

Rapport

Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï en industrielawaai woning Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland

projectnummer	12.455
kenmerk	R-JVO/619
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. E. van den Heuvel
telefoon	(0184) 600 240
telefax	(084) 838 5462
e-mail	info@vandenheuvelbv.eu
status	Definitief
versie	2
aantal pagina's	15
datum	30 november 2012
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Grenswaarden industrielawaai	5
2.7	Cumulatie	5
2.8	Plansituatie	6
2.9	Beleid gemeente	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	7
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	8
3.3	Verkeersgegevens	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	10
5	INDUSTRIELAWAAI	12
5.1	Rekenresultaten en toetsing industrielawaai	12
6	CUMULATIE	13
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

Bijlagen

- bijlage 1: figuren akoestisch model en bestektekening woning
- bijlage 2: verkeersgegevens
- bijlage 3: invoergegevens akoestisch model
- bijlage 4: berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
- bijlage 5: geluidbelasting en zonecontour industrieterrein Lekdijk
- bijlage 6: gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} en beleid gemeente

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een vrijstaande woning aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland. In figuur 1 is een overzicht van de bouwlocatie weergegeven.

Figuur 1: locatie bouwplan Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland (bron: Google maps);



De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidszone van de Lekdijk, de Schoonenburglaan en de Veerdijk.

Tevens is de woning gesitueerd binnen de geluidszone van het gezoneerde industrieterrein "Lekdijk"

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaai en industrielawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidszone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB bepaald. De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten;

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai;

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden.

Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Grenswaarden industrielawaai

Door de gemeente Nieuw-Lekkerland is aangegeven dat de woning gelegen is binnen de 50 dB(A) zonecontour van het gezoneerde industrieterrein Lekdijk. In bijlage 5 is de ligging van de zonecontour in het overdrachtsmodel weergegeven.

De voorkeursgrenswaarde van industrielawaai voor nieuw te bouwen woningen is 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde bedraagt conform artikel 59 van de Wet geluidhinder 55 dB(A).

2.7 Cumulatie

Wanneer voor een geluidgevoelige bestemming die in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, spoorwegverkeer, industrie- en of luchtvaartlawaai) ligt en waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toetsing aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.8 Plansituatie

De nieuw te bouwen woning is ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidszone van de Lekdijk, Schoonenburglaan en Veerweg (allen 2 rijstroken). De geluidszone van deze wegen (stedelijk gebied) bedraagt 200 m en de wettelijke rijsnelheid 50 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt 5 dB.

Het nieuwbouwplan is gelegen in stedelijk gebied. In deze situatie is er sprake van een nieuwe woning langs bestaande wegen. In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

De woning is ten aanzien van industrielawaai gelegen binnen de geluidszone van het gezoneerde industrieterrein Lekdijk.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden;

bronsoort	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer (alle wegen)	48 dB ¹⁾	63 dB ¹⁾
industrielawaai	50 dB(A)	55 dB(A)

¹⁾ incl. aftrek art.110g Wgh

2.9 Beleid gemeente

De gemeente Nieuw-Lekkerland heeft ten aanzien van het verlenen van hogere grenswaarden beleid vastgesteld zoals vastgelegd in het "Geluidbeleid hogere waarden en 30 km/uur wegen" van 23 oktober 2009.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

In dit onderzoek zijn de volgende tekeningen van architectenburo Bikker als uitgangspunt gehanteerd:

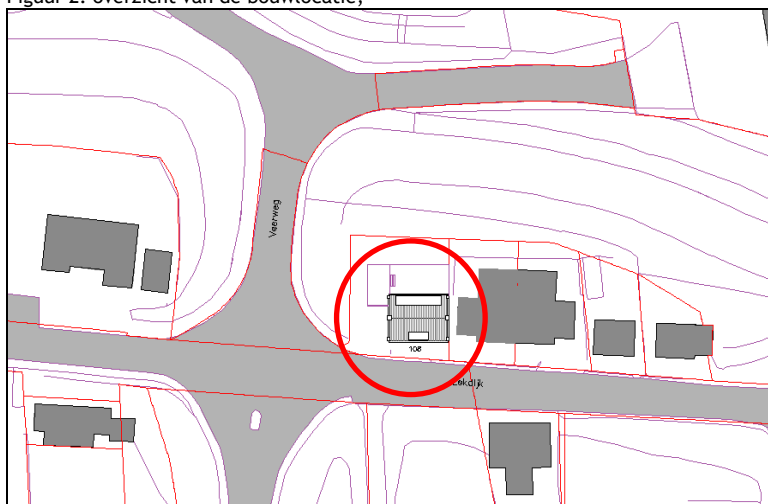
- Nieuwbouw woning Lekdijk 108, blad 1101-0-01 van 24-09-2012;

De bestektekening is in bijlage 1 weergegeven.

3.1 Onderzoeksgebied

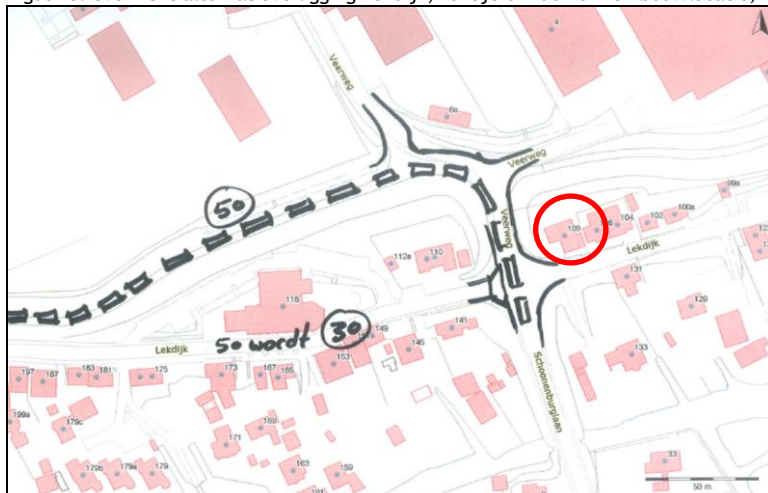
Ter vervanging van bestaande woningbouw wordt aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland een vrijstaande woning gerealiseerd. De woning bestaat uit 3 bouwlagen. In figuur 2 is de situering van de woning weergegeven.

Figuur 2: overzicht van de bouwlocatie;



Omdat een keuze voor een alternatief traject van de Lekdijk nog niet gemaakt is, is op verzoek van de gemeente Nieuw-Lekkerland tevens een alternatief doorgerekend waarbij de Lekdijk wordt verlegd. Dit alternatief staat bekend als het "rondje om de kerk".

Figuur 3: overzicht alternatieve ligging Lekdijk, rondje om de kerk en bouwlocatie;



In figuur 3 is de alternatieve ligging van de Lekdijk aangegeven. Hierbij loopt de Lekdijk aan de noordzijde van de kerk over de dijk en buigt ter plaatse van de Veerweg terug naar de oorspronkelijke Lekdijk. Het gedeelte van de Lekdijk ten zuiden van de kerk wordt dan als 30 k/m uur zone ingericht en is voor bestemmingsverkeer bestemd en verder akoestisch niet relevant.

3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woning is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de woning is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V2.11) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties. Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is met een bodemfactor 0,7 gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten op de gevels van de woning zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 en 4,5 meter hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven het vloerpeil dat op 1,3 meter boven het wegdek van de Lekdijk ligt. Voor het verdiepte souterrain (1,6 m beneden wegdek Lekdijk) is eveneens een beoordelingshoogte van 1,5 m aangehouden.

Voor de situering van de wegen, gebouwen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens

De geluidbelasting door lokale wegen is berekend aan de hand van de door Nieuw-Lekkerland verstrekte telgegevens uit 2008 en 2012 zoals weergegeven in bijlage 2.

De prognose van de etmaalintensiteit voor het jaar 2023 is geëxtrapoleerd aan de hand van de autonome groei van het wegverkeer van 1,5% per jaar.

De onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten is gebaseerd op deze telgegevens.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1. In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het akoestisch model weergegeven.

Tabel 3.1: verkeersgegevens;

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Lekdijk (westzijde veerweg)	DAB	50	3.953	dag	6.47	89.7	6.8	3.5
				avond	3.78	93.7	3.9	2.4
				nacht	0.91	86.9	6.1	7.0
Lekdijk (oostzijde veerweg)	DAB	50	2.688	dag	6.30	89.9	6.5	3.7
				avond	4.32	91.1	4.6	4.3
				nacht	0.89	84.0	5.5	10.4
Lekdijk ²⁾	DAB	50	4.792	dag	6.62	88.3	7.4	4.3
				avond	3.42	92.8	4.3	2.9
				nacht	0.86	86.5	6.0	7.5
Schooneburglaan	DAB	50	2.958	dag	6.52	83.0	12.9	4.1
				avond	3.32	90.4	8.3	1.3
				nacht	1.06	74.6	15.9	9.5
Veerweg	DAB	50	839	dag	7.33	82.1	10.2	7.7
				avond	1.72	83.7	8.2	8.2
				nacht	0.65	83.8	5.4	10.8

¹⁾ Etmaalintensiteit in 2023

²⁾ Samenvallen van Veerweg en Lekdijk in 2023 t.g.v. "rondje om de kerk".

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op alle ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de relevante wegen berekend voor het jaar 2023.

In tabel 4.1 en 4.2 worden de maatgevende rekenresultaten weergegeven voor respectievelijk de huidige situatie en het "rondje om de kerk". De rekenresultaten worden vervolgens getoetst aan de in tabel 2.3 weergegeven grenswaarden. Een overzichtstabel en de rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte is weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.1: geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer, huidige situatie;

beoordelingspunt		hoogte [m]	geluidbelasting L_{den} in dB			
Id	omschrijving		incl. aftrek art. 110 Wgh			excl. aftrek art. 110 Wgh
			Lekdijk	Schooneburgl.	Veerweg	gecum. geluidbelasting
01_A	zuidgevel	1,5	58	48	39	64
01_B	zuidgevel	4,5	58	49	39	63
02_A	westgevel	1,5	54	49	51	60
02_B	westgevel	4,5	54	49	51	61
03_A	noordgevel	1,5	34	25	49	49
03_B	noordgevel	4,5	33	25	49	49
04_A	oostgevel	1,5	50	35	37	55
04_B	oostgevel	4,5	52	40	41	57
S05_A	noordg. souterrain	1,5	30	21	47	48
S06_A	oostg. souterrain	1,5	43	20	25	48

Tabel 4.2: geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer, rondje om de kerk;

beoordelingspunt		hoogte [m]	geluidbelasting L_{den} in dB			
Id	omschrijving		incl. aftrek art. 110 Wgh			excl. aftrek art. 110 Wgh
			Lekdijk	Schooneburgl.	Veerweg	gecum. geluidbelasting
01_A	zuidgevel	1,5	58	48	10	64
01_B	zuidgevel	4,5	57	49	12	63
02_A	westgevel	1,5	56	49	40	62
02_B	westgevel	4,5	56	49	41	62
03_A	noordgevel	1,5	51	25	40	56
03_B	noordgevel	4,5	52	25	41	57
04_A	oostgevel	1,5	50	35	30	55
04_B	oostgevel	4,5	52	40	34	58
S05_A	noordg. souterrain	1,5	50	21	37	55
S06_A	oostg. souterrain	1,5	43	20	22	48

huidige situatie

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de gevel van de woning de geluidbelasting ten gevolge van de Lekdijk, de Schoonenburglaan en de Veerweg ten hoogste respectievelijk 58 dB, 49 dB en 49 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh bedraagt.

Deze waarden zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai.

"rondje om de kerk"

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de gevel van de woning de geluidbelasting ten gevolge van de Lekdijk en de Schoonenburglaan ten hoogste respectievelijk 58 dB en 49 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh bedraagt.

Deze waarden zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai.

In het kader van kleinschalige ontwikkelingen (minder dan 26 woningen) is conform het beleid van de gemeente Nieuw-Lekkerland, een nader onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen voor het terugdringen van de geluidbelasting niet noodzakelijk.

5 INDUSTRIELAWAAI

5.1 Rekenresultaten en toetsing industrielawaai

Door de gemeente Nieuw-Lekkerland is aangegeven dat de te realiseren woning is gelegen binnen de 50 dB(A) zonecontour van het gezoneerde industrieterrein Lekdijk. In bijlage 5 is de ligging van de zonecontour in het overdrachtsmodel weergegeven.

De voorkeursgrenswaarde van industrielawaai voor nieuw te bouwen woningen is 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde bedraagt conform artikel 59 van de Wet geluidhinder 55 dB(A).

Uit berekeningen met het zonebewakingsmodel door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid zoals weergegeven in bijlage 5, blijkt dat geluidbelasting L_{etmaal} ter plaatse van de noordgevel van de woning op 4,5 meter hoogte (inclusief 1,7 dB nog te vergunnen geluidsruimte) maximaal 55 dB(A) bedraagt. Deze waarde is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) voor industrielawaai.

Voor de nieuw te bouwen woning dient een hogere waarden bij Burgemeester & Wethouders van de gemeente Nieuw-Lekkerkerk te worden aangevraagd.

Voor de berekening van de benodigde gevelisolatie dient van het spectrum wegverkeerslawaaï te worden uitgegaan.

6 CUMULATIE

Conform artikel 110f van de Wet gekluidhinder en bijlage I, hoofdstuk 2 van het RMG 2012 dient bij blootstelling aan meer dan één geluidsbron (in dit geval wegverkeerslawaaï en industrielawaaï) de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk te worden gemaakt.

In bijlage 6 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (L_{CUM}) ten gevolge van wegverkeerslawaaï en industrielawaaï (omgerekend naar wegverkeerslawaaï) weergegeven.

De geluidbelasting L_{CUM*} bedraagt ter plaatse van de zuidgevel maximaal 59 dB in zowel de huidige situatie als ook bij het "rondje om de kerk". Het wegverkeerslawaaï is hierbij maatgevend.

Uit het beleid van de gemeente Nieuw-Lekkerland blijkt dat er voor kleinschalige ontwikkelingen (minder dan 26 woningen) bij een geluidbelasting $L_{CUM*} \geq 53$ dB en ≤ 64 dB sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Een hogere grenswaarde kan worden verleend wanneer er tenminste een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte aanwezig is.

Omdat de woning is ingeklemd door de Lekdijk aan de zuidzijde en het industrieterrein aan de noordzijde is er geen geluidluwe gevel aanwezig.

Door het realiseren van een geluidluwe buitenruimte kan aan de gestelde voorwaarde worden voldaan. In het ontwerp zal hier rekening mee moeten worden gehouden door het realiseren van een afgeschermd loggia of terras.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een vrijstaande woning aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland.

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidszone van de Lekdijk, de Schoonenburglaan en de Veerdijk. Tevens is de woning gesitueerd binnen de geluidszone van het gezoneerde industrieterrein "Lekdijk"

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaai en industrielawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder.

Uit het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

(wegverkeer, huidige situatie)

- Uit de rekenresultaten blijkt dat op de gevel van de woning de geluidbelasting ten gevolge van de Lekdijk, de Schoonenburglaan en de Veerweg ten hoogste respectievelijk 58 dB, 49 dB en 49 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.
Deze waarden zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai;
- Een verzoek tot vaststelling van een hogere waarde ingediend moet worden bij Burgermeester en Wethouders van de gemeente Nieuw-Lekkerland.

(wegverkeer, "rondje om de kerk")

- Uit de rekenresultaten blijkt dat op de gevel van de woning de geluidbelasting ten gevolge van de Lekdijk en de Schoonenburglaan ten hoogste respectievelijk 58 dB en 49 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.
Deze waarden zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai.
- Een verzoek tot vaststelling van een hogere waarde ingediend moet worden bij Burgermeester en Wethouders van de gemeente Nieuw-Lekkerland.

(industrialawaai)

- De geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai bedraagt ten hoogste 55 dB(A), inclusief verhoging van 1,7 dB voor vergunde rechten van bedrijven op het industrieterrein;
- De geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Lekdijk is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) voor industrielawaai;
- Een verzoek tot vaststelling van een hogere waarde ingediend moet worden bij Burgermeester en Wethouders van de gemeente Nieuw-Lekkerland.

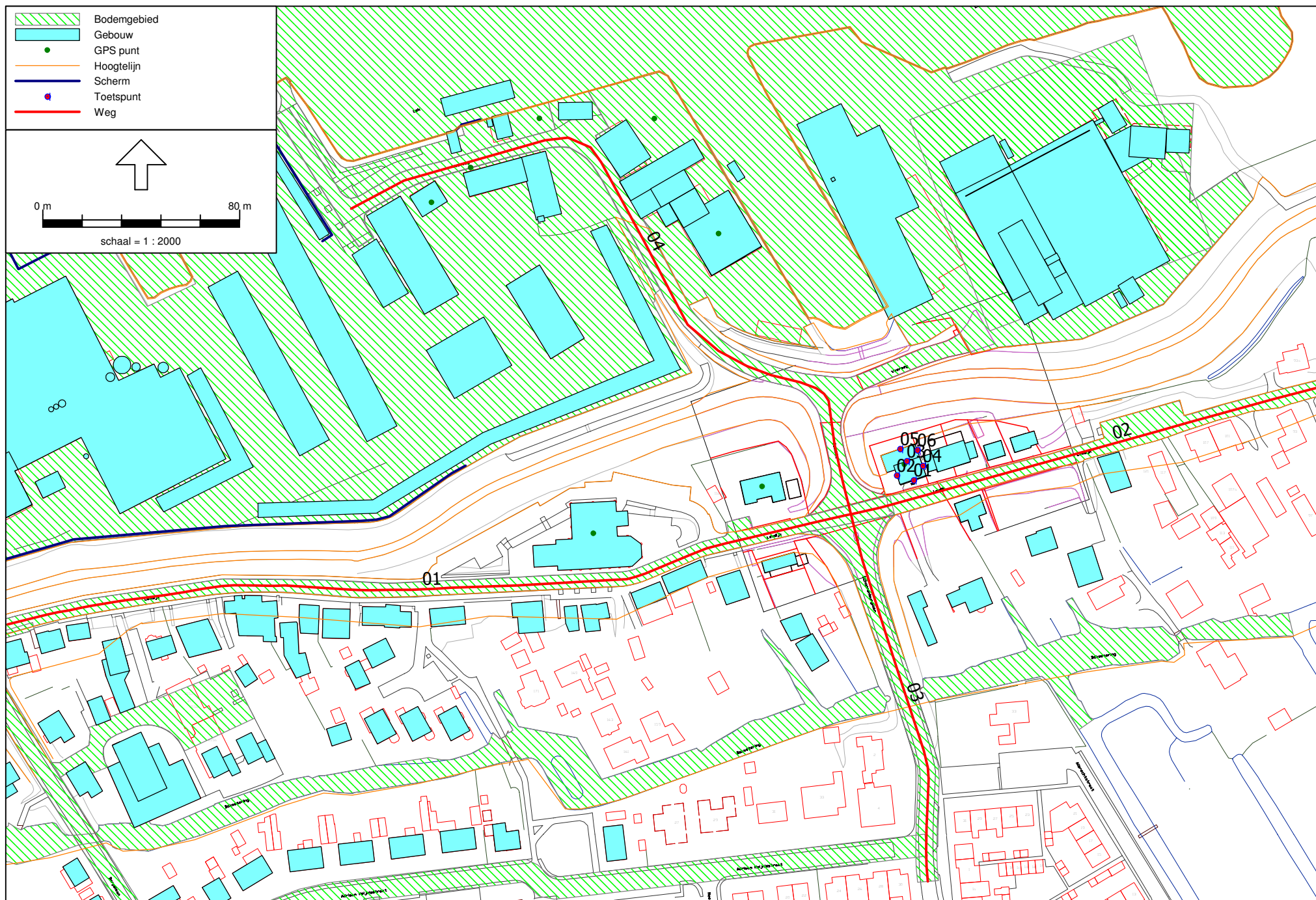
(gecumuleerde geluidbelasting)

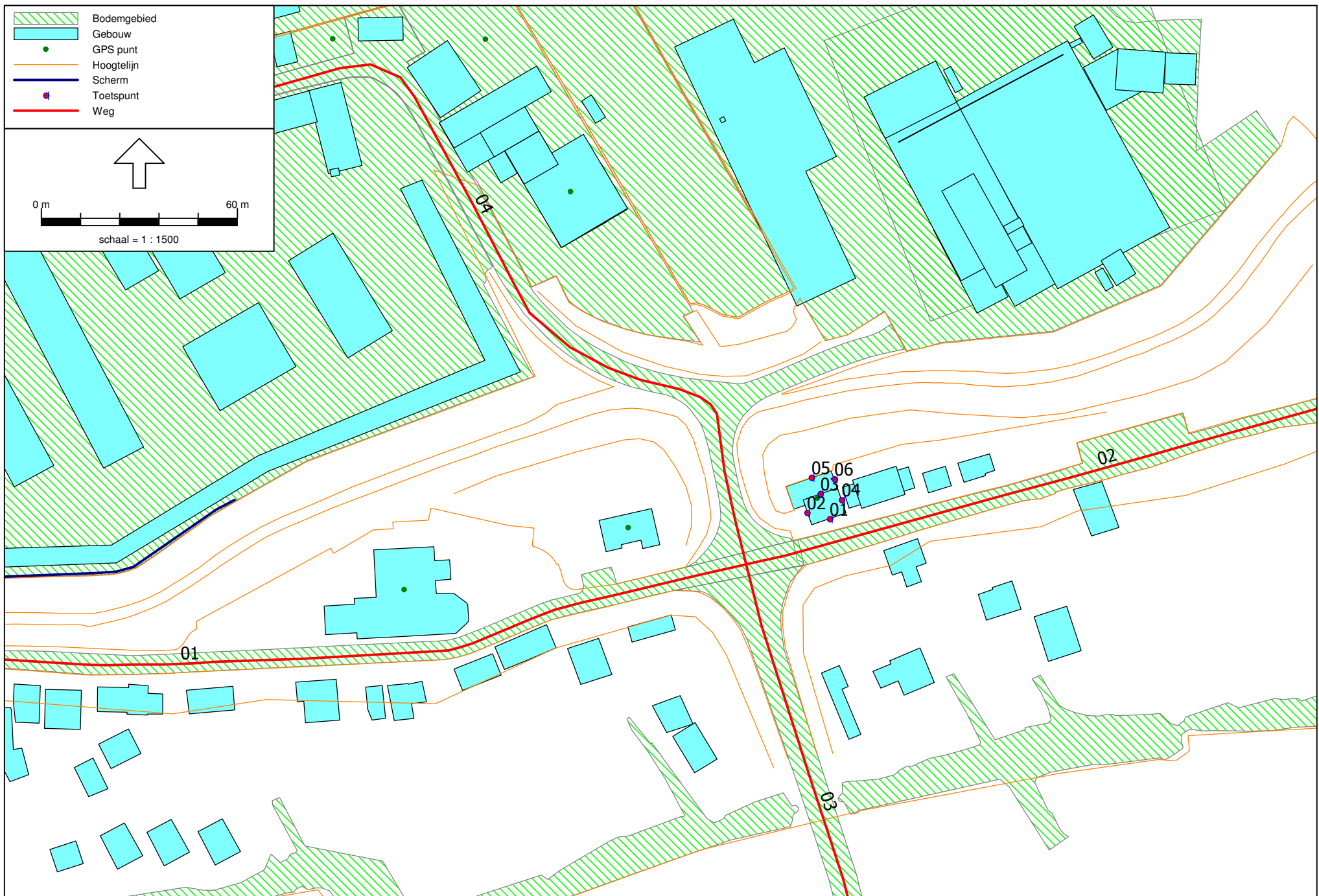
- De gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM*} bedraagt zowel in de huidige situatie als in bij het "Rondje om de kerk" 59 dB.
- Uit het beleid van de gemeente Nieuw-Lekkerland blijkt dat er voor kleinschalige ontwikkelingen bij een geluidbelasting $L_{CUM*} \geq 53$ dB en ≤ 64 dB sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Een hogere grenswaarde kan worden verleend wanneer er tenminste een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte aanwezig is.
- Omdat de woning is ingeklemd door de Lekdijk aan de zuidzijde en het industrieterrein aan de noordzijde is er geen geluidluwe gevel aanwezig.
- Door het realiseren van een geluidluwe buitenruimte kan aan de gestelde voorwaarde worden voldaan. In het ontwerp zal hier rekening mee moeten worden gehouden door het realiseren van een afgeschermd loggia of terras.

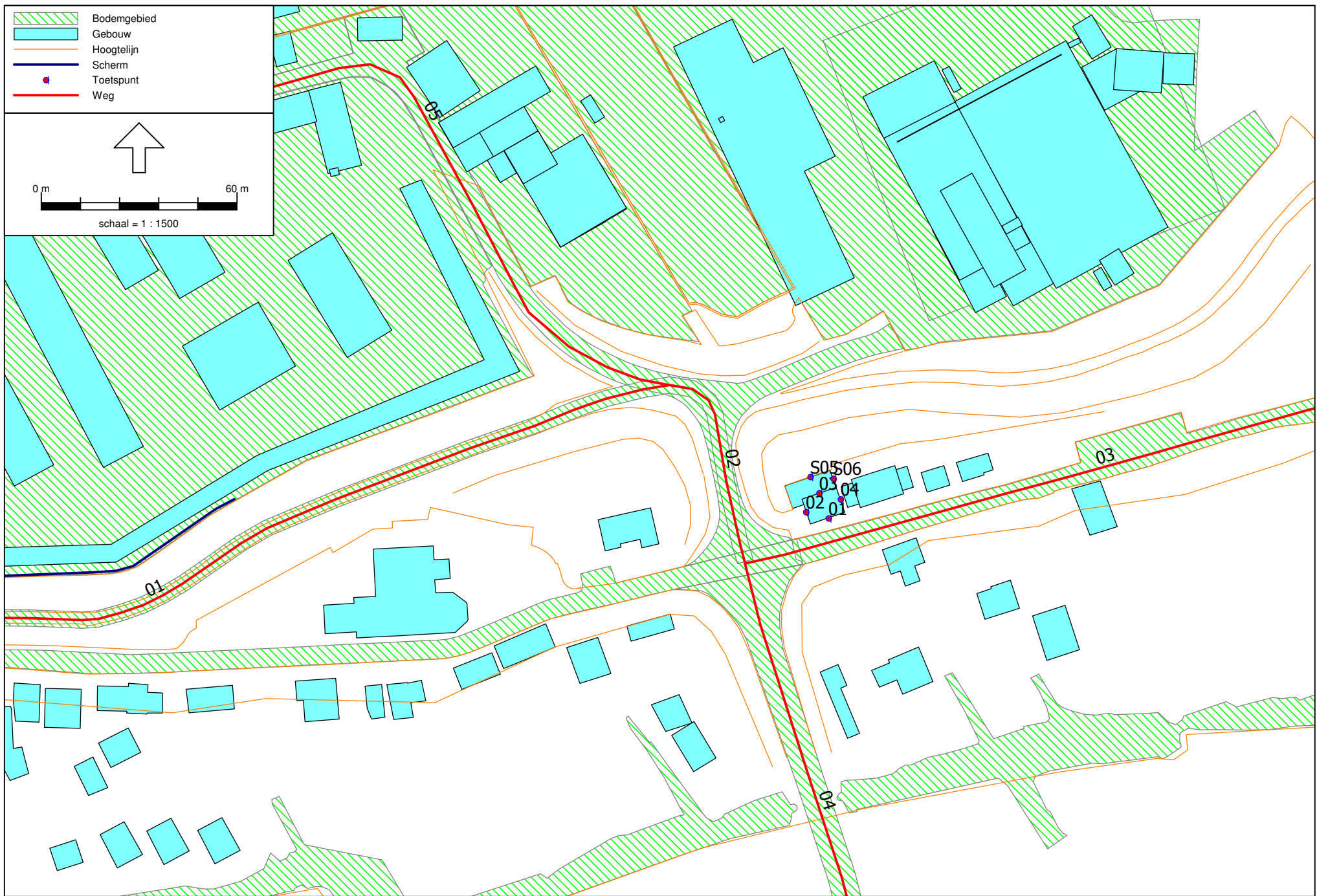
Voor de woning dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen en te toetsen aan de wettelijke eisen uit het Bouwbesluit.

bijlage 1:
figuren akoestisch model en bestektekening woning

(4 pagina's)







[illegible]

**bijlage 2:
verkeersgegevens**

(5 pagina's)

Wegvak:

Lekdijk

Telpuntomschrijving:

thv Lekdijk 85

Meetdatumtelgegevens:

van 16-06-2012 t/m27-06-2012

Wettelijke rijsnelheid

50 KM/h

Wegdekverharding:

Gesloten Asphalt

Etmaal intensiteit (weekdaggemiddelde):

2282 mvt/etmaal in het jaar 2012

Autonome groei:

Rijrichting: West naar Oost
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
175	10	11	196
740	51	32	823
70	3	7	80
			1099

Rijrichting: Oost naar West
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
184	8	6	198
810	61	31	902
67	6	10	83
			1183

Rijrichting:Totaal
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
359	18	17	394
1550	112	63	1725
137	9	17	163
			2282

Wegvak:

Lekdijk

Telpuntomschrijving:

Lekdijk 203

Meetdatumtelgegevens:

22-03-2012 /05-04-2012

Wettelijke rijsnelheid

50 KM/h

Wegdekverharding:

Gesloten Asfalt

Etmaal intensiteit (weekdaggemiddelde):

3353 mvt/etmaal in het jaar 2012

Autonome groei:

Rijrichting: vd Schoonenburglaan naar de Dorpslaan
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
1253,07	75,20	31,87	1360
241,60	7,47	3,33	252
113,13	7,73	11,93	133
			1745

Rijrichting: vd Dorpslaan naar de Schoonenburglaan
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
1083	101	59	1243
234	12	8	254
99	7	5	111
			1608

Rijrichting:Totaal
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
2336,53	175,93	90,87	2603,00
475,67	19,53	11,60	507,00
211,87	14,60	17,00	243,00
			3353

Telpuntlocatie : VT-30 Schoonenburglaan, nr 2

Tellinggegevens: P:\Vtel\Data\SCHOB LA2.T00 Type apparaat : Marksman 400 series Van: 12-11-2008 t/m 21-11-2008

Selectiegegevens: Alle dagen, Alle Uren Kanalen 1 + 2

Tijd	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt	Overig	Totaal
01:00	13	2	0	0	15
02:00	4	0	0	0	4
03:00	3	1	0	0	4
04:00	1	1	1	1	4
05:00	5	1	4	2	12
06:00	18	5	7	3	33
07:00	71	18	7	4	100
08:00	130	25	7	9	171
09:00	111	18	6	5	140
10:00	110	18	5	5	138
11:00	104	20	6	4	134
12:00	120	18	7	5	150
13:00	113	19	6	8	146
14:00	114	20	7	6	147
15:00	125	18	7	6	156
16:00	149	24	7	5	185
17:00	194	27	7	10	238
18:00	165	18	6	9	198
19:00	102	14	4	4	124
20:00	109	8	2	2	121
21:00	69	7	1	3	80
22:00	51	6	1	2	60
23:00	55	5	0	2	62
24:00	35	4	0	0	39
Totalen:					
Etmaal:	1971	297	98	95	2461
7 - 19u	1537	239	75	76	1927
19 - 23u	284	26	4	9	323
23 - 7u	150	32	19	10	211

Wegvak: Veerweg

Veerweg

Telpuntomschrijving:

Toegangsweg Industrierrein

Meetdatumtelgegevens:

02-11-2012 / 14-11-2012

Wettelijke rijsnelheid

50 KM/h

Wegdekverharding:

Elementen Asfalt

Etmaal intensiteit (weekdaggemiddelde):

712 mvt/etmaal in het jaar 2012

Autonome groei:

0%

Rijrichting:v/h Industrierreien naar de Lekdijk
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
234	36	27	297
24	2	2	28
9	1	3	13
			338

Rijrichting:vd Lekdijk naar het Industrierreien
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
280	28	21	329
17	2	2	21
22	1	1	24
			374

Rijrichting:Totaal
Dagperiode (07.00-19.00)
Avondperiode (19.00-23.00)
Nachtperiode (23.00-07.00)

cat.2	cat.3	cat.4	
lmv	Mv	Zv	Totaal
514	64	48	626
41	4	4	49
31	2	4	37
			712

verkeerstelling wegvak: Lekdijk (ter hoogte van Lekdijk 85)

	cat.2	cat.3	cat.4	
rijrichting: totaal	lmv	mv	zv	totaal
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	1550	112	63	1725
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	359	18	17	394
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)	137	9	17	163
				2282

verdeling voertuigcategorieën in %
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)

lmv	mz	zw	totaal
89,9	6,5	3,7	100,0
91,1	4,6	4,3	100,0
84,0	5,5	10,4	100,0

uurintensiteit in %	
dagperiode	6,30
avondperiode	4,32
nachtperiode	0,89

weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2012 2282 mvt/etmaal
 autonome groei 1,5 %
 weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2023 2688 mvt/etmaal

verkeerstelling wegvak: Lekdijk (ter hoogte van Lekdijk 203)

	cat.2	cat.3	cat.4	
rijrichting: totaal	lmv	mv	zv	totaal
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	2337	176	91	2604
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	476	20	12	508
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)	212	15	17	244
				3356

verdeling voertuigcategorieën in %
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)

lmv	mz	zw	totaal
89,7	6,8	3,5	100,0
93,7	3,9	2,4	100,0
86,9	6,1	7,0	100,0

uurintensiteit in %	
dagperiode	6,47
avondperiode	3,78
nachtperiode	0,91

weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2012 3356 mvt/etmaal
 autonome groei 1,5 %
 weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2023 3953 mvt/etmaal

verkeerstelling wegvak: Schoonenburglaan

	cat.2	cat.3	cat.4	
rijrichting: totaal	lmv	mv	zv	totaal
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	1537	239	75	1851
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	284	26	4	314
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)	150	32	19	201
				2366

verdeling voertuigcategorieën in %
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)

lmv	mz	zw	totaal
83,0	12,9	4,1	100,0
90,4	8,3	1,3	100,0
74,6	15,9	9,5	100,0

uurintensiteit in %	
dagperiode	6,52
avondperiode	3,32
nachtperiode	1,06

weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2008 2366 mvt/etmaal
 autonome groei 1,5 %
 weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2023 2958 mvt/etmaal

verkeerstelling wegvak: Veerweg

	cat.2	cat.3	cat.4	
rijrichting: totaal	lmv	mv	zv	totaal
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	514	64	48	626
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	41	4	4	49
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)	31	2	4	37
				712

verdeling voertuigcategorieën in %
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)

lmv	mz	zw	totaal
82,1	10,2	7,7	100,0
83,7	8,2	8,2	100,0
83,8	5,4	10,8	100,0

uurintensiteit in %	
dagperiode	7,33
avondperiode	1,72
nachtperiode	0,65

weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2012 712 mvt/etmaal
 autonome groei 1,5 %
 weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2023 839 mvt/etmaal

verkeerstelling wegvak: Lekdijk (samenvallen Veerweg en Lekdijk 2023)

	cat.2	cat.3	cat.4	
rijrichting: totaal	lmv	mv	zv	totaal
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	3358	283	164	3805
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	609	28	19	656
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)	286	20	25	331
				4792

verdeling voertuigcategorieën in %
dagperiode (07.00 - 19.00 uur)
avondperiode (19.00 - 23.00 uur)
nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)

lmv	mz	zw	totaal
88,3	7,4	4,3	100,0
92,8	4,3	2,9	100,0
86,5	6,0	7,5	100,0

uurintensiteit in %	
dagperiode	6,62
avondperiode	3,42
nachtperiode	0,86

weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2023 4792 mvt/etmaal

bijlage 3:
invoergegevens akoestisch model

(14 pagina's)

Model: eerste model, huidige situatie
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
236	BA Fabriekshal 60*40m	14,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
237	BA Hok voor fabriekshal 60*40m	2,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
238	BA Loods voorzijde hal 60*40m	3,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
239	BA Doorgang naar kantine	3,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
240	BA Kantine	6,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
241	BA Kantoorruimte	3,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
242	BA Kantoorruimte	5,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
243	BA Kantoorruimte	5,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
247	BA Deel fabriekshal 70*25m	13,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
248	BA Fabriekshal 70*25m	13,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
249	BA Scherm in fabriekshal 70*25	21,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
250	BA Scherm in fabriekshallen	14,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
254	BA Compressor A bij hal 60*40m	2,90	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
256	BA Oude loods (32 uit R83045)	6,50	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
257	BA Gang (33 uit R83045)	3,00	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
268	J.W. de Lange B.V.	14,00	2,80	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
269	J.W. de Lange B.V.	9,00	2,80	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
270	J.W. de Lange B.V.	6,00	2,05	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
271	concord	8,55	3,20	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
271	J.W. de Lange B.V.	6,00	2,06	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
272	J.W. de Lange B.V.	24,00	2,81	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
272	De Lange	24,00	2,81	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
273	J.W. de Lange B.V.	5,00	2,81	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
274	J.W. de Lange B.V.	6,00	3,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
275	J.W. de Lange B.V.	6,00	2,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
276	J.W. de Lange B.V.	17,00	2,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
278	J.W. de Lange - schip	3,50	1,30	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
402	BA concord	8,55	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1000	Lekdijk 108	8,00	6,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1001	Lekdijk 108	3,00	3,70	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Bf
301	Lekdijk	0,00
302	Lekdijk	0,00
303	Lekdijk	0,00
304	Lekdijk	0,00
305	De Lek (rivier)	0,00
306	Veerweg	0,00
307	Ind.terrein Lekdijk (Veerweg 2)	0,00
308	Ind.terrein Lekdijk (Veerweg 6, 8)	0,00
309	Ind.terrein Lekdijk (Veerweg)	0,00
310	Ind.terrein Lekdijk (Lekdijk 136 e.a.)	0,00
311	Ind.terrein Lekdijk (nabij Lekdijk 266a)	0,00
312	Ind.terrein Lekdijk (Lekdijk 266a)	0,00
246	BA Bodemgebied oude loodsen	0,00
01	wegdekverharding	0,00
02	wegdekverharding	0,00
03	water	0,00
04	wegdekverharding	0,00
05	wateroppervlak	0,00
06	wegdekverharding	0,00

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	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)
01	Lekdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
02	Lekdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
03	Schoonenburglaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
04	Veerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	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)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)
01	50	50	50	50	3953,00	6,47	3,78	0,91	--	--	--	--	--	89,70	93,70	86,90	--	6,80	3,90	6,10	--	3,50	2,40
02	50	50	50	50	2688,00	6,30	4,32	0,89	--	--	--	--	--	89,90	91,10	84,00	--	6,50	4,60	5,50	--	3,70	4,30
03	50	50	50	--	2958,00	6,52	3,32	1,06	--	--	--	--	--	83,00	90,40	74,60	--	12,90	8,30	15,90	--	4,10	1,30
04	50	50	50	--	839,00	7,33	1,72	0,65	--	--	--	--	--	82,10	83,60	83,80	--	10,20	8,20	5,40	--	7,70	8,20

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

Naam	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	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
01	7,00	--	--	--	--	--	229,42	140,01	31,26	--	17,39	5,83	2,19	--	8,95	3,59	2,52	--	80,56	87,99	95,06	99,14	104,61
02	10,40	--	--	--	--	--	152,24	105,79	20,10	--	11,01	5,34	1,32	--	6,27	4,99	2,49	--	78,79	86,19	93,24	97,39	102,84
03	9,50	--	--	--	--	--	160,08	88,78	23,39	--	24,88	8,15	4,99	--	7,91	1,28	2,98	--	80,44	88,18	95,58	98,66	103,71
04	10,80	--	--	--	--	--	50,49	12,06	4,57	--	6,27	1,18	0,29	--	4,74	1,18	0,59	--	76,03	83,55	90,91	94,46	99,08

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

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
01	101,31	94,61	85,95	77,25	84,44	91,14	96,07	102,00	98,60	91,87	82,61	73,00	80,32	87,48	91,64	96,51	93,20	86,54	78,24
02	99,53	92,83	84,16	77,03	84,27	91,20	95,77	101,20	97,84	91,13	82,32	72,00	79,25	86,48	90,68	95,11	91,80	85,17	77,15
03	100,56	93,91	85,93	75,88	83,49	90,56	94,31	100,21	96,94	90,23	81,43	74,08	81,77	89,31	92,31	96,54	93,45	86,86	79,44
04	95,87	89,23	81,35	69,61	77,03	84,32	88,15	92,77	89,51	82,87	74,87	65,66	72,90	80,14	84,35	88,74	85,43	78,79	70,79

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

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01	--	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model, huidige situatie
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
01	zuidgevel	6,60	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	westgevel	6,60	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	noordgevel	6,60	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	oostgevel	6,60	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
S05	noordgevel souterrain	3,70	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
S06	oostgevel souterrain	3,70	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model, huidige situatie

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model, huidige situatie
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Modelgrenzen	(104839,32, 432806,03) - (108340,40, 434920,62)
Aangemaakt door	Gebruiker op 27-4-2012
Laatst ingezien door	Gebruiker op 30-11-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,70
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	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)
01	Lekdijk	0,00	6,50	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
03	Lekdijk	5,30	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
02	Lekdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
04	Schoonenburglaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
05	Veerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	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)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)
01	50	50	50	50	3953,00	6,47	3,78	0,91	--	--	--	--	--	89,70	93,70	86,90	--	6,80	3,90	6,10	--	3,50	2,40
03	50	50	50	50	2688,00	6,30	4,32	0,89	--	--	--	--	--	89,90	91,10	84,00	--	6,50	4,60	5,50	--	3,70	4,30
02	50	50	50	50	4792,00	6,62	3,42	0,86	--	--	--	--	--	88,30	92,80	86,50	--	7,40	4,30	6,00	--	4,30	2,90
04	50	50	50	--	2958,00	6,52	3,32	1,06	--	--	--	--	--	83,00	90,40	74,60	--	12,90	8,30	15,90	--	4,10	1,30
05	50	50	50	--	712,00	7,33	1,72	0,65	--	--	--	--	--	82,10	83,60	83,80	--	10,20	8,20	5,40	--	7,70	8,20

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

Naam	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	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
01	7,00	--	--	--	--	--	229,42	140,01	31,26	--	17,39	5,83	2,19	--	8,95	3,59	2,52	--	80,56	87,99	95,06	99,14	104,61
03	10,40	--	--	--	--	--	152,24	105,79	20,10	--	11,01	5,34	1,32	--	6,27	4,99	2,49	--	78,79	86,19	93,24	97,39	102,84
02	7,50	--	--	--	--	--	280,11	152,09	35,65	--	23,48	7,05	2,47	--	13,64	4,75	3,09	--	81,86	89,31	96,45	100,40	105,68
04	9,50	--	--	--	--	--	160,08	88,78	23,39	--	24,88	8,15	4,99	--	7,91	1,28	2,98	--	80,44	88,18	95,58	98,66	103,71
05	10,80	--	--	--	--	--	42,85	10,24	3,88	--	5,32	1,00	0,25	--	4,02	1,00	0,50	--	75,32	82,84	90,20	93,75	98,36

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

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
01	101,31	94,61	85,95	77,25	84,44	91,14	96,07	102,00	98,60	91,87	82,61	73,00	80,32	87,48	91,64	96,51	93,20	86,54	78,24
03	99,53	92,83	84,16	77,03	84,27	91,20	95,77	101,20	97,84	91,13	82,32	72,00	79,25	86,48	90,68	95,11	91,80	85,17	77,15
02	102,39	95,71	87,23	77,94	85,17	91,97	96,72	102,49	99,11	92,38	83,29	73,71	81,02	88,19	92,36	97,16	93,85	87,19	78,94
04	100,56	93,91	85,93	75,88	83,49	90,56	94,31	100,21	96,94	90,23	81,43	74,08	81,77	89,31	92,31	96,54	93,45	86,86	79,44
05	95,15	88,52	80,63	68,90	76,32	83,61	87,44	92,05	88,80	82,16	74,16	64,95	72,19	79,42	83,64	88,02	84,71	78,08	70,08

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

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01	--	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	--	--

bijlage 4:
berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

(8 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, huidige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekdijk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	56,79	55,05	49,24	58,37
01_B	zuidgevel	4,50	56,24	54,46	48,68	57,81
02_A	westgevel	1,50	52,28	50,30	44,61	53,75
02_B	westgevel	4,50	52,21	50,17	44,53	53,67
03_A	noordgevel	1,50	32,20	30,04	24,43	33,59
03_B	noordgevel	4,50	31,89	29,77	24,16	33,31
04_A	oostgevel	1,50	47,98	46,30	40,45	49,58
04_B	oostgevel	4,50	50,01	48,33	42,48	51,61
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	28,46	26,17	20,69	29,82
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	40,99	39,31	33,44	42,59

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, huidige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoonenburglaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	46,66	42,93	39,69	48,10
01_B	zuidgevel	4,50	47,23	43,49	40,26	48,67
02_A	westgevel	1,50	47,38	43,65	40,42	48,82
02_B	westgevel	4,50	47,84	44,10	40,89	49,29
03_A	noordgevel	1,50	23,65	19,84	16,75	25,11
03_B	noordgevel	4,50	24,03	20,21	17,14	25,49
04_A	oostgevel	1,50	33,44	29,74	26,44	34,87
04_B	oostgevel	4,50	38,35	34,61	31,38	39,79
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	19,97	16,01	13,16	21,45
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	18,03	14,04	11,25	19,52

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, huidige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Veerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	39,65	33,31	29,28	39,33
01_B	zuidgevel	4,50	39,65	33,30	29,28	39,33
02_A	westgevel	1,50	51,05	44,71	40,69	50,73
02_B	westgevel	4,50	51,15	44,81	40,79	50,83
03_A	noordgevel	1,50	48,99	42,66	38,64	48,68
03_B	noordgevel	4,50	49,33	42,98	38,96	49,01
04_A	oostgevel	1,50	37,72	31,38	27,36	37,40
04_B	oostgevel	4,50	41,19	34,85	30,83	40,87
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	47,76	41,42	37,39	47,44
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	25,81	19,46	15,43	25,48

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	62,22	60,31	54,71	63,78
01_B	zuidgevel	4,50	61,78	59,81	54,28	63,33
02_A	westgevel	1,50	59,21	56,45	51,40	60,45
02_B	westgevel	4,50	59,29	56,44	51,48	60,51
03_A	noordgevel	1,50	49,31	43,41	39,21	49,14
03_B	noordgevel	4,50	49,60	43,66	39,47	49,41
04_A	oostgevel	1,50	53,25	51,44	45,69	54,81
04_B	oostgevel	4,50	55,46	53,56	47,89	56,99
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	47,94	41,85	37,72	47,70
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	46,06	44,34	38,49	47,64

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, rondje om de kerk
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekdijk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	56,57	54,85	49,03	58,16
01_B	zuidgevel	4,50	55,89	54,17	48,35	57,48
02_A	westgevel	1,50	54,68	52,11	46,65	55,87
02_B	westgevel	4,50	54,57	51,95	46,52	55,74
03_A	noordgevel	1,50	50,44	47,24	42,08	51,37
03_B	noordgevel	4,50	50,73	47,51	42,38	51,66
04_A	oostgevel	1,50	48,58	46,74	40,96	50,11
04_B	oostgevel	4,50	50,83	48,93	43,19	52,34
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	49,37	46,13	40,97	50,28
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	41,21	39,48	33,63	42,78

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, rondje om de kerk
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoonenburglaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	46,66	42,93	39,69	48,10
01_B	zuidgevel	4,50	47,23	43,49	40,26	48,67
02_A	westgevel	1,50	47,38	43,65	40,42	48,82
02_B	westgevel	4,50	47,84	44,10	40,89	49,29
03_A	noordgevel	1,50	23,66	19,85	16,75	25,12
03_B	noordgevel	4,50	24,03	20,21	17,14	25,49
04_A	oostgevel	1,50	33,44	29,74	26,44	34,87
04_B	oostgevel	4,50	38,35	34,61	31,38	39,79
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	19,98	16,02	13,17	21,46
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	18,03	14,04	11,25	19,52

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, rondje om de kerk
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Veerweg
Groepsreductie: Ja

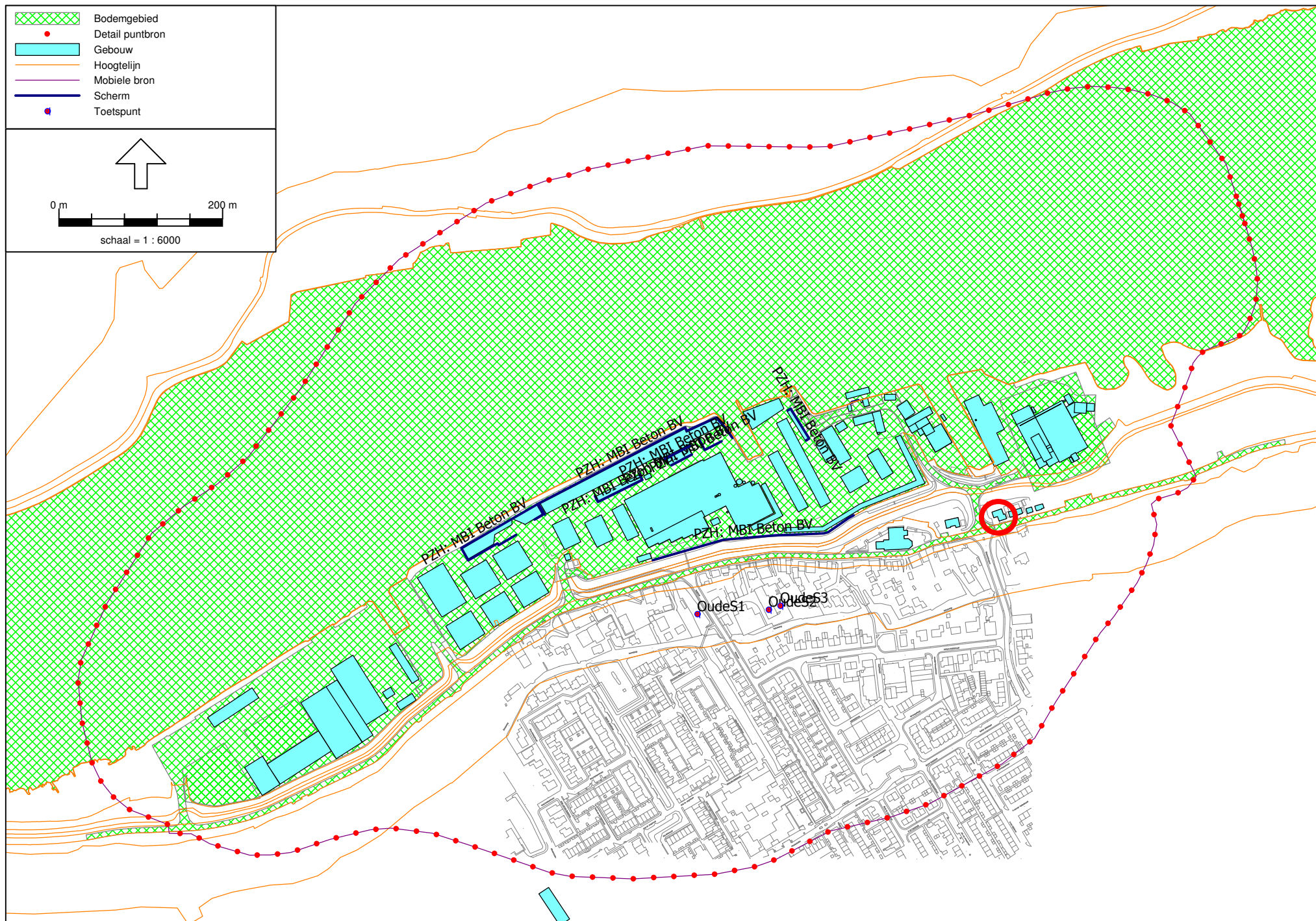
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	9,93	3,57	-0,43	9,61
01_B	zuidgevel	4,50	12,21	5,87	1,86	11,89
02_A	westgevel	1,50	40,35	34,02	30,00	40,04
02_B	westgevel	4,50	41,39	35,05	31,02	41,07
03_A	noordgevel	1,50	40,61	34,27	30,26	40,29
03_B	noordgevel	4,50	41,63	35,28	31,26	41,31
04_A	oostgevel	1,50	29,88	23,54	19,52	29,56
04_B	oostgevel	4,50	34,11	27,77	23,75	33,79
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	36,84	30,49	26,44	36,51
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	22,02	15,66	11,63	21,69

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, rondje om de kerk
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	61,99	60,12	54,51	63,57
01_B	zuidgevel	4,50	61,45	59,53	53,98	63,02
02_A	westgevel	1,50	60,46	57,71	52,60	61,68
02_B	westgevel	4,50	60,46	57,63	52,60	61,67
03_A	noordgevel	1,50	55,59	52,32	47,18	56,49
03_B	noordgevel	4,50	55,91	52,60	47,50	56,80
04_A	oostgevel	1,50	53,73	51,83	46,12	55,25
04_B	oostgevel	4,50	56,10	54,10	48,48	57,59
S05_A	noordgevel souterrain	1,50	54,45	51,17	46,02	55,34
S06_A	oostgevel souterrain	1,50	46,25	44,49	38,67	47,81

bijlage 5:
geluidbelasting en zonecontour industrieterrein Lekdijk

(2 pagina's)



Berekeningsresultaten Industrierterrein Lekdijk te Nieuw-lekkerland
Kopie moedermodel 11072012 OZHZ

Software: Geomilieu V2.11

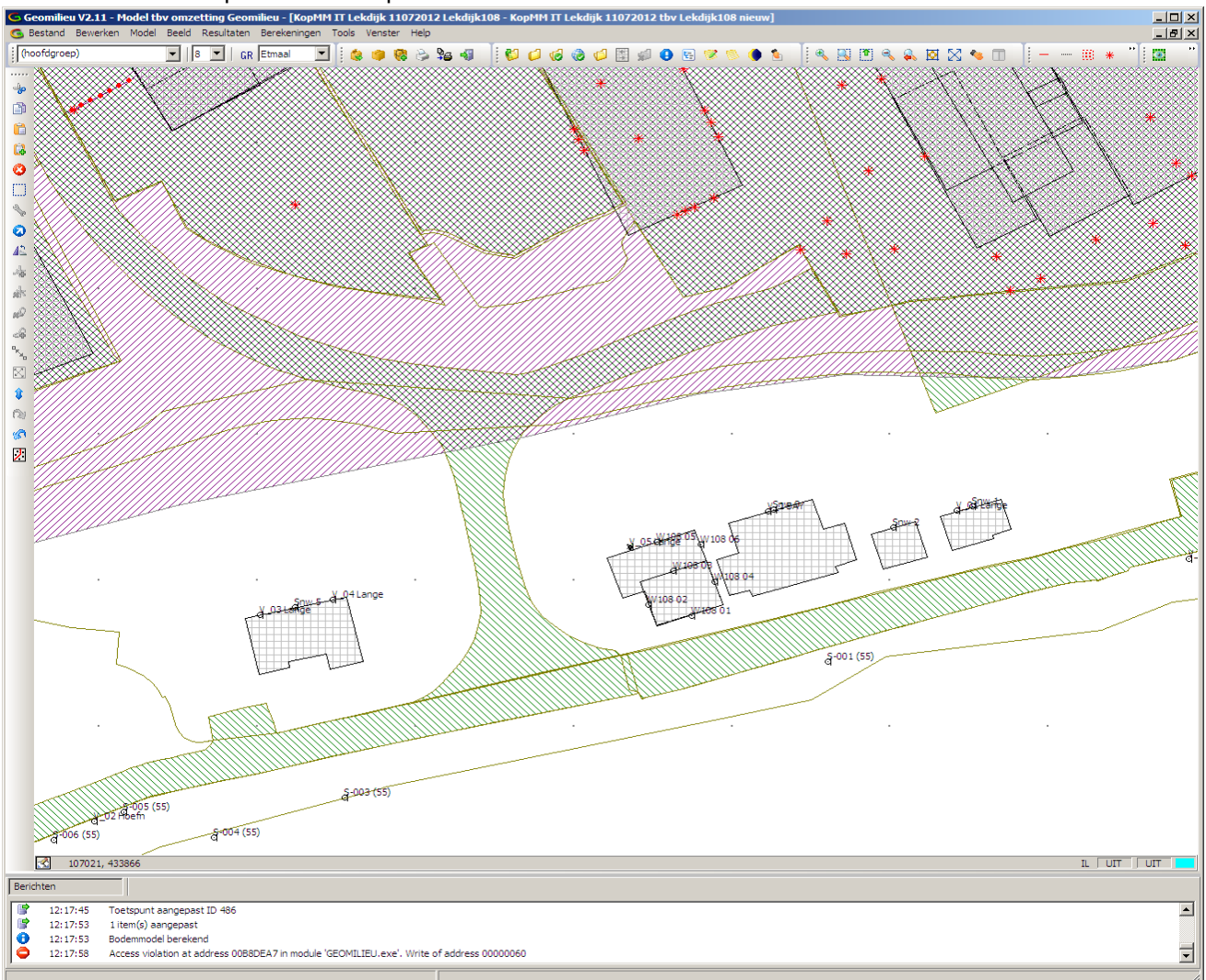
Invallende geluidsniveaus excl. GR

Naam	Omschrijving	Hoogte rekenpunt	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W108 01_A	Lekdijk 108 zuidgevel	1,5	38,4	32,8	25,7	38,4	57,6
W108 01_B	Lekdijk 108 zuidgevel	4,5	39	33,9	26,8	39	57,2
W108 02_A	Lekdijk 108 westgevel	1,5	47,6	41,4	34,2	47,6	71,6
W108 02_B	Lekdijk 108 westgevel	4,5	48,7	42,3	35,3	48,7	71,6
W108 03_A	Lekdijk 108 noordgevel	1,5	51,4	44,8	38	51,4	73,3
W108 03_B	Lekdijk 108 noordgevel	4,5	53,3	46,5	39,9	53,3	73,8
W108 04_A	Lekdijk 108 oostgevel	1,5	44,8	41,6	33,5	46,6	66,4
W108 04_B	Lekdijk 108 oostgevel	4,5	46,6	43	35,1	48	66,7
W108 05_A	Lekdijk 108 noordgevel souterrain	1,5	50,2	44,4	37,5	50,2	71,2
W108 06_A	Lekdijk 108 oostgevel souterrain	1,5	48,6	42,8	35,5	48,6	66,8

Positie rekenpunten

Naam	Omschrijving	Maaiveld hoogte	Hoogte definitie	X-coor	Y-coor
W108 01	Lekdijk 108 zuidgevel	6,6	Eigen waarde	107019	433894
W108 02	Lekdijk 108 westgevel	6,6	Eigen waarde	107012	433896
W108 03	Lekdijk 108 noordgevel	6,6	Eigen waarde	107016	433902
W108 04	Lekdijk 108 oostgevel	6,6	Eigen waarde	107022	433900
W108 05	Lekdijk 108 noordgevel souterrain	3,7	Eigen waarde	107013	433907
W108 06	Lekdijk 108 oostgevel souterrain	3,7	Eigen waarde	107020	433906

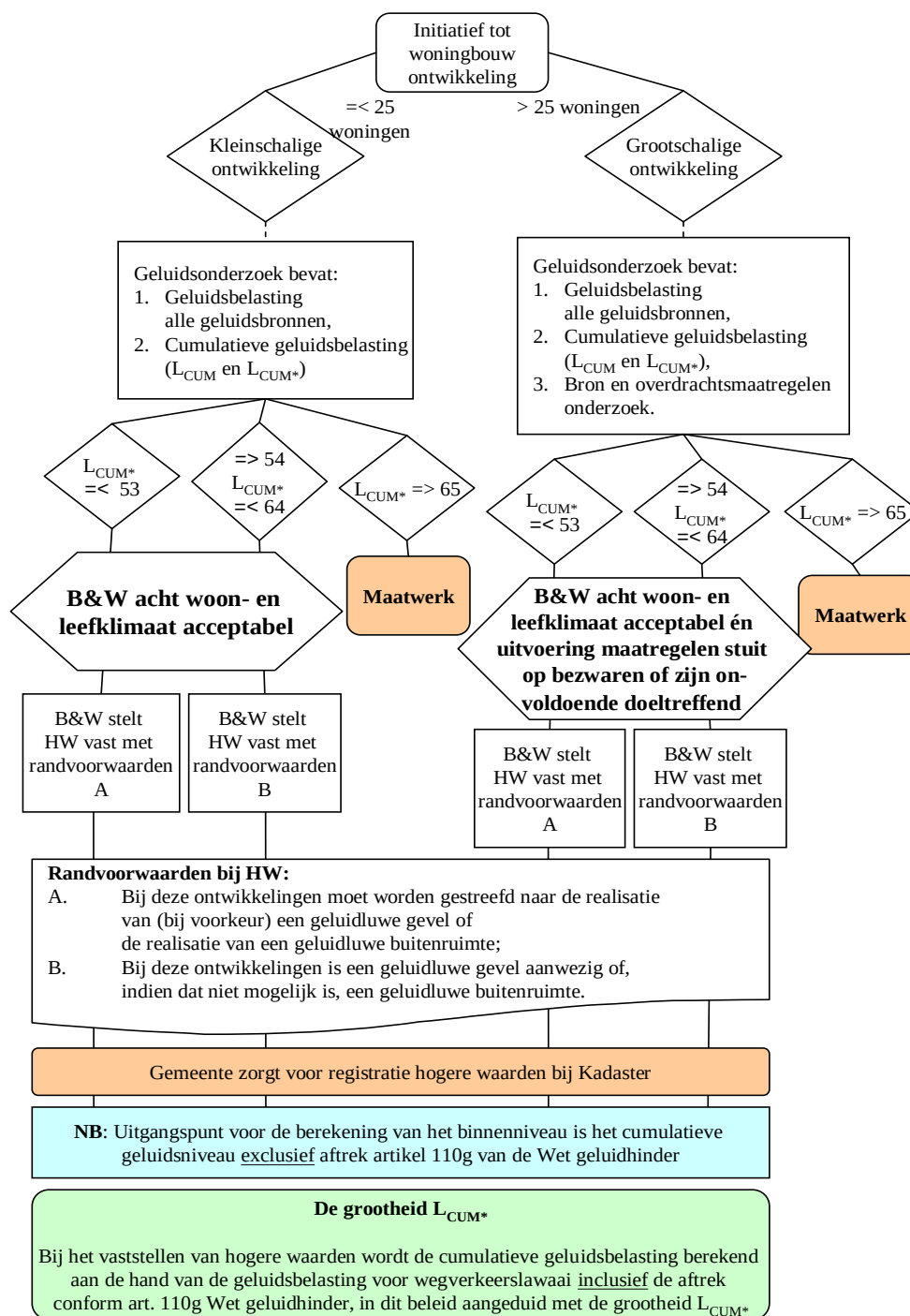
Model situatie bouwplan met rekenpunten



bijlage 6:
gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM*} en beleid gemeente

(2 pagina's)

3.7 Stroomschema beleidsproces



Berekening gecumuleerde geluidsbelasting in dB

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, bijlage I, hoofdstuk 2)



Project Woning Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland
 Projectnummer 12.455
 Datum 30-11-2012

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

$$L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L_{CUM} = 10 \log \left[\sum_{n=1}^N 10^{(L^*_{n}/10)} \right]$$

n = VL, RL, IL, LL

Gecumuleerde geluidbelasting, huidige situatie

	omschrijving	hoogte m	Weg ¹⁾ L _{VL} [dB]	Spoor L _{RL} [dB]	Industrie ²⁾ L _{IL} [dB(A)]	Luchtvaart L _{LL} [dB]	VL	RL	IL	LL	L _{CUM} [dB]	L _{CUM*} ¹⁾ [dB]
01_A	zuidgevel	1,5	58,8	0	40,1	0	58,8	0,0	41,1	0,0	63,84	58,89
01_B	zuidgevel	4,5	58,4	0	40,7	0	58,4	0,0	41,7	0,0	63,40	58,46
02_A	westgevel	1,5	56,4	0	49,3	0	56,4	0,0	50,3	0,0	61,69	57,32
02_B	westgevel	4,5	56,4	0	50,4	0	56,4	0,0	51,4	0,0	61,84	57,62
03_A	noordgevel	1,5	48,8	0	53,1	0	48,8	0,0	54,1	0,0	56,98	55,23
03_B	noordgevel	4,5	49,1	0	55,0	0	49,1	0,0	56,0	0,0	58,18	56,81
04_A	oostgevel	1,5	50,0	0	48,3	0	50,0	0,0	49,3	0,0	56,03	52,67
04_B	oostgevel	4,5	52,2	0	49,7	0	52,2	0,0	50,7	0,0	58,09	54,54
S05_A	noordgevel souterrain	1,5	47,5	0	51,9	0	47,5	0,0	52,9	0,0	55,73	54,01
S06_A	oostgevel souterrain	1,5	42,7	0	50,3	0	42,7	0,0	51,3	0,0	52,87	51,86

Gecumuleerde geluidbelasting, "rondje om de kerk"

	omschrijving	hoogte m	Weg ¹⁾ L _{VL} [dB]	Spoor L _{RL} [dB]	Industrie ²⁾ L _{IL} [dB(A)]	Luchtvaart L _{LL} [dB]	VL	RL	IL	LL	L _{CUM} [dB]	L _{CUM*} ¹⁾ [dB]
01_A	zuidgevel	1,5	58,6	0	40,1	0	58,6	0,0	41,1	0,0	63,59	58,65
01_B	zuidgevel	4,5	58,0	0	40,7	0	58,0	0,0	41,7	0,0	63,06	58,13
02_A	westgevel	1,5	56,8	0	49,3	0	56,8	0,0	50,3	0,0	62,05	57,64
02_B	westgevel	4,5	56,8	0	50,4	0	56,8	0,0	51,4	0,0	62,13	57,86
03_A	noordgevel	1,5	51,7	0	53,1	0	51,7	0,0	54,1	0,0	58,61	56,08
03_B	noordgevel	4,5	52,1	0	55,0	0	52,1	0,0	56,0	0,0	59,57	57,47
04_A	oostgevel	1,5	50,3	0	48,3	0	50,3	0,0	49,3	0,0	56,25	52,82
04_B	oostgevel	4,5	52,6	0	49,7	0	52,6	0,0	50,7	0,0	58,43	54,78
S05_A	noordgevel souterrain	1,5	50,5	0	51,9	0	50,5	0,0	52,9	0,0	57,38	54,86
S06_A	oostgevel souterrain	1,5	42,8	0	50,3	0	42,8	0,0	51,3	0,0	52,92	51,88

¹⁾ Inclusief correctie art. 110g Wgh, conform geluidbeleid gemeente Nieuw-Lekkerland 23-10-2009

²⁾ Inclusief verhoging van 1,7 dB voor vergunde rechten bedrijven industrieterrein

gevelbelasting L_{cum*} ≥ 53 dB

geluidluwe gevel L_{cum*} ≤ 53 dB

Reehorst Dordrecht BV

**Verkennend bodemonderzoek op het terrein
aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland**

projectnummer: 2011692/lvh/sh
datum: augustus 2011

Reehorst Dordrecht BV

Verkennend bodemonderzoek op het terrein
aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland

projectnummer: 2011692/lvh/sh
datum: augustus 2011

Opdrachtgever:

Reehorst Dordrecht BV
Bamendaweg 58
3319 GS DORDRECHT

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK.....	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN.....	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER.....	8
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader

TEKENING:

- 1-1: Situatie met boringen en peilbuis

1 INLEIDING

In opdracht van Reehorst Dordrecht BV is in augustus 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- bodemloket;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland en staat kadastraal bekend als *gemeente Nieuw-Lekkerland, sectie E, nummer 481*. Op de locatie is een woning met schuur gesitueerd. In de schuur is een ondergrondse 2,5 m³ gasolietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk gesitueerd. Het maaiveld is voorzien van tegels en grind. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

Voorgaande milieutechnische werkzaamheden

Op de locatie is in juni 2011 door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 2011456). De belangrijkste kenmerken zijn:

- zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de *ondergrondse gasolietank met vul- en ontluchtingspunt*, geen oliecomponenten waargenomen;
- analytisch is in de *vaste bodem*, ter plaatse van het vulpunt, een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt in geringe mate de achtergrondwaarde, maar vormt geen aanleiding voor nader onderzoek..

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO, kaartblad 38 oost, december 1979). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1. De maaiveldhoogte, ter plaatse van de onderzoekslocatie, bedraagt circa 0,0 m +NAP.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling
deklaag	0 - 6	klei, veen en fijn zand
eerste watervoerend pakket	6 - 45	grindhoudend uiterst grof tot middel grof zand
eerste scheidende laag	45 - ?	afwisselend klei- en (fijn)zandlaagjes

Grondwaterstroming

De horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is voornamelijk in noord- noordwestelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: *gehanterde onderzoeksstrategie*

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Lekdijk 108 (< 500 m ²)	4	2	1	2 x NEN-grond 2 x org.stof+lutum	1 x NEN-water

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: *samenstelling NEN pakketten*

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in augustus 2011 door de gecertificeerde medewerker dhr. M. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 4 handboringen uitgevoerd (11 t/m 14), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,05	klinker/ tegel/ groenstrook	
0,05 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig
0,5 ~ 2,5	klei, lokaal veen en zandlagen	
grondwaterstand: circa 1,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem licht tot sterke puin-bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is het grondwater uit de nieuw geplaatste peilbuis op de dag van plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

Afwijking op BRL SIKB 2000

Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002: In tegenstelling tot een week wachttijd is het grondwater uit de peilbuizen 10 en 18 direct na plaatsing bemonsterd. De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd, omdat een grote hoeveelheid grondwater is afgepompt na plaatsing en voor bemonstering. Derhalve is het toegestaan het keurmerk "Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB" te gebruiken.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 inwerking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})$ of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)¹**
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H *= 2 % L *= 17,7	analysesresultaten (mg/kg d.s.)		toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 11 t/m 14 0,0-0,5	MM-02 11+13 0,5~2,0	AW waarde	½ (AW+I)	I- waarde
barium	130 •	420 •	145	424	703
cadmium	0,67 •	0,72 •	0,43	4,92	9,4
kobalt	5,0 •	7,8	12	79,5	147
koper	32 •	53 •	30	86	142
kwik	0,29 •	0,24 •	0,13	15,77	31,4
lood	230 ••	800 •••	41	238	435
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	95,8	190
nikkel	16 •	21	28	53,5	79
zink	300 ••	620 •••	106	326	546
PAK (10)-tot.	2,3 •	1,2	1,5	20,8	40
PCB's	0,14 ••	0,029 •	0,004	0,1	0,2
min.olie	43 •	44 •	38	519	1000
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek ••• : overschrijding van de interventiewaarde * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten H : organisch stof L : lutum					

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
		S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis	11			
filter (m-mv)	1,5-2,5			
pH	7,2			
EC (µs/cm)	833			
zwarte metalen				
barium	480 **	50	337,5	625
cadmium	<d	0,4	3,2	6
kobalt	<d	20	60	100
koper	<d	15	45	75
kwik	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	15	45	75
molybdeen	<d	5	152,5	300
nikkel	<d	15	45	75
zink	160 *	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	6	153	300
naftaleen	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<d	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	6	203	400
vinylchloride	<d	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	50	325	600
bromoform	<d	#	315	630
Toelichting bij tabel:				
* : overschrijding van de streefwaarde		<d: kleiner dan de detectiegrens		
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek				
*** : overschrijding interventiewaarde				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Reehorst Dordrecht BV is in augustus 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Lekdijk 108 te Nieuw Lekkerland.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie van de locatie. Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem licht tot sterke puinbismengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK en matig verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB's aangetoond. De matig verhoogde aangetoonde gehalten aan lood, zink en PCB's overschrijden de toetsingswaarden voor nader onderzoek, maar blijven beneden de interventiewaarden. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PCB's en sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. De sterk verhoogd aangetoonde gehalten aan lood en zink overschrijden de interventiewaarden. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In het *grondwater* (peilbuis 11) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan zink en een matig verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek, maar blijft beneden de interventiewaarde.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem licht tot sterke puinbismengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

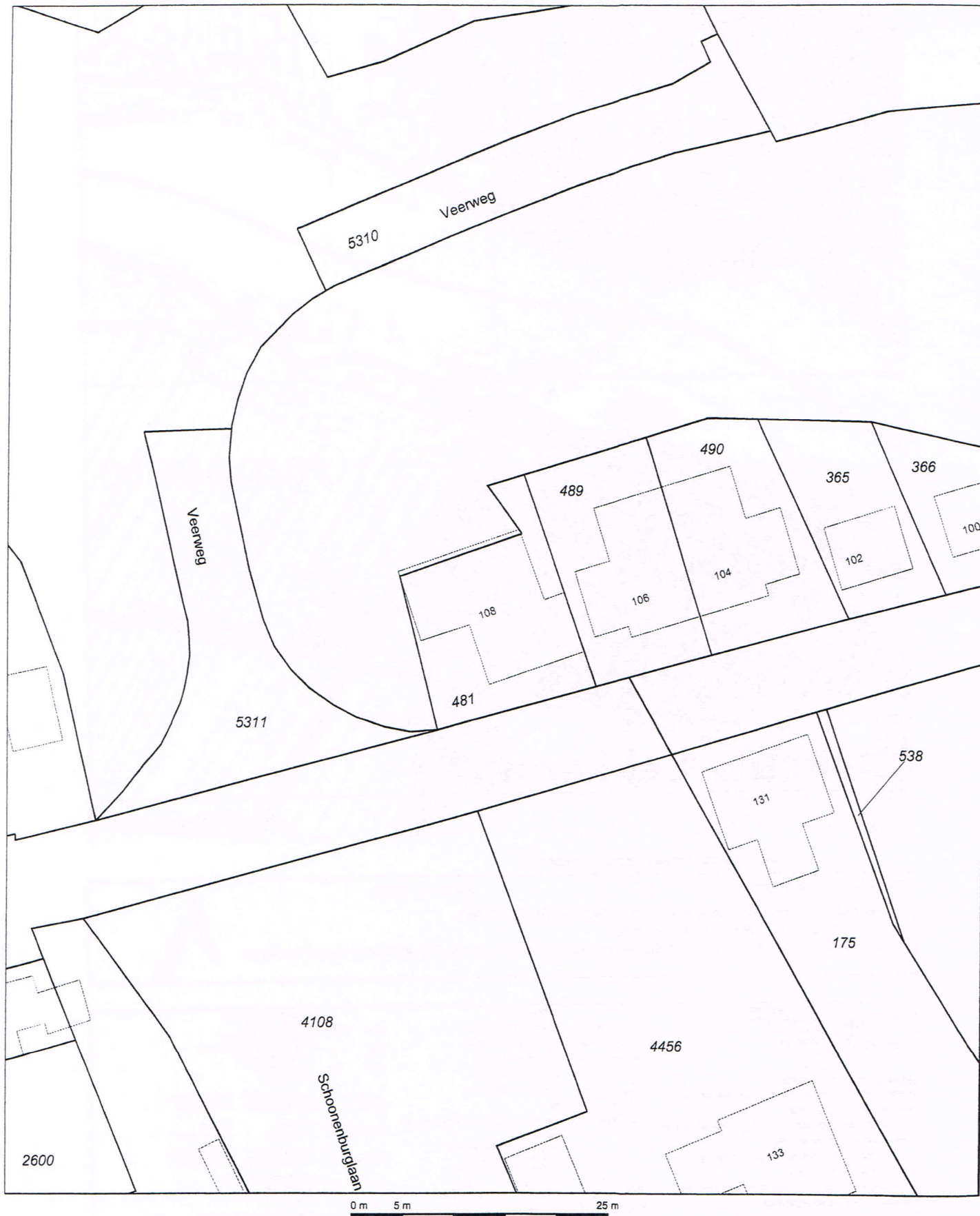
In de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. In de bovengrond zijn matig verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB's aangetoond. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden. Formeel gezien is een nader onderzoek noodzakelijk om de omvang van de bodemverontreiniging vast te stellen.

De aangetoonde verontreiniging houdt mogelijk verband met de aanwezigheid van de matige tot sterke puinbismengingen op deze locatie. Deze puinbismengingen zijn ook in de directe omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig, waardoor de aangetoonde verontreiniging naar verwachting een diffuus aanwezige bodemverontreiniging betreft.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

NIEUW-LEKKERLAND
E
481



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 14 mei 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

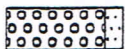
grind



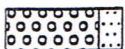
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

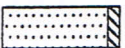


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

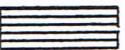


Zand, sterk siltig

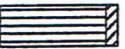


Zand, uiterst siltig

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

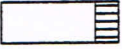
overige toevoegingen



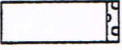
zwak humeus



matig humeus



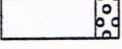
sterk humeus



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

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

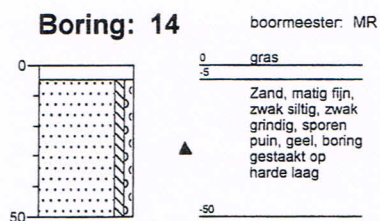
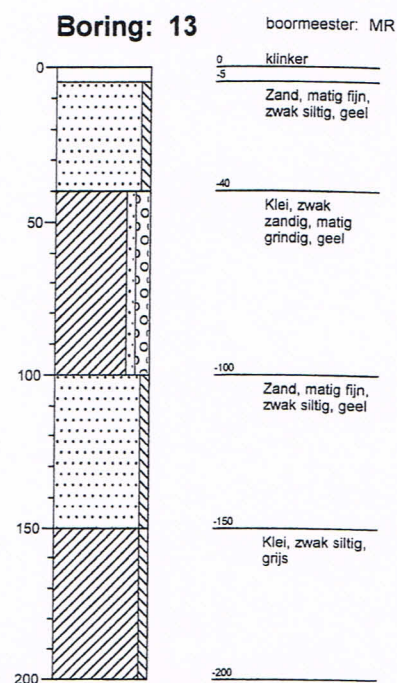
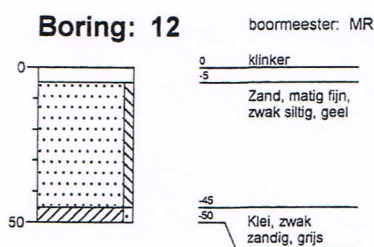
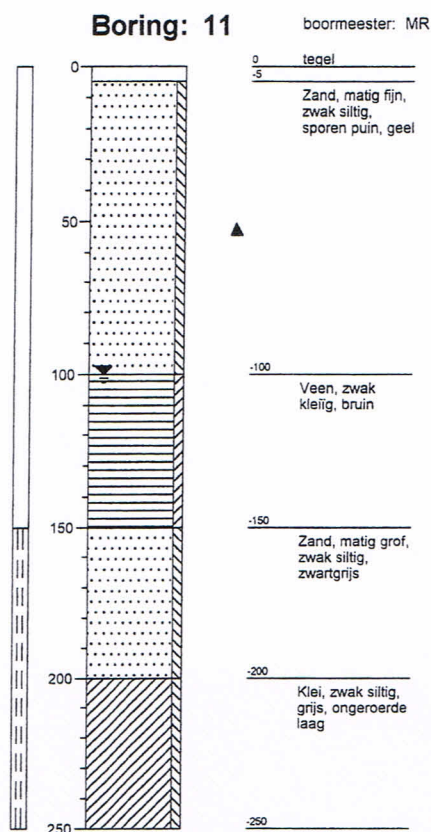
hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter



BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

Project	2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. Iekkerland
Certificaten	382919
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 18-08-2011	

Monsterreferentie	3315795					
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond: 11-01+12-01+13-01+14-01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	1.9				
Lutum	% (m/m ds)	2.2				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	2.6 AW	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	1.9 AW	0.35	3.96	7.57
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	1.1 AW	4.4	29.8	55.2
koper (Cu)	mg/kg ds	32	1.6 AW	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	2.8 AW	0.1	12.62	25.14
lood (Pb)	mg/kg ds	230	1.2 T	32	185	338
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	1.3 AW	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	300	1.6 T	60	183	307

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	1.1 AW	38	519	1000
-----------------------------------	----------	----	--------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	1.5 AW	1.5	20.8	40
--------------	----------	-----	--------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.14	1.4 T	0.004	0.1	0.2
--------------	----------	------	-------	-------	-----	-----

Monsterreferentie	3315796					
Monsteromschrijving	MM-02 ondergrond: 11-02+11-03+11-04+13-02+13-03+13-04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2.3				
Lutum	% (m/m ds)	17.7				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	420	2.9 AW	145	424	703
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.72	1.6 AW	0.44	4.96	9.48
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	-	11.6	79.2	146.8
koper (Cu)	mg/kg ds	53	1.8 AW	30	86	142
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	1.8 AW	0.13	15.81	31.48
lood (Pb)	mg/kg ds	800	1.8 I	41	239	436
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	-	28	53	79
zink (Zn)	mg/kg ds	620	1.1 I	107	327	548

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	1 AW	44	597	1150
-----------------------------------	----------	----	------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1.5	20.8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	6.3 AW	0.0046	0.117	0.23
--------------	----------	-------	--------	--------	-------	------

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)

x T x maal Tussenwaarde (T)

x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Certificaten	382920
Toetsversie	versie 4.12 - 20
Toetsdatum : 18-08-2011	

Monsterreferentie	3315797					
Monsteroomschrijving	pb.11					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	480	1.4 T	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	160	2.5 SW	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Ons kenmerk : Project 382920
Validatieref. : 382920_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YYFL-EQAO-EEQP-BABD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 augustus 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382920
Project omschrijving : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3315797 = pb.11

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 17/08/2011
Startdatum : 17/08/2011
Monstercode : 3315797
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	480
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	160

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: YYFL-EQAO-EEQP-BABD

Ref.: 382920_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382920
Project omschrijving	: 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. Iekkerland
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

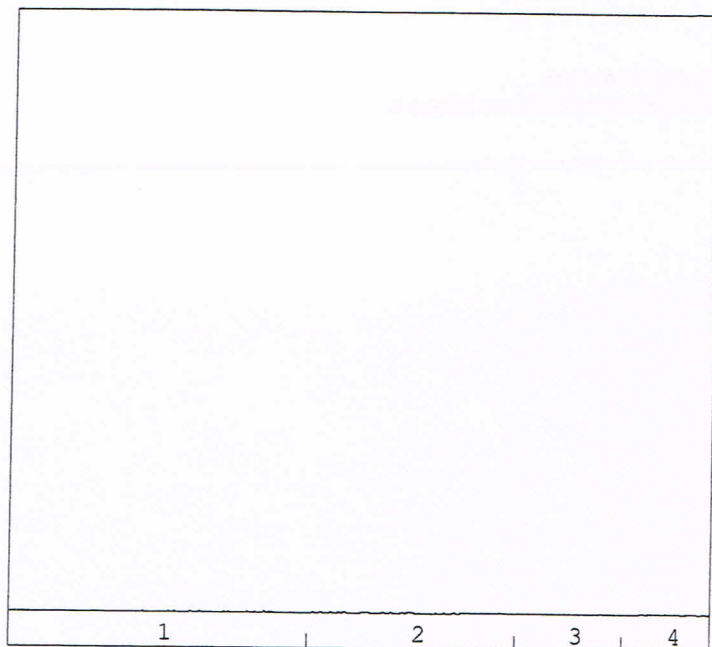
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3315797
Project omschrijving : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Uw referentie : pb.11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l
ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

Opdrachtverificatiecode: YYFL-EQAO-EEQP-BABD

Ref.: 382920_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382920
Project omschrijving	: 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. Iekkerland
Ons kenmerk : Project 382919
Validatieref. : 382919_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QJQL-LUML-AAME-TPGF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 augustus 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382919
Project omschrijving : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3315795 = MM-01 bovengrond: 11-01+12-01+13-01+14-01
3315796 = MM-02 ondergrond: 11-02+11-03+11-04+13-02+13-03+13-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/08/2011	17/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	17/08/2011	17/08/2011
Startdatum	:	17/08/2011	17/08/2011
Monstercode	:	3315795	3315796
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,2	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	17,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	420
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,67	0,72
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	7,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	53
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,29	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	800
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	300	620

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	44
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,55	0,23
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,28	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,30	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,23	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,017	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	0,006	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,041	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	0,041	0,009
S PCB -180	mg/kg ds	0,028	0,006
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,14	0,029

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QJQL-LUML-AAME-TPGF

Ref.: 382919_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382919
Project omschrijving	: 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

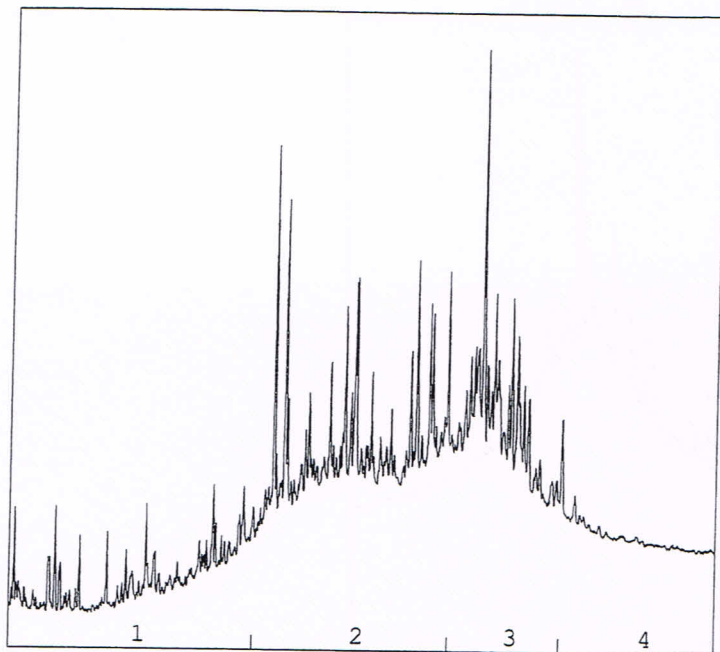
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3315795
Project omschrijving : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Uw referentie : MM-01 bovengrond: 11-01+12-01+13-01+14-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

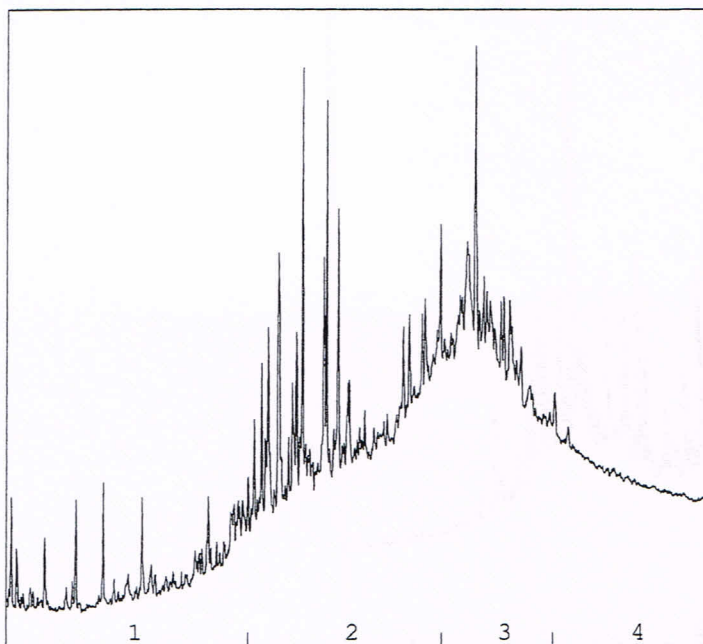
Opdrachtverificatiecode: QJQL-LUML-AAME-TPGF

Ref.: 382919_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3315796
Project omschrijving : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Uw referentie : MM-02 ondergrond: 11-02+11-03+11-04+13-02+13-03+13-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



Bijlage 1 van 1



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382919
Project omschrijving : 2011692: NEN Lekdijk 108 Nw. lekkerland
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de 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. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)	(>10 m -mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)		
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocynaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,0009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chloomaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium 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 d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ³	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	30		5.600	1,2
butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(WI)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;
A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
- (IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
- % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

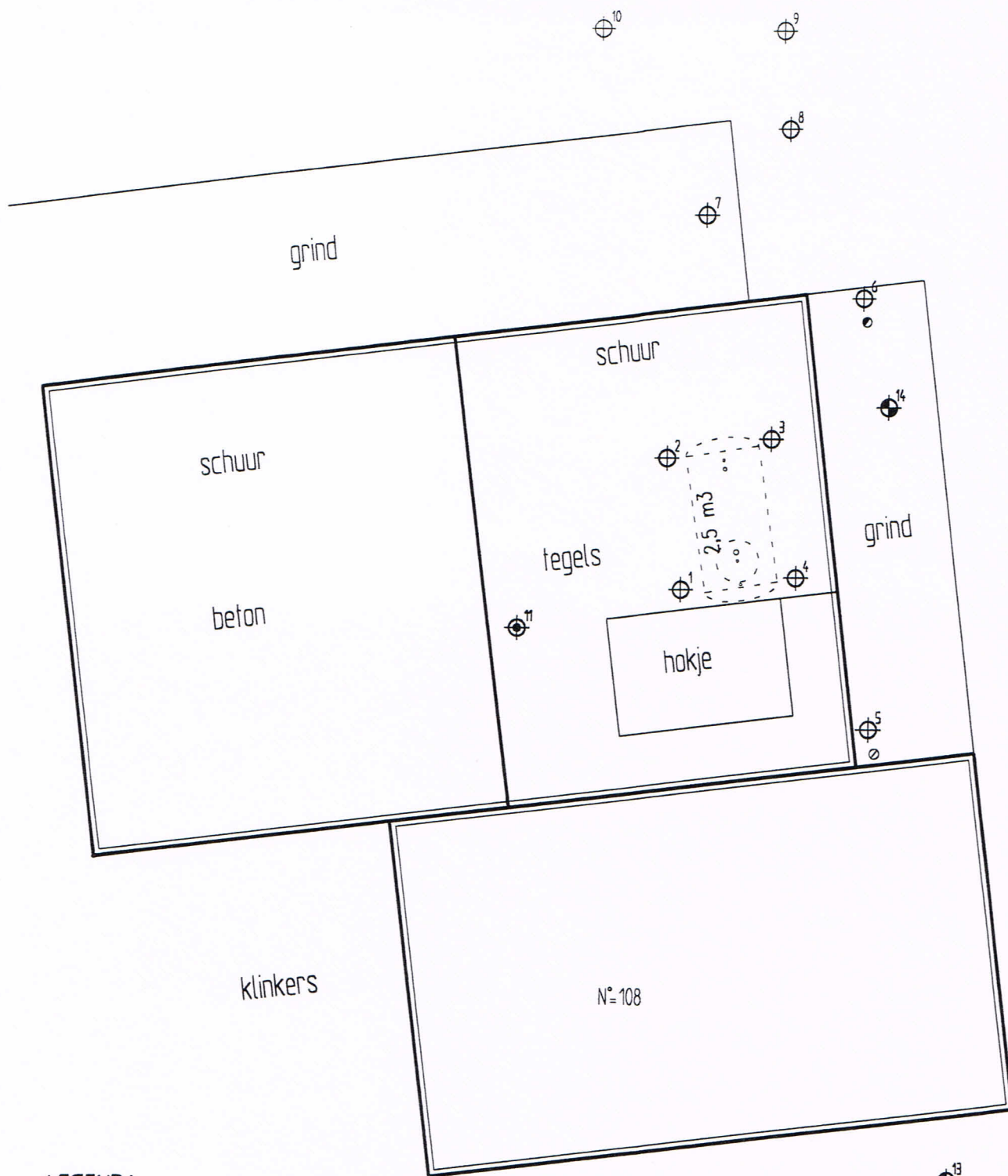
- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

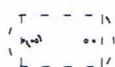
De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuis



LEGENDA



ondergrondse tank



boring met nummer voorgaand onderzoek



boring met nummer



peilbuis met nummer



bebouwing



ontluchting



vulpunt



Reehorst Dordrecht BV

Verkennd bodemonderzoek
Lekdijk 108 Nieuw-Lekkerland

Situatie met boringen en peilbuis

Projectnummer 2011692

Tekening 1-1

Schaal 1:100

Afmetingen A4_p

Datum aug.-2011

Getekend asd

Filename 2011692A



HUNNEMAN
MILEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel
Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel
T (0344) 64 90 90 F (0344) 64 90 99
E info@wsrl.nl I www.waterschaprivierenland.nl
Bank 63.67.57.269



Waterschap
Rivierenland

11 FEBRUARI 2013



1045

Gemeente Molenwaard

Gemeente Molenwaard
T.a.v. de heer J. Küpers
Postbus 5
2970 AA BLESKENSGI

VERZONDEN 08 FEB 2013

Datum:	Uw kenmerk:	Ons kenmerk:	Behandeld door:
7 februari 2013		201302111	Inez Wissingh
Onderwerp:			Doorkiesnummer / e-mail:
Wateradvies voorontwerp bestemmingsplan Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland			(0344) 64 91 96 i.wissingh@wsrl.nl

Geachte heer Küpers, beste John,

Uw toegezonden voorontwerp bestemmingsplan Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland geeft aanleiding tot het maken van opmerkingen. Deze reactie is aan te merken als wateradvies in het kader van de watertoetsprocedure.

Wij adviseren positief over het plan, mits de bebouwing en de fundering boven het profiel van vrije ruimte wordt aangelegd. Er blijkt al een watervergunning te zijn aangevraagd. Het is nog onduidelijk op welke hoogte het profiel van vrije ruimte precies ligt en op welke hoogte de bebouwing en fundering gepland is. Hierover vindt nog overleg plaats met de afdeling Vergunningen van het waterschap.

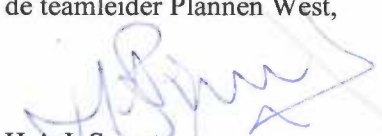
Wij verzoeken u in de plantoelichting de overeen te komen hoogtes en profielen op te nemen.

Daarnaast hebben wij in de bijlage bij deze brief een kleine tekstuele aanpassing op de toelichting aangegeven.

Wij verzoeken u aan te geven op welke wijze onze opmerkingen worden verwerkt in het plan. Daarnaast verzoeken wij u het waterschap te betrekken bij de verdere procedure van het plan en de planning hiervan aan te geven.

Als u nog vragen heeft over deze brief, kunt u contact opnemen met Inez Wissingh, telefoonnummer (0344) 64 91 96, e-mailadres i.wissingh@wsrl.nl.

Hoogachtend,
namens het college van dijkgraaf en heemraden
van Waterschap Rivierenland,
de teamleider Plannen West,


H.A.J. Smeets

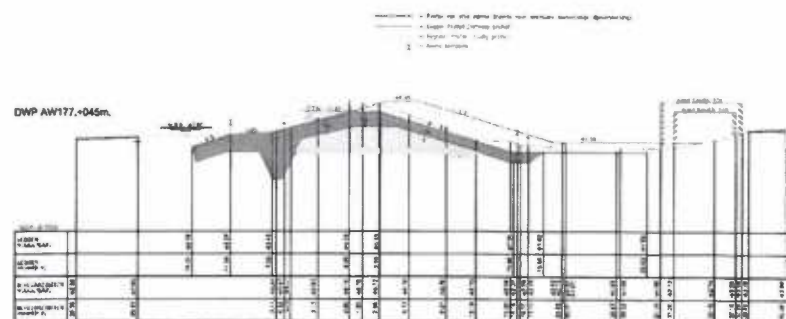
Bijlage(n): Selectie tekst plantoelichting met aanvullingen
Afschrift: Archief (inclusief bijlagen)

Bijlage – Selectie tekst plantoelichting met aanvullingen

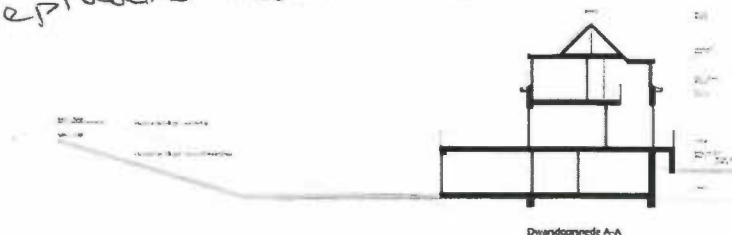
Aanvullingen op pagina 22 van Toelichting bestemmingsplan 'Lekdijk 108' te Nieuw-Lekkerland
(d.d. 24 dec. 2012)

In principe geldt dat er geen bebouwing op de waterkering aanwezig mag zijn. Binnen de beschermingszone van de waterkering geldt een bouwprincipe van ja, mits er geen nadelige gevolgen zijn voor de waterkering. In de bovenstaande afbeelding zijn de invloedslijnen van de waterkering zichtbaar. Zoals op de afbeelding te zien is het plangebied gelegen binnen de beschermingszone.

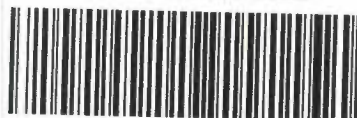
Door de nieuwe woningen te realiseren buiten het profiel van vrije ruimte vormt het bouwplan met zekerheid geen bedreiging voor de regionale waterkering en kan het bouwplan worden gerealiseerd.



Het is onduidelijk of afbeelding 10 en 11 met elkaar overeenstemmen. Uit afbeelding 10 volgt dat bebouwing (incl. funderingsbalken) boven $2,56 + \text{NAP}$ geplaatst moet worden. HIK 17/1/2013



27 FEBRUARI 2013



1016

Gemeente Molenwaard



provincie **HOLLAND**
ZUID

Directie Ruimte en Mobiliteit
Afdeling Ruimte, Wonen en Bodem
Contact
mw M. Bihari
T 070 - 441 71 83
m.bihari@pzh.nl

Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl

Datum **25 FEB. 2013**

Ons kenmerk
PZH-2013-371880097
Uw kenmerk

Bijlagen

Burgemeester en Wethouders van
Molenwaard
Postbus 5
2970 AA Bleskensgraaf

Onderwerp
Artikel 3.1.1 Bro; vooroverleg voorontwerp
bestemmingsplan "Lekdijk 108 te Nieuw-Lekkerland"

Geacht college,

Ik heb kennis genomen van het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan. Het plan geeft aanleiding tot de volgende reactie.

Het provinciale beoordelingskader is vastgelegd in de provinciale Structuurvisie en de verordening Ruimte. Het plan is conform dit beleid.

Dit is een gecoördineerde reactie van alle betrokken directies van de provincie.

Hoogachtend,

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

de directeur van de directie Ruimte en Mobiliteit,
voor deze,

Tram 9 en de buslijnen
90, 385 en 386 stoppen
dichtbij het
provinciehuis. Vanaf
station Den Haag CS is
het tien minuten lopen.
De parkeerruimte voor
auto's is beperkt.

ir. J. de Jong
hoofd bureau Ontwikkeling en Realisatie
Deze brief is digitaal vastgesteld, hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

