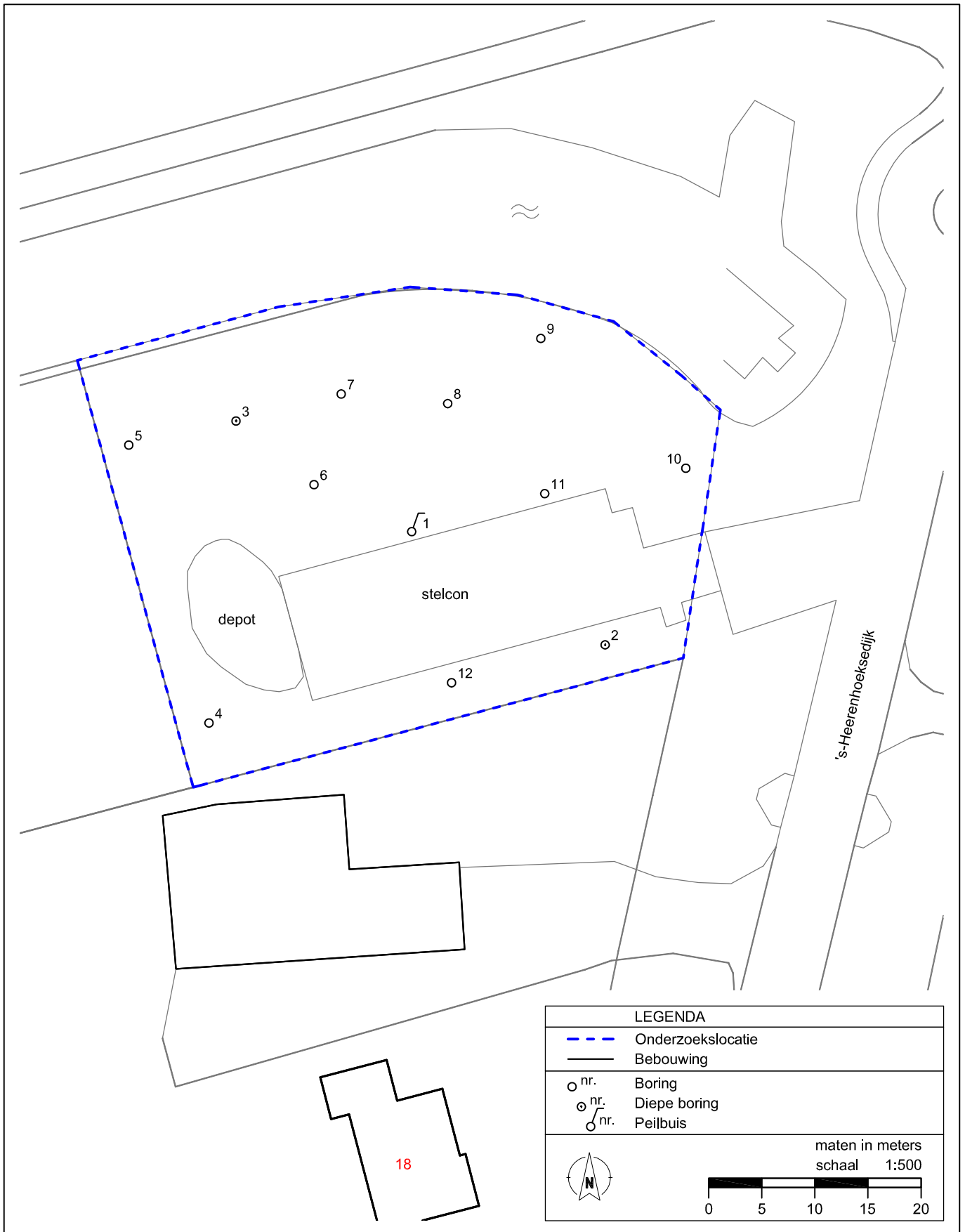
's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek	Projectnr.: 23150144	Schaal: 1:500
Opdr.gever: Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 08-09-2015

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

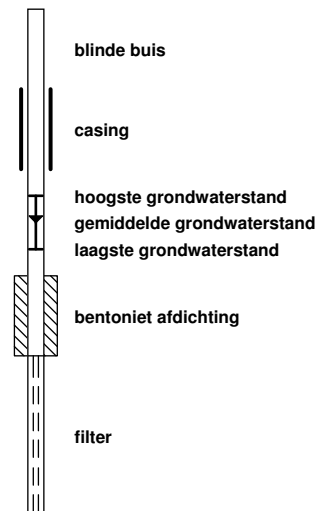
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

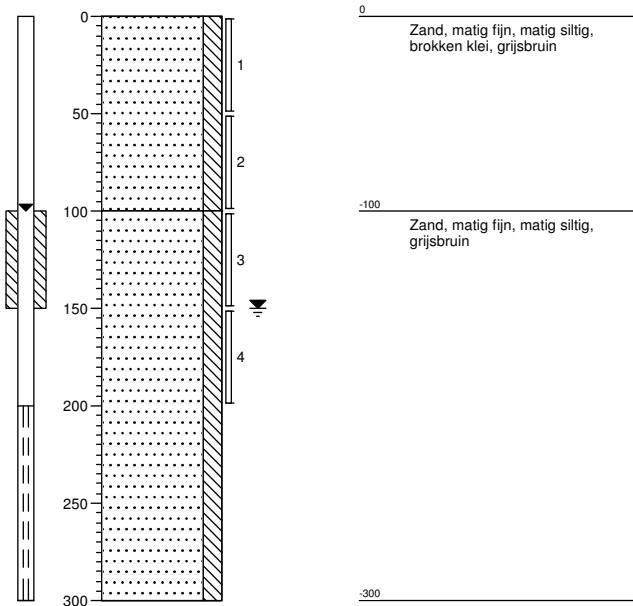
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



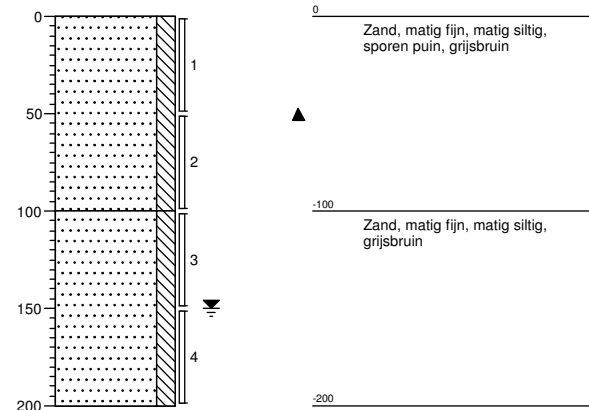
Boring: 01

X: 42415,79
 Y: 385644,79
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



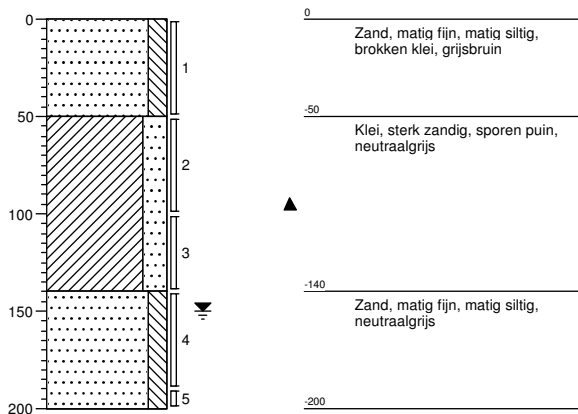
Boring: 02

X: 42434,02
 Y: 385634,19
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



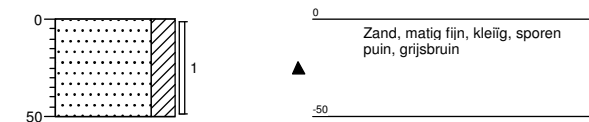
Boring: 03

X: 42399,27
 Y: 385655,24
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



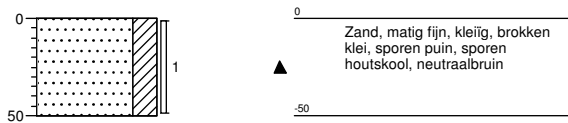
Boring: 04

X: 42396,74
 Y: 385626,84
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



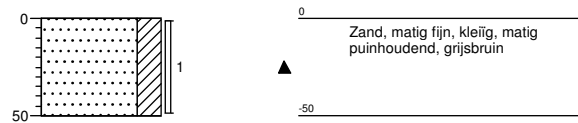
Boring: 05

X: 42389,15
 Y: 385652,95
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



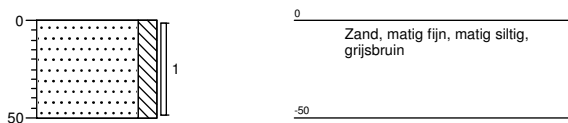
Boring: 06

X: 42406,67
 Y: 385649,28
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



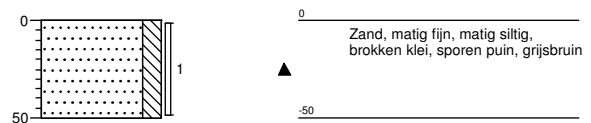
Boring: 07

X: 42409,2
 Y: 385657,77
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



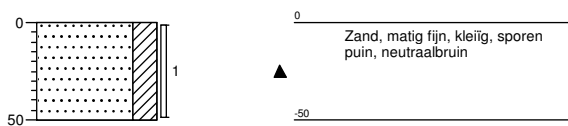
Boring: 08

X: 42419,22
 Y: 385656,91
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



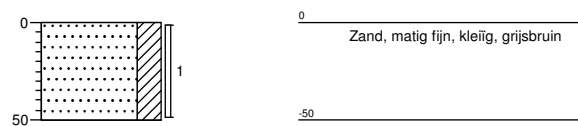
Boring: 09

X: 42428,01
 Y: 385663,02
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



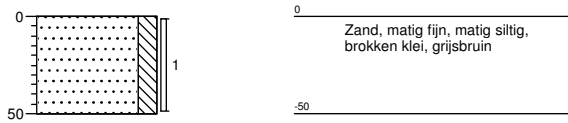
Boring: 10

X: 42441,61
 Y: 385650,8
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



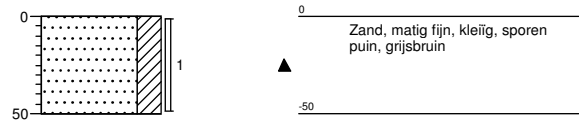
Boring: 11

X: 42428,29
 Y: 385648,37
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



Boring: 12

X: 42419,56
 Y: 385630,56
 Datum: 24-08-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Medewerker	Protocollen			
W. van 't Leven	2001	2002	2003	2018
P.J. Wielemaker	2001	2002	2003	2018
B.A.T.M. Hofman	2001	2002	2003	n.v.t.
 R.H. Snijder	2001	2002	n.v.t.	2018
 M.A.P. de Schepper	2001	2002	2003	n.v.t.

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kgds

Grondmonster	M01			MM01			MM02		
Certificaatcode	521862			521862			521862		
Boring(en)	06			04, 05, 08, 09, 12			03, 03		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,40		
Humus	1,8			1,3			0,70		
Lutum	3,3			9,4			19		
Datum van toetsing	2-9-2015			2-9-2015			2-9-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<47 ⁽⁶⁾		23	46 ⁽⁶⁾		35	43 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03
Kobalt [Co]	3,2	9,8	-0,03	4,0	7,8	-0,04	5,4	6,6	-0,05
Koper [Cu]	<5,0	<6,9	-0,22	8,9	14,7	-0,17	5,8	7,6	-0,22
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	0	0,06	0,08	0	<0,05	<0,04	0
Lood [Pb]	<10	<11	-0,08	26	36	-0,03	17	20	-0,06
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	4,3	11,3	-0,36	7,6	13,7	-0,33	11	13	-0,34
Zink [Zn]	<20	<31	-0,19	34	59	-0,14	29	37	-0,18
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03	6,9	0,14		<0,35		-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35			6,9			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 >I : > Tussenwaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming i

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster		01-1-1		
Datum		1-9-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		9-9-2015		
GWS (cm-mv)		100		
EC (µS/cm)		220		
pH		7,5		
Troebelheid (NTU)		19		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,023	0,023	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	

Watermonster		01-1-1
Datum		1-9-2015
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		9-9-2015
GWS (cm-mv)		100
EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)		220
pH		7,5
Troebelheid (NTU)		19
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,21
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,14
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g}/\text{l}$	<50 <35 -0,03

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

>I : > Tussenwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : $(\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5

Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
E. Moison
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 28.08.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 521862

ANALYSERAPPORT

Opdracht 521862 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150144 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek
Opdrachtacceptatie 24.08.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

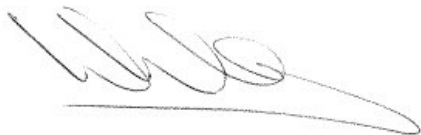
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 521862 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
280798	24.08.2015	M01 06 (0-50)
280799	24.08.2015	MM01 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)
280805	24.08.2015	MM02 03 (50-100) 03 (100-140)

Eenheid	280798	280799	280805
	M01 06 (0-50)	MM01 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)	MM02 03 (50-100) 03 (100-140)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	85,1	87,4	83,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}	1,3 ^{x)}	0,7 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	9,4	19
----------------	------	-----	-----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	23	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	4,0	5,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,9	5,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	26	17
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,3	7,6	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	34	29

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,71	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,40	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,34	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,71	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,69	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	1,3	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	2,1	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,42	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	6,9 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 521862 Bodem / Eluaat

	Eenheid	280798	280799	280805
		M01 06 (0-50)	MM01 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)	MM02 03 (50-100) 03 (100-140)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	5	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	8	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	9	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6	9	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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: 25.08.2015

Einde van de analyses: 28.08.2015

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 521862 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) 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: n) IJzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Lood (Pb)
Koper (Cu) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

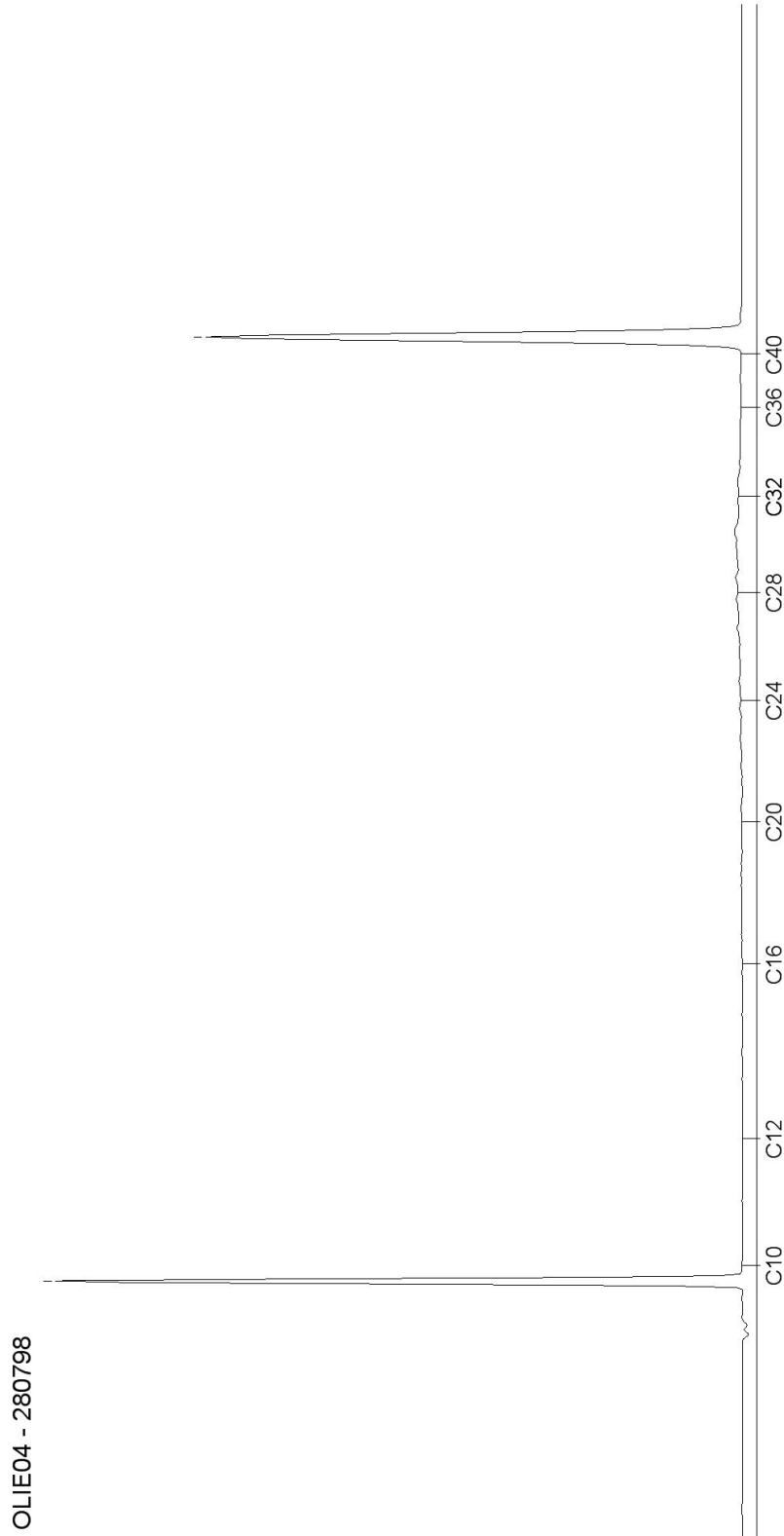
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 521862, Analysis No. 280798, created at 27.08.2015 07:00:27

Monsteromschrijving: M01 06 (0-50)

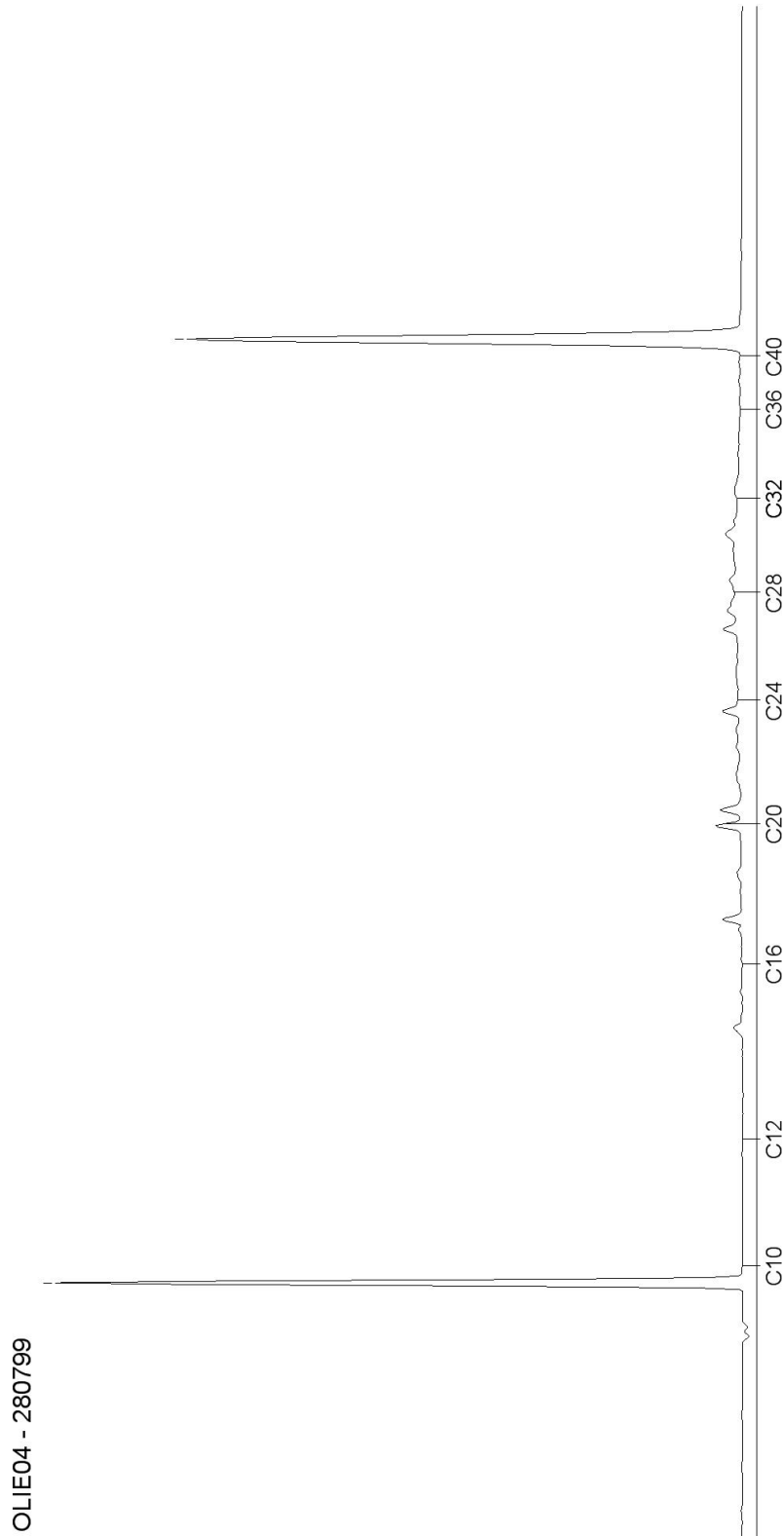


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 521862, Analysis No. 280799, created at 27.08.2015 07:00:28

Monsteromschrijving: MM01 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50)

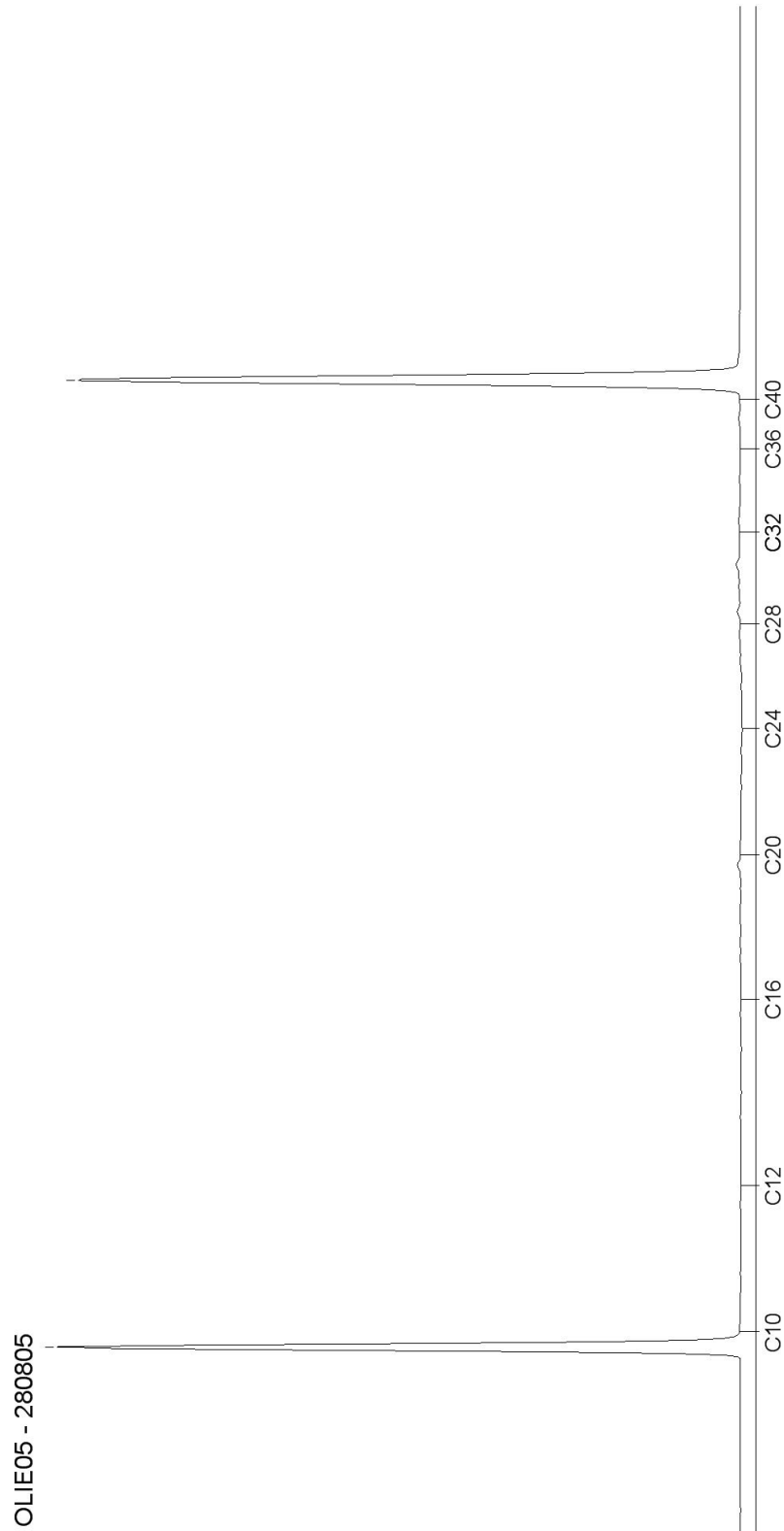


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 521862, Analysis No. 280805, created at 27.08.2015 07:24:14

Monsteromschrijving: MM02 03 (50-100) 03 (100-140)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
E. Moison
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 08.09.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 523627

ANALYSERAPPORT

Opdracht 523627 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150144 's-Heerenhoeksedijk te 's-Heerenhoek
Opdrachtacceptatie 01.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

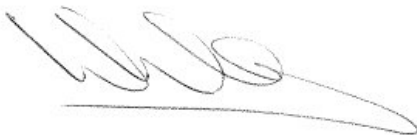
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 523627 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
288269	01-1-1 (200-300)	01.09.2015	

Eenheid **288269**
01-1-1 (200-300)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,023
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 523627 Water

Eenheid 288269
01-1-1 (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

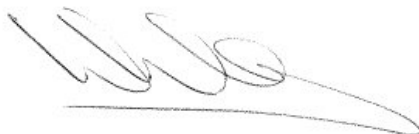
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

Begin van de analyses: 02.09.2015

Einde van de analyses: 08.09.2015

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 523627 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 523627, Analysis No. 288269, created at 04.09.2015 04:27:27

Monsteromschrijving: 01-1-1 (200-300)



Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

HISTORISCHE KAART CIRCA 1916



Figuur 1. Historische topografische kaart (1916) van de omgeving van de onderzoekslocatie.

HISTORISCHE KAART CIRCA 1962



Figuur 2. Historische topografische kaart (1962) van de omgeving van de onderzoekslocatie.



Figuur 3. Historische luchtfoto's van de huidige locatie circa 1959.



Figuur 4. Historische luchtfoto's van de huidige locatie in circa 2005. De stelconverharding is duidelijk zichtbaar. Het noordelijk deel van de stelconverharding is inmiddels verwijderd. Aan de westzijde is een wal aangebracht.



Figuur 5. Historische luchtfoto's van de huidige locatie in circa 2009. Aan de oostzijde is een gronddepot zichtbaar.



Figuur 6. Historische luchtfoto's van de huidige locatie in circa 2014.

Bijlage 7

Foto's



Figuur 1. Onderzoeklocatie met zicht op het west-zuidwesten.



Figuur 2. Onderzoeklocatie met zicht op het oosten.

Bijlage 3 Natuurtoets

NATUURTOETS VOOR HET REALISEREN VAN EEN WONING TE 'S HEERENHOEK



NATUURTOETS VOOR HET REALISEREN VAN EEN WONING TE 'S HEERENHOEK

Opdrachtgever: Buro Ruimte en Groen

Datum: 14 juni 2015

Uitgevoerd en opgesteld door:

**Adviesbureau Wieland
Liniestraat 13
4561 ZS Hulst
0612352169**

© Niets uit deze rapportage mag gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

INHOUD

1	INLEIDING.....	4
1.1	Aanleiding en doel onderzoek.....	4
1.2	Beoordelingskader.....	4
1.3	Verantwoording.....	5
1.4	Opzet beoordeling.....	7
2	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN.....	8
3	Soortenbescherming.....	10
3.1	Zoogdieren.....	10
3.2	Vogels.....	11
3.2.1	Broedvogels.....	11
3.2.2	Watervogels.....	11
3.3	Reptielen en Amfibieën.....	12
3.4	Vissen.....	13
3.5	Ongewervelden.....	13
3.6	Vaatplanten.....	13
4	Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Zeeland (NNZ).....	15
5	Conclusies en aanbevelingen mbt de uitvoering.....	16

| Bijlage 1 Kaart Natuurbeheerplan, Natura 2000

Bijlage 2 Informatie Flora- en Faunawet

Bijlage 3 Informatie over het project

1 INLEIDING

1.1 *Aanleiding en doel onderzoek*

Op een perceel langs de 's Heerenhoeksedijk te 's Heerenhoek is een mogelijkheid om een woning te bouwen. Voor deze activiteit geldt een onderzoeksplicht in het kader van de Flora- en Faunawet en overige natuurwetgeving. De Flora- en faunawet beschermt aangewezen dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. Door handelingen in of in de nabijheid van het plangebied kunnen schadelijke gevolgen voor natuurwaarden optreden. Hierdoor kunnen er verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden overtreden. De Minister van Economische Zaken kan ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen indien aan bepaalde ontheffingscriteria wordt voldaan.

Samenvattend betekent dit dat inzicht moet worden verkregen in:

- de aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten of leefgebieden van beschermde diersoorten en in de effecten van de ingrepen op deze soorten;

Voorliggende rapportage bevat de beoordeling van de gevolgen van de ontwikkeling op de beschermde natuurwaarden.

1.2 *Beoordelingskader*

Voor een beoordeling van de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de beschermde natuurwaarden in het plangebied en op effecten die instandhoudingsdoelstellingen voor aangewezen natuurgebieden nadelig kunnen beïnvloeden is de aanwezigheid van in het kader van de Flora- en Faunawet beschermde dier- en plantensoorten (soortenbescherming) van belang.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet bestaat sinds 1 april 2002. Deze vervangt de Vogelwet, de Jachtwet, de Wet bedreigde uitheemse diersoorten en het onderdeel soortbescherming uit de Natuurbeschermingswet.

De Flora- en Faunawet geeft niet aan welke concrete activiteiten wel en niet zijn toegestaan. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het "nee, tenzij" – principe). Dit betekent in de praktijk dat het gaat om het effect van de activiteiten op beschermde soorten. Als de werkzaamheden zo uitgevoerd kunnen worden dat er geen schade toegebracht wordt aan beschermde dier- en plantensoorten dan hoeft er vooraf niets geregeld te worden. Soms is het echter onvermijdelijk dat schade wordt gedaan aan beschermde dieren en planten. In die situaties is het nodig om vooraf te bekijken of hiervoor een vrijstelling geldt, of dat een ontheffing moet worden aangevraagd (zie bijlage 2).

Om te bepalen of een ontheffing noodzakelijk is, is gebruik gemaakt van het schematisch stappenplan in bijlage 2. Als eerste is beoordeeld of op de voorgenomen activiteit de Flora-

en Faunawet van toepassing is. Daarna is bepaald of de werkzaamheden vallen onder activiteiten waarvoor een vrijstelling geldt en als laatste is gekeken welke beschermde soorten er in het plangebied leven en welke gevolgen de voorgenomen werkzaamheden hebben op de aanwezige soorten. Voor het verlenen van de ontheffing is van belang dat bij soorten die bescherming genieten in het kader van de Flora- en faunawet onderscheid wordt gemaakt in drie categorieën Algemene soorten (tabel 1); Overige beschermde soorten (tabel 2) en streng beschermde soorten (tabel 3).

Indien er beschermde soorten aanwezig zijn in het plangebied, en er niet gehandeld wordt volgens een goedgekeurde gedragscode moet een ontheffing aangevraagd worden. Werken volgens een goedgekeurde gedragscode is alleen mogelijk indien er soorten uit tabel 1 en 2 aanwezig zijn. Voor alle soorten geldt de zorgplicht.

Vrijwel alle in het wild voorkomende vogelsoorten genieten een extra beschermde status. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels gedood, verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden.

De Flora- en faunawet is bedoeld om soorten te beschermen, niet individuele planten of dieren. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen "voldoende zorg" in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving.

Er is niet altijd een ontheffing nodig voor het uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte. Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstellingsregeling. Kort gezegd komt de regeling hierop neer:

Als de werkzaamheden vallen onder reguliere beheerswerkzaamheden of ruimtelijke ontwikkeling, geldt in veel gevallen een vrijstelling. Er zijn twee soorten vrijstellingen:

- Een algemene vrijstelling (voor algemene soorten);
- Een vrijstelling op voorwaarde dat men handelt conform een goedgekeurde gedragscode (voor tabel 2 soorten).

Bij de vrijstellingsprocedure zijn twee criteria belangrijk: de zeldzaamheid van de aangetroffen soort en de omvang en aard van de werkzaamheden. Hoe zeldzamer de soort en hoe ingrijpender de activiteit, hoe strikter de regeling. Als de werkzaamheden niet vallen onder reguliere werkzaamheden of ruimtelijke ontwikkeling en er is een reële kans van schade aan beschermde soorten dieren of planten, dan moet vooraf een ontheffing aangevraagd worden.

1.3 Verantwoording

Deze beoordeling beschrijft de gevolgen van het beoogde voornemen op te beschermen soorten door de Flora- en Faunawet en de gebiedsbescherming door Natuurbeschermingswet. De mogelijke aanwezigheid van soorten is bepaald aan de hand van een zogenaamde Quickscan, dit houdt in:

- Literatuuronderzoek
- Veldverkenning
- algemene kennis over het voorkomen van de Nederlandse flora en fauna

Natuurtoets realiseren woning te 's Heerenhoek

Tijdens de veldverkenning is een beoordeling gemaakt in hoeverre het leefgebied van soorten, die op basis van literatuuronderzoek kunnen worden verwacht, ook daadwerkelijk in het plangebied aanwezig zijn. Met de beschikbare gegevens uit onderzoeken in de directe omgeving in het kader van het plaatsen van windmolens en het inzicht in de voorgenomen activiteiten (zie beschrijving uit te voeren maatregelen) kan een met ecologisch inzicht een goede inschatting worden gemaakt van de huidige en de toekomstige functie van het gebied voor flora en fauna. De beoordeling richt zich zowel op beschermde gebieden als op de te beschermen soorten.

Met betrekking tot de te beschermen planten- en diersoorten, zie bijlage 2, wordt onderscheid gemaakt in de Algemene soorten (tabel 1); Overige soorten (tabel 2) en Streng beschermde soorten (tabel 3). Indien het reëel is te verwachten dat in het plangebied extra te beschermen soorten voorkomen die mogelijk hinder ondervinden van het voornemen, dan dient een op deze soort(en) gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid of afwezigheid van deze soorten aan te tonen.

Vogels vormen hierop een uitzondering: bij aanwezigheid van vogelsoorten mogen geen (versturende) werkzaamheden worden gestart ten tijde van het broedseizoen (richtlijn broedseizoen 15 maart tot en met 15 juli). Indien echter sprake is van mogelijke aanwezigheid van vogelsoorten die extra bescherming genieten dient een gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd.

Afbakening plangebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden (rood aangegeven). Het studiegebied is wat ruimer genomen (blauwe) omdat sommige soorten een groter leefgebied hebben.

Figuur 1. Plangebied (rood) en studiegebied (blauw).



1.4 Opzet beoordeling

De opzet van deze beoordeling is als volgt. In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van het studiegebied, het plangebied en de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de te verwachten en de aangetroffen natuurwaarden in het gebied. Deze gegevens zijn vervolgens geïnterpreteerd en beoordeeld in relatie tot de voorgenomen activiteit.

2 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie. Het studiegebied waar deze natuurtoets op van toepassing is, is weergegeven in figuur 1.

Het gebied is gelegen aan de zuidkant van 's Heerenhoek. Het betreft een perceel dat deels in landbouwkundig gebruik is en deels braak ligt. Op het braakliggend deel van het terrein ligt een grondhoop waarop bramen groeien. Het perceel wordt begrensd door een groensingel aan de zuidzijde. Aan de noordzijde ligt de Paardegatse watergang. De omgeving van het betreffende perceel bestaat uit landbouwgrond en bebouwing met tuinen.

De geplande activiteit houdt in:

- Bouwrijp maken van het terrein.
- Bouwen van een woning.



Natuurtoets realiseren woning te 's Heerenhoek



3 Soortenbescherming

3.1 Zoogdieren

Tabel 1: Huispitsmuis, Bosmuis, Dwergmuis, Konijn, Haas, Wezel, Hermelijn, Bunzing, Bosspitsmuis, Veldmuis, Rosse woelmuis, Ondergrondse Woelmuis en Egel.

Tabel 3: Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Watervleermuis, Ruige dwergvleermuis, Baardvleermuis en Laatvlieger

<p>Voorkomen / functie van het plangebied: Bron: Bekker 2009, Zoogdieren in Zeeland en archief Wieland, Tabel 1: Soorten uit tabel 1 komen sporadisch voor in het plangebied in zeer lage aantallen.</p> <p>Tabel 3: Vleermuizen komen voor in het studiegebied en in het plangebied. Het plangebied fungeert als jachtgebied en vliegroute. De geplande activiteit heeft geen effect op vleermuizen mits er geen sterke lichtbron wordt geplaatst langs de Paardgatse watergang.</p>
<p><i>Uit te voeren maatregelen:</i> Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.</p>
<p>Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Kunnen plaatsvinden indien niet zorgvuldig wordt gehandeld voor grondgebonden zoogdieren. Bij niet zorgvuldig handelen kunnen dieren gedood worden.</i></p>
<p>Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Werkzaamheden hebben geen effect op de gunstige staat van instandhouding indien zorgvuldig wordt gehandeld.</i></p>
<p>Mitigerende maatregelen / Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Vooraf wordt het terrein gemaaid met een maaibalk, schijvenmaaier of schotelmaaier.</i></p>
<p>Conclusie: <i>Er is geen nadelig effect indien er mitigerende maatregelen uitgevoerd worden.</i></p>

3.2 Vogels

3.2.1 Broedvogels

De volgende broedvogels zijn in het studiegebied vastgesteld: Wilde eend, , Kuifeend, Fazant, Waterhoen, Meerkoet, Houtduif, Merel, Zanglijster, Tjiftjaf, Bosrietzanger, Kleine karekiet, Tuinfluiter, Koolmees, **Zwarte kraai**, **Ekster**, Spreeuw, Ringmus, Groenling, Kneu, Putter, Rietgors

Vet gedrukt zijn soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is.

Voorkomen / functie van het plangebied: <i>In het studiegebied en plangebied komen broedvogels voor. Er komen ook soorten voor waarvan het leefgebied of nest jaarrond beschermd is. Sommige broeden buiten het plangebied, maar foerageren hier wel.</i>
Uit te voeren maatregelen: Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Geen schadelijke handelingen te verwachten indien gewerkt wordt buiten het broedseizoen. De richtlijn van het broedseizoen is 15 maart – 15 juli. Mbt soorten waarvan het nest of het biotoop jaarrond beschermd is worden geen negatieve effecten verwacht omdat de nesten niet worden verstoord.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Is niet in geding, indien gewerkt wordt buiten het broedseizoen.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>De struweelbeplanting wordt verwijderd buiten het broedseizoen.</i>
Conclusie: <i>Geen nadelige gevolgen voor broedvogels indien gewerkt wordt buiten het broedseizoen.</i>

3.2.2 Watervogels

Watervogels die in het studiegebied voorkomen zijn:
Blauwe reiger, Wilde eend, Slobeend, Krakeend, ijsvogel, Bergeend, Oeverloper, Kievit, Scholekster, Witgatje.

In het plangebied komen geen watervogels voor, direct naast het plangebied wel.

Trekvogels en watervogels

Voorkomen / functie van het plangebied: <i>(Ministerie van Verkeer en Waterstaat e.a., Deltavogelatlas, atlas van vogelconcentraties en</i>

<p><i>vliegbewegingen in het Deltagebied, digitale versie 13-01-2015; SOVON Vogelonderzoek Nederland & Ganzenwerkgroep Zeeland.2013;</i> <i>In het studiegebied komen watervogels voor. Het is een belangrijk gebied voor foeragerende en rustende watervogels. Met name de wintermaanden (november-februari) zijn van belang.</i></p>
<p>Uit te voeren maatregelen: Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.</p>
<p>Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet van toepassing.</i></p>
<p>Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Is niet in het geding.</i></p>
<p>Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i></p>
<p>Conclusie: <i>Geen nadelig effect te verwachten.</i></p>

3.3 Reptielen en Amfibieën

Amfibieën die kunnen voorkomen zijn

Amfibieën

tabel 1: Bruine kikker, Groene kikker, Kleine watersalamander en Gewone pad (vrijstelling, wel zorgplicht)

Tabel 3: Rugstreepad

<p>Voorkomen en functie van het plangebied: Bron: archief Wieland, website www.ravon.nl De genoemde soorten uit tabel 1 komen voor in het studiegebied. De Rugstreepad (tabel 3) kwam of komt ook voor in de omgeving van de Paardegatse watergang. Er zijn echter al 5 jaar geen waarnemingen meer van deze soort.</p>
<p>Uit te voeren maatregelen: Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.</p>
<p>Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): Kunnen voorkomen indien onzorgvuldig gehandeld wordt.</p>
<p>Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i></p>
<p>Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Vooraf wordt het struweel gemaaid met een maaibalk, schijvenmaaier of schotelmaaier.</i></p>
<p>Conclusie: <i>Er zijn geen negatieve effecten te verwachten indien zorgvuldig gehandeld wordt.</i></p>

3.4 Vissen

Aal, karper, Tiendoornige stekelbaars, Driedoornige stekelbaars,

<p>Voorkomen: Visonderzoek uitgevoerd in 2014 (Website Ravon versie 13 jan 2014). (Nie, Hendrik W. de, Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Doetinchem, febr. 1996). Waterschap Schelde Stroom, archief Wieland.</p>
<p>Uit te voeren maatregelen: Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.</p>
<p>Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): Niet van toepassing, er worden geen waterlopen gedempt.</p>
<p>Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): Niet in het geding.</p>
<p>Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Niet van toepassing.</p>
<p>Conclusie: Geen negatieve effecten te verwachten.</p>

3.5 Ongewervelden

Geen beschermde soorten aanwezig in het plangebied.

<p>Voorkomen: Vlinder- en Libellenwerkgroep 2003; Geene et. al. 2007; Wagenaar 2007. In het plangebied komen geen dagvlinders, nachtvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelde voor die beschermd worden door de Flora- en Faunawet.</p>
<p>Uit te voeren maatregelen: Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.</p>
<p>Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): Niet van toepassing</p>
<p>Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): Niet van toepassing.</p>
<p>Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Niet van toepassing.</p>
<p>Conclusie: Geen negatieve effecten te verwachten.</p>

3.6 Vaatplanten

In het studiegebied komen Brede wespenorchis, Grote kaardebol voor.
 Tabel 1: Brede wespenorchis, Grote kaardebol.

In het plangebied komen geen beschermde soorten voor. Er komen wel doelsoorten voor uit het natuurbeleid (zie kaartje).

Natuurtoets realiseren woning te 's Heerenhoek

Voorkomen: <i>Genoemde soorten komen voor in het studiegebied, niet in het plangebied.</i>
Uit te voeren maatregelen Bouwrijp maken van het terrein, bouwen van een woning.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): Niet van toepassing.
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie:
<i>Geen schadelijke handelingen te verwachten.</i>

4 Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Natura 2000/Natuurbeschermingswet

Het plangebied is geen Beschermd Natuurmonument of Natura 2000 gebied, zie bijlage 1. De afstand tot een Natura 2000 gebied bedraagt circa 3 kilometer. Dit betreft de Westerschelde en Saeftinghe. Er zijn geen negatieve effecten op dit gebied te verwachten.

Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Het plangebied is niet begrensd in het kader van de Natuurnetwerk Zeeland (NNZ, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), zie bijlage 1. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Conclusie:

Er is geen negatief effect te verwachten op een Natura 2000 gebied of op gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Zeeland.

5 Conclusies en aanbevelingen mbt de uitvoering

Voor het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met beschermde natuurwaarden in het kader van de Flora- en Faunawet.

Broedvogels:

In het plangebied komen broedvogels voor, ruigte en (braam)struweel verwijderen buiten het broedseizoen.

Zoogdieren: diverse (grondgebonden) soorten komen voor in het plangebied. Het gaat hierbij om soorten uit tabel 1 en soorten uit tabel 3 (vleermuizen komen voor in het plangebied maar hierop hebben de werkzaamheden geen negatief effect). Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk.

- Vooraf wordt de vegetatie in het werkgebied gemaaid met schijvenmaaier, maaibalk of schotelmaaier, buiten de broedperiode.
- Geen sterke lichtbronnen langs de Paardgatse watergang plaatsen.

Amfibieën: Diverse amfibiesoorten komen voor in het gebied. De streng beschermde Rugstreeppad kwam in het verleden in het plangebied voor. Er zijn al geruime tijd (5 jaar) geen waarnemingen meer van.

- Vooraf wordt de vegetatie in het werkgebied gemaaid met schijvenmaaier, maaibalk of schotelmaaier.
- Het maaisel wordt afgevoerd.

Bijlage 1

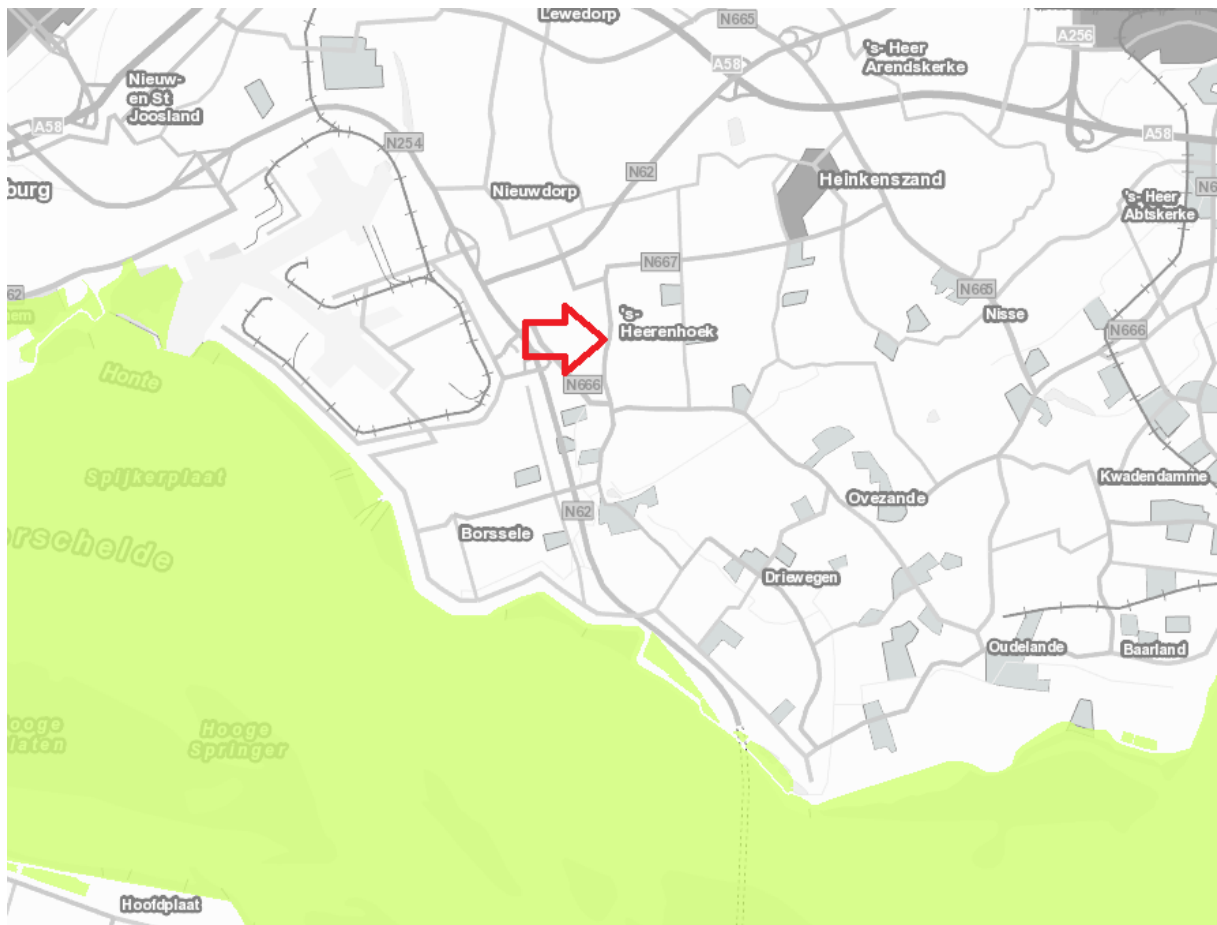
Natuurnetwerk Zeeland en Natura 2000 omgeving 's Heerenhoek.

Natuurnetwerk Zeeland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur), rode pijl is plangebied.



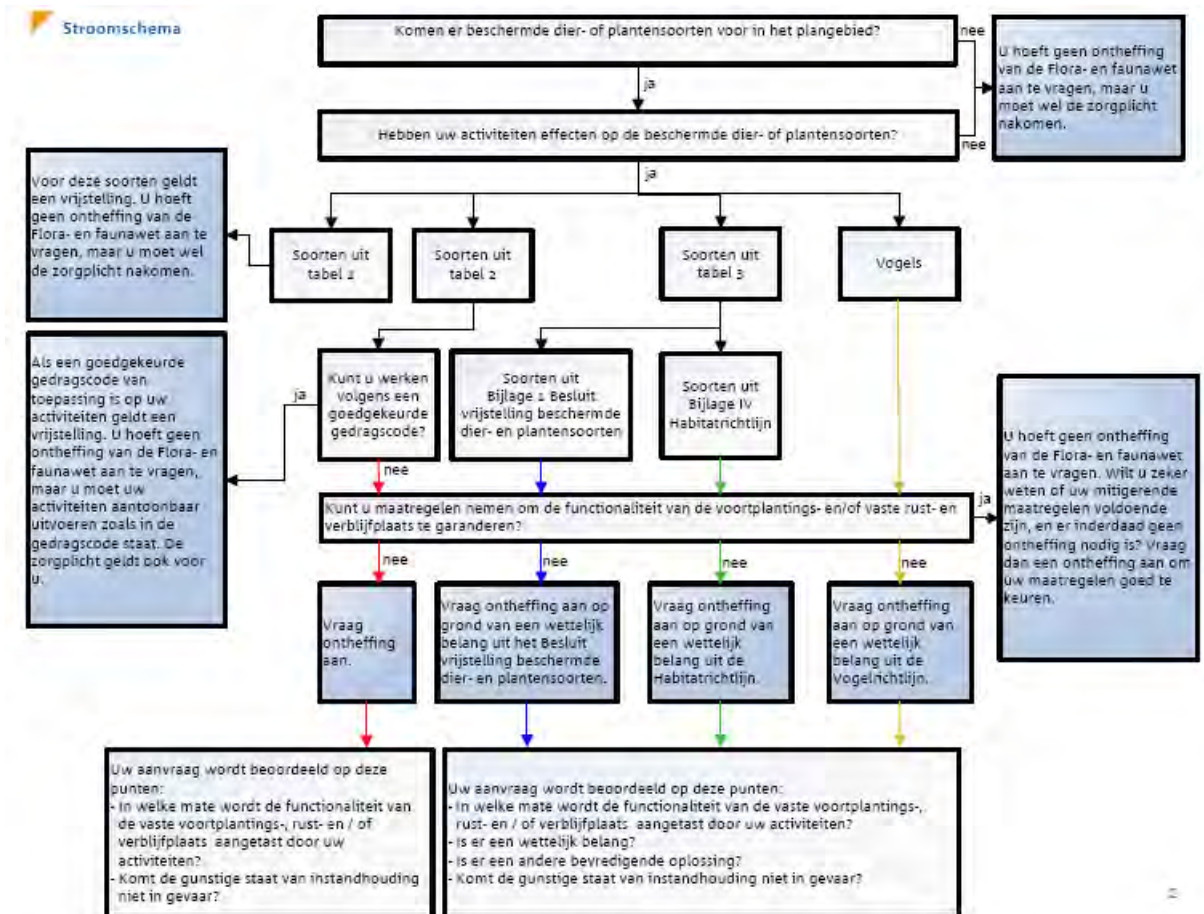
Natuurtoets realiseren woning te 's Heerenhoek

Natura 2000 (rode pijl is werkterrein).



Bijlage 2

Informatie Flora- en faunawet



Natuurtoets realiseren woning te 's Heerenhoek

Tabel 1: Algemene soorten					
Zoogdieren		tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus	Slakken	
aardmuis	Microtus agrestis	veldmuis	Microtus arvalis	wijngaardslak	Helix pomatia
bosmuis	Apodemus sylvaticus	wos	Vulpes vulpes		
dwergmuis	Microtus minutus	wezel	Mustela nivalis	Vaatplanten	
burzling	Mustela putorius	woelrat	Arvicola terrestris	aardaker	Lathyrus tuberosus
dwerfospitsmuis	Sorex minutus			akkerklokje	Campanula rapunculoides
egel	Erinaceus europaeus	Reptielen en amfibieën		brede wespenorchis	Epipactis helleborine
gewone bosspitsmuis	Sorex araneus	gewone pad	Rana temporaria	breed klokje	Campanula latifolia
haas	Lepus europaeus	middelste groene lidkker	Bufo bufo	dotterbloem*	Callitha palustris
hermelijn	Mustela erminea	kleine watersalamander	Rana esculenta	gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum
hultsspitsmuis	Crocidura russula	meerlidkker	Triturus vulgaris	grasklokje	Campanula rotundifolia
konijn	Oryctolagus cuniculus		Rana ridibunda	grote kaardenbol	Dipsacus fulbonum
mol	Talpa europea	Mieren		kleine maagdenpalm	Vinca minor
ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus	behaarde rode bosmier	Formica rufa	knikkende vogelmelk	Ornithogalum nutans
ree	Capreolus capreolus	kale rode bosmier	Formica polyctena	koningsvaren	Osmunda regalis
rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus	stronkmier	Formica truncorum	slanke sleutelbloem	Primula elatior
		zwartrugbosmier	Formica pratensis	zwanebloem	Butomus umbellatus
					*m.u.v. spin-dotterbloem
Tabel 2: Overige soorten					
Zoogdieren		dennenorchis	Goodyera repens	rood bosvogeltje	Cephalanthera rubra
damhert	Dama dama	duttse gentiaan	Gentiana germanica	rutig klokje	Campanula trachelium
edelhert	Cervus elaphus	franjesgentiaan	Gentiana clivata	schultvaren	Ceterach officinarum
eechoorn	Scotus vulgaris	geelgroene wespenorchis	Epipactis muelleri	slanke gentiaan	Gentiana amarella
grijze zeehond	Halichoerus grypus	geleke helmblom	Pseudofumaria lutea	soldaatje	Orchis militaris
grote bosmuis	Apodemus flavicollis	gevekte orchis	Dactylorhiza maculata	spaanse ritter	Crinum dissectum
steenmarter	Martes foina	groene nachtorchis	Coeloglossum viride	steenanjer	Androsace obtusata
Wild zwijn	Sus scrofa	groensteel	Asplenium viride	steenbreekvaren	Asplenium trichomanes
		grote keverorchis	Listera ovata	stengellose sleutelbloem	Hieracium amplexicaule
		grote muggenorchis	Gymnadenia conopsea	stijf hardgras	Catapodium rigidum
		gouden sleutelbloem	Primula veris	tongvaren	Asplenium scolopendrium
		harlekijn	Orchis morio	valkruid	Arnica montana
		herfstschroeforchis	Spiranthes spiralis	veenmosorchis	Hammarbya paludosa
		hondskruid	Anacamptis pyramidalis	veldegentiaan	Gentiana caelestis
		honingorchis	Hermidium monorchis	veldsate	Salvia pratensis
		Jeneverbes	Juniperus communis	vleeskleurige orchis	Dactylorhiza incarnata
		Klein glaskruid	Parietaria judaica	vliegenorchis	Ophrys insectifera
		kleine keverorchis	Listera cordata	voegnestje	Neottia nidus-avis
		kleine zonnedauw	Drosera intermedia	voorjaarsadoris	Adonis vernalis
		klokjesgentiaan	Gentiana pneumonanthe	wantsenorchis	Orchis coriophora
		Kluwenklokje	Campanula glomerata	waterdriehblad	Mentha sylvestris
		koraalwortel	Corallorhiza trifida	welrekenende nachtorchis	Myrica gale
		kruidbladgentiaan	Gentiana cruciata	wilde gagel	Colchicum autumnale
		lange ereprijs	Veronica longifolia	wilde kievitsbloem	Fritillaria meleagris
		lange zonnedauw	Drosera anglica	wilde marjolein	Organum vulgare
		mannetjesorchis	Orchis mascula	wit bosvogeltje	Cephalanthera longifolia
		maretak	Viscum album	witte muggenorchis	Pseudorchis abidna
		moeraswespenorchis	Epipactis palustris	zinkvooitje	Viola lutea calaminaria
		nuurbloem	Erysimum cheiri	zomerklokje	Leucorum aestivum
		parnasia	Parasita palustris	zwartsteel	Asplenium adiantum-nigrum
		pijlscheefkek	Arabis hirsuta sagittata		
		poppenorchis	Aceras anthropophorum	Kevers	
		prachtlokje	Campanula persicifolia	vlegend hert	Lucanus cervus
		purperorchis	Orchis purpurea	Kreeftachtigen	
		rapunzelklokje	Campanula rapunculoides	rievkreeft	Astacus astacus
		rechte driehoeksvaren	Gymnocarpium robertianum		
		rietorchis	Dactylorhiza majalis		
		ronde zonnedauw	Prætermissa		
			Drosera rotundifolia		
Tabel 3: Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB					
Bijlage 1 AMvB		woudparelmoervlinder	Melitaea diamina	helkikker	Rana arvalis
Zoogdieren		zilvervlek	Clossana euphrosyne	kamsalamander	Triturus cristatus
das	Meles meles	Vaatplanten		knoflookpad	Pedicularis fuscus
boommarter	Martes martes	groot zee gras	Zostera marina	muurhagedis	Pseudis muralis
eikelmuis	Elomys quercinus	Bijlage IV HR		poelkikker	Rana lessonae
gewone zeehond	Phoca vitulina	Zoogdieren		rugstreeppad	Bufo calamita
veldspitsmuis	Crocidura leucodon	baardvleermuis	Myotis mystacinus	vroedmeesterpad	Alytes obstetricans
waterspitsmuis	Neomys fodiens	bechsteini vleermuis	Myotis bechsteini	zandhagedis	Lacerta agilis
		bever	Castor fiber		
Reptielen en amfibieën		bosvleermuis	Nyctalus leisleri	Dagvlinders	
adder	Vipera berus	brandt's vleermuis	Myotis brandtii	donker pimpernelblauwtje	Maculinea nausthous
hazelworm	Anguilla fragilis	brunwis	Phocoena phocoena	grote vuurvinder	Maculinea dtpar
ringslang	Natrix natrix	euraziatische lynx	Lynx lynx	pimpernelblauwtje	Maculinea teletus
vlnpootsalamander	Triturus helveticus	gewone dotfijn	Myotis nattereri	tjmblauwtje	Maculinea arion
vuursalamander	Salamandra salamandra	gewone dwergvleermuis	Delphinus delphis	zilverstreeppootbeestje	Coenonympha hero
		gewone grootoorvleermuis	Pipistrellus pipistrellus		
Vissen		grijze grootoorvleermuis	Plecotus auritus	Libellen	
beekprik	Lampetra planeri	grote hoefijzerneus	Plecotus austriacus	bronslibel	Oxygastra curtisii
bittervoorn	Rhodeus cericeus	hamster	Rhinolophus ferrumequinum	gaffelbel	Ophiocephalus cecilia
eilrns	Phoxinus phoxinus	hazelmuis	Cricetus cricetus	gevekte witsnuttlibel	Leucorhina pectoralis
gestippelde alver	Alburnoides bipunctatus	ingekorven vleermuis	Muscardinus avellanarius	groene glazenmaker	Aeshna viridis
grote modderkrulper	Misgurnus fossilis	kleine dwergvleermuis	Myotis emarginatus	noordse winterjuffer	Sympetma paedisca
riverprik	Lampetra fluviatilis	kleine hoefijzerneus	Pipistrellus pygmaeus	oostelijke witsnuttlibel	Leucorhina albifrons
		laetvlieger	Rhinolophus hipposideros	riverenbout	Stylurus flavipes
Dagvlinders		meervleermuis	Eptesicus serotinus	stertjke witsnuttlibel	Leucorhina caudalis
bruin dikkopje	Erynnis tages	mopsvleermuis	Myotis dasycneme		
dwerfblauwtje	Cupido minimus	nathusius' dwergvleermuis	Barbastella barbastellus	Vissen	
dwerfdikkopje	Thymelicus acteon	noordse woelmuis	Pipistrellus nathusii	houtting	Conegonus oxyrrhynchus
groot geaderd witje	Aporia crataegii	otter	Microtus oeconomus	steur	Acipenser sturio
grote ijsvogelvinder	Umenitis populi	rosse vleermuis	Lutra lutra		
heldeblauwtje	Plebejus argus	tulmetaar	Nyctalus noctula	Vaatplanten	
lepepage	Stymonidia w-album	tweekleurige vleermuis	Vespertilio murinus	drijvende waterweeg bree	Luronium natans
kalkgraslanddikkopje	Splalla sertorius	vale vleermuis	Myotis myotis	groenknolorchis	Upatis loeselii
ketzersmantel	Arygnis paphia	watervleermuis	Myotis daubentonii	krulpend moerasscherm	Apium repens
klaverblauwtje	Cyaniris semilargus	wilde kat	Felis silvestris	zomerschroeforchis	Spiranthes aestivus
purperstreepparelmoervlinder	Brenthis ino	witfankdoelje	Lagenorhynchus acutus		
rode vuurvinder	Palaeochysophanus	witsnuttidoelje	Lagenorhynchus albirostris	Kevers	
hippohoe	Nymphalis antiopa			brede geelrandwaterroofkever	Dytiscus latissimus
rouwmantel	Coenonympha arcania	Reptielen en amfibieën		gestreepte waterroofkever	Graphoderus bilineatus
tweekleurig hoolbeestje	Bolania aquilonalis	boomkikker	Hyla arborea	heldenbok	Cerambyx cerno
veenparelmoervlinder	Coenonympha tullia	geelbulkuurpad	Bombina variegata	juchtleerkever	Osmoderma eremita
veenhoolbeestje	Melitaea cinxia	gladde slang	Coronella austriacus		
veldparelmoervlinder				Tweekleppigen	
				bataafse stroommossel	Unio crassus

Bijlage 3

Informatie over het project.

