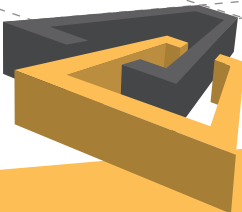


BIJLAGENBUNDEL

**BESTEMMINGSPLAN**  
**WONINGBOUW**  
**CLUSIUSSTRAAT, LISSE**





## **INHOUDSOPGAVE**

### **Bijlage 1 Nota inspraak en vooroverleg**

### **Bijlage 2 Geluid**

Het Geluidburo, Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen en appartementen aan de Clusiusstraat 2161 AJ Lisse, mei 2013, documentnummer: 2161AJ-xxWO00116.05.2013CV1.1.

### **Bijlage 3 Bodem**

Inventerra, Verkennend bodemonderzoek Clusiusstraat/Heereweg te Lisse, juni 2013, rapportnummer 13-2039-R01JV.

### **Bijlage 4 Archeologie**

Synthegra, Bureau en inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek Clusiusstraat te Lisse gemeente Lisse, mei 2013, projectnummer S130035.

### **Bijlage 5 Natuur**

Buro Maerlant, Lisse Clusiusstraat / Heereweg; notitie Flora- en faunawet, juni 2013.



W040275 / 28206

**Nota inspraak en vooroverleg met betrekking tot het voorontwerpbestemmingsplan  
Woningbouw Clusiusstraat .**

Door Van der Wiel Bouw zijn er plannen ingediend en uitgewerkt om een deel van de locatie Heereweg 60 te herontwikkelen. Het plan voorziet in de bouw van 10 woningen (6 eengezinswoningen en 4 appartementen, visueel ondergebracht in twee eengezinswoningen).

De ontwikkeling is in strijd met het bestemmingsplan Dorp, zodat een nieuw bestemmingsplan moet worden opgesteld. Dit heeft de naam "Woningbouw Clusiusstraat" meegekregen. De ontsluiting van deze kleinschalige ontwikkeling zal namelijk aan de Clusiusstraat gesitueerd worden.

*Termijn en ontvankelijkheid*

Het voorontwerpbestemmingsplan heeft van 29 augustus tot en met 25 september 2013 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode is er één vooroverlegreactie ingekomen van het Hoogheemraadschap.

De reactie luidt dat er geen waterbelangen in het geding zijn. Als een (detail)opmerking is nog opgemerkt dat het peil van de boezem in de zomer NAP min 0,61 is en in de winter NAP min 0,64. Verzocht is – indien mogelijk – dit nog aan te passen.

*Reactie:*

De genoemde peilmaten zullen in de toelichting verwerkt worden.



Concept ter commentaar

### Akoestisch Onderzoek **CV1.1**

naar de geluidbelasting op de gevels  
van de nieuw te realiseren woningen  
en appartementen aan de

**Clusiusstraat**  
**2161 AJ LISSE**

*Adviseur:* Corien de Jongh

*Opdrachtgever:* BOdG ruimtelijk advies  
De heer H. de Groot  
Postbus 6083  
3002 AB ROTTERDAM

*Rapport:* 2161 AJ - xx WO 001 16.05.2013 CV1.1

*Datum:* 16 mei 2013



© 2013 Het GeluidBuro bv

Niets uit dit rapport mag in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht, wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet op redelijke wijze op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.





## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Normstelling</b>	<b>5</b>
2.1 Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder	5
<b>3. Berekening geluidbelasting wegverkeer</b>	<b>6</b>
3.1 Rekenmethode	6
3.2 Voorliggende situatie	6
3.3 Verkeersgegevens	7
3.4 Overige uitgangspunten	8
3.5 Rekenresultaten zoneplichtige wegen	9
3.6 Rekenresultaten niet-zoneplichtige wegen	11
<b>4. Beoordeling geluidbelasting wegverkeer</b>	<b>13</b>
4.1 Zoneplichtige wegen	13
4.2 Niet-zoneplichtige wegen	13
4.3 Voorkeursvolgorde	14
<b>5. Overzicht afbeeldingen, tabellen, figuren en bijlagen</b>	<b>15</b>



## 1. Inleiding

In opdracht van BODG ruimtelijk advies uit Rotterdam is door Het GeluidBuro een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels van het plan 'Clusiusstraat' te Lisse.

Het plan omvat de nieuwbouw van 6 grondgebonden woningen en 4 appartementen met de daarbij behorende voorzieningen aan de Clusiusstraat in Lisse.

Om de realisatie van het plan mogelijk te maken, zullen enkele bestaande bedrijfsgebouwen aan de Heereweg worden gesloopt.

Het plan is gelegen binnen de zones van zowel de Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg) en de Keukenhofdreef als de Heereweg en de Clusiusstraat.

Omdat sprake is van bebouwing met een geluidgevoelige bestemming, dient de geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De normstelling met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer zoals weergegeven in de Wet geluidhinder wordt behandeld in hoofdstuk 2 van dit rapport.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de berekeningen met betrekking tot wegverkeerslawaaai, waaronder de gehanteerde verkeersgegevens, en worden de resultaten weergegeven.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten beoordeeld. Indien relevant, worden tevens aanbevelingen gedaan over de maatregelen die getroffen kunnen worden om de geluidbelasting te beperken.

**Het GeluidBuro**



Corien de Jongh  
adviseur



## 2. Normstelling

### 2.1 Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

Het begrip '*geluidzone*' is in de Wet geluidhinder (Wgh) geïntroduceerd om de kans op geluidsoverlast zo veel mogelijk te voorkomen. De geluidzone kan gedefinieerd worden als een '*aandachtsgebied voor geluid rond of langs een geluidbron*'. Binnen de zone moet gestreefd worden naar een akoestische optimale situatie. Geluidzones worden in de wet voorgeschreven voor verschillende soorten geluidbronnen, namelijk industrie, het wegverkeer, het spoorwegverkeer en bepaalde luchtvaartterreinen. Met het stelsel van de zonering wordt een koppeling gelegd tussen het beleid voor geluidhinderbestrijding en de ruimtelijke ordening. De aandacht hierbij is gericht op zogenaamde '*geluidgevoelige bestemmingen*' zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en woonwagenstandplaatsen.

In de Wgh wordt gebruik gemaakt van termen als '*geluidbelasting*' en '*grenswaarden*'. De geluidbelasting wordt gemeten of berekend op de gevel van een woning of een andere geluidgevoelige bestemming. Geluid is meestal niet constant, maar fluctuerend in de tijd. Daarom wordt het '*invalend*' geluidniveau op de gevel van de woning, dat wil zeggen zonder reflectie, beoordeeld op het equivalente (gemiddelde) geluidniveau  $L_{Aeq}$ .

Voor het bepalen en handhaven van een akoestisch gunstig of nog net aanvaardbaar klimaat zijn normen nodig. Voor de eerder genoemde verschillende geluidbronnen worden in de Wgh grenswaarden aangegeven, waarbij een ondergrens (voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de wettelijk maximaal toelaatbare geluidbelasting) gelden. In eerste instantie moet er altijd naar worden gestreefd de voorkeursgrenswaarde aan te houden.

Om de geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige objecten te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen.

Voor de in de wet gehanteerde begrippen wordt verwezen naar bijlage A van dit rapport.

### 3. Berekening geluidbelasting wegverkeer

#### 3.1 Rekenmethode

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer is berekend met gebruikmaking van 'Standaard Rekenmethode II' zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012'.

Hiertoe is een rekenmodel opgesteld met behulp van het rekenprogramma Geomilieu versie 2.14.

#### 3.2 Voorliggende situatie

Het plan 'Clusiusstraat' omvat de nieuwbouw van 6 grondgebonden woningen en 4 appartementen met de daarbij behorende voorzieningen.

Om de realisatie van het plan mogelijk te maken, zullen enkele bestaande bedrijfsgebouwen aan de Heereweg worden gesloopt.

In afbeelding 3.1 wordt een overzicht van de huidige situatie weergegeven. De foto is noordelijk georiënteerd en niet op schaal.

Het blauw gearceerde vlak geeft de locatie van de te slopen bebouwing weer.



Afbeelding 3.1 | Luchtfoto van de huidige situatie met de te slopen bebouwing

Het plan is gelegen binnen de zone van de volgende wegen, te weten:

- Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg)
- Keukenhofdreef
- Heereweg
- Clusiusstraat

Omdat sprake is van bebouwing met een geluidgevoelige bestemming, dient de geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Voor bebouwing met een woonbestemming bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB.

Omdat hier sprake is van een stedelijke situatie, kan in principe onthefing worden verleend tot een geluidbelasting van maximaal 63 dB.



Opgemerkt wordt dat zowel voor de Heereweg als voor de Clusiusstraat een maximale snelheid van 30 km/uur geldt. Dergelijke wegen zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. De geluidbelasting behoeft dan ook niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Alhoewel niet verplicht, is - vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening - ook de geluidbelasting vanwege deze 30 km/uur wegen beoordeeld.

### 3.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst West-Holland, d.d. 2 mei 2013.

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de VerkeersMilieuKaart (VMK) en gelden voor het prognosejaar 2020.

Voor het prognosejaar 2023 is uitgegaan van een autonome groei van 1,5% per jaar.

De voor de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens worden samengevat in de onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1 | Gehanteerde verkeersgegevens prognosejaar 2023

Weg	Intensiteit [mvt/etmaal]		Periode	Gemiddeld aantal per uur per voertuigcategorie [%]		
	2020	2023		licht	middel	zwaar
Oranjelaan <i>In het verlengde van de Heereweg</i>	6.655	6.959	dag	456,5	22,8	7,1
			avond	170,4	7,0	1,9
			nacht	45,5	3,7	1,4
Keukenhofdreef	6.783	7.093	dag	412,0	27,5	10,5
			avond	275,0	8,8	2,8
			nacht	62,1	5,4	0,8
Heereweg	2.736	2.861	dag	163,2	11,5	7,2
			avond	108,9	3,7	1,9
			nacht	24,6	2,3	0,6
Clusiusstraat	721	754	dag	48,9	1,9	0,8
			avond	24,4	0,5	0,2
			nacht	4,0	0,1	0,1

In de tabel staat 'licht' voor lichte motorvoertuigen, 'middel' voor middelzwaar vrachtverkeer en 'zwaar' voor zwaar vrachtverkeer.



### 3.4 Overige uitgangspunten

De maximaal toegestane snelheid voor zowel de Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg) als de Keukenhofdreef bedraagt ter hoogte van het plan 50 km/uur. De maximaal toegestane snelheid voor zowel de Heereweg als de Clusiusstraat bedraagt ter hoogte van het plan 30 km/uur.

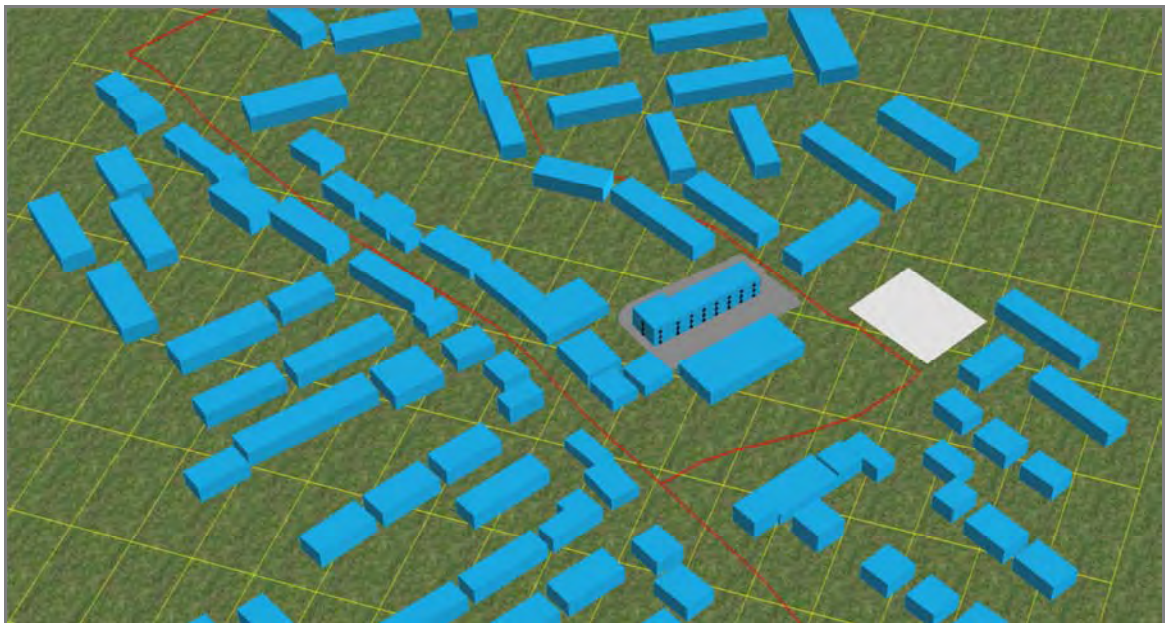
Het wegdek voor zowel de Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg), de Keukenhofdreef als de Heereweg bestaat uit 'standaard' asfalt (wegdektype W0).

Het wegdek van de Clusiusstraat bestaat uit klinkers (wegdektype W9a).

Voor wat betreft de te hanteren bodemfactoren is voor het hele gebied uitgegaan van 'akoestisch hard' (bodemfactor 0,0). Het speelveld op de hoek van de Clusiusstraat en de Mendeldreef is als 'akoestisch zacht' ingevoerd (bodemfactor 1,0).

Voor wat betreft de aan te houden hoogte van het nieuw te realiseren plan is conform opgave van BOdG ruimtelijk advies uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 10,00 meter, zijnde de maximale goothoogte (6 meter) +  $2/3 * \text{het verschil tussen de maximale bouwhoogte (12 meter) en de maximale goothoogte (6 meter)}$ .

In afbeelding 3.2 is een 3D-weergave van het rekenmodel weergegeven.



Afbeelding 3.2 | 3D-weergave rekenmodel



### 3.5 Rekenresultaten zoneplichtige wegen

Met behulp van het eerder genoemde rekenmodel is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op zowel de Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg) als de Keukenhofdreef berekend voor het prognosejaar 2023.

Voor een weergave van het ingevoerde rekenmodel en de gedetailleerde invoergegevens wordt verwezen naar figuur 1 respectievelijk bijlage B van dit rapport. Voor de situering van de rekenpunten wordt verwezen naar figuur 2 van dit rapport.

De berekende geluidbelastingen worden inclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012 (artikel 110g Wgh) en - indien van toepassing - inclusief aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') weergegeven in bijlage C van dit rapport.

De aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') is overigens alleen van toepassing bij de bepaling van de geluidbelasting vanwege wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. In de onderhavige situatie is de aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') dan ook niet relevant.

In de onderstaande tabel 3.2 en tabel 3.3 zijn de te toetsen geluidbelastingen  $L_{den}$  inclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012 samengevat.

Tabel 3.2 | Geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg)

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting vanwege Oranjelaan [dB]
-   Grondgebonden woningen   -			
W_01	woningen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	20 / 21 / 21
W_02	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	26 / 27 / 29
W_03	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	26 / 27 / 30
W_04	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	26 / 28 / 31
W_05	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	26 / 28 / 30
W_06	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	27 / 29 / 31
W_07	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	27 / 28 / 32
W_08	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	22 / 24 / 27
W_09	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	22 / 23 / 26
W_10	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	20 / 21 / 23
W_11	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	20 / 21 / 22
W_12	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	20 / 20 / 21
W_13	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	20 / 20 / 20
-   Appartementen   -			
A_01	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	27 / 28 / 33
A_02	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	32 / 33 / 36
A_03	appartementen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	29 / 31 / 36
A_04	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	23 / 24 / 29
A_05	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	22 / 24 / 28



Tabel 3.3 | Geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege Keukenhofdreef

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting vanwege Keukenhofdreef [dB]
-   Grondgebonden woningen   -			
W_01	woningen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	25 / 26 / 27
W_02	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	< 20 / 20 / 20
W_03	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	20 / 21 / < 20
W_04	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	21 / 22 / 20
W_05	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	21 / 23 / < 20
W_06	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	21 / 22 / < 20
W_07	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	21 / 22 / < 20
W_08	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	32 / 31 / 31
W_09	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	30 / 31 / 31
W_10	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	30 / 31 / 31
W_11	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	30 / 31 / 31
W_12	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	28 / 29 / 30
W_13	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	28 / 29 / 30
-   Appartementen   -			
A_01	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	21 / 23 / < 20
A_02	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	22 / 23 / < 20
A_03	appartementen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	25 / 27 / 28
A_04	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	31 / 32 / 32
A_05	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	29 / 30 / 30



### 3.6 Rekenresultaten niet-zoneplichtige wegen

Zoals aangegeven onder punt 3.2 van dit rapport is ook de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op zowel de Heereweg als de Clusiusstraat berekend, eveneens voor het prognosejaar 2023.

De berekende geluidbelastingen worden inclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012 (artikel 110g Wgh) weergegeven in bijlage C van dit rapport.

In de onderstaande tabel 3.4 en tabel 3.5 zijn de te toetsen geluidbelastingen  $L_{den}$  inclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012 samengevat.

Tabel 3.4 | Geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege Heereweg

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting vanwege Heereweg [dB]
-   Grondgebonden woningen   -			
W_01	woningen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	21 / 22 / 23
W_02	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	25 / 28 / 31
W_03	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	28 / 30 / 33
W_04	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	28 / 30 / 33
W_05	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	29 / 31 / 34
W_06	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	29 / 32 / 35
W_07	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	32 / 34 / 36
W_08	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	31 / 31 / 33
W_09	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	31 / 32 / 33
W_10	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	32 / 33 / 34
W_11	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	31 / 32 / 33
W_12	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	32 / 33 / 34
W_13	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	33 / 33 / 34
-   Appartementen   -			
A_01	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	32 / 34 / 37
A_02	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	33 / 35 / 39
A_03	appartementen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	35 / 37 / 40
A_04	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	38 / 39 / 40
A_05	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	37 / 38 / 39



Tabel 3.5 | Geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege Clusiusstraat

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting vanwege Clusiusstraat [dB]
<i>-   Grondgebonden woningen   -</i>			
W_01	woningen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	50 / 50 / 49
W_02	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	45 / 45 / 45
W_03	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	42 / 43 / 43
W_04	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	41 / 42 / 42
W_05	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	39 / 41 / 41
W_06	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	38 / 39 / 40
W_07	woningen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	36 / 38 / 39
W_08	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	38 / 40 / 40
W_09	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	39 / 41 / 41
W_10	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	40 / 42 / 42
W_11	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	42 / 43 / 43
W_12	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	44 / 45 / 45
W_13	woningen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	46 / 47 / 46
<i>-   Appartementen   -</i>			
A_01	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	36 / 38 / 38
A_02	appartementen   voorgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	35 / 37 / 38
A_03	appartementen   kopgevel	1,50 / 4,50 / 7,50	30 / 32 / 34
A_04	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	34 / 36 / 36
A_05	appartementen   achtergevel	1,50 / 4,50 / 7,50	35 / 37 / 37



## 4. Beoordeling geluidbelasting wegverkeer

### 4.1 Zoneplichtige wegen

#### Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg)

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg) op de gevels van het onderhavige plan nergens de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

#### Keukenhofdreef

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Keukenhofdreef op de gevels van het onderhavige plan nergens de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

### 4.2 Niet-zoneplichtige wegen

Zoals eerder aangegeven, zijn 30 km/uur wegen niet-zoneplichtig en vallen dergelijke wegen in principe buiten het aandachtsgebied van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder is wel aangegeven, dat, indien ontheffing benodigd is, ook de cumulatieve effecten ten gevolge van meerdere geluidbronnen dienen te worden beschouwd. Opgemerkt wordt dat binnen dit kader 30 km/uur wegen niet als zodanig expliciet worden genoemd.

Met betrekking tot het onderhavige plan is gekozen om in eerste instantie per 30 km/uur weg een beoordeling te geven.

Uitgangspunt is dat voor 30 km/uur wegen qua benadering inhoudelijk geen verschil is met overige wegen. De geluidbelasting is hierbij per weg beschouwd en er is in aansluiting op de Wet geluidhinder conform artikel 3.4 RMV 2012 (artikel 110g Wgh) een aftrek van 5 dB op de berekende geluidbelasting toegepast.

#### Heereweg

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Heereweg op de gevels van het onderhavige plan nergens een geluidbelasting hoger dan 48 dB optreedt.

#### Clusiusstraat

Voor wat betreft de Clusiusstraat treedt ter plaatse van de volgende rekenpunten een geluidbelasting hoger dan 48 dB op:

- grondgebonden woningen, kopgevel: rekenpunt # W\_01\_A/B/C

De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 50 dB (inclusief aftrek) ter hoogte van rekenpunt # W\_01\_A/B.



### 4.3 Voorkeursvolgorde

Uit de rekenresultaten volgt dat vanwege het wegverkeer op de Clusiusstraat op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen het plan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Conform de voorwaarden in de Wet geluidhinder dient volgens een zogenaamde voorkeursvolgorde eerst te worden onderzocht of, en zo ja, hoe de geluidbelasting ter plaatse van het plan is te beperken.

#### Maatregelen aan de bron

##### *Clusiusstraat*

Uit aanvullende berekeningen volgt dat indien ter plaatse van de Clusiusstraat de klinkers zouden worden vervangen door bijvoorbeeld 'stille' klinkers (of akoestisch gelijkwaardig), in dat geval de geluidbelasting ten gevolge van deze weg met circa 2 à 3 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens meer overschreden. Onbekend is of dit ook daadwerkelijk een optie is.

#### Maatregelen in het overdrachtsgebied

Het plaatsen van een geluidscherm langs de Clusiusstraat is - gelet op de beperkte omvang van het plan - met name vanuit kostentechnisch en stedenbouwkundig oogpunt naar verwachting geen optie. Het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied is derhalve niet nader onderzocht.

#### Maatregelen bij de ontvanger

Bij realisatie van het plan moet worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels. Hierbij dient te worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012. De cumulatieve geluidbelastingen worden gegeven in bijlage D van dit rapport.

De grenswaarde van het geluidniveau binnen in de geluidgevoelige ruimten van de woningen en appartementen bedraagt 33 dB.



## 5. Overzicht afbeeldingen, tabellen, figuren en bijlagen

### Afbeeldingen

Afbeelding 3.1   Luchtfoto van de huidige situatie met de te slopen bebouwing	6
Afbeelding 3.2   3D-weergave rekenmodel	8

### Tabellen

Tabel 3.1   Gehanteerde verkeersgegevens prognosejaar 2023	7
Tabel 3.2   Geluidbelasting $L_{den}$ vanwege Oranjelaan (in het verlengde van de Heereweg)	9
Tabel 3.3   Geluidbelasting $L_{den}$ vanwege Keukenhofdreef	10
Tabel 3.4   Geluidbelasting $L_{den}$ vanwege Heereweg	11
Tabel 3.5   Geluidbelasting $L_{den}$ vanwege Clusiusstraat	12

### Figuren

Figuur 1   Overzicht rekenmodel met identificatie wegen
Figuur 2   Overzicht rekenmodel met identificatie rekenpunten

### Bijlagen

Bijlage A   Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder
Bijlage B   Invoergegevens rekenmodel
Bijlage C   Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer inclusief aftrek
Bijlage D   Overzicht cumulatieve geluidbelasting ten behoeve van geluidwering gevel















## A. Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

### A.1 Wijziging Wet geluidhinder

Per 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Voornaamste wijziging hierbinnen is de overgang van grenswaarden op basis van de etmaalwaarde (hoogste van dag-, avond- en nachtperiode) naar grenswaarden op basis van de  $L_{den}$  (energetisch gemiddelde over dag-, avond- en nachtperiode).

Behalve wijzigingen in de Wet geluidhinder is ook het *'Bouwbesluit'* aangepast aan de nieuwe dosismaat. Het verschil tussen de beide dosismaten is tevens verwerkt in de eenheid waarin ze worden uitgedrukt. Een etmaalwaarde wordt weergegeven in dB(A) en de  $L_{den}$  in dB.

Tevens is een aantal besluiten waaronder het *'Besluit geluidhinder spoorwegen'* (Bgs) en het *'Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen'* komen te vervallen en maken nu onderdeel uit van het *'Besluit geluidhinder'*.

### A.2 Het aspect geluid, algemeen

Het begrip *'geluidzone'* is in de Wet geluidhinder (Wgh) geïntroduceerd om de kans op geluidoverlast zo veel mogelijk te voorkomen. De geluidzone kan gedefinieerd worden als een *'aandachtsgebied voor geluid rond of langs een geluidbron'*. Binnen de zone moet gestreefd worden naar een akoestische optimale situatie. Geluidzones worden in de wet voorgeschreven voor verschillende soorten geluidbronnen, namelijk industrie, het wegverkeer, het spoorwegverkeer en bepaalde luchtvaartterreinen. Met het stelsel van de zonering wordt een koppeling gelegd tussen het beleid voor geluidhinderbestrijding en de ruimtelijke ordening. De aandacht hierbij is gericht op zogenaamde *'geluidgevoelige bestemmingen'* zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en woonwagendplaatsen.

In de Wgh wordt gebruik gemaakt van termen als *'geluidbelasting'* en *'grenswaarden'*. De geluidbelasting wordt gemeten of berekend op de gevel van een woning of een andere geluidgevoelige bestemming. Geluid is meestal niet constant, maar fluctuerend in de tijd. Daarom wordt het *'invalend'* geluidniveau op de gevel van de woning, dat wil zeggen zonder reflectie, beoordeeld op het equivalente (gemiddelde) geluidniveau  $L_{Aeq}$ .

Voor het bepalen en handhaven van een akoestisch gunstig of nog net aanvaardbaar klimaat zijn normen nodig. Voor de eerder genoemde verschillende geluidbronnen worden in de Wgh grenswaarden aangegeven, waarbij een ondergrens (voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de wettelijk maximaal toelaatbare geluidbelasting) gelden. In eerste instantie moet er altijd naar worden gestreefd de voorkeursgrenswaarde aan te houden.

Om de geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige objecten te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen. Daarbij zijn drie categorieën te onderscheiden, op volgorde van belangrijkheid:

- Maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld door het toepassen van een geluidarm wegdektype;
- Maatregelen tussen de bron en de ontvanger, bijvoorbeeld door het toepassen van een geluidscherm / grondwal;
- Maatregelen bij de ontvanger, bijvoorbeeld door middel van het toepassen van gevelisolatie (akoestische beglazing en geluidgedempte ventilatievoorzieningen), het toepassen van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van *'dove'* gevels en dergelijke.



### Geluidluwe gevel

Voor het verkrijgen van een ontheffing voor een hogere geluidbelasting is het bij nieuwbouw meestal van belang dat de betrokken woningen een geluidafschermdende werking hebben ten opzichte van de daarachter geprojecteerde of reeds aanwezige bebouwing.

Daarnaast is het van belang dat bij het ontwerp van de woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen met een hogere geluidbelasting hiermee rekening wordt gehouden, door de geluidgevoelige ruimten zoveel mogelijk aan de kant te projecteren waar de laagste geluidbelasting optreedt, de zogenaamde 'geluidluwe' gevel.

Voor de geluidluwe gevel kan dan uiteraard geen hogere waarde worden verleend, met andere woorden, de geluidbelasting daarvan dient niet boven de voorkeursgrenswaarde uit te komen.

### Dove gevel

Onder een 'gevel' wordt verstaan 'een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak'.

Onder een 'dove' gevel wordt verstaan 'een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn, alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelig vertrek (bijvoorbeeld een nooduitgang of een te openen raam ten behoeve van het spuien van een badkamer).

Daarnaast dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en het vereiste binnenniveau.

Dit houdt in dat op een dove gevel geen grenswaarden worden gesteld aan de geluidbelasting, maar dat er wel eisen worden gesteld aan de geluidwering van die gevel.

### Cumulatie van geluid

In artikel 110a, lid 6 van de Wet geluidhinder is geregeld dat een hogere waarde alleen kan worden toegestaan als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

## A.3 Wegverkeerslawaai

Het wettelijke kader met betrekking tot het wegverkeerslawaai is geregeld in artikel 74 tot en met 104 in de Wgh. Hieronder volgen enkele algemene opmerkingen en wordt het wettelijke kader voor nieuwe situaties gegeven.

### Geluidbelasting

De geluidbelasting  $L_{den}$  in dB is gelijk aan het gewogen gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  in de dagperiode (07:00 uur - 19:00 uur);
- Het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  in de avondperiode (19:00 uur - 23:00 uur) plus 5 dB;
- Het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  in de nachtperiode (23:00 uur - 07:00 uur) plus 10 dB.

### Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover niet liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg, wordt als 'stedelijk' gebied aangemerkt.

Als 'buitenstedelijk' gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.



## Geluidzones

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. Een zone is in feite het akoestische aandachtsgebied waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De geluidzone ligt altijd aan weerszijden van de weg. De grootte van deze zone is voor de verschillende situaties afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in 'stedelijk' dan wel 'buitenstedelijk' gebied, zie tabel A.3.1.

Tabel A.3.1 | Overzicht van de zonebreedtes

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Één of twee rijstroken	200	250
Drie of vier rijstroken	350	400
Vijf of meer rijstroken	350	600

De zones hebben geen betrekking op:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Zoals reeds is aangegeven, heeft een weg met een maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur geen geluidzone en hoeft de geluidbelasting ten gevolge van deze weg niet te worden getoetst aan de Wgh. Gezien de recente jurisprudentie is het wel van belang aandacht te besteden aan de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen. Een goede ruimtelijke ordening vraagt ook buiten het formele kader om een verantwoordelijke afweging. Indien door de weg sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB), dient de afweging te worden gemaakt waarom dit hier verantwoord wordt geacht.

## Artikel 99.2 Wgh

'Indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of - als een weg gedeeltelijk wordt gereconstrueerd - vanwege de niet te reconstrueren gedeelten daarvan, heeft het in het eerste lid bedoelde onderzoek tevens betrekking op die andere wegen of de niet te reconstrueren gedeelten van de betrokken weg'.

## Aftrek volgens artikel 110g Wgh

Op grond van ontwikkelingen in de toekomst en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen, is te verwachten dat het verkeer in de ( nabije) toekomst minder geluid zal produceren dan nu het geval is.

In artikel 110g van de Wgh is de mogelijkheid gecreëerd om voor wegverkeer bij voorbaat deze vermindering in geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Op basis van dit wetsartikel mag namelijk op de berekende dan wel gemeten geluidbelasting van wegen met een rijnsnelheid van minder dan 70 km/uur, een aftrek van maximaal 5 dB toegepast worden. Op de geluidbelasting van wegen met een rijnsnelheid van 70 km/uur of meer, mag een aftrek van maximaal 2 dB toegepast worden.

Deze aftrek mag echter alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting buiten op de gevel aan de normstelling en niet bij de toetsing van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie aan de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit.



### Beoordeling per weg

In de Wgh is opgenomen dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden. In de meeste gevallen is het duidelijk welke wegvakken als één weg moeten worden gezien. In meer complexe situaties is de definitie niet voldoende om een eenduidige wegingdeling te maken. In de handleiding 'Akoestisch Onderzoek Wegverkeer' van september 2004 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is een aantal basisprincipes opgenomen dat kan worden toegepast:

- De naam van de weg is bepalend: verschillende wegdelen die dezelfde straatnaam hebben, worden gezien als één weg;
- Op- en afritten worden toegerekend aan de weg met een hogere orde;
- Bij ventwegen is de relatie met de naastgelegen hoofdweg van belang. Indien er geen op- of afritten naar of van de hoofdweg zijn, anders dan waar de hoofd- en ventweg een andere weg kruisen, is de ventweg te beschouwen als een afzonderlijke weg. De ventweg maakt dan geen functioneel onderdeel uit van de hoofdweg.

### Voorkeurswaarde en hogere waarde

In artikel 82 tot en met 85 van de Wgh zijn grenswaarden opgenomen met betrekking tot de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Er geldt voor wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde van 48 dB, die in principe niet mag worden overschreden. Onder bepaalde voorwaarden mag de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is, afhankelijk van de situatie, gelimiteerd en voor een hogere waarde dient ontheffing te worden vastgesteld.

### Aanleg van een nieuwe weg en nieuwe woningen langs een bestaande weg

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 48 dB. De maximaal te ontheffen grenswaarde bedraagt 63 dB voor woningen in stedelijk gebied en 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied.

### Reconstructie van een weg

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van 'reconstructie' van die weg zoals dat is gedefinieerd in de Wgh.

Er is sprake van een reconstructie indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De hoogst toelaatbare geluidbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wgh. In dit artikel wordt onderscheid gemaakt tussen de bestemmingen waarvoor al een hogere waarde is vastgesteld en de bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Indien al een hogere waarde is vastgesteld geldt als de hoogst toelaatbare geluidbelasting de laagste waarde van:

- De heersende waarde (1 jaar voor de wijzigingen aan de weg),
- De eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde bedraagt meer dan 48 dB, dan geldt de heersende geluidbelasting (1 jaar voor de wijziging aan de weg) als de hoogst toelaatbare geluidbelasting. In alle situaties geldt dat 48 dB de ondergrens is van de maximaal te ontheffen geluidbelasting. De toename van de geluidbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een ten minste gelijke waarde vermindert.



In tabel A.3.2 zijn de grenswaarden opgenomen die gelden voor bij de reconstructie van een weg.

Tabel A.3.2 | Grenswaarden bij reconstructie van een weg

Situatie	Hoogst toelaatbare waarde	Maximale grenswaarde
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting $\leq$ 53 dB	De heersende geluidbelasting met een ondergrens van 48 dB	<b>63 dB</b> stedelijk gebied <b>58 dB</b> buitenstedelijk gebied
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting $>$ 53 dB	De heersende geluidbelasting	<b>68 dB</b>
Eerder vastgestelde hogere waarde	De laagste waarde van: - heersende waarde (ondergrens 48 dB) - eerder vastgestelde hogere waarde	<b>63 dB</b> stedelijk gebied <b>58 dB</b> buitenstedelijk gebied

### Sanering

Als een woning of andere geluidgevoelige bestemming in 1986 aanwezig was en toen al een geluidbelasting ondervond van meer dan 60 dB(A), dan is sprake van een saneringssituatie. De Minister van VROM moet voor saneringssituaties eenmalig een zogenaamd saneringsprogramma vaststellen, waarin de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel of de grens van het terrein wordt vastgelegd. Voor de saneringssituaties waarvoor dit nog niet gebeurd is en tevens sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, moet dit alsnog gebeuren voordat de weg fysiek gewijzigd kan worden.

### Ontheffing hogere waarde en bevoegd gezag

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en het voldoen aan de grenswaarden onoverkomelijke bezwaren ontmoet van landschappelijke, stedenbouwkundige, vervoerskundige of financiële aard, dan kan bij het bevoegd gezag een ontheffing worden gevraagd voor toepassing van een 'hogere grenswaarde'.

In de Wet geluidhinder is vastgesteld dat Burgermeester en Wethouders van de gemeente waarbinnen de het bouwplan is geprojecteerd, bevoegd zijn tot het vaststellen van hogere waarden. Bij aanleg of wijziging van rijks- of provinciale wegen zijn Gedeputeerde Staten bevoegd.

Een gemeente of provincie kan aanvullende ontheffingsgronden opnemen in hun ontheffingsbeleid.

De volgende voorbeelden van mogelijke ontheffingsgronden zijn gegeven voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom, die:

- In een dorp- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen;
- Door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatig akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend - of voor andere gebouwen of geluidgevoelige bestemmingen;
- Ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- Door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
- Ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

In het algemeen wordt alleen ontheffing verleend als zeker gesteld kan worden (bijvoorbeeld door maatregelen ter bevordering van de gevelisolatie) dat de maximale geluidniveaus in een woning niet worden overschreden. Dit geluidniveau mag maximaal 33 dB bedragen.



### Maximale binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend, worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woningen (en andere geluidgevoelige gebouwen). In artikel 111 tot en met 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden. Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 33 dB of 43 dB voor saneringswoningen. Voor de diverse ruimten in geluidgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder. Tevens stelt het Bouwbesluit eisen aan de minimale geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies (gevel, dak en dergelijke), waardoor het geluidniveau in de woning de genoemde waarden gewaarborgd worden.

### Afrondingsregels

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting, zoals is bepaald in het *'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006'*, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB. Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidbelastingwaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

## A.4 Railverkeerslawaai

Het wettelijke kader met betrekking tot het railverkeerslawaai is geregeld in artikel 105 tot en met 107 in de Wgh. Hieronder volgen enkele algemene opmerkingen en wordt het wettelijke kader voor nieuwe situaties gegeven.

### Geluidbelasting

De geluidbelasting  $L_{den}$  in dB is gelijk aan het gewogen gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  in de dagperiode (07:00 uur - 19:00 uur);
- Het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  in de avondperiode (19:00 uur - 23:00 uur) plus 5 dB;
- Het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  in de nachtperiode (23:00 uur - 07:00 uur) plus 10 dB.

### Geluidzones

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke spoorweg van rechtswege een zone heeft. Een zone is in feite het akoestische aandachtsgebied waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De geluidzone ligt altijd aan weerszijden van de spoorweg. De breedte van de zone wordt geregeld in artikel 1.4 van het Besluit geluidhinder en is vastgelegd in een door ministeriële regeling vast te stellen kaart.

### Voorkeurswaarde en hogere waarde

Voor geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen en scholen en gelden grenswaarden waaraan voldaan moet worden. Voor woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Voor schoolgebouwen geldt een voorkeursgrenswaarde van 53 dB en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

### Ontheffing hogere waarde en bevoegd gezag

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en het voldoen aan de grenswaarden onoverkomelijke bezwaren ontmoet van landschappelijke, stedenbouwkundige, vervoerskundige of financiële aard, dan kan bij het bevoegd gezag een ontheffing worden gevraagd voor toepassing van een 'hogere grenswaarde'.



In de Wet is geregeld dat er alleen dan ontheffing verleend kan worden als er één of meerdere ontheffingsgronden gelden. Voor nieuwbouw van woningen gelden de volgende ontheffingsgronden voor nog niet geprojecteerde dan wel geprojecteerde woningen, die:

- In de omgeving van een station of halte gesitueerd worden;
- Verspreid gesitueerd worden buiten de bebouwde kom;
- Ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- Ter plaatse gesitueerd worden ter vervanging van bestaande bebouwing;
- In een stads of dorpsvernieuwingsplan worden opgenomen;
- Door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermbende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermbende functie wordt toegekend – of voor andere geluidgevoelige gebouwen of terreinen;
- Door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.

Bedacht moet worden dat voor alle woningen waarvoor een hogere waarde wordt afgegeven geldt, dat er dan ook een stille zijde aan die woning noodzakelijk is. Verder hanteren veel provincies een enigszins terughoudend beleid bij het verlenen van hoge grenswaarden.

#### Maximale binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend, worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van woningen (en andere geluidgevoelige gebouwen). In artikel 111 tot en met 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden. Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 35 dB. Voor de diverse ruimten in geluidgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder. Tevens stelt het Bouwbesluit eisen aan de minimale geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies (gevel, dak en dergelijke), waardoor het geluidniveau in de woning de genoemde waarden gewaarborgd worden.





## 2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse Het GeluidBuro

---

Rapport:   Lijst van model eigenschappen  
Model:     Situatie 2023 | Wegverkeer

### Model eigenschap

---

Omschrijving	Situatie 2023   Wegverkeer
Verantwoordelijke	Het GeluidBuro   Corien
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	GeluidBuro Corien op 16-5-2013
Laatst ingezien door	GeluidBuro Corien op 16-5-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
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

2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse  
Het GeluidBuro

---

Commentaar

Bepaling geluidbelasting vanwege wegverkeer op de

- \* Oranjelaan
- \* Keukenhofdreef
- \* Heereweg
  
- \* Clusiusstraat

2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse  
Het GeluidBuro

---

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
001	bodem zacht (speelveld)	98353,65	475694,02	1,00

2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse  
 Het GeluidBuro

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
C_001	niewbouw Clusiusstraat	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98357,87	475598,79
002	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98352,83	475636,99
003	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98383,52	475602,63
004	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98402,51	475586,89
005	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98403,76	475588,00
006	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98365,77	475581,18
007	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98356,72	475536,37
008	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98365,49	475528,71
009	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98360,34	475501,71
010	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98356,31	475492,81
011	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98349,49	475477,64
012	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98330,98	475455,79
013	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98281,44	475440,90
014	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98265,57	475419,47
015	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98172,88	475449,25
016	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98204,89	475428,93
017	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98171,08	475460,38
018	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98112,35	475478,75
019	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98109,98	475525,51
020	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98001,57	475530,80
021	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98015,90	475509,23
022	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98000,74	475540,68
023	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98008,25	475553,07
024	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98027,87	475536,51
025	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98053,48	475521,20
026	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98034,27	475528,16
027	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98043,88	475542,49
028	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98039,01	475562,81
029	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98015,35	475568,10
030	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98091,61	475519,67
031	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98136,42	475525,93
032	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98141,57	475499,49
033	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98202,53	475519,25
034	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98199,05	475532,33
035	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98119,03	475543,19
036	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98157,02	475587,58
037	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98190,70	475582,15
038	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98215,89	475599,97
039	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98187,36	475592,45
040	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98248,03	475597,88
041	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98267,38	475561,00

2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse  
 Het GeluidBuro

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
052	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98392,63	475709,21
053	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98408,08	475717,98
054	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98415,59	475730,92
055	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98435,63	475744,28
056	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98465,00	475753,61
057	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98457,34	475737,88
058	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98451,36	475721,04
059	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98443,43	475704,48
060	bebouwing bestaand	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98432,99	475678,04
061	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98412,11	475669,27
062	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98435,19	475657,56
063	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98413,43	475671,51
064	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98404,91	475678,38
065	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98518,99	475705,04
066	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98525,95	475736,77
067	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98535,41	475759,03
068	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98515,65	475721,60
069	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98586,28	475665,61
070	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98610,36	475652,04
071	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98640,28	475635,17
072	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98561,48	475672,35
073	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98577,48	475684,58
074	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98607,25	475738,17
075	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98585,62	475720,55
076	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98591,64	475704,80
077	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98517,03	475648,80
078	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98528,46	475633,11
079	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98544,53	475624,72
080	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98560,26	475615,01
081	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98576,73	475605,90
082	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98593,06	475596,63
083	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98608,94	475587,66
084	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98628,50	475577,52
085	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98644,52	475567,52
086	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98594,97	475540,61
087	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98619,53	475564,72
088	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98562,47	475566,78
089	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98531,30	475589,28
090	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98498,50	475605,16
091	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98474,68	475617,81
092	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98466,00	475642,51

2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse  
 Het GeluidBuro

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
103	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98368,80	475490,46
104	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98381,89	475524,58
105	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98408,36	475550,61
106	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98422,92	475561,49
107	bebouwing bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98391,15	475541,93
108	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98408,07	475526,20
109	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98426,59	475513,25
110	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98435,27	475560,61
111	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98458,36	475547,52
112	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98481,59	475534,14
113	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98538,06	475541,19
114	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98540,85	475508,84
115	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98538,65	475555,46
116	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98503,36	475577,08
117	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98474,97	475593,40
118	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98443,36	475581,19
119	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98462,92	475600,75
120	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98458,36	475612,07
121	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98444,24	475619,72
122	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98472,16	475486,20
123	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98397,91	475507,43
124	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98431,73	475482,00
125	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98402,74	475467,13
126	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98405,28	475465,73
127	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98355,45	475375,72
128	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98376,93	475392,50
129	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98424,99	475435,22
130	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98399,94	475398,22
131	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98047,15	475455,79
132	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98031,17	475447,97
133	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98090,17	475410,05
134	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98076,40	475425,86
135	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98127,41	475425,86
136	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98167,02	475401,21
137	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98213,21	475454,78
138	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98243,25	475460,03
139	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98257,20	475484,49
140	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98278,61	475500,08
141	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98249,65	475550,14
142	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98225,28	475532,73
143	bebouwing bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	98300,69	475559,83

2161 AJ - xx Clusiusstraat te Lisse  
 Het GeluidBuro

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
A_01	appartementen   voorgevel	98368,19	475607,62	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
A_02	appartementen   voorgevel	98374,33	475603,20	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
A_03	appartementen   kopgevel	98372,38	475596,41	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
A_04	appartementen   achtergevel	98365,94	475592,84	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
A_05	appartementen   achtergevel	98359,89	475597,21	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_01	woningen   kopgevel	98336,06	475624,35	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_02	woningen   voorgevel	98341,56	475626,98	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_03	woningen   voorgevel	98345,91	475623,69	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_04	woningen   voorgevel	98350,23	475620,57	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_05	woningen   voorgevel	98354,71	475617,34	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_06	woningen   voorgevel	98359,10	475614,17	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_07	woningen   voorgevel	98363,49	475611,01	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_08	woningen   achtergevel	98357,50	475602,62	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_09	woningen   achtergevel	98353,13	475605,75	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_10	woningen   achtergevel	98348,67	475608,94	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_11	woningen   achtergevel	98344,26	475612,10	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_12	woningen   achtergevel	98339,83	475615,27	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
W_13	woningen   achtergevel	98335,43	475618,42	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--



Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	ISO M	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek
OL_01	Oranjelaan	98664,77	475583,88	98493,51	475765,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	291,16	W0
KHD_01	Keukenhofdreef	97956,65	475482,25	98289,78	475355,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	362,16	W0
HW_01	Heereweg	98480,12	475687,41	98289,78	475355,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	384,15	W0
CLS_01	Clusiusstraat	98437,13	475625,16	98257,88	475503,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	330,16	W9a

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	Type	Cpl	Cpl_W	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	
OL_01	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00	--
KHD_01	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00	--
HW_01	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--
CLS_01	Elementenverharding in keperverband	Intensiteit	False	1.5 dB	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
OL_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	456,50	170,40	45,50	22,80	7,00	3,70	7,10	1,90
KHD_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	412,00	275,00	62,10	27,50	8,80	5,40	10,50	2,80
HW_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	163,20	108,90	24,60	11,50	3,70	2,30	7,20	1,90
CLS_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	48,90	24,40	4,00	1,90	0,50	0,10	0,80	0,20

Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	ZV(N)
OL_01	1,40
KHD_01	0,80
HW_01	0,60
CLS_01	0,10

Rapport: Groepsreducties  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Clusiusstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Heereweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Keukenhofdreef	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Oranjelaan   Heereweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oranjelaan | Heereweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A_01_A	appartementen   voorgevel	1,50	26,38	21,79	17,32	26,78	
A_01_B	appartementen   voorgevel	4,50	27,90	23,32	18,78	28,28	
A_01_C	appartementen   voorgevel	7,50	32,73	28,22	23,45	33,06	
A_02_A	appartementen   voorgevel	1,50	32,10	27,57	22,83	32,43	
A_02_B	appartementen   voorgevel	4,50	33,03	28,51	23,78	33,37	
A_02_C	appartementen   voorgevel	7,50	35,67	31,17	26,36	36,00	
A_03_A	appartementen   kopgevel	1,50	28,36	23,76	19,28	28,75	
A_03_B	appartementen   kopgevel	4,50	30,57	26,01	21,42	30,94	
A_03_C	appartementen   kopgevel	7,50	35,66	31,16	26,33	35,98	
A_04_A	appartementen   achtergevel	1,50	22,15	17,55	13,10	22,55	
A_04_B	appartementen   achtergevel	4,50	23,99	19,42	14,87	24,37	
A_04_C	appartementen   achtergevel	7,50	28,23	23,73	18,91	28,55	
A_05_A	appartementen   achtergevel	1,50	21,75	17,15	12,68	22,15	
A_05_B	appartementen   achtergevel	4,50	23,58	19,01	14,42	23,95	
A_05_C	appartementen   achtergevel	7,50	27,34	22,84	18,05	27,67	
W_01_A	woningen   kopgevel	1,50	19,97	15,37	10,93	20,38	
W_01_B	woningen   kopgevel	4,50	20,18	15,58	11,12	20,58	
W_01_C	woningen   kopgevel	7,50	20,46	15,87	11,38	20,85	
W_02_A	woningen   voorgevel	1,50	25,25	20,66	16,18	25,65	
W_02_B	woningen   voorgevel	4,50	26,51	21,93	17,41	26,90	
W_02_C	woningen   voorgevel	7,50	28,41	23,85	19,24	28,78	
W_03_A	woningen   voorgevel	1,50	25,54	20,95	16,48	25,94	
W_03_B	woningen   voorgevel	4,50	27,01	22,43	17,90	27,40	
W_03_C	woningen   voorgevel	7,50	29,16	24,61	19,97	29,52	
W_04_A	woningen   voorgevel	1,50	25,75	21,16	16,68	26,15	
W_04_B	woningen   voorgevel	4,50	27,46	22,88	18,35	27,85	
W_04_C	woningen   voorgevel	7,50	30,24	25,70	21,02	30,59	
W_05_A	woningen   voorgevel	1,50	25,66	21,07	16,60	26,06	
W_05_B	woningen   voorgevel	4,50	27,28	22,70	18,17	27,67	
W_05_C	woningen   voorgevel	7,50	29,89	25,35	20,69	30,25	
W_06_A	woningen   voorgevel	1,50	26,39	21,80	17,32	26,79	
W_06_B	woningen   voorgevel	4,50	28,12	23,55	19,01	28,51	
W_06_C	woningen   voorgevel	7,50	31,10	26,56	21,88	31,45	
W_07_A	woningen   voorgevel	1,50	26,48	21,89	17,41	26,88	
W_07_B	woningen   voorgevel	4,50	28,04	23,46	18,92	28,42	
W_07_C	woningen   voorgevel	7,50	31,63	27,10	22,38	31,97	
W_08_A	woningen   achtergevel	1,50	21,54	16,95	12,45	21,93	
W_08_B	woningen   achtergevel	4,50	23,40	18,84	14,23	23,77	
W_08_C	woningen   achtergevel	7,50	26,53	22,01	17,24	26,86	
W_09_A	woningen   achtergevel	1,50	21,25	16,66	12,16	21,64	
W_09_B	woningen   achtergevel	4,50	22,86	18,30	13,70	23,23	
W_09_C	woningen   achtergevel	7,50	26,11	21,60	16,83	26,44	
W_10_A	woningen   achtergevel	1,50	19,89	15,29	10,84	20,29	
W_10_B	woningen   achtergevel	4,50	20,61	16,02	11,51	21,00	
W_10_C	woningen   achtergevel	7,50	22,19	17,64	13,01	22,55	
W_11_A	woningen   achtergevel	1,50	19,74	15,14	10,70	20,15	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Oranjelaan | Heereweg  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W_11_B	woningen   achtergevel	4,50	20,60	16,01	11,53	21,00	
W_11_C	woningen   achtergevel	7,50	21,92	17,36	12,76	22,29	
W_12_A	woningen   achtergevel	1,50	19,29	14,68	10,26	19,70	
W_12_B	woningen   achtergevel	4,50	19,96	15,36	10,92	20,37	
W_12_C	woningen   achtergevel	7,50	20,13	15,54	11,07	20,53	
W_13_A	woningen   achtergevel	1,50	19,14	14,53	10,11	19,55	
W_13_B	woningen   achtergevel	4,50	19,60	14,99	10,56	20,01	
W_13_C	woningen   achtergevel	7,50	19,94	15,34	10,88	20,34	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Keukenhofdreef  
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A_01_A	appartementen   voorgevel	1,50	19,88	16,97	11,63	20,91	
A_01_B	appartementen   voorgevel	4,50	21,77	18,90	13,52	22,81	
A_01_C	appartementen   voorgevel	7,50	18,43	15,62	10,17	19,48	
A_02_A	appartementen   voorgevel	1,50	20,50	17,60	12,25	21,53	
A_02_B	appartementen   voorgevel	4,50	21,52	18,63	13,26	22,55	
A_02_C	appartementen   voorgevel	7,50	15,64	12,72	7,38	16,67	
A_03_A	appartementen   kopgevel	1,50	24,16	21,29	15,91	25,20	
A_03_B	appartementen   kopgevel	4,50	25,47	22,66	17,21	26,52	
A_03_C	appartementen   kopgevel	7,50	27,07	24,39	18,80	28,14	
A_04_A	appartementen   achtergevel	1,50	30,40	27,71	22,14	31,48	
A_04_B	appartementen   achtergevel	4,50	30,66	27,96	22,39	31,73	
A_04_C	appartementen   achtergevel	7,50	30,91	28,25	22,64	31,99	
A_05_A	appartementen   achtergevel	1,50	27,52	24,65	19,27	28,56	
A_05_B	appartementen   achtergevel	4,50	28,45	25,62	20,19	29,50	
A_05_C	appartementen   achtergevel	7,50	28,74	25,99	20,48	29,80	
W_01_A	woningen   kopgevel	1,50	23,70	20,84	15,45	24,74	
W_01_B	woningen   kopgevel	4,50	25,08	22,25	16,81	26,12	
W_01_C	woningen   kopgevel	7,50	25,81	23,03	17,55	26,87	
W_02_A	woningen   voorgevel	1,50	18,29	15,44	10,03	19,33	
W_02_B	woningen   voorgevel	4,50	19,04	16,19	10,78	20,08	
W_02_C	woningen   voorgevel	7,50	18,80	15,97	10,53	19,84	
W_03_A	woningen   voorgevel	1,50	18,53	15,64	10,28	19,57	
W_03_B	woningen   voorgevel	4,50	19,78	16,90	11,53	20,82	
W_03_C	woningen   voorgevel	7,50	17,79	14,91	9,54	18,83	
W_04_A	woningen   voorgevel	1,50	19,75	16,85	11,50	20,78	
W_04_B	woningen   voorgevel	4,50	20,99	18,12	12,74	22,03	
W_04_C	woningen   voorgevel	7,50	18,92	16,09	10,66	19,97	
W_05_A	woningen   voorgevel	1,50	19,87	16,96	11,62	20,90	
W_05_B	woningen   voorgevel	4,50	21,53	18,65	13,27	22,57	
W_05_C	woningen   voorgevel	7,50	18,04	15,19	9,78	19,08	
W_06_A	woningen   voorgevel	1,50	19,76	16,85	11,51	20,79	
W_06_B	woningen   voorgevel	4,50	21,36	18,47	13,10	22,39	
W_06_C	woningen   voorgevel	7,50	17,46	14,59	9,20	18,50	
W_07_A	woningen   voorgevel	1,50	19,65	16,74	11,40	20,68	
W_07_B	woningen   voorgevel	4,50	21,46	18,59	13,20	22,50	
W_07_C	woningen   voorgevel	7,50	17,88	15,04	9,61	18,92	
W_08_A	woningen   achtergevel	1,50	30,42	27,77	22,16	31,51	
W_08_B	woningen   achtergevel	4,50	30,31	27,64	22,04	31,39	
W_08_C	woningen   achtergevel	7,50	30,21	27,54	21,94	31,29	
W_09_A	woningen   achtergevel	1,50	29,32	26,58	21,06	30,39	
W_09_B	woningen   achtergevel	4,50	29,73	26,99	21,46	30,79	
W_09_C	woningen   achtergevel	7,50	29,93	27,23	21,67	31,00	
W_10_A	woningen   achtergevel	1,50	29,40	26,66	21,14	30,47	
W_10_B	woningen   achtergevel	4,50	29,79	27,05	21,53	30,86	
W_10_C	woningen   achtergevel	7,50	30,05	27,34	21,78	31,12	
W_11_A	woningen   achtergevel	1,50	29,30	26,55	21,03	30,36	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Keukenhofdreef  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W_11_B	woningen   achtergevel	4,50	29,65	26,90	21,38	30,71	
W_11_C	woningen   achtergevel	7,50	29,76	27,04	21,49	30,83	
W_12_A	woningen   achtergevel	1,50	26,95	24,09	18,70	27,99	
W_12_B	woningen   achtergevel	4,50	27,97	25,15	19,71	29,02	
W_12_C	woningen   achtergevel	7,50	28,53	25,76	20,26	29,58	
W_13_A	woningen   achtergevel	1,50	27,07	24,21	18,82	28,11	
W_13_B	woningen   achtergevel	4,50	28,28	25,45	20,01	29,32	
W_13_C	woningen   achtergevel	7,50	29,30	26,56	21,04	30,37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Heereweg  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A_01_A	appartementen   voorgevel	1,50	30,91	27,50	22,50	31,78	
A_01_B	appartementen   voorgevel	4,50	32,99	29,56	24,58	33,85	
A_01_C	appartementen   voorgevel	7,50	36,36	33,01	27,94	37,24	
A_02_A	appartementen   voorgevel	1,50	32,31	28,95	23,89	33,18	
A_02_B	appartementen   voorgevel	4,50	34,36	30,96	25,95	35,23	
A_02_C	appartementen   voorgevel	7,50	38,29	35,00	29,87	39,18	
A_03_A	appartementen   kopgevel	1,50	34,42	30,98	26,01	35,28	
A_03_B	appartementen   kopgevel	4,50	36,54	33,09	28,14	37,40	
A_03_C	appartementen   kopgevel	7,50	39,53	36,19	31,11	40,41	
A_04_A	appartementen   achtergevel	1,50	36,65	33,34	28,24	37,54	
A_04_B	appartementen   achtergevel	4,50	38,37	35,05	29,95	39,25	
A_04_C	appartementen   achtergevel	7,50	39,15	35,84	30,73	40,03	
A_05_A	appartementen   achtergevel	1,50	35,64	32,31	27,22	36,52	
A_05_B	appartementen   achtergevel	4,50	37,36	34,04	28,94	38,24	
A_05_C	appartementen   achtergevel	7,50	37,81	34,48	29,39	38,69	
W_01_A	woningen   kopgevel	1,50	20,20	16,41	11,84	21,02	
W_01_B	woningen   kopgevel	4,50	20,83	17,07	12,45	21,64	
W_01_C	woningen   kopgevel	7,50	22,07	18,38	13,69	22,90	
W_02_A	woningen   voorgevel	1,50	24,15	20,38	15,79	24,97	
W_02_B	woningen   voorgevel	4,50	26,69	22,99	18,31	27,51	
W_02_C	woningen   voorgevel	7,50	30,36	26,86	21,96	31,21	
W_03_A	woningen   voorgevel	1,50	27,41	23,92	19,02	28,27	
W_03_B	woningen   voorgevel	4,50	29,25	25,74	20,85	30,10	
W_03_C	woningen   voorgevel	7,50	32,14	28,71	23,73	33,00	
W_04_A	woningen   voorgevel	1,50	27,43	23,93	19,03	28,28	
W_04_B	woningen   voorgevel	4,50	29,61	26,11	21,22	30,47	
W_04_C	woningen   voorgevel	7,50	32,56	29,13	24,15	33,42	
W_05_A	woningen   voorgevel	1,50	28,14	24,67	19,75	29,00	
W_05_B	woningen   voorgevel	4,50	30,31	26,83	21,91	31,17	
W_05_C	woningen   voorgevel	7,50	33,23	29,82	24,83	34,10	
W_06_A	woningen   voorgevel	1,50	28,50	25,03	20,10	29,36	
W_06_B	woningen   voorgevel	4,50	30,74	27,26	22,34	31,60	
W_06_C	woningen   voorgevel	7,50	33,79	30,37	25,38	34,66	
W_07_A	woningen   voorgevel	1,50	30,63	27,23	22,23	31,50	
W_07_B	woningen   voorgevel	4,50	32,77	29,36	24,36	33,64	
W_07_C	woningen   voorgevel	7,50	35,55	32,19	27,14	36,43	
W_08_A	woningen   achtergevel	1,50	30,61	27,19	22,19	31,47	
W_08_B	woningen   achtergevel	4,50	30,51	27,07	22,10	31,37	
W_08_C	woningen   achtergevel	7,50	31,74	28,26	23,34	32,60	
W_09_A	woningen   achtergevel	1,50	30,47	27,01	22,06	31,33	
W_09_B	woningen   achtergevel	4,50	30,65	27,17	22,25	31,51	
W_09_C	woningen   achtergevel	7,50	31,99	28,51	23,59	32,85	
W_10_A	woningen   achtergevel	1,50	31,32	27,92	22,92	32,19	
W_10_B	woningen   achtergevel	4,50	32,40	29,00	23,98	33,27	
W_10_C	woningen   achtergevel	7,50	33,51	30,12	25,10	34,38	
W_11_A	woningen   achtergevel	1,50	30,24	26,82	21,83	31,11	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Heereweg  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W_11_B	woningen   achtergevel	4,50	31,43	28,03	23,02	32,30	
W_11_C	woningen   achtergevel	7,50	32,53	29,13	24,13	33,40	
W_12_A	woningen   achtergevel	1,50	30,79	27,41	22,38	31,66	
W_12_B	woningen   achtergevel	4,50	31,79	28,42	23,38	32,67	
W_12_C	woningen   achtergevel	7,50	32,88	29,51	24,47	33,76	
W_13_A	woningen   achtergevel	1,50	31,69	28,33	23,27	32,56	
W_13_B	woningen   achtergevel	4,50	32,51	29,16	24,10	33,39	
W_13_C	woningen   achtergevel	7,50	33,60	30,25	25,19	34,48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Clusiusstraat  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A_01_A	appartementen   voorgevel	1,50	35,68	31,57	24,80	35,58	
A_01_B	appartementen   voorgevel	4,50	37,60	33,49	26,72	37,50	
A_01_C	appartementen   voorgevel	7,50	38,28	34,17	27,40	38,18	
A_02_A	appartementen   voorgevel	1,50	34,82	30,71	23,94	34,72	
A_02_B	appartementen   voorgevel	4,50	36,77	32,65	25,90	36,67	
A_02_C	appartementen   voorgevel	7,50	38,07	33,96	27,19	37,97	
A_03_A	appartementen   kopgevel	1,50	30,10	25,95	19,21	29,99	
A_03_B	appartementen   kopgevel	4,50	31,90	27,73	21,01	31,78	
A_03_C	appartementen   kopgevel	7,50	34,09	29,98	23,21	33,99	
A_04_A	appartementen   achtergevel	1,50	34,02	29,92	23,14	33,92	
A_04_B	appartementen   achtergevel	4,50	35,73	31,63	24,86	35,63	
A_04_C	appartementen   achtergevel	7,50	36,03	31,93	25,16	35,93	
A_05_A	appartementen   achtergevel	1,50	35,41	31,32	24,54	35,31	
A_05_B	appartementen   achtergevel	4,50	37,11	33,01	26,23	37,01	
A_05_C	appartementen   achtergevel	7,50	37,24	33,14	26,36	37,14	
W_01_A	woningen   kopgevel	1,50	49,76	45,70	38,90	49,67	
W_01_B	woningen   kopgevel	4,50	49,83	45,76	38,96	49,74	
W_01_C	woningen   kopgevel	7,50	49,43	45,35	38,56	49,34	
W_02_A	woningen   voorgevel	1,50	44,71	40,64	33,84	44,62	
W_02_B	woningen   voorgevel	4,50	45,03	40,96	34,16	44,94	
W_02_C	woningen   voorgevel	7,50	44,90	40,82	34,03	44,81	
W_03_A	woningen   voorgevel	1,50	42,55	38,47	31,67	42,45	
W_03_B	woningen   voorgevel	4,50	43,17	39,09	32,29	43,07	
W_03_C	woningen   voorgevel	7,50	43,21	39,13	32,34	43,12	
W_04_A	woningen   voorgevel	1,50	40,81	36,73	29,93	40,71	
W_04_B	woningen   voorgevel	4,50	41,84	37,75	30,96	41,74	
W_04_C	woningen   voorgevel	7,50	41,98	37,89	31,10	41,88	
W_05_A	woningen   voorgevel	1,50	39,22	35,14	28,35	39,13	
W_05_B	woningen   voorgevel	4,50	40,64	36,55	29,76	40,54	
W_05_C	woningen   voorgevel	7,50	40,86	36,77	29,99	40,76	
W_06_A	woningen   voorgevel	1,50	37,83	33,74	26,96	37,73	
W_06_B	woningen   voorgevel	4,50	39,49	35,39	28,61	39,39	
W_06_C	woningen   voorgevel	7,50	39,87	35,76	29,00	39,77	
W_07_A	woningen   voorgevel	1,50	36,24	32,14	25,37	36,14	
W_07_B	woningen   voorgevel	4,50	38,09	33,98	27,22	37,99	
W_07_C	woningen   voorgevel	7,50	38,66	34,55	27,79	38,56	
W_08_A	woningen   achtergevel	1,50	38,23	34,15	27,36	38,14	
W_08_B	woningen   achtergevel	4,50	39,90	35,81	29,02	39,80	
W_08_C	woningen   achtergevel	7,50	39,88	35,79	29,00	39,78	
W_09_A	woningen   achtergevel	1,50	39,17	35,08	28,29	39,07	
W_09_B	woningen   achtergevel	4,50	40,67	36,58	29,80	40,57	
W_09_C	woningen   achtergevel	7,50	40,66	36,58	29,79	40,57	
W_10_A	woningen   achtergevel	1,50	40,47	36,39	29,60	40,38	
W_10_B	woningen   achtergevel	4,50	41,67	37,60	30,80	41,58	
W_10_C	woningen   achtergevel	7,50	41,64	37,56	30,77	41,55	
W_11_A	woningen   achtergevel	1,50	42,39	38,32	31,52	42,30	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Clusiusstraat  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W_11_B	woningen   achtergevel	4,50	43,25	39,17	32,37	43,15	
W_11_C	woningen   achtergevel	7,50	43,16	39,08	32,29	43,07	
W_12_A	woningen   achtergevel	1,50	44,41	40,34	33,54	44,32	
W_12_B	woningen   achtergevel	4,50	44,95	40,88	34,08	44,86	
W_12_C	woningen   achtergevel	7,50	44,84	40,76	33,96	44,74	
W_13_A	woningen   achtergevel	1,50	46,36	42,28	35,49	46,27	
W_13_B	woningen   achtergevel	4,50	46,63	42,56	35,76	46,54	
W_13_C	woningen   achtergevel	7,50	46,41	42,34	35,54	46,32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A_01_A	appartementen   voorgevel	1,50	42,37	38,42	32,39	42,57	
A_01_B	appartementen   voorgevel	4,50	44,30	40,35	34,32	44,50	
A_01_C	appartementen   voorgevel	7,50	46,14	42,25	36,47	46,45	
A_02_A	appartementen   voorgevel	1,50	43,11	39,14	33,46	43,41	
A_02_B	appartementen   voorgevel	4,50	44,84	40,88	35,18	45,14	
A_02_C	appartementen   voorgevel	7,50	47,28	43,44	37,86	47,69	
A_03_A	appartementen   kopgevel	1,50	41,75	38,05	32,82	42,36	
A_03_B	appartementen   kopgevel	4,50	43,78	40,07	34,86	44,39	
A_03_C	appartementen   kopgevel	7,50	46,97	43,28	38,03	47,58	
A_04_A	appartementen   achtergevel	1,50	44,25	40,78	35,24	44,88	
A_04_B	appartementen   achtergevel	4,50	45,80	42,30	36,76	46,41	
A_04_C	appartementen   achtergevel	7,50	46,50	42,99	37,48	47,12	
A_05_A	appartementen   achtergevel	1,50	43,95	40,32	34,61	44,43	
A_05_B	appartementen   achtergevel	4,50	45,61	41,97	36,25	46,08	
A_05_C	appartementen   achtergevel	7,50	46,01	42,37	36,70	46,50	
W_01_A	woningen   kopgevel	1,50	54,78	50,72	43,93	54,70	
W_01_B	woningen   kopgevel	4,50	54,86	50,79	44,00	54,77	
W_01_C	woningen   kopgevel	7,50	54,46	50,39	43,61	54,37	
W_02_A	woningen   voorgevel	1,50	49,81	45,74	39,00	49,74	
W_02_B	woningen   voorgevel	4,50	50,16	46,09	39,38	50,09	
W_02_C	woningen   voorgevel	7,50	50,16	46,09	39,44	50,11	
W_03_A	woningen   voorgevel	1,50	47,78	43,71	37,05	47,73	
W_03_B	woningen   voorgevel	4,50	48,46	44,39	37,77	48,42	
W_03_C	woningen   voorgevel	7,50	48,70	44,66	38,13	48,70	
W_04_A	woningen   voorgevel	1,50	46,16	42,10	35,51	46,13	
W_04_B	woningen   voorgevel	4,50	47,27	43,21	36,67	47,26	
W_04_C	woningen   voorgevel	7,50	47,72	43,68	37,27	47,76	
W_05_A	woningen   voorgevel	1,50	44,77	40,72	34,23	44,78	
W_05_B	woningen   voorgevel	4,50	46,25	42,21	35,75	46,27	
W_05_C	woningen   voorgevel	7,50	46,86	42,84	36,55	46,94	
W_06_A	woningen   voorgevel	1,50	43,64	39,60	33,24	43,69	
W_06_B	woningen   voorgevel	4,50	45,36	41,32	34,99	45,42	
W_06_C	woningen   voorgevel	7,50	46,28	42,28	36,14	46,42	
W_07_A	woningen   voorgevel	1,50	42,71	38,74	32,64	42,88	
W_07_B	woningen   voorgevel	4,50	44,60	40,63	34,54	44,77	
W_07_C	woningen   voorgevel	7,50	45,95	42,04	36,14	46,21	
W_08_A	woningen   achtergevel	1,50	44,57	40,77	34,50	44,77	
W_08_B	woningen   achtergevel	4,50	45,86	41,97	35,60	45,98	
W_08_C	woningen   achtergevel	7,50	46,05	42,15	35,86	46,19	
W_09_A	woningen   achtergevel	1,50	45,15	41,26	34,91	45,28	
W_09_B	woningen   achtergevel	4,50	46,45	42,51	36,09	46,53	
W_09_C	woningen   achtergevel	7,50	46,65	42,73	36,39	46,77	
W_10_A	woningen   achtergevel	1,50	46,29	42,38	35,97	46,39	
W_10_B	woningen   achtergevel	4,50	47,43	43,51	37,07	47,52	
W_10_C	woningen   achtergevel	7,50	47,55	43,65	37,27	47,67	
W_11_A	woningen   achtergevel	1,50	47,87	43,89	37,33	47,89	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: Situatie 2023 | Wegverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

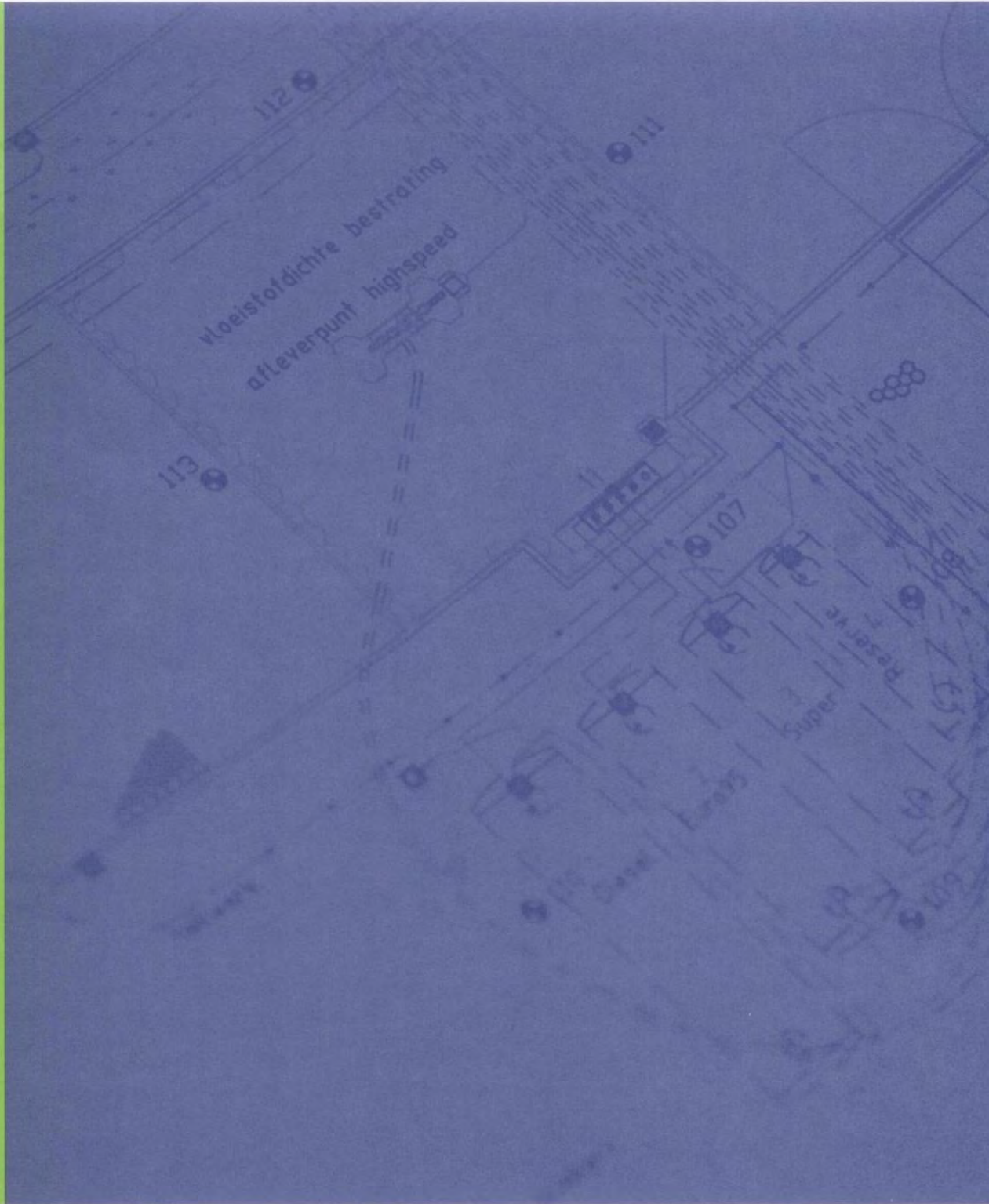
Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W_11_B	woningen   achtergevel	4,50	48,72	44,74	38,18	48,74	
W_11_C	woningen   achtergevel	7,50	48,73	44,77	38,25	48,77	
W_12_A	woningen   achtergevel	1,50	49,68	45,67	39,01	49,66	
W_12_B	woningen   achtergevel	4,50	50,25	46,24	39,60	50,23	
W_12_C	woningen   achtergevel	7,50	50,22	46,21	39,61	50,22	
W_13_A	woningen   achtergevel	1,50	51,56	47,52	40,84	51,52	
W_13_B	woningen   achtergevel	4,50	51,86	47,84	41,17	51,83	
W_13_C	woningen   achtergevel	7,50	51,72	47,71	41,07	51,70	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Verkennd bodemonderzoek Clusiusstraat/Heereweg te Lisse

13-2093-R01JV



## COLOFON

<b>Opdrachtgever</b>	BoDG Ruimtelijk Advies bv Postbus 6083 3002 AB Rotterdam Contactpersoon: dhr. H. de Groot
<b>Locatie</b>	Clusiusstraat/Heereweg te Lisse
<b>Type onderzoek</b>	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
<b>Rapportnummer</b>	13-2093-R01JV
<b>Datum rapport</b>	6 juni 2013
<b>Opgesteld door</b>	Dhr. J. Voorhorst Projectleider Bodem 
<b>Akkoord bevonden door</b>	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem 

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vernenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Comon Services bv  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455  
Fax. 078 - 682 4517  
info@inventerra.nl



BRL SIKB 1000 BRL SIKB 2000 BRL SIKB 6000

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>1</b>
<b>2. VOORONDERZOEK.....</b>	<b>2</b>
2.1 Algemeen.....	2
2.2 (Financieel)juridische aspecten.....	3
2.3 Terreinbeschrijving en locatie-inspectie.....	3
2.4 Historisch kaartmateriaal.....	4
2.5 Informatie opdrachtgever en/of eigenaar.....	5
2.6 Informatie overheid.....	5
2.7 Geohydrologische informatie.....	7
2.8 Kabel- en leidingeninformatie.....	7
2.9 Toekomstig gebruik.....	7
2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese(s).....	8
<b>3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK.....</b>	<b>9</b>
3.1 Onderzoeksstrategie.....	9
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk.....	10
<b>4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....</b>	<b>12</b>
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek.....	12
4.2 Toetsingscriteria.....	12
4.3 Toetsing analyseresultaten.....	13
<b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....</b>	<b>15</b>

## BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:12.500)
2. Informatie onderzoekslocatie
  - 2.1 Kadastrale gegevens
  - 2.2 Situatietekening
  - 2.3 Overzichtsfoto's
  - 2.4 Gegevens vooronderzoek
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## 1. INLEIDING

In opdracht van BODG Ruimtelijk Advies bv heeft Inventerra Comon Services bv (Inventerra) in mei 2013 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Clusiusstraat / Heereweg te Lisse.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en daarmee gepaard gaande aanvraag Omgevingsvergunning (bouwvergunning). In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist; het bodemonderzoek richt zich enkel op dat terreindeel waarvoor de bestemming gewijzigd zal worden. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Inventerra Comon Services bv is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001 en 2002 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720, onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707 en andere vergelijkbare onderzoeken;
- het gehele proces van het hierboven genoemde veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 behandelt de opzet, uitvoering en resultaten van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de referentiewaarden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Conform de NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview (s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en WatWasWaar.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

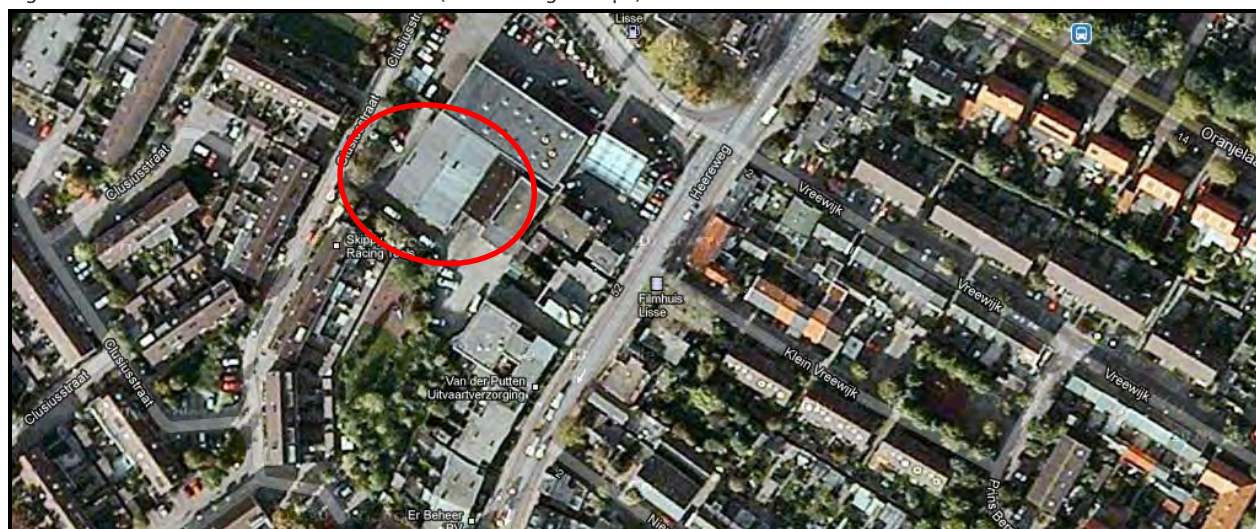


## 2.2 (Financieel)juridische aspecten

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Clusiusstraat/Heereweg te Lisse en betreft het terreindeel achter Heereweg 60. De locatie is kadastraal bekend: gemeente Lisse, sectie C, perceelnummers 4795 en 4796. De percelen, met een totale oppervlakte van 2.826 m<sup>2</sup>, staan op naam van M. van der Putten en Zn Beheer bv en hebben de bestemming 'bedrijvigheid, erf-tuin' (C 4795) en 'wonen met bedrijvigheid, parkeren' (C 4796). De onderzoekslocatie betreft het gehele perceel C 4795, een deel van perceel C 4796 en voor een heel klein deel het perceel van de Clusiusstraat (geen perceelnummer bekend) en heeft een oppervlakte van ca. 2.100 m<sup>2</sup>.

De XY-coördinaten van de locatie, waarvan de topografische ligging is weergegeven in bijlage 1, zijn: X: 98.340 en Y: 475629. De onderzoekslocatie is verder weergegeven in figuur 2.1, op de kadastrale kaart in bijlage 2.1 en de situatietekening in bijlage 2.2.

Figuur 2.1: Satellietfoto onderzoekslocatie (bron: Google Maps)



### Overzicht informatie wetgeving en aansprakelijkheid

In eigendom voor 1 januari 1975	Eventuele saneringskosten zijn niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is
In eigendom na 1 januari 1975	Eventuele saneringskosten van bodemverontreiniging na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s)
In eigendom na 1 januari 1987	Inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplichtartikel van deze wet wordt gesteld, dat een ieder die handeling verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen dan wel te beperken

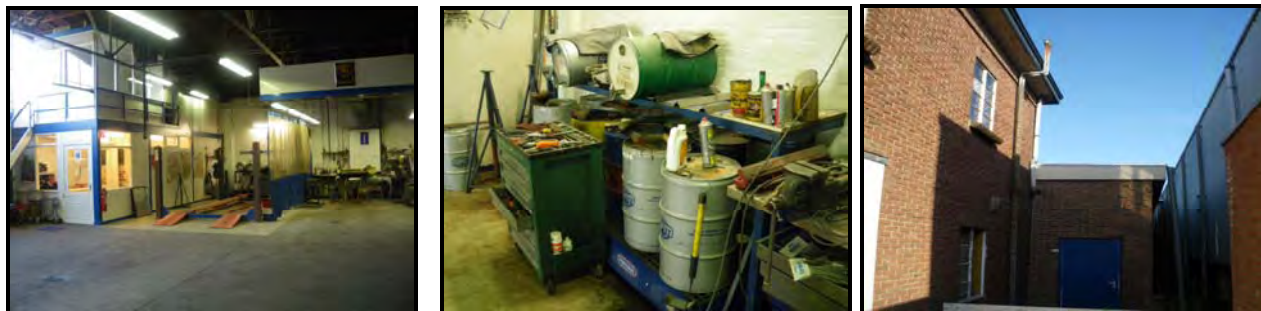
## 2.3 Terreinbeschrijving en locatie-inspectie

Op 1 mei 2013 is door dhr. F. Fierens van ons bureau een terreininspectie uitgevoerd op de locatie. Hierbij is aandacht besteedt aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen.



De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk en is voor een groot deel bebouwd. Op het terrein is een bedrijfspand aanwezig, welke voorzien is van een (vloeistofdichte) betonvloer. Het pand wordt gebruikt voor de stalling van en klein onderhoud aan onder andere lijkwagens. In het pand vindt tegen de westelijke gevel beperkt opslag van (smeer)olie plaats (in drums op een lekbak); hier bevindt zich ook een hefbrug. Aan de buitenzijde van het pand, tegen de noordelijke gevel, zijn 2 tankontluchtingen zichtbaar; in het pand is echter geen brandstoftank aanwezig.

Figuur 2.2: Opslag olie met hefbrug en tankontluchting



Het overige terrein rondom het pand is deels verhard met klinkers en deels met asfalt en wordt gebruikt als parkeerplaats.

## 2.4 Historisch kaartmateriaal

### WatWasWaar

WatWasWaar.nl is een samenwerkingsverband tussen de gelijknamige projectorganisatie en een groeiend aantal erfgoedinstellingen. Op WatWasWaar zijn over elke plek in Nederland historische gegevens te vinden. De informatie is afkomstig van plaatselijke, regionale en landelijke archiefinstellingen in Nederland. Verder zijn er op WatWasWaar oude kaarten van waterschappen, foto's en tekeningen te vinden.

Uit de geraadpleegde kaarten (zie figuur 2.3) blijkt dat de locatie of de directe omgeving ervan sinds tenminste 1949 bebouwd is. De huidige bebouwing is vanaf 1981 duidelijk zichtbaar weergegeven op de topografische kaarten. Voor zover zichtbaar op het geraadpleegde kaartmateriaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen kassen, boomgaarden of sloten aanwezig geweest.

Figuur 2.3: Topografische kaarten 1949, 1981 en 1993 (bron: Watwaswaar.nl)



## 2.5 Informatie opdrachtgever en/of eigenaar

Door de opdrachtgever is aangegeven dat op de locatie een kantoorpand en bedrijfsruimte van een begrafenisondernemer aanwezig zijn. Nagenoeg het gehele terrein is verhard met klinkers met een groenstrook aan de voorzijde (Heereweg). In de bedrijfsruimte werd licht onderhoud gepleegd aan de lijkwagens. De bedrijfsruimte zal worden gesloopt, alwaar 10 woningen zullen worden gerealiseerd met parkeerplaatsen; 6 grondgebonden woningen met tuin en schuurtje en 4 appartementen. Bij de opdrachtgever en eigenaar is geen informatie over de aanwezigheid van (voormalige) brandstoftanks in het bedrijfspand, ondanks dat aan de opdrachtgever aangegeven is dat 2 tankontluchtingen zijn aangetroffen.

## 2.6 Informatie overheid

### Omgevingsdienst West-Holland

Op 29 april 2013 is een Bodemrapportage ontvangen van de Omgevingsdienst West-Holland (geheel bijgevoegd in bijlage 2.4). Naar aanleiding van die informatie is op 7 mei 2013 door dhr. J.G. Voorhorst van ons bureau een dossieronderzoek verricht bij de Omgevingsdienst West-Holland (contactpersoon dhr. A. Jierka). Tijdens het dossieronderzoek zijn de volgende (digitale) dossiers geraadpleegd:

#### Dossiers Bodem

- 135: Heereweg 50
- 136: Heereweg 60

Uit bodemdossier 135 blijkt dat op het terrein van nr. 50 omstreeks 1930 – 1940 houten telefoonpalen behandeld werden met carbolineum. Het carbolineren vond plaats voor de ingang van de toenmalige loods, op een afstand van ca. 50 meter ten noordoosten van onderhavige onderzoekslocatie. Als gevolg van het carbolineren is de grond op het perceel van nr. 50 plaatselijk verontreinigd geraakt met carbolineum; de verontreiniging is niet aangetoond in de omgeving van de perceelsgrens met nr. 60.

Uit een in 1992 door Oranjewoud uitgevoerd bodemonderzoek (projectnr. 1601-32115, dd mei 1992) bleek dat de bodem ter plaatse van het huidige tankstation op nr. 50 verontreinigd was met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemverontreiniging is in 1992 gesaneerd door P&J Milieuservices bv (kenmerk rapport 209192B). De grondverontreiniging is gesaneerd middels ontgraving, de grondwaterverontreiniging is gesaneerd middels onttrekking en lozing. Uit de controlemonsters bleek dat de verontreinigingen voldoende verwijderd zijn (grond niet meer verontreinigd, grondwater licht verontreinigd).

Uit bodemdossier 136 blijkt dat aan de voorzijde van het perceel van nr. 60, langs de Heereweg, in de periode 1948 – 1992 brandstoftanks en een tankplaats aanwezig zijn geweest; deze bevonden zich buiten onderhavige onderzoekslocatie. In 1992 heeft ter plaatse van het tankstation een bodemsanering plaatsgevonden, waarna in 1998 het tankstation ontmanteld is en alle onderdelen zoals tanks en leidingwerk verwijderd zijn. Tijdens de ontmanteling is tevens de onder de (toen) gesloopte woning aanwezige restverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten gesaneerd. Het bedrijfspand binnen onderhavige onderzoekslocatie is gebouwd in 1963, waarna in het pand in 1996 een wasplaats is gerealiseerd. In bijlage 2.4 is de situering van de voormalige brandstoftanks het voormalige tankstation weergegeven.

Uit de geraadpleegde Bedrijvendossiers en uit het bodeminformatiesysteem Squit blijkt dat op de Heereweg 50 en 60 de volgende bedrijven geregistreerd zijn (geweest):

- Heereweg nr. 50 (dossiernrs. 289 en 290):
  - Autoreparatiebedrijf+benzine-servicestation (P.H. Beelen, Autobedrijf Bram Polderman V.O.F.)
    - B. Polderman vanaf 1980 tot ...
    - P.H. Beelen vanaf 1968 tot ... (1980?)

Het dossier van nr. 50 heeft betrekking op het tankstation op dat adres. Uit het dossier is verder geen informatie naar voren gekomen die relevant is voor het bodemonderzoek op nr. 60.

- Heereweg nr. 60 (dossiernr. 293):
  - Benzine-servicestation (Petr. Mij, M. vd Putten, Texas Comp, Petr. Handelsmij)
    - Petr. Mij vanaf 1939
    - Texas Comp vanaf 1939
    - Petr. Handelsmij vanaf 1948
  - Benzinepompinstallatie (M. vd Putten)
    - M. van der Putten vanaf 1954
  - Autoreparatiebedrijf+taxibedrijf (M. vd Putten en Zn BV)
    - M. van der Putten vanaf 1954

Op 30 januari 1996 is een Meldingsformulier ingediend voor het uitbreiden of wijzigen van de inrichting door het realiseren van een wasplaats. Uit zowel het Bedrijvendossier als het Bodemdossier van nr. 60 is geen informatie naar voren gekomen over de aanwezigheid van (voormalige) brandstoftanks in het bedrijfspand op onderhavige onderzoekslocatie.

#### Bodemloket

Het Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Deze 12 provincies en 29 gemeenten verzamelen gegevens over bodemonderzoeken, bodemsaneringen die (in het kader van de Wbb) zijn/worden uitgevoerd en besluiten daaromtrent. Het Bodemloket geeft inzicht in het historisch gebruik van de locatie en de directe omgeving wanneer dit uit milieuhygiënisch oogpunt van belang is, of op een locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al gesaneerd is.

Op Bodemloket wordt de onderzoekslocatie weergegeven als een verdacht of eerder onderzocht terrein met locatiecode ZH055309036. Op basis van de beschikbare gegevens heeft de locatie de vervolgstatus 'voldoende onderzocht' gekregen. De weergegeven informatie wijkt niet af van wat bovenstaand reeds beschreven is.

#### Bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie is gelegen in zone De Blinkers van de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lisse. Voor deze zone geldt het volgende:

*"De wijk is aangelegd in de jaren '80. De wijk is voor de bouw niet opgehoogd. Volgens de bodemkwaliteitskaart is de grond schoon. In 1984 is een bodemonderzoek gedaan. Uit de resultaten blijkt dat de grond licht verontreinigd is (enkele metalen, minerale olie en/of EOX). Het grondwater is licht verontreinigd (EOX)."*

De bodemkwaliteitskaart beschrijft de algemene (diffuse) kwaliteit van de zones. Lokale bodemverontreinigingen als gevolg van (bedrijfs)activiteiten uit het verleden, zijn niet opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Met behulp van de bodemkwaliteitskaart kan de verwachte kwaliteit van de grond die vrijkomt vergeleken worden met de kwaliteit van de ontvangen grond op de plek waar men deze wil gebruiken. De bodemkwaliteitskaart kan niet worden gebruikt voor het bepalen van de bodemkwaliteit op verdachte locaties.

## **2.7 Geohydrologische informatie**

De bodem in de omgeving van de onderzoekslocatie kan als volgt (schematisch) worden beschreven:

### Deklaag

Over het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en klei van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag in de omgeving van de onderzoekslocatie is circa 15 meter. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ongeveer 1,5 m-NAP. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 2,5 m-NAP. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voor de verticale stromingsrichting van het grondwater er sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming (infiltratie).

### 1<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 15 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 35 meter. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostzuidoostelijk gericht.

### 1<sup>e</sup> scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 50 m-NAP. De dikte van deze laag op de onderzoekslocatie bedraagt circa 20 meter.

### 2<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket tussen de 60 en 70 m-NAP.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost en 31 west (Den Haag-Utrecht), dd 1980. Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

## **2.8 Kabel- en leidingeninformatie**

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Klic-melding gedaan (graafmelding 13G147263), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. Indien op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn, dan zijn die weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

## **2.9 Toekomstig gebruik**

Men is voornemens de bestaande bebouwing te slopen, waarna 10 woningen gerealiseerd worden.

## 2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese(s)

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie, namelijk de inpandige opslag van (smeer)olie en de tankontluchting tegen de buitengevel. Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek wordt het bedrijfspand met inpandige opslag van (smeer)olie en uitpandige tankontluchtingen (oppervlakte 980 m<sup>2</sup>) beschouwd als een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE). Verdachte parameters zijn minerale olie en vluchtige aromaten.

Het overige terrein, met een oppervlakte van ca. 1.020 m<sup>2</sup>, wordt beschouwd als een onverdachte locatie (ONV). Het doel van deze onderzoeksstrategie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatische grondwater aanwezig zijn, in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden. Vanuit de bodemkwaliteitskaart kunnen in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en/of minerale olie worden verwacht; deze parameters zijn reeds opgenomen in het standaard analysepakket.



### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bekende informatie worden de volgende werkzaamheden verricht conform de NEN 5740:

Tabel 1 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Hypothese	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og	gw
1 Bedrijfspannd met opslag (smeer)olie en tankontluchting, opp. 980 m <sup>2</sup>	VED-HE	5x 0,5 m-vd 1x 2,0 m-mv	*	1x NENG 2x NG		*
2 Overig terrein, opp. 1.020 m <sup>2</sup>	ONV	6x 0,5 m-mv 1x 2,0 m-mv	1x	1x NENG	1x NENG	1x NENW

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond og: ondergrond gw: grondwater

ONV : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NG : minerale olie, vluchtige aromaten, organisch stofgehalte

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

\* : de peilbuis wordt voorsnog inpandig geplaatst

Indien mogelijk zullen boringen van beide deelgebieden met elkaar gecombineerd worden. De analyses van de twee deelgebieden worden niet met elkaar gecombineerd.

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

- wanneer zintuiglijk verontreinigingen zijn aangetroffen, worden de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering vindt plaats van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar wordt vermengd;
- om gezondheidsredenen worden tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van mobiele en/of vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren wordt gebruik gemaakt van olie-watertesten en zonodig PID-meter (indien vluchtige stoffen verwacht worden);
- zintuiglijk onderzoek, karakterisering en beschrijving van grond en grondwater;
- herhaaldelijk afpompen en bemonsteren van het grondwater (bij nieuw geplaatste peilbuizen geldt een wachttijd van tenminste 1 week);
- voorafgaand aan de grondwaterbemonstering worden in het veld de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten;
- de monsters worden op de voorgeschreven wijze geconserveerd en bewaard;
- de chemische analyses worden uitgevoerd door het milieulaboratorium Analytico Eurofins te Barneveld (geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie (RvA) voor het uitvoeren van analyses van grond en grondwater volgens AS3000 en/of AP04).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.

### 3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De uitvoerend veldmedewerkers, dhr. F. Fierens en dhr. A. Kroon, zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 1 mei 2013 zijn in totaal 11 boringen (boringen 101 t/m 111) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,0 m-mv. Boring 107, in het bedrijfspand, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van een (vloei)stofdichte betonvloer in het pand is boring 103 (nabij de opslag van (smeer)olie) uitpandig tegen de gevel geplaatst. Voor het onderzoek nabij de opslag van (smeer)olie en de tankontluchtingen zijn op 16 mei 2013 door dhr. A. Kroon van ons bureau extra steekbusmonsters genomen (monsters 103-3 en 105-6). De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 2.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 3 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

De bodem op de locatie bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig en zwak tot sterk humeus zand. Ter plaatse van boring 101 komt vanaf 1,5 m-mv zwak kleiig veen voor. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte tussen 1,1 en 1,5 m-mv. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven:

Tabel 2 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	2,00	1,00 - 1,50	Zand	zwak slibhoudend, zwak puinhoudend
103	1,00	0,20 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
104	1,60	0,80 - 1,10	Zand	matig baksteenhoudend
105	2,20	0,80 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend
106	1,10	0,30 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend
107	3,00	0,30 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
108	1,50	0,60 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
109	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
110	1,50	0,30 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
111	1,40	0,30 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend

Voor de mate van bijmenging met bodemvreemd materiaal in de grond wordt de volgende indeling gehanteerd:

- Sporen/resten: < 1%
- Zwak: 1 – 5%
- Matig: 5 – 10%
- Sterk: 10 – 20%
- Uiterst: 20 – 50%
- Volledig: > 50%

Deze indeling wijkt af van de relatief grove indeling die gehanteerd wordt in de BRL SIKB 2001, namelijk <5%, 5 – 15% en 15 – 50% (weinig, veel en zeer veel). Omdat in het Besluit Bodemkwaliteit en ook bij

advies omtrent asbest in grond/puin het percentage van 20% bijmenging cruciaal is, wordt door ons deze meer fijne en ook meest gangbare indeling gehanteerd.

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat, op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog, een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de huidige norm mogelijk wordt overschreden.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis pb107 is op 14 mei 2013 door dhr. F. Fierens zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
Pb107	2,0 – 3,0	0,95	6,80	1209	32,57	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: geleidingsvermogen



## 4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
MM1	106 (0,30 - 0,60)	NENG + o/l	Zwak baksteenhoudende grond onder het pand
	108 (0,60 - 1,00)		
	107 (0,30 - 0,80)		
MM2	103 (0,20 - 0,50)	NENG + o/l	Zwak baksteenhoudende bovengrond overig terrein
	109 (0,00 - 0,50)		
	110 (0,30 - 0,50)		
	111 (0,30 - 0,60)		
MM3	104 (1,10 - 1,60)	NENG + o/l	Zintuiglijk onverdachte ondergrond
	105 (1,70 - 2,20)		
	107 (1,30 - 1,80)		
	110 (1,00 - 1,50)		
MM4	104 (0,80 - 1,10)	NENG + o/l	Zwak baksteenhoudende ondergrond overig terrein
	105 (0,80 - 1,20)		
M5	101 (1,00 - 1,50)	NENG + o/l	Slib- en puinhoudende ondergrond
103-3	103 (0,50 - 0,70)	NG12	Ondergrond rondom fundering bij opslag (smeer)olie
105-6	105 (0,00 - 0,20)	NG12	Bovengrond t.h.v. tankontluchtingen
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting
Pb107	2,0 – 3,0	NENW	-

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum

NG12 : minerale olie, vluchtige aromaten en organisch stofgehalte

o/l : bepaling organisch stof- en lutumgehalte

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie)

In verband met de waargenomen bijmenging met bodemvreemd materiaal in de grond zijn, in overleg met de opdrachtgever, 2 extra grond(meng)monsters geanalyseerd.

### 4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, laatst gewijzigd op 3 april 2012 (Staatscourant 2012, 6563).

De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Tevens vindt toetsing plaats aan de achtergrond- c.q. streefwaarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem aangeeft. De tussenwaarde geldt als criterium voor nader bodemonderzoek. In bijlage 4 worden de richtwaarden nader toegelicht.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor organische verontreinigingen (o.a. minerale olie) gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor zware metalen gerelateerd aan zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel 5.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

#### 4.3 Toetsing analyseresultaten

In onderstaande tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters weergegeven. Hierbij zijn alleen de verhoogde parameters ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) achtergrond- c.q. streefwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

Tabel 5 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,30 - 1,00	-	-	-
MM2	0,00 - 0,60	Barium, Cadmium, Koper, Kwik, PCB, PAK, Minerale olie	Lood, Zink	-
MM3	1,00 - 2,20	Kwik	-	-
MM4	0,80 - 1,20	Barium, Koper, Kwik, Zink, PAK	-	Lood
M5	1,00 - 1,50	Kwik, Minerale olie	-	-
103-3	0,50 - 0,70	-	-	-
105-6	0,00 - 0,20	Minerale olie	-	-
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I
Pb107	2,0 – 3,0	-	-	-

Verklaring tabel:

- > AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
- > S : overschrijding streefwaarde(n)
- > T : overschrijding tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding

Naar aanleiding van de matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en lood in de mengmonsters MM2 en MM4 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten deze mengmonsters uit te splitsen en de deelmonsters separaat te laten analyseren op zware metalen. Vanwege het relatief hoge PAK-gehalte in mengmonster MM4, dat de tussenwaarde naderde, zijn de deelmonsters van MM4 ook op PAK geanalyseerd. De resultaten van de uitsplitsing zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6 Overschrijdingstabel uitsplitsing grondmonsters

Grondmonster	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
103-1 *	0,20 - 0,50	Barium, Cadmium, Koper, Kwik	Zink	Lood
104-3 **	0,80 - 1,10	Koper, Kwik, Zink, PAK	Lood	-
105-3 **	0,80 - 1,20	Koper, Kwik, Lood, Zink, PAK	-	-
109-1 *	0,00 - 0,50	Barium, Cadmium, Koper, Kwik, Lood	Zink	-
110-2 *	0,30 - 0,50	Barium, Koper, Kwik, Lood, Zink	-	-
111-2 *	0,30 - 0,60	Kwik, Lood	-	-

Verklaring tabel:

- > AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
- > T : overschrijding tussenwaarde(n)
- > I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
- \* : uitsplitsing van MM2, vanwege matig verhoogde lood- en zinkgehalten
- \*\* : uitsplitsing van MM4, vanwege sterk verhoogd loodgehalte

Opmerking overschrijding conserveringstermijn:

Op het analysecertificaat van de separaat geanalyseerde grondmonsters (2013061469) is een opmerking geplaatst, aangaande de monsternamen en conserveringstermijn (bijlage D). Bij de grondmonsters 104-3 en 105-3 is voor de extractie PAK/PCB de conserveringstermijn overschreden. Dit komt doordat de originele grondmonsters op 1 mei 2013 reeds zijn genomen en de heranalyse na uitsplitsing pas op 17 mei 2013 heeft plaatsgevonden; hierdoor is de conserveringstermijn van 4 dagen voor naftaleen (één van de afzonderlijke PAK) overschreden. Omdat de aangetoonde PAK-gehalten vooral veroorzaakt zijn door de zwaardere PAK en niet door naftaleen, worden de gerapporteerde analyseresultaten voor PAK betrouwbaar genoeg geacht voor onderhavig bodemonderzoek.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BODG Ruimtelijk Advies bv heeft Inventerra Comon Services bv (Inventerra) in mei 2013 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Clusiusstraat / Heereweg te Lisse. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 2.100 m<sup>2</sup> en is gelegen achter Heereweg 60. Op de locatie is een bedrijfspand aanwezig met een oppervlakte van ca. 980 m<sup>2</sup>. In het pand, dat verhard is met een (vloeistofdichte) betonvloer, vindt stalling en kleinschalig onderhoud aan onder andere lijkwagens plaats. Ook wordt hier op beperkte schaal (smeer)olie opgeslagen in oliedrums boven een lekbak. Uitpandig, tegen de noordelijke gevel van het bedrijfspand, zijn 2 tankontluchtingen aanwezig. Het overige terrein is verhard met klinkers en asfalt en in gebruik als parkeerplaats.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en daarmee gepaard gaande aanvraag Omgevingsvergunning (bouwvergunning). In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist; het bodemonderzoek richt zich enkel op dat terreindeel waarvoor de bestemming gewijzigd zal worden. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van de resultaten van het voorafgaande uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging (VED-HE) voor het bedrijfspand en onverdacht voor bodemverontreiniging (ONV) voor het overige terrein. Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

### Deelgebied 1: bedrijfspand met inpandige opslag van (smeer)olie en uitpandige tankontluchtingen (oppervlakte 980 m<sup>2</sup>):

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de zwak baksteenhoudende grond onder het bedrijfspand (0,3 – 1,0 m-mv) niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Ter hoogte van de opslag voor (smeer)olie (boring 103) is de ondergrond rondom de fundering (0,5 – 0,7 m-mv) niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Ter plaatse van de tankontluchtingen (boring 105) is de bovengrond (0 – 0,2 m-mv) zeer licht verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater ter plaatse (pb107) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De gestelde hypothese 'verdachte locatie' is middels het bodemonderzoek (strikt genomen) bevestigd, vanwege de lichte verontreiniging met minerale olie in de grond nabij de tankontluchtingen. Deze marginale verontreiniging is niet significant.

### Deelgebied 2: overige terrein (opp. ca. 1.020 m<sup>2</sup>):

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de zwak baksteenhoudende bovengrond (0 – 0,6 m-mv) en ondergrond (0,8 – 1,2 m-mv) op het terrein over het algemeen licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK en minerale olie en plaatselijk (boringen 103, 104 en 109) matig tot sterk verontreinigd met lood en/of zink. De zintuiglijk onverdachte ondergrond op de onderzoekslocatie (1,0 – 2,2 m-mv) is licht verontreinigd met kwik. De slib- en puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 101 (1,0 – 1,5 m-mv) is licht verontreinigd met kwik en minerale olie.

De gestelde hypothese 'onverdachte locatie' dient op basis van het bodemonderzoek verworpen te worden, vanwege de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten in de grond. De aangetoonde verhoogde gehalten worden toegeschreven aan de bijmenging met bodemvreemd materiaal. Naar verwachting is er sprake van een diffuse, lichte verontreiniging met zware metalen, waarbij plaatselijk hogere gehalten worden aangetoond.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein vooralsnog niet geschikt voor de toekomstige bestemming. Wettelijk gezien dient nader bodemonderzoek verricht te worden om de omvang van de matige en sterke verontreiniging met zware metalen vast te stellen. Plaatselijk kan sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming (meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd); in dat geval geldt er een saneringsplicht.

Indien op de locatie graafwerkzaamheden plaats gaan vinden, kunnen aan het hergebruik van de vrijkomende grond beperkingen worden gesteld, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten. Vrijkomende grond dient conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd voor toepassingsmogelijkheden elders of voor afvoer naar een erkend verwerker. Bij werkzaamheden in de grond dient tevens rekening gehouden te worden met de te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132. Het bevoegd gezag kan eisen dat graafwerkzaamheden uitgevoerd worden door een BRL 7000-erkend aannemer en dat de graafwerkzaamheden milieukundig begeleid worden door een onafhankelijk, BRL 6000-erkend adviesbureau. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot Inventerra wenden.

De Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen historische gevallen van verontreiniging die vóór 1 januari 1987 ontstaan zijn en nieuwe gevallen van verontreiniging die ná 1 januari 1987 ontstaan zijn. Bij historische gevallen van verontreiniging mag bij de sanering rekening gehouden worden met de functie die de bodem ter plaatse heeft (functiegericht saneren). Voor nieuwe gevallen van verontreiniging geldt de saneringsregeling Wet bodembescherming niet; voor deze gevallen is het zorgplichtartikel 13 Wbb van toepassing. Dit houdt in dat voor álle bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987, geldt dat maatregelen moeten worden getroffen om de verontreiniging en de gevolgen van de verontreiniging ongedaan te maken. De zorgplicht is van toepassing op alle bodemverontreiniging; reeds een lichte verontreiniging kan reden zijn tot het treffen van maatregelen. Op basis van de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, worden de aangetroffen verontreinigingen beschouwd als historische gevallen van verontreiniging.

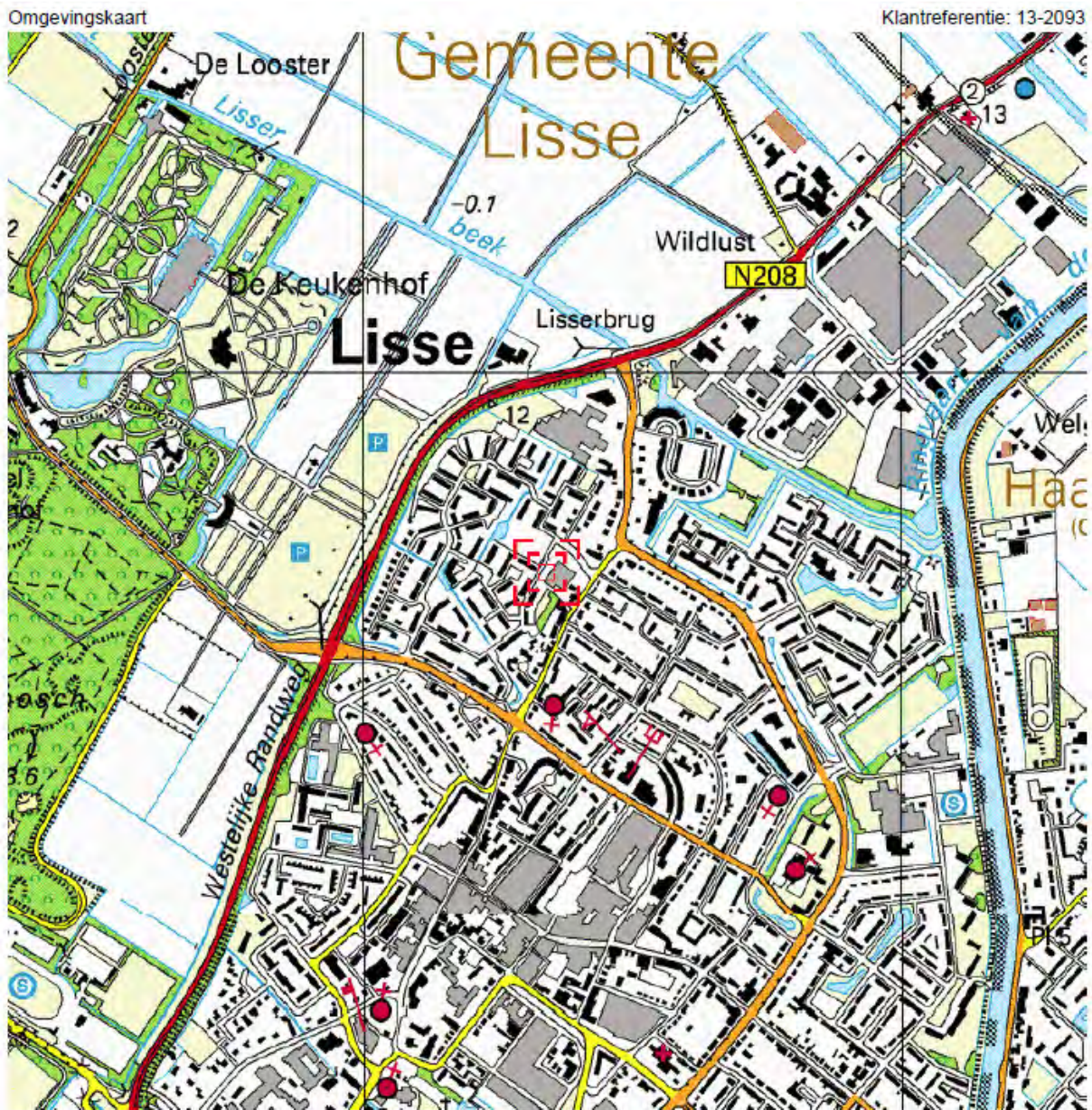
Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.

## BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:12.500)
2. Informatie onderzoekslocatie
  - 2.1 Kadastrale gegevens
  - 2.2 Situatietekening
  - 2.3 Overzichtsfoto's
  - 2.4 Gegevens vooronderzoek
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Verontreinigingssituatie grond
8. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek




## Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:12.500)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LISSE C 4795  
Clusiusstraat, LISSE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



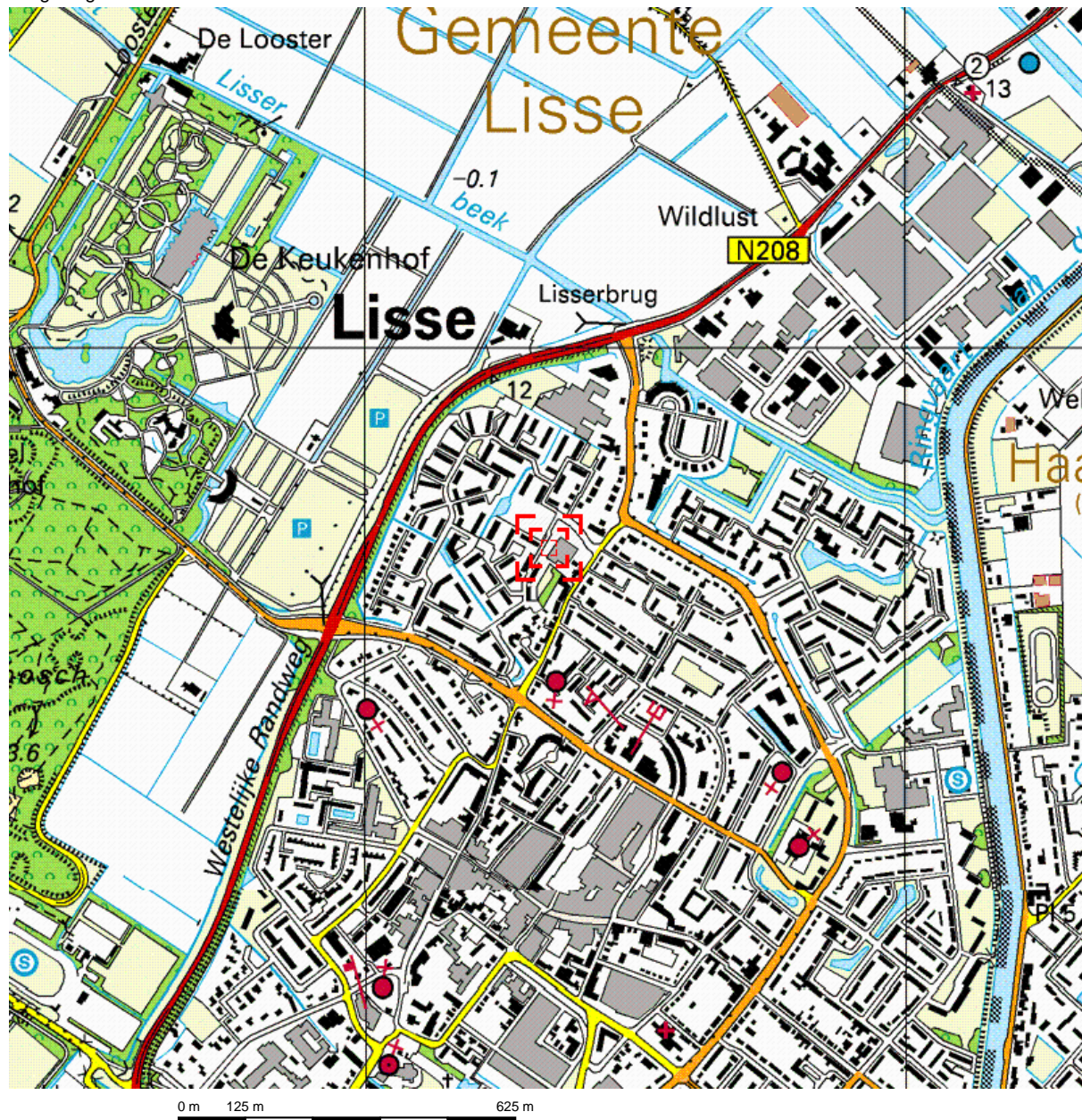
## **Bijlage 2    Informatie onderzoekslocatie**



## **Bijlage 2.1    Kadastrale gegevens**



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 24 april 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente LISSE</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 4795</p>	
<p>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.</p>		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LISSE C 4795  
Clusiusstraat, LISSE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandalgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadvon tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e wassertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begrafsplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LISSE C 4795 24-4-2013  
Clusiusstraat LISSE 12:31:55  
Uw referentie: 13-2093  
Toestandsdatum: 23-4-2013

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: LISSE C 4795  
Grootte: 11 a 40 ca  
Coördinaten: 98340-475629  
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN  
Locatie: Clusiusstraat  
LISSE  
Ontstaan op: 10-10-2006  
Ontstaan uit: LISSE C 4232  
LISSE C 3713

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet  
Ontleend aan: 101 datum in werking 1-4-2006  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Lisse

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

M. Van Der Putten En Zn Beheer B.V.  
Heereweg 60  
2161 AJ LISSE  
Zetel: LISSE

Recht ontleend aan: HYP4 8025/54 reeks S-GRAVENHAGE  
Eerst genoemde object in  
brondocument: LISSE C 4123 gedeeltelijk  
Recht ontleend aan: HYP4 2387/81 reeks LEIDEN  
Eerst genoemde object in  
brondocument: LISSE C 2956

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



# Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: LISSE C 4796 24-4-2013  
Heereweg 60 2161 AJ LISSE 12:35:18  
Uw referentie: 13-2093  
Toestandsdatum: 23-4-2013

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LISSE C 4796  
Grootte: 16 a 86 ca  
Coördinaten: 98362-475590  
Omschrijving kadastraal object: WONEN MET BEDRIJVGHEID PARKEREN  
Locatie: Heereweg 60  
2161 AJ LISSE  
Heereweg 60 A  
2161 AJ LISSE  
Ontstaan op: 10-10-2006  
Ontstaan uit: LISSE C 4423  
LISSE C 3713

## Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75265 d.d. 18-8-2011

## Publiekrechtelijke beperkingen

Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet  
Ontleend aan: 101 datum in werking 1-4-2006  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Lisse

## Gerechtigde

### EIGENDOM

M. Van Der Putten En Zn Beheer B.V.  
Heereweg 60  
2161 AJ LISSE  
Zetel: LISSE

Recht ontleend aan: HYP4 14422/32 reeks ZOETERMEER  
d.d. 15-1-1998

Eerst genoemde object in  
brondocument: LISSE C 4375 gedeeltelijk

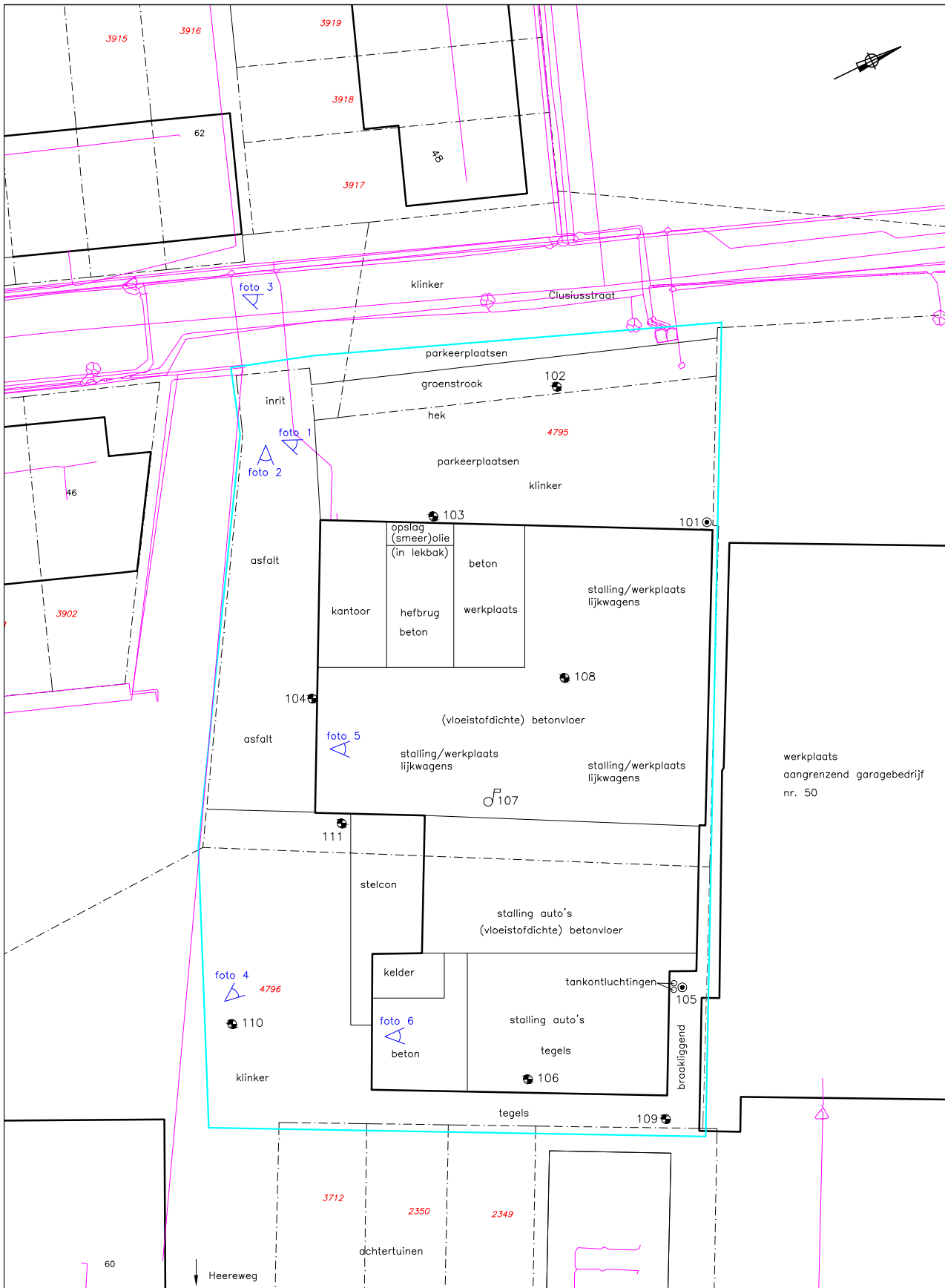
Recht ontleend aan: HYP4 9117/67 reeks S-GRAVENHAGE  
Eerst genoemde object in  
brondocument: LISSE C 3982 gedeeltelijk

Recht ontleend aan: HYP4 2387/81 reeks LEIDEN  
Eerst genoemde object in  
brondocument: LISSE C 2956

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **Bijlage 2.2      Situatietekening**



**LEGENDA**

- ondiepe boring (< 1,0 m-mv)
- ⊙ diepe boring (> 1,0 m-mv)
- ⊕ geplaatste peilbuis
- onderzoekslocatie
- ligging kabels en leidingen
- 4795 perceelnummer
- perceelsgrens

TITEL Situatietekening met ligging boringen en peilbuis

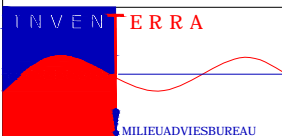
PROJECT Verkennend bodemonderzoek Clusiusstraat/Heereweg te Lisse

OPDRACHTGEVER BoDG Ruimtelijk Advies bv FORMAAT A4

TEKENINGNR. T001-Lisse.dwg SCHAAL 1:400

PROJECTNR. 13-2093 BIJLAGE 2.2

DATUM 05-06-2013 PARAAF



## Bijlage 2.3 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



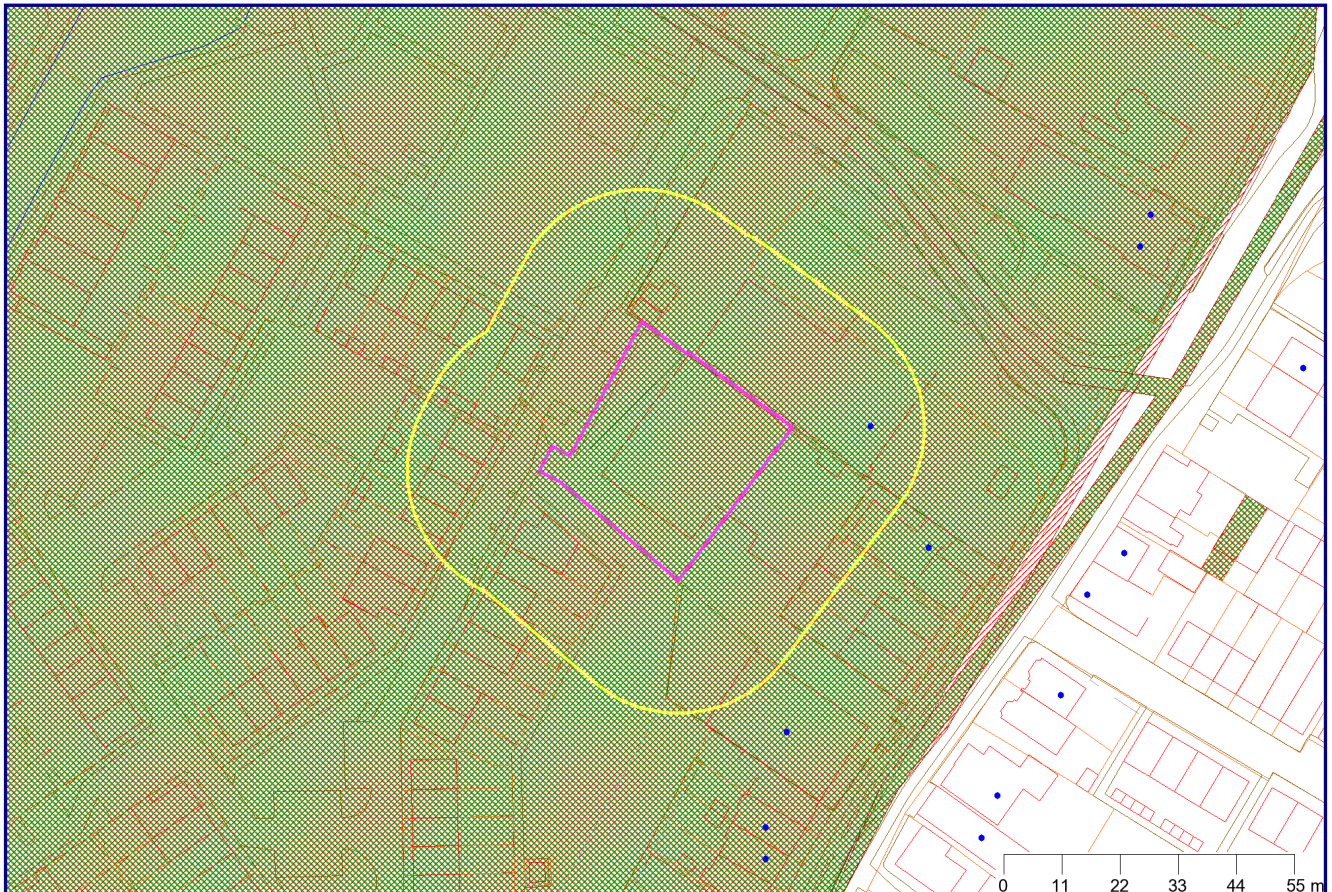


## **Bijlage 2.4 Gegevens vooronderzoek**













# Bodemrapportage

perceel Lisse (LSE00), sectie C, nummer 4795



## Legenda

- |   |                         |   |                      |
|---|-------------------------|---|----------------------|
|  | Bodemlocaties           |  | Wegen                |
|  | Onderzoeksrapporten     |  | Water                |
|  | Historisch bodembestand |  | Afscheiding          |
|  | Kadaster                |  | Geselecteerd perceel |
|  | Bebouwing               |  | 25-meter buffer      |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 98347      Y 475617 meter  
zoekstraal: 25 meter



## Inhoudsopgave

Toelichting op de verstrekte informatie	3
Informatie over geselecteerd gebied	5
Overzicht bodemlocaties	5
Gegevens bodemlocaties	5
De Blinkerd	5
- Statusoverzicht bodemlocatie	5
- Rapportinformatie	5
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten	5
- Activiteiten uit Historisch bodembestand	5
Heereweg 60	6
- Statusoverzicht bodemlocatie	6
- Rapportinformatie	6
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten	6
- Activiteiten uit Historisch bodembestand	6
HEEREWEG 50	7
- Statusoverzicht bodemlocatie	7
- Rapportinformatie	7
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten	7
- Activiteiten uit Historisch bodembestand	8
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	8
Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel	9
Overzicht bodemlocaties	9
Gegevens bodemlocaties	9
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	9
Topografie	10
GBKN	11
Kadaster	12
Verklaring vaktermen	13
Disclaimer	17



## Toelichting op de verstrekte informatie

De Omgevingsdienst West-Holland beheert van haar werkgebied een database met bodemgegevens afkomstig van deelnemende gemeenten en de provincie Zuid-Holland. Deze bodemgegevens worden toegankelijk gemaakt met behulp van een bodeminformatiesysteem (bis).

In deze rapportage zijn de bij de Omgevingsdienst bekende gegevens over de bodemkwaliteit van het geselecteerde adres of perceel en de directe omgeving daarvan verwerkt.

Hieronder volgt een toelichting op de opbouw van het rapport en de weergegeven informatie. Heeft u vragen naar aanleiding van dit rapport en/of behoefte aan advies? Neem dan contact op met de heer P. van Valen van ons Bodem informatie punt via 071-4083276 of [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

### Opbouw van deze rapportage

De rapportage komt als volgt tot stand. Op basis van een geografische analyse wordt het bevraagde adres of perceel gecontroleerd op de aanwezigheid van een bodemlocatie contour. Is deze aanwezig op het perceel, of in de nabijheid hiervan, dan wordt de aanwezige informatie van het geselecteerde perceel getoond in onderstaande volgorde:

- Overzicht bodemlocatie(s)
- Gegevens bodemlocatie(s)
- Statusoverzicht bodemlocatie
- Rapportinformatie
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten
- Activiteiten uit Historisch bodembestand
- Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Naast de geografische analyse van het geselecteerde perceel wordt ook in een buffer van 25 meter rond het perceel gekeken of er bodemlocaties aanwezig zijn. Als er geen gegevens van het bevraagde perceel bekend zijn dan kan het zijn dat er alleen gegevens van bodemlocaties binnen het buffergebied van 25 meter worden getoond.

### Welke informatie wordt getoond?

De getoonde gegevens bestaan uit informatie over de bodemkwaliteit per locatie of perceel. Niet alle bodemgegevens bij de Omgevingsdienst. Alleen bodeminformatie die bij ons is aangeleverd in het kader van een bouwaanvraag, aankoop of verkoop, sanering van een ondergrondse olietank en/of bodemverontreiniging wordt in deze rapportage opgenomen.

Onderstaande gegevens worden, indien aanwezig, getoond in het rapport:

- algemene bodemkwaliteit van een perceel
- historische informatie met betrekking tot bronnen van mogelijke bodemverontreiniging
- aanwezigheid van ondergrondse tanks op een perceel
- eventueel openstaande vervolgactie per perceel in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)

### Actualiteit getoonde bodemgegevens

De bodemgegevens worden door de Omgevingsdienst minimaal één per week geactualiseerd zodat eventuele tussentijdse ingevoerde wijzigingen worden meegenomen. Bij grote wijzigingen kan de updatefrequentie worden ingekort om de inhoud van het rapport zo actueel mogelijk te laten zijn.

### Toelichting op getoonde informatie

#### Overzicht bodemlocatie

Op dit kaartje wordt het bevraagde perceel getoond met de buffer van 25 meter.



### Gegevens bodemlocatie

Hier worden gegevens getoond van de bodemlocatie zoals deze in het bodeminformatiesysteem bij de omgevingsdienst bekend zijn. De bodemlocatie is bij ons bekend onder zowel de adresgegevens als een locatiecode die altijd begint met 'AA'. De locatiecode is een handige en unieke zoekingang in ons systeem bij vragen over deze locatie.

### Statusoverzicht bodemlocatie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de belangrijkste statusvelden op locatieniveau gegeven:

- Status laatste rapport: datum van het laatst uitgevoerde onderzoek op de locatie.
- Beoordeling verontreiniging: de mate van verontreiniging.
- Vervolgactie (Wbb): de vervolgactie van de locatie voor het bevoegd gezag.
- Besluit status: de conclusie van het besluit als er door het bevoegd gezag een beschikking over het geval van bodemverontreiniging is afgegeven.
- Datum besluit: datum van bovengenoemd besluit.
- Bevoegd gezag Wbb: bij welke instantie de bevoegdheid in het kader van de Wbb ligt .
- Bepaalde risico's: als er bij een verontreiniging risico's zijn vastgesteld wordt hier weergegeven welke risico's dat zijn.
- Asbeststatus: de status van asbest in/op de bodem van de locatie.

### Rapportinformatie

In dit hoofdstuk worden de eventueel uitgevoerde onderzoeken op een bodemlocatie samengevat weergegeven:

- Datum rapport: datum van het rapport.
- Onderzoeksstatus: in welke fase van bodemonderzoek het onderzoek zich bevindt.
- Aanleiding: wat de aanleiding voor het bodemonderzoek is.
- Auteur: welk onderzoeksbureau/adviesbureau het onderzoek heeft gerapporteerd.
- Rapportnummer: kenmerk van de rapportage.

### Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Hier worden eventueel bodembedreigende activiteiten afkomstig uit het Historisch bodembestand (Hbb) en/of het bodemonderzoek vermeld.

- Gebruik: omschrijving van de bodembedreigende activiteit.
- Van/Tot: start- en eindjaar, indien bekend, van de bodembedreigende activiteit(en).
- Voldoende onderzocht: is de specifieke bodembedreigende activiteit voldoende onderzocht bij het bodemonderzoek?

### Activiteiten uit Hbb

Het Hbb is een bestand waarin alle bodembedreigende activiteiten afkomstig uit oude gemeentearchieven, Hinderwetvergunningen, luchtfoto's e.d. zijn vastgelegd. Dit statische bestand vormt de basis voor het inschatten van mogelijke verontreinigingsrisico's van de bodem op een locatie.

- Gebruik: omschrijving bodembedreigende activiteit.
- Bedrijfsnaam: naam van het bedrijf waar de activiteit(en) plaatsvonden.
- Vindplaats dossier: archiefbron van de activiteit (bijvoorbeeld KvK, Hw voor Hinderwet).
- Adres: straat, huisnummer en plaats van het (voormalig) bedrijf en/of bodembedreigende activiteit

### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Hier worden activiteiten weergegeven van locaties waarvan de Omgevingsdienst geen onderzoekgegevens heeft, maar die de locatie verdacht maken van bodemverontreiniging.



## Informatie over geselecteerd gebied

### Overzicht bodemlocaties

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	Nummer	Postcode	Plaats
AA055300151	De Blinkerd	Heereweg	76	2161AJ	LISSE
AA055300083	Heereweg 60	HEEREWEG	60	2161AJ	LISSE
AA055300015	HEEREWEG 50	HEEREWEG	50	2161AH	Lisse

### Gegevens bodemlocaties

#### De Blinkerd

Locatie code	AA055300151
Naam onderzoeksterrein	De Blinkerd
Straat	Heereweg
Nummer	76
Postcode	2161AJ
Plaats	LISSE

#### - Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	Onderzoek op aard
Beoordeling verontreiniging	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Vervolgactie (Wbb)	voldoende onderzocht
Besluit status	
Datum besluit	
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	Niet onderzocht

#### - Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
01-11-1984	Indicatief onderzoek	Bouwvergunning	Grontmij	1581E

#### - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Gebruik	Van	Tot	Voldoende onderzocht
bloembollen- en bloemknollenkwekerij	Onbekend	Onbekend	Ja

#### - Activiteiten uit Historisch bodembestand



Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Heereweg 60

Locatie code	AA055300083
Naam onderzoeksterrein	Heereweg 60
Straat	HEEREWEG
Nummer	60
Postcode	2161AJ
Plaats	LISSE

#### - Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	Onderzoek op aard
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig en Urgent
Vervolgactie (Wbb)	voldoende onderzocht
Besluit status	Geen vervolg (geen adm Nazorg)
Datum besluit	28-05-2002
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	Onverdacht op basis preHO

#### - Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
22-01-2001	Bodemsanering bedrijven (BSB)		CBB	2039211

#### - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Gebruik	Van	Tot	Voldoende onderzocht
taxibedrijf	Onbekend	Onbekend	Ja
autoreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend	Ja
benzinepompinstallatie	1954	Onbekend	Ja
benzine-service-station	1939	Onbekend	Ja
bloembollen- en bloemknollenkwekerij	1908	1960	Ja

#### - Activiteiten uit Historisch bodembestand

Gebruik	Bedrijfsnaam	Vindplaats dossier	Straat	Nr.	Plaats
autoreparatiebedrijf	M. van der Putten en Zn. B.V.		Heereweg	60-0	LISSE





taxibedrijf	M. van der Putten en Zn. B.V.		Heereweg	60-0	LISSE
benzine-service-station	PETR MIJ	GA LISSE	Heereweg	60-0	LISSE
benzine-service-station	PETR. HANDELSMIJ	GA LISSE	Heereweg	60-0	LISSE
benzinepompinstallatie	PUTTEN, M. V.D.	ARA: 3.13.04.02	Heereweg	60-0	LISSE
benzine-service-station	PUTTEN, M. VAN DE / TEXAS COMP	GA LISSE	Heereweg	60-0	LISSE
benzine-service-station	PUTTEN, M. VAN DER	GA LISSE	Heereweg	60-0	LISSE
benzine-service-station	PUTTEN, M. VAN DER	GA LISSE	Heereweg	60-0	LISSE

## HEEREWEG 50

Locatie code	AA055300015
Naam onderzoeksterrein	HEEREWEG 50
Straat	HEEREWEG
Nummer	50
Postcode	2161AH
Plaats	Lisse

### - Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	Onderzoek op aard
Beoordeling verontreiniging	
Vervolgactie (Wbb)	voldoende onderzocht
Besluit status	Geen vervolg (geen adm Nazorg)
Datum besluit	03-10-2006
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	

### - Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
05-12-2000	Bodemsanering bedrijven (BSB)		CBB	203942
31-12-1992	Oriënterend bodemonderzoek		Oranjewoud	
31-12-1992	Saneringsplan			
31-12-1992	Sanerings evaluatie			
31-12-1992	Oriënterend bodemonderzoek		Oranjewoud	

### - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Gebruik	Van	Tot	Voldoende onderzocht
---------	-----	-----	----------------------





benzine-service-station	Onbekend	Onbekend	
onverdachte activiteit	Onbekend	Onbekend	
autoreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend	
houtconserveringsbedrijf	1930	1940	

#### - Activiteiten uit Historisch bodembestand

Gebruik	Bedrijfsnaam	Vindplaats dossier	Straat	Nr.	Plaats
onverdachte activiteit	Autobedrijf Bram Polderman V.O		Heereweg	50-0	LISSE
autoreparatiebedrijf	Autobedrijf Bram Polderman V.O		Heereweg	50-0	LISSE
benzine-service-station	Autobedrijf Bram Polderman V.O		Heereweg	50-0	LISSE
benzine-service-station	BEELLEN, P. H.	GA LISSE	Heereweg	50-0	LISSE
autoreparatiebedrijf	POLDERMAN, B.	GA LISSE	Heereweg	50-0	LISSE
autoreparatiebedrijf	POLDERMAN, B.	GA LISSE	Heereweg	50-0	LISSE
benzine-service-station	POLDERMAN, B.	GA LISSE	Heereweg	50-0	LISSE
benzine-service-station	POLDERMAN, B.	GA LISSE	Heereweg	50-0	LISSE

#### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



## Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

### Overzicht bodemlocaties

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Gegevens bodemlocaties

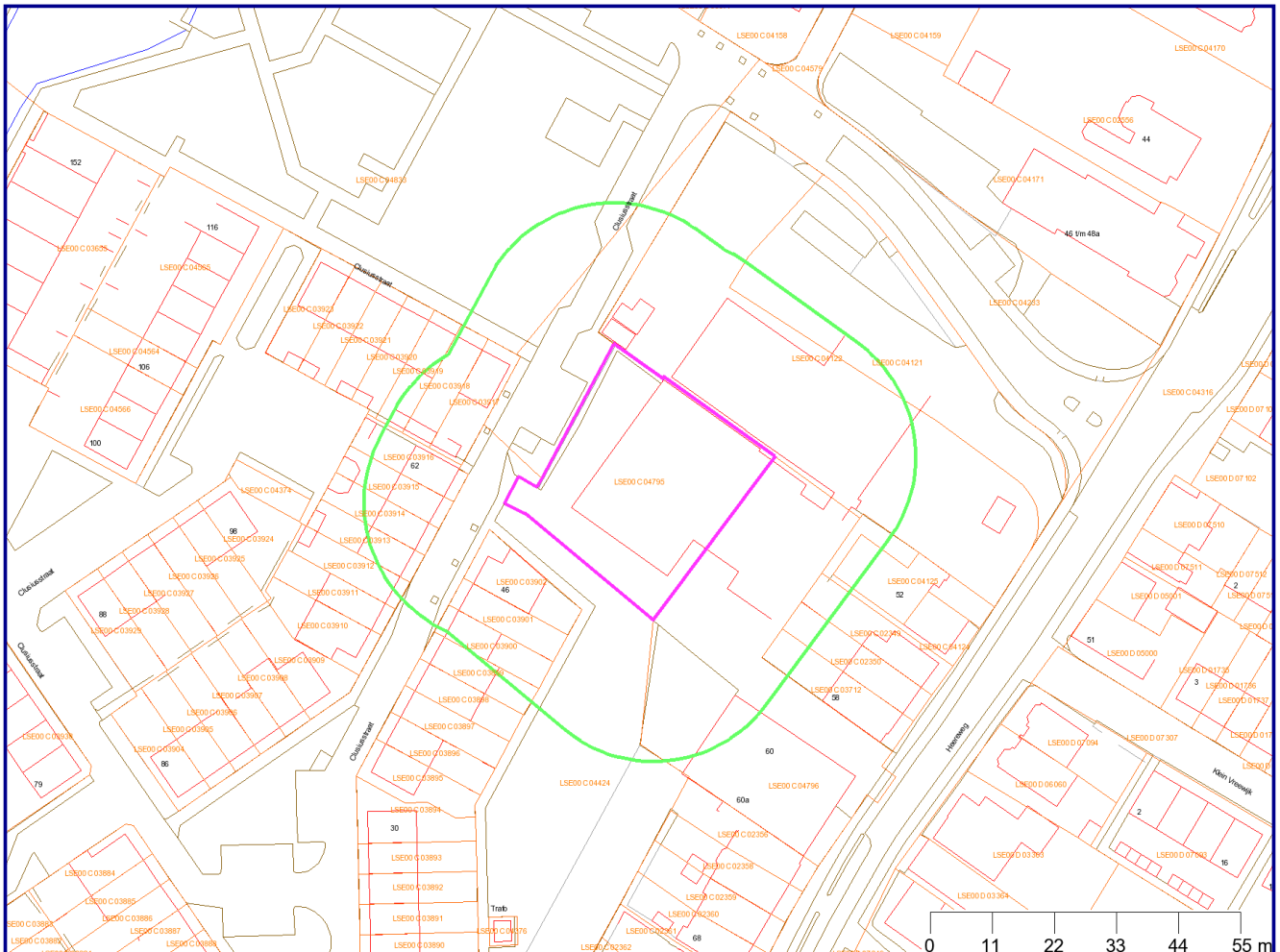
Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



# Topografie



	Bebouwing		Perceelgrenzen
	Wegen		Geselecteerd gebied
	Water		25-meter contour
	Afscheiding		

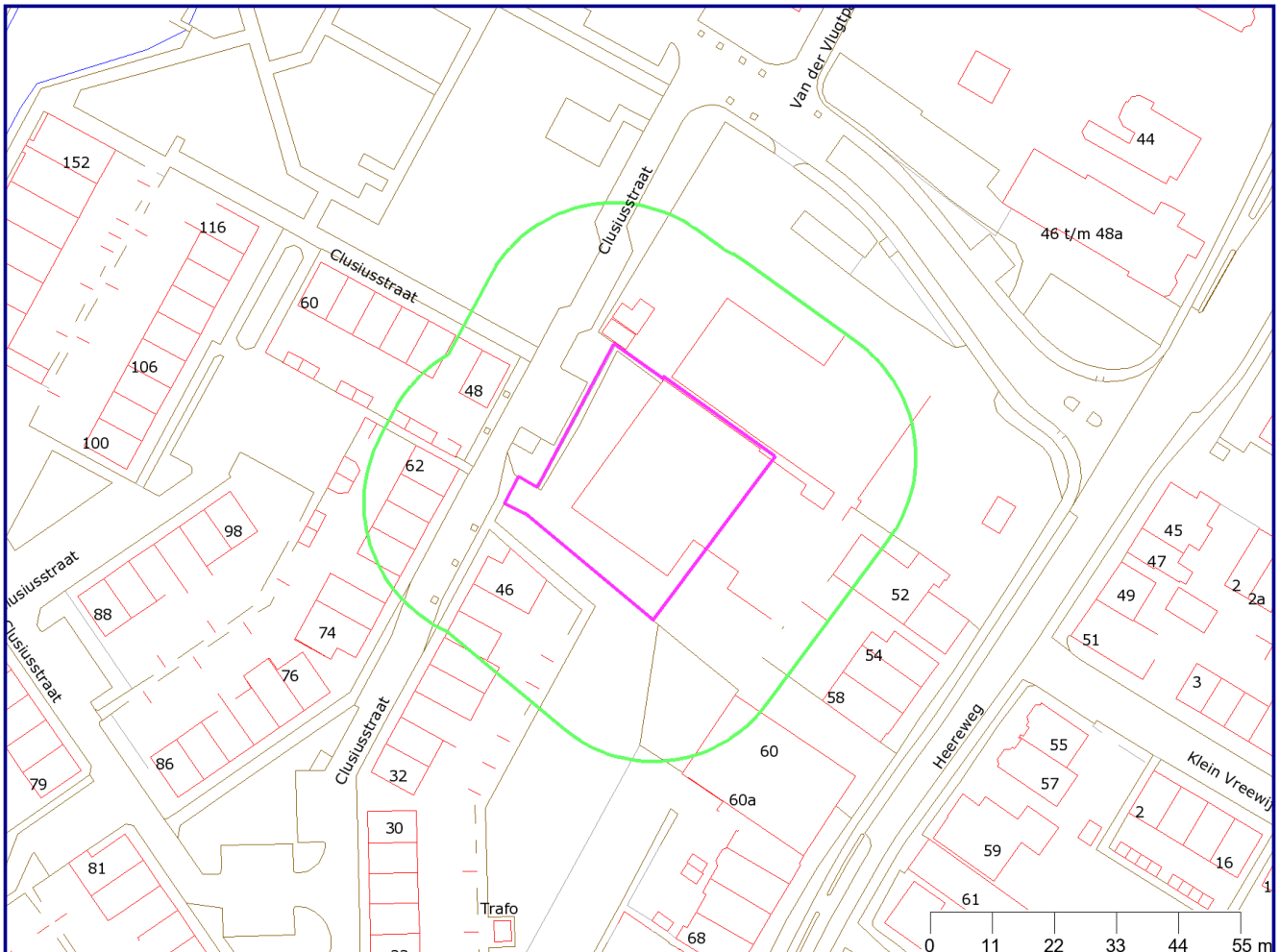
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 98347      Y 475617

zoekstraal: 25 meter



# GBKN

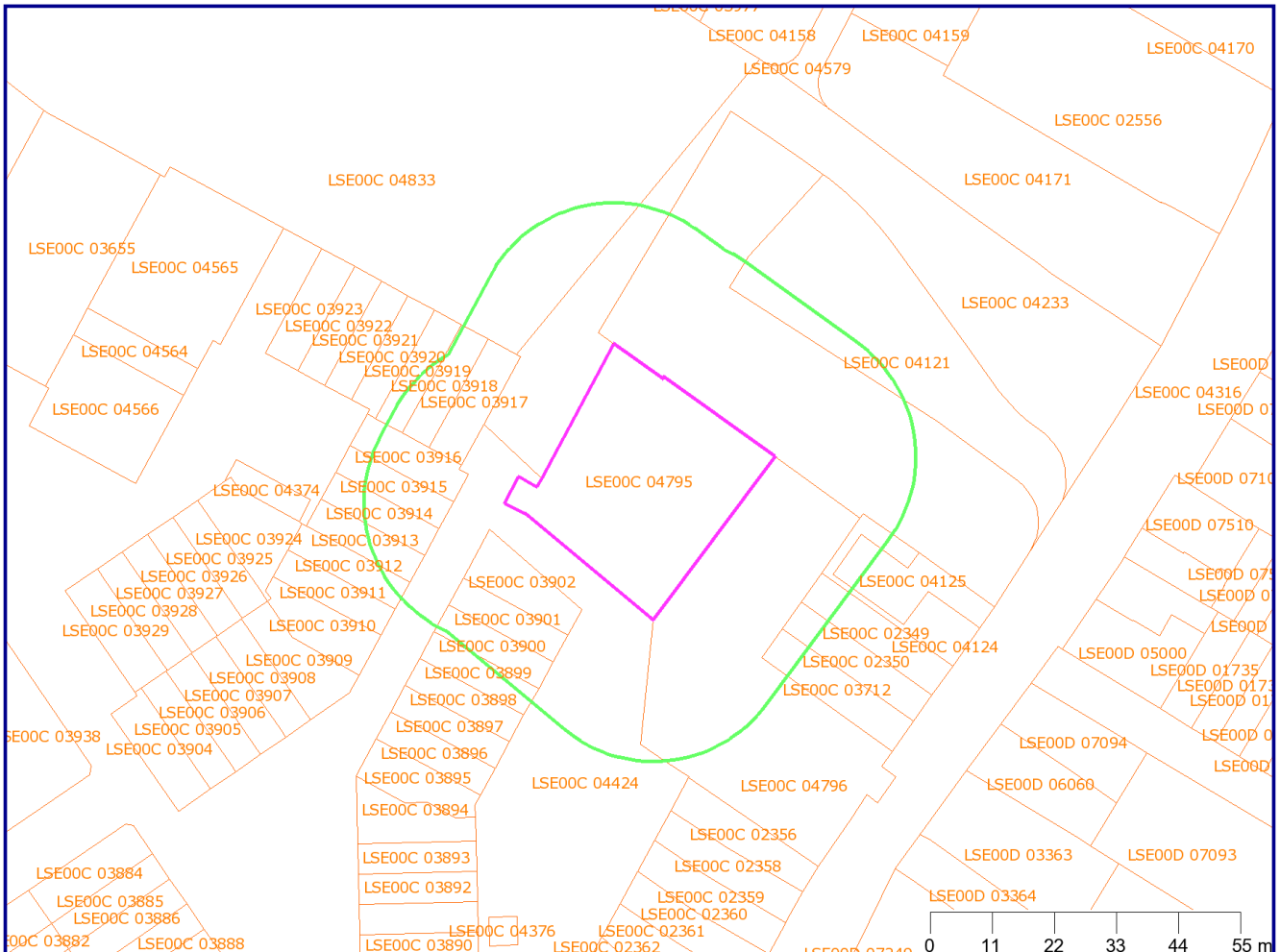


	Bebouwing		Afscheiding
	Wegen		Geselecteerd gebied
	Water		25-meter contour

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 98347      Y 475617  
zoekstraal: 25 meter



# Kadaster



	Perceelgrenzen		25-meter contour
	Geselecteerd gebied		

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 98347      Y 475617  
zoekstraal: 25 meter



## Verklaring vaktermen

### **Achtergrondwaarde (AW 2000)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Overschrijding van deze waarde (AW2000) leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **Aanvullend onderzoek**

Een beperkt onderzoek, dat meestal volgt op een verkennend of oriënterend onderzoek. Het heeft meestal tot doel aanvullende informatie te vergaren, zodat een nader onderzoek niet meer nodig is.

### **Asbestonderzoek NEN 5707**

De NEN 5707 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem uitgevoerd wordt.

### **Asbestonderzoek NEN 5897**

De NEN 5897 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem uitgevoerd wordt.

### **Beschikking**

Een beschikking is een officieel overheidsbesluit. Voor het grondgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) is de omgevingsdienst het bevoegd gezag dat beschikkingen in het kader van de Wet bodembescherming afgeeft. Indien een vermoeden bestaat of al duidelijk is dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, kan de verontreiniging worden gemeld bij de ODWH. Deze zal, indien voldoende gegevens aanwezig zijn, een beschikking afgeven. Hierin staat wat de ernst en risico's van de verontreiniging zijn en of sanering in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. De ODWH geeft ook haar goedkeuring – middels het nemen van beschikkingen – over plannen om de bodem te saneren. Een geval van ernstige bodemverontreiniging mag meestal alleen gesaneerd worden volgens een saneringsplan dat met een beschikking is goedgekeurd. De uitzondering hierop geldt voor eenvoudige standaard bodemsaneringen waarbij de mogelijkheid bestaat om te saneren op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (de zogenaamde BUS-melding). Tot slot geeft de ODWH ook beschikkingen af over een uitgevoerde bodemsanering en eventueel nazorgplan, de zogenaamde evaluatie. De beschikking geeft dan aan of de sanering afdoende is uitgevoerd, of er sprake is van een restverontreiniging, of nazorgmaatregelen nodig zijn en of er gebruiksbepalingen gelden.

### **Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)**

Dit Besluit gaf regels voor de opslag van olieproduct of brandstof in ondergrondse tanks. Hieronder viel ook de plicht tot het uitvoeren van bodemonderzoek bij in gebruik zijnde, ondergrondse tankinstallaties. Deze regelgeving is in 2008 overgegaan in het 'Activiteitenbesluit'.

### **Bodemonderzoek**

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen bepalen of de bodem verontreinigd geraakt is met schadelijke stoffen. Soms zijn meerdere bodemonderzoeken nodig om de soort verontreiniging, de concentraties en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Er zijn verschillende soorten bodemonderzoek, afhankelijk van het specifieke doel.

### **Bodem sanering bedrijven (BSB-operatie)**

Onderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie.

### **Bodemsanering**

Door grond te ontgraven, ter plekke te reinigen of te isoleren kan een geval van bodemverontreiniging gesaneerd worden. Een locatie is succesvol gesaneerd zodra de bodemkwaliteit geen belemmering meer



vormt voor het voorgenomen gebruik van de locatie, het zogenaamde 'functiegericht saneren'. Dit wil dus niet zeggen dat de bodem ter plaatse volledig is schoongemaakt.

### **Bodemverontreiniging**

De bodem is verontreinigd als een van de in de NEN 5740 genoemde stoffen, in concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde in de grond of het grondwater (bodem) aanwezig zijn.

### **BSB-operatie**

In 1993 werd het Besluit 'Verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen' ingevoerd. Veel bedrijven werden hierdoor verplicht de bodemkwaliteit van hun bedrijfsterrein in beeld te brengen. De stichting 'Bodem Sanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' (BSB) heeft bedrijven hierbij geholpen door de mogelijkheid te bieden gezamenlijk via de BSB-operatie aan die verplichting te voldoen. De stichting BSB is inmiddels opgeheven.

### **Geval van ernstige bodemverontreiniging**

Een geval van verontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor een stof meer dan 25 kubieke meter grond of meer dan 100 kubieke meter met grondwater verzadigd bodemvolume boven de interventiewaarde verontreinigd is. Voor asbest geldt dit volumecriterium niet. Boven een concentratie van 100 mg/kg in grond is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Hbb**

Historisch bodembestand waarin historische gegevens uit verschillende archieven (gemeentearchieven, KvK, Hinderwetvergunningen etc.) zijn opgenomen mbt bodembedreigende activiteiten.

### **Historisch onderzoek (HO)**

Archiefonderzoek naar het vroegere gebruik van een locatie. Hiermee kan ingeschat worden of er een risico is op bodemverontreiniging. Het historisch onderzoek maakt onderdeel uit van een vooronderzoek NEN 5725.

### **Indicatief onderzoek**

Een verkennend bodemonderzoek beperkt van omvang en niet uitgevoerd volgens de onderzoeksrichtlijnen.

### **Interventiewaarde (I)**

Norm waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging. De interventiewaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **ISV-programmering**

De gemeente heeft vanaf 2000 bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd en gesubsidieerd met gelden uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Per vijf jaar is een programma opgesteld.

### **Licht verontreinigd**

De bodem is licht verontreinigd als voor een stof een bepaalde norm in de grond of het grondwater overschreden wordt. Deze norm heet Streefwaarde (S). Tegenwoordig wordt voor grond de term Achtergrondwaarde (A) gebruikt.

### **Locatiecode**

Unieke code die in het bodeminformatiesysteem aan een locatie is gekoppeld.

Deze code begint altijd met 'AA' en wordt daarna gevolgd door de gemeentecode en een uniek volgnummer.





### **Matig verontreinigd**

Deze term wordt veel gebruikt door adviesbureau's om aan te geven dat de concentratie van een stof in de bodem de Tussenwaarde (T) overschrijdt (gemiddelde van Streefwaarde of Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde).

### **Meldingsformulier BUS saneringsplan**

Standaard en eenvoudige saneringen kunnen op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier gemeld worden bij het bevoegd gezag. Dit meldingsformulier vervangt het saneringsplan.

### **Meldingsformulier BUS evaluatieverslag**

De verslaglegging van een standaard sanering kan op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier ingediend worden bij het bevoegd gezag. Het formulier vervangt de saneringsevaluatie.

### **Monitoring**

Het periodiek meten van de grondwaterkwaliteit.

### **Nader onderzoek (NO)**

Een vervolgonderzoek op een verkennend bodemonderzoek met als doel de aard, de mate (concentratie), eventuele risico's en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen. De gegevens van het nader onderzoek zijn de basis voor de beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging en de noodzaak voor een spoedige sanering.

### **Nazorg**

Nazorg gaat om het zolang als nodig in stand houden van een situatie waarin onaanvaardbaar milieuhygiënisch risico wordt voorkómen door 'beheer' en 'beheersing' na een bodemsanering. Hierbij kan als voorbeeld worden gedacht aan het in stand houden van een leeflaag of periodieke grondwatermonitoring.

### **Nulsituatie-onderzoek**

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verlenen van een milieuvergunning. De beginsituatie wordt vastgelegd op de plekken waar volgens de milieuvergunning bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden. Er wordt alleen gekeken naar de bodembedreigende stoffen die gebruikt gaan worden. Na beëindiging van de activiteiten wordt op dezelfde wijze een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd.

### **Oriënterend onderzoek (OO)**

Een eerste onderzoek naar aanleiding van een vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging.

### **PreHO**

Deze term wordt gebruikt voor beperkte historische informatie uit bijvoorbeeld archieflijsten. Het betreft geen volwaardig historisch onderzoek (HO).

### **Saneringsevaluatie**

Een beschrijving van de uitgevoerde sanering, het resultaat van de sanering en de eventueel te nemen nazorgmaatregelen.

### **Saneringsonderzoek (SO)**

Inventarisatie van de manieren waarop een verontreiniging gesaneerd kan worden. Het saneringsonderzoek





beschrijft de milieuhygiënische, technische en financiële aspecten en de kwaliteit van de bodem die met de op die manier uitgevoerde sanering kan worden bereikt. Het resultaat van het onderzoek is een voorstel voor een keuzevariant voor de wijze van sanering.

### **Saneringsplan (SP)**

Een plan waarin de gekozen saneringsmaatregelen zijn beschreven en de effecten die met de maatregelen worden beoogd (het saneringsresultaat).

### **Streefwaarde (S)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Boven de Streefwaarde is sprake van lichte verontreinigde grond of grondwater.

De streefwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort. Voor grond is de streefwaarde nu vervangen door de Achtergrondwaarde.

### **Sterk verontreinigd**

De bodem is sterk verontreinigd als voor een stof de interventiewaarde (I) in de grond of het grondwater overschreden wordt.

### **Tussenwaarde (T)**

Het gemiddelde van de Streefwaarde (of Achtergrondwaarde) en de Interventiewaarde.

### **Verkennend onderzoek NEN 5740**

De NEN 5740 beschrijft op welke wijze een verkennend onderzoek moet worden uitgevoerd. De norm biedt de keuze uit diverse onderzoeksstrategieën, die gebruikt worden afhankelijk van de situatie.

### **Verkennend onderzoek NVN 5740**

De NVN 5740 is de voorloper (voornorm) van de NEN 5740 en werd tot 1995 gebruikt.

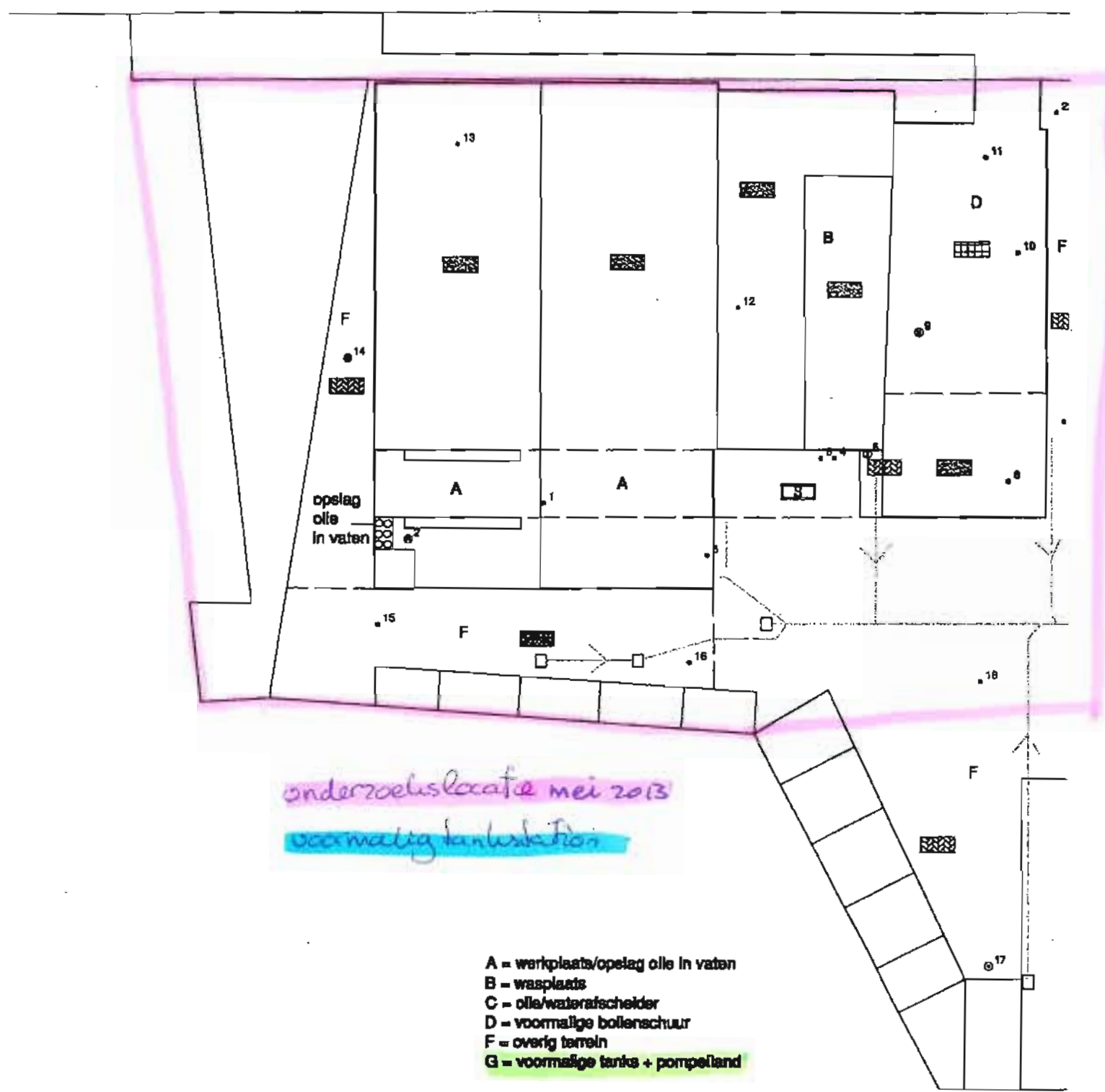
### **Vooronderzoek NEN 5725**

De NEN 5725 beschrijft op welke wijze een vooronderzoek bij een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Een vooronderzoek is een onderzoek naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van een locatie. Het onderzoek naar het vroegere gebruik wordt ook wel historisch onderzoek genoemd. Aan de hand van het vooronderzoek wordt de strategie voor bodemkundig veldonderzoek bepaald.



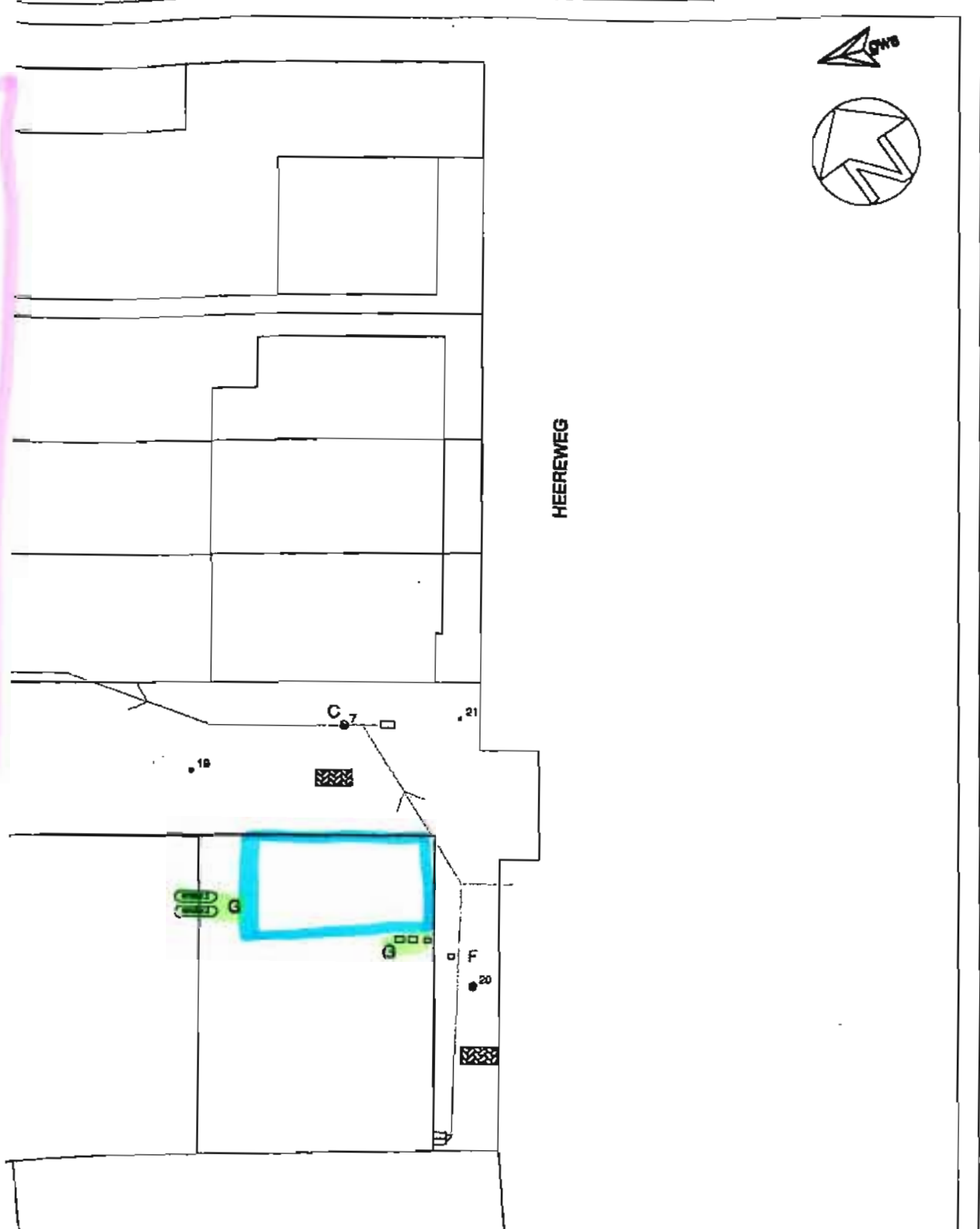
## Disclaimer


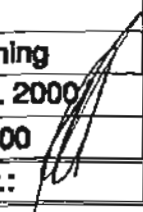
Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van de informatie in dit rapport kan het zijn dat deze mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bodemactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitend kan geven over de bodemkwaliteit. U helpt de Omgevingsdienst door eventuele fouten of gebreken aan ons te melden.



onderzoeklocatie mei 2013  
voormalig tankstation

- A = werkplaats/opslag olie in vaten
- B = wasplaats
- C = olie/waterscheider
- D = voormalige bollenschuur
- F = overig terrein
- G = voormalige tanks + pompeland

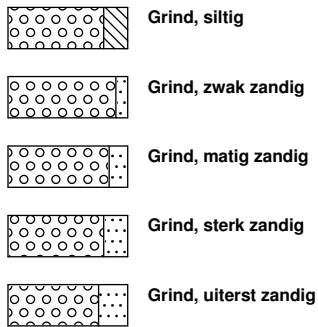


NAAM: M. van der Putten en Zn. B.V.		Situatietekening	
Adres : Heereweg 60		Datum: sept. 2000	
Plaats: 2161 AJ Lisse		Schaal: 1 : 300	
 CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer-Breda	Rapport Nr.: 2039211		Par.: 

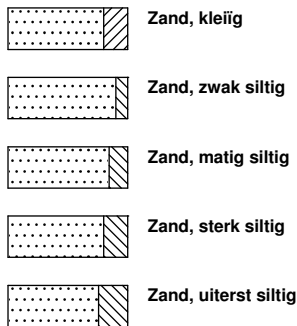
## **Bijlage 3 Boorprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

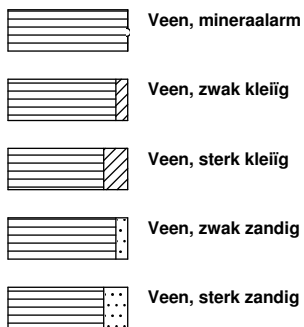
## grind



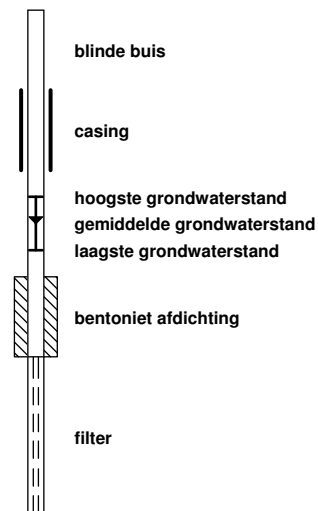
## zand



## veen



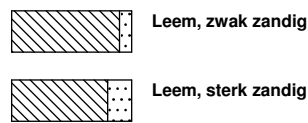
## peilbuis



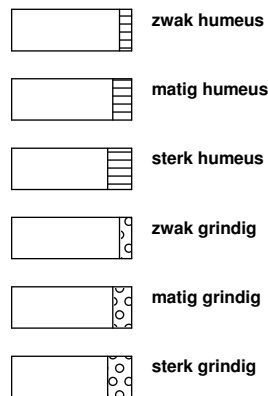
## klei



## leem



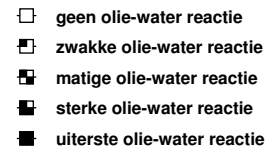
## overige toevoegingen



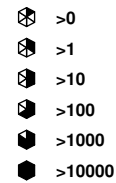
## geur



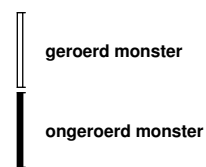
## olie



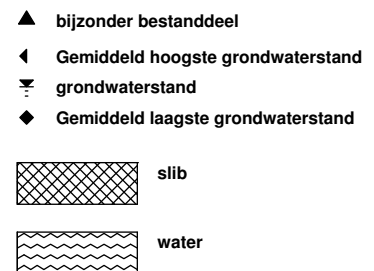
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



Projectnummer: 13-2093

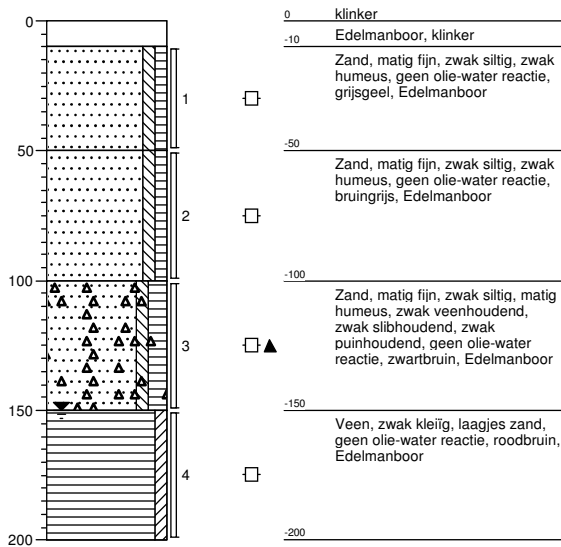
Projectnaam: Lisse

Opdrachtgever: BoDG Ruimtelijk Advies bv



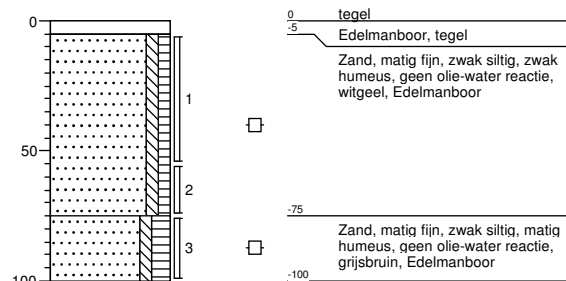
### Boring: 101

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv): 150  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking:



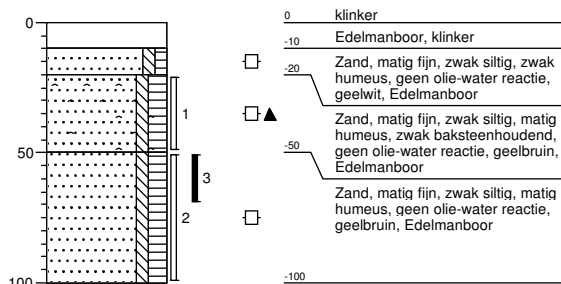
### Boring: 102

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv):  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking:



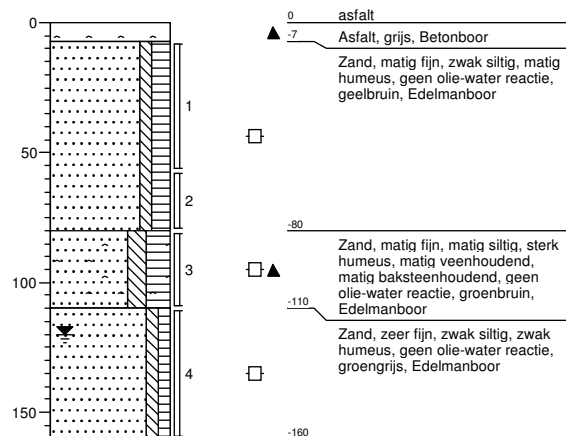
### Boring: 103

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv):  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking: Steekbus op 16-05-2013



### Boring: 104

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv): 120  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking:



Projectnummer: 13-2093

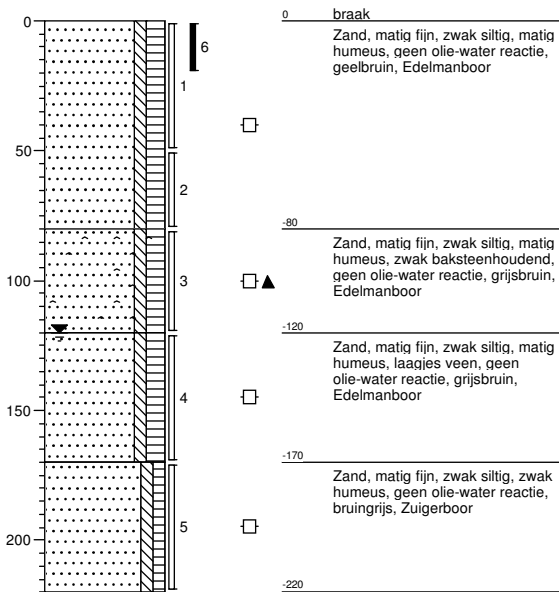
Projectnaam: Lisse

Oprachtgever: BoDG Ruimtelijk Advies bv



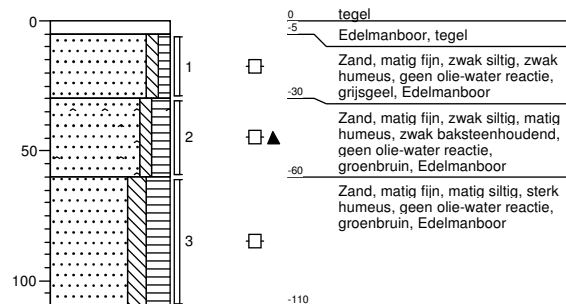
### Boring: 105

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv): 120  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking: Steekbus op 16-05-2013



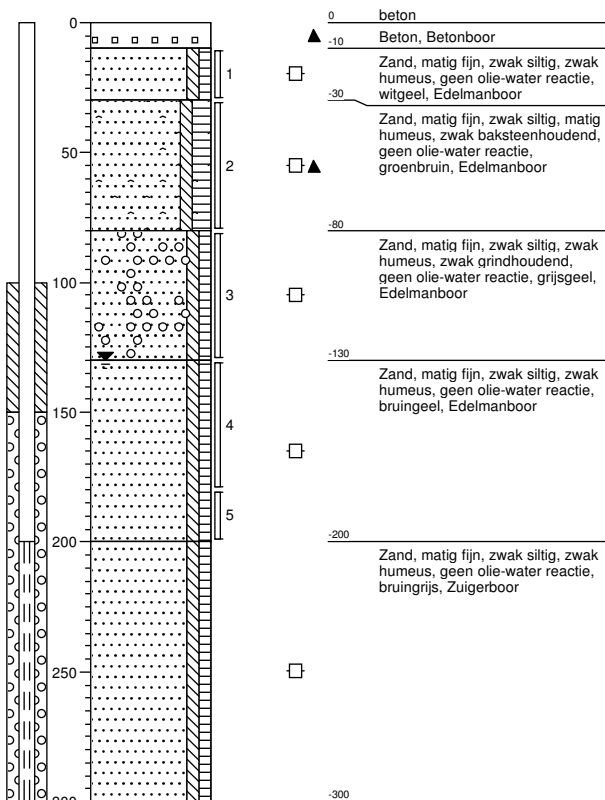
### Boring: 106

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv):  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking:



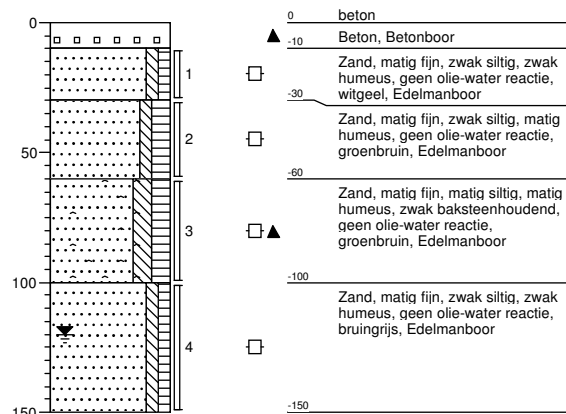
### Boring: 107

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv): 130  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking:



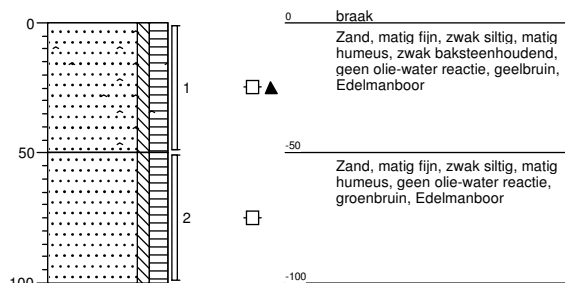
### Boring: 108

Datum plaatsing: 1-5-2013  
GWS (cm-mv): 120  
Boormeester: F. Fierens  
Opmerking:



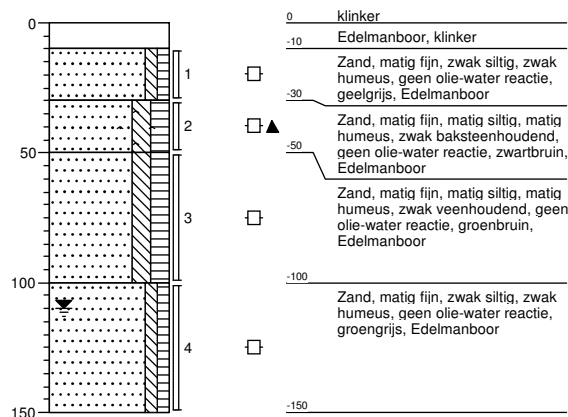
**Boring: 109**

Datum plaatsing: 1-5-2013  
 GWS (cm-mv):  
 Boormeester: F. Fierens  
 Opmerking:



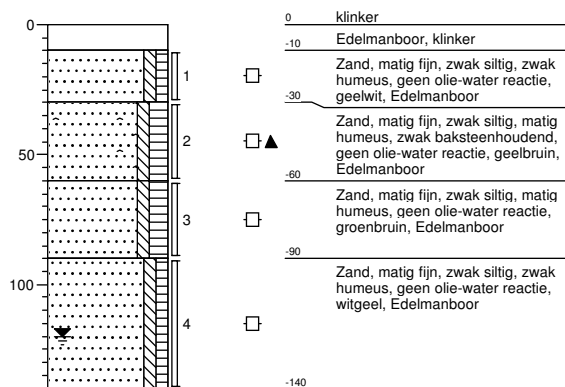
**Boring: 110**

Datum plaatsing: 1-5-2013  
 GWS (cm-mv): 110  
 Boormeester: F. Fierens  
 Opmerking:



**Boring: 111**

Datum plaatsing: 1-5-2013  
 GWS (cm-mv): 120  
 Boormeester: F. Fierens  
 Opmerking:





## Bijlage 4 Referentiekader

## REFERENTIEKADER

### Beschrijving geanalyseerde stoffen

#### **Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)**

Deze zware metalen (soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>) komen in de bodem van Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem (gehalten van 0,1 tot ca. 100 mg/kg), welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emailleren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt (pigmenten), cosmetica, katalysatoren, smeermiddelen, accu's, batterijen, kunstmest en verbrandingsafval (sintels, cokes, vlieg-as en slakken). Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop-middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Zware metalen worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses (giftigheid is ook afhankelijk van de combinatie van verschillende stoffen). Bariumzouten kunnen giftig zijn; dit is afhankelijk van de oplosbaarheid van dit zout.

#### **PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)**

PAK zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas en uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor; daarom worden in verkeersrijke gebieden relatief hoge achtergrondgehalten in de grond aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met het grondwater verspreid. Sommige Pak, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

#### **Minerale olie**

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; dit zijn mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om welke olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar in grondwater en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar en is in vergelijking tot de overige genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewater-test.

#### **Vluchtige aromaten**

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som 3) en naftaleen) worden gewonnen uit aardoliën en steenkoolteer en worden gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangetal. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater en zijn redelijk goed biologisch afbreekbaar. Ze worden in het algemeen redelijk snel met het grondwater verspreid. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

#### **Chloorkoolwaterstoffen (VOCI)**

Chloorkoolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor en broom zijn in dit kader bekend. VOCI's worden veelal gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, verfabijtmiddel en chemisch reinigingsmiddel (chemische wasserijen), metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. Chloorkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Deze stoffen zijn zwaarder dan water en kunnen tot zeer diep in de bodem doordringen. Deze stoffen zijn biologisch afbreekbaar en giftig (dit geldt ook voor de afbraakproducten, zoals vinylchloride). Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

#### **Polychloorbifenylen (PCB's)**

Lange tijd zijn PCB's op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel, weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn deze al lange tijd niet meer in de handel. Desondanks ligt er in de Nederlandse bodem en in het slib nog een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen. Deze stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar, lossen goed op in olie, zijn carcinogeen, hopen op in vetweefsel en kunnen leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

## Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van het onderhavig bodemonderzoek zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

### **Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater**

Deze waarden geven het niveau aan waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

### **Tussenwaarde**

De tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Nader onderzoek is vaak gewenst.

### **Bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden**

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de achtergrondwaarden, gerelateerd aan het organisch stof en/of lutumgehalte van de grond, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgesteld in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en PAK) is alleen het organisch stofgehalte van belang. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype-correctieformules weergegeven. De omgerekende achtergrond- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

#### Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org. stof}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
$MW_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stofafhankelijke constanten

#### Organische verbindingen

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{\%org.stof}{10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
$MW_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten percentages organische stof van meer dan 30 % of minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

#### PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen geldt dat de interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% tot 30% blijft de bodemtype-correctieformule van kracht. De interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte van > 30% blijft gelijk aan de interventiewaarde voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

% organische stof	Interventiewaarde PAK (mg/kg d.s.)
< 10 %	40
10 - 30 %	40 * % org. stof/10
> 30 %	120

#### **Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?**

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond cq 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

#### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast, dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- Schone grond: vrij toepasbaar;
- Licht en matig verontreinigde grond: kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk;
- Sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (zoals zware metalen, PAK): kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein;
- Niet toepasbare grond: dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een goede indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone grond of licht en matig verontreinigde grond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist (dit kan per gemeente of gebied verschillen). Indien gewenst kan Inventerra advies geven over het hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Inventerra kan desgewenst een aanvullend of nader bodemonderzoek uitvoeren en een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegd gezag.

## **Bijlage 5 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters**

Inventerra  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analyscertificaat

Datum: 13-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013055408/1
Uw projectnummer	13-2093
Uw projectnaam	Lisse
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	13-2093	Certificaatnummer/Versie	2013055408/1
Uw projectnaam	Lisse	Startdatum	03-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/07:55
Datum monstername	01-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	F. Fierens	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	85.0	88.1	78.7	73.8	73.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	2.4	0.6	3.2	2.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	97.4	99.3	96.7	97.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.4	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	91	<15	51	20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	0.55	<0.17	0.28	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	28	<5.0	32	8.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.077	0.45	0.16	0.45	1.3
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.3	10	4.5	7.5	6.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27	190	<13	460	31
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22	270	<17	150	50
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.3	6.7	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	22	<12	21	24
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	14	7.0	14	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	46	<38	49	47
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM1
2	MM2
3	MM3
4	MM4
5	M5

### Analytico-nr.

7536118
7536119
7536120
7536121
7536122

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA LO10

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	13-2093	Certificaatnummer/Versie	2013055408/1
Uw projectnaam	Lisse	Startdatum	03-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-05-2013/07:55
Datum monstername	01-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	F. Fierens	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0042	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0044	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0032	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.015	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	1.6	<0.050	1.7	0.068
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.55	<0.050	0.65	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.064	2.8	<0.050	3.3	0.20
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	1.3	<0.050	1.8	0.062
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	1.4	<0.050	1.6	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.60	<0.050	0.77	0.052
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	1.1	<0.050	1.5	0.079
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.79	<0.050	0.91	0.090
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.86	<0.050	1.2	0.090
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	11	0.35 <sup>1)</sup>	13	0.83

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM4
- 5 M5

### Analytico-nr.

7536118  
7536119  
7536120  
7536121  
7536122  
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

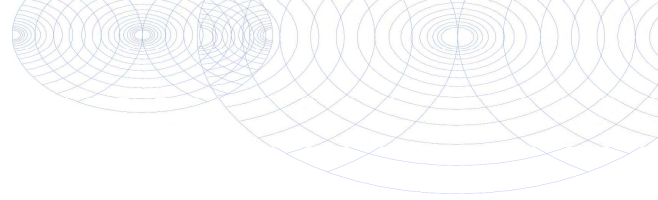
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



MP





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013055408/1**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7536118	106	2	30	60	0530679270	MM1
7536118	108	3	60	100	0530679701	
7536118	107	2	30	80	0530679710	
7536119	103	1	20	50	0530679361	MM2
7536119	109	1	0	50	0530679267	
7536119	110	2	30	50	0530679251	
7536119	111	2	30	60	0530679368	
7536120	104	4	110	160	0530679366	MM3
7536120	107	4	130	180	0530679253	
7536120	110	4	100	150	0530679257	
7536120	105	5	170	220	0530679255	
7536121	104	3	80	110	0530679363	MM4
7536121	105	3	80	120	0530679276	
7536122	101	3	100	150	0530679355	M5



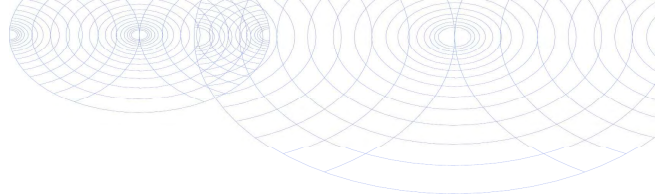
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013055408/1**

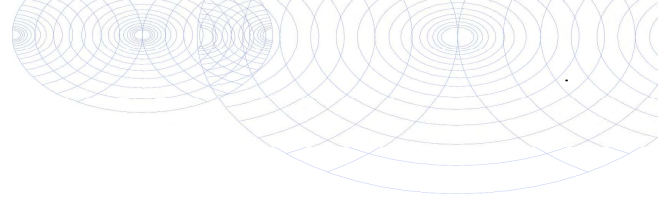
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot R_G$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013055408/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

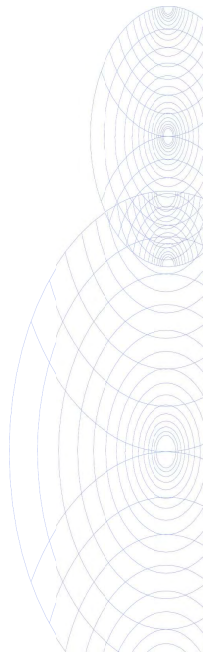
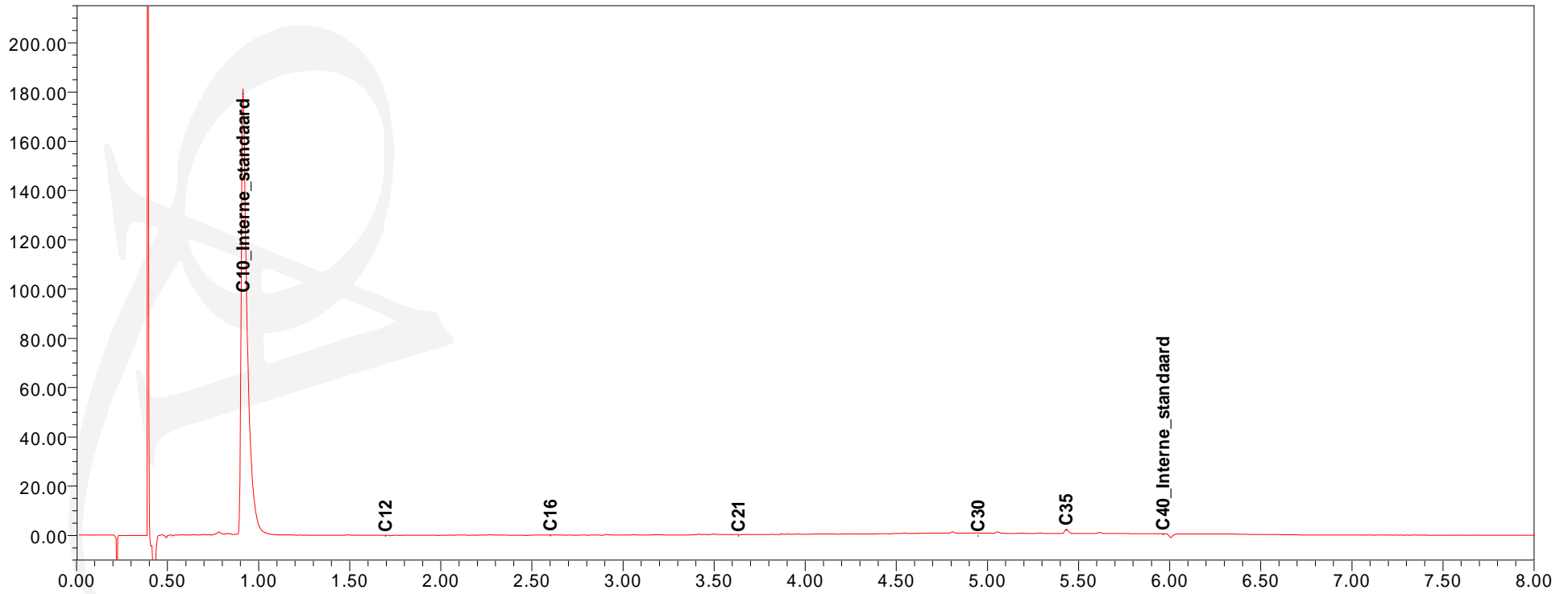
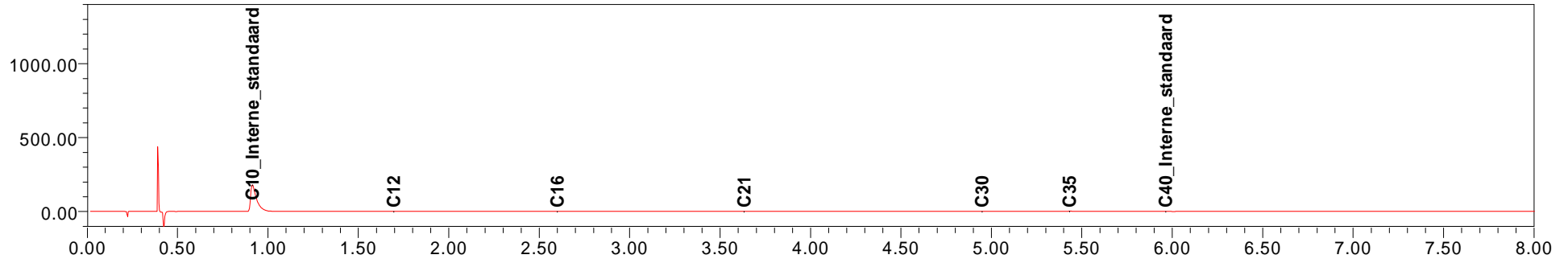
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7536119

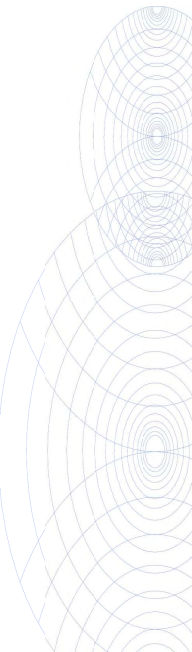
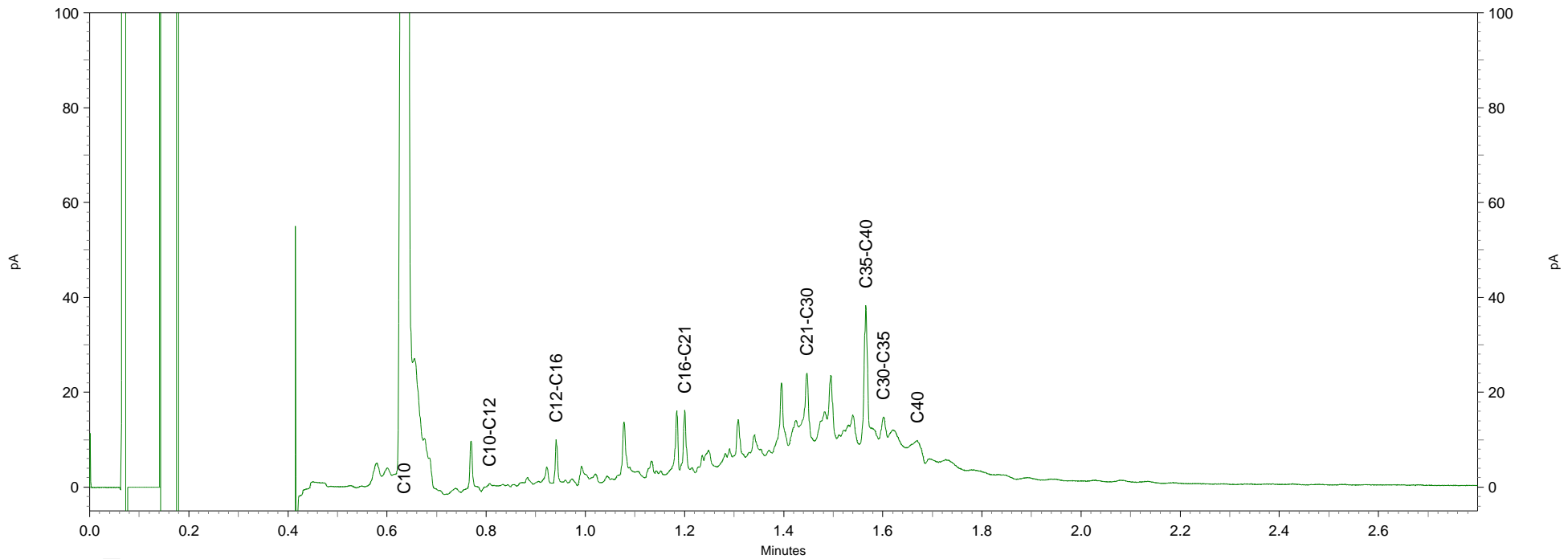
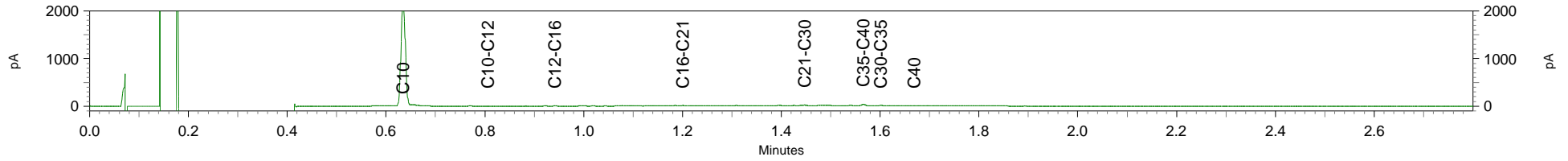
Certificate no.: 2013055408

Sample description.: MM2



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7536121  
Certificate no.: 2013055408  
Sample description.: MM4

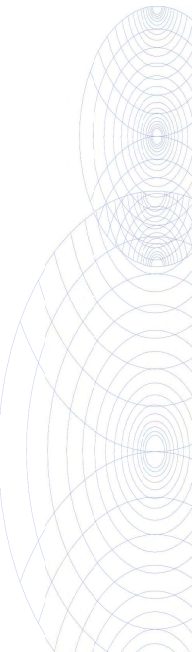
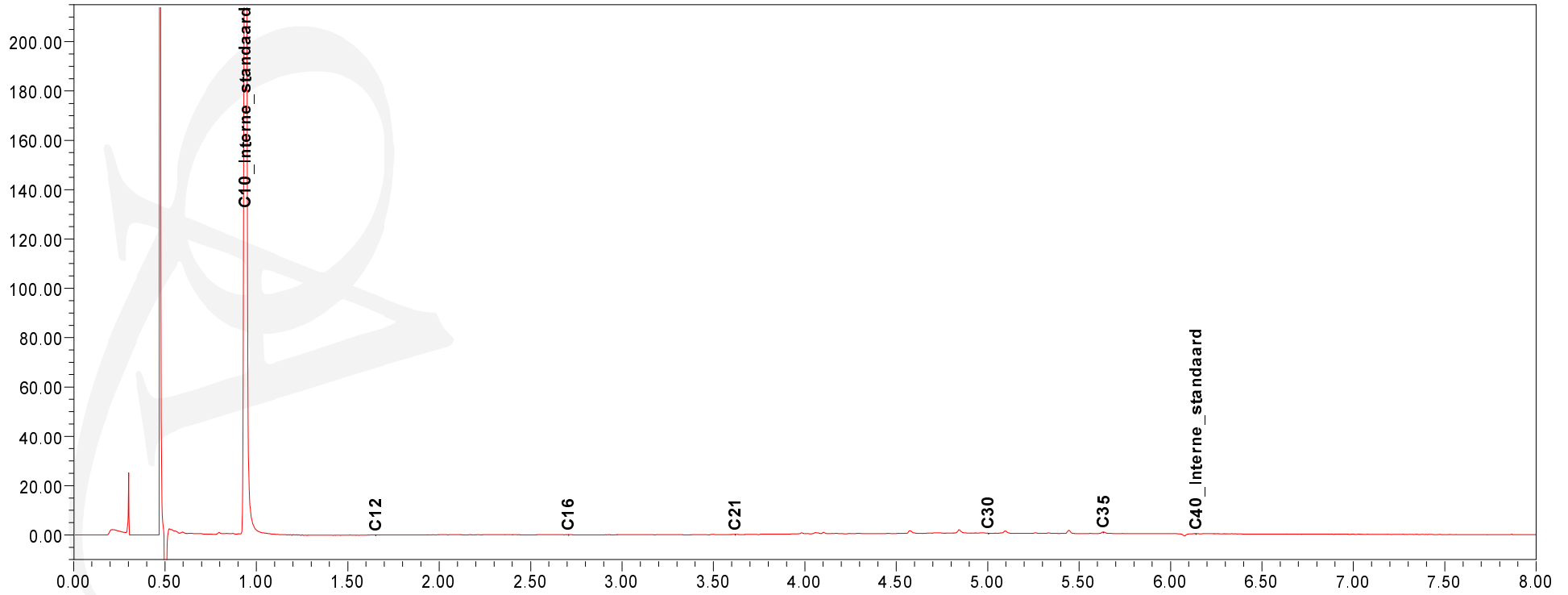
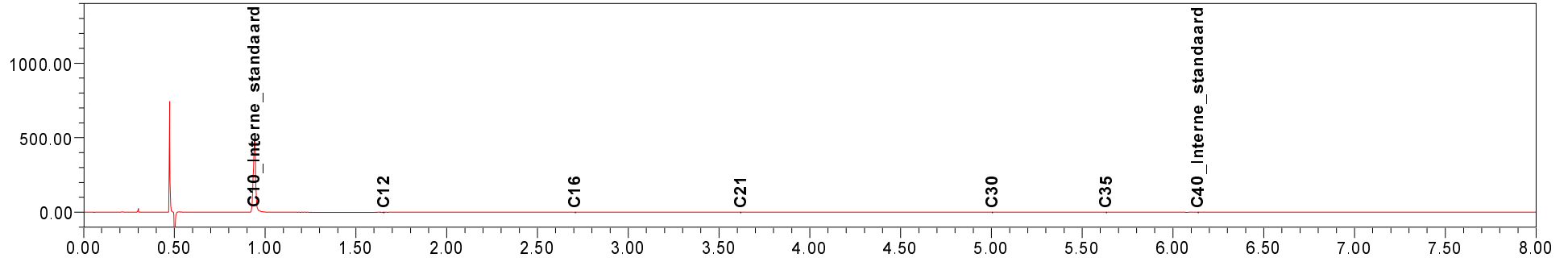


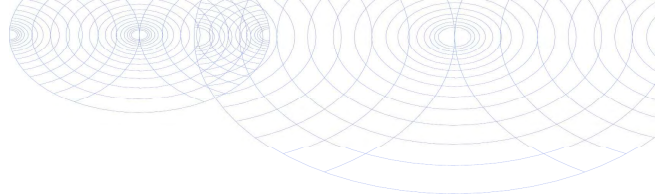
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7536122

Certificate no.: 2013055408

Sample description.: M5





Inventerra  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analyscertificaat

Datum: 22-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013060981/1
Uw projectnummer	13-2093
Uw projectnaam	Lisse
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

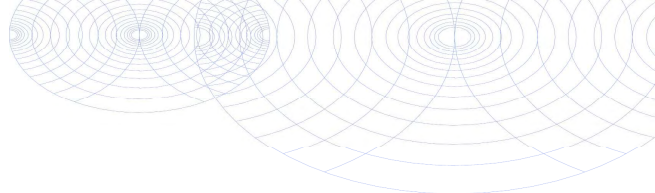
### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	13-2093	Certificaatnummer/Versie	2013060981/1
Uw projectnaam	Lisse	Startdatum	16-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-05-2013/14:01
Datum monstername	16-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	F. Fierens	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	85.1	84.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2 <sup>1)</sup>	3.2 <sup>1)</sup>
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.4	96.4
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 <sup>2)</sup>	0.070 <sup>2)</sup>
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	32
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	24
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	12
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	71
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 103-3
- 2 105-6

Analytico-nr.

7557210

7557211

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

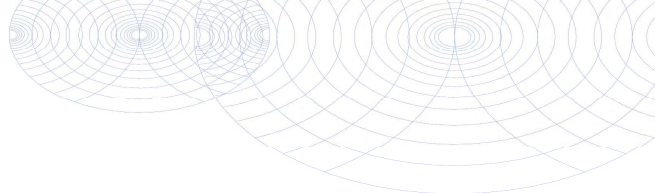
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013060981/1**

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7557210	103	3	50	70	0640007727	103-3
7557211	105	6	0	20	0640004564	105-6

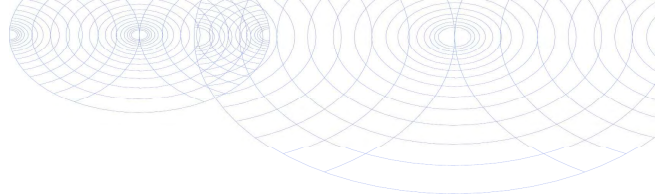


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013060981/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

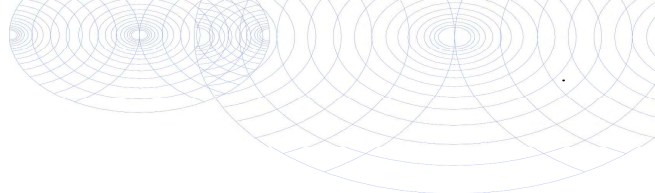
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013060981/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

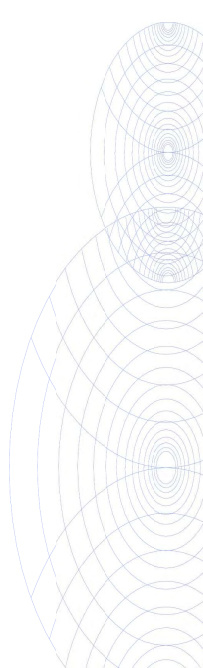
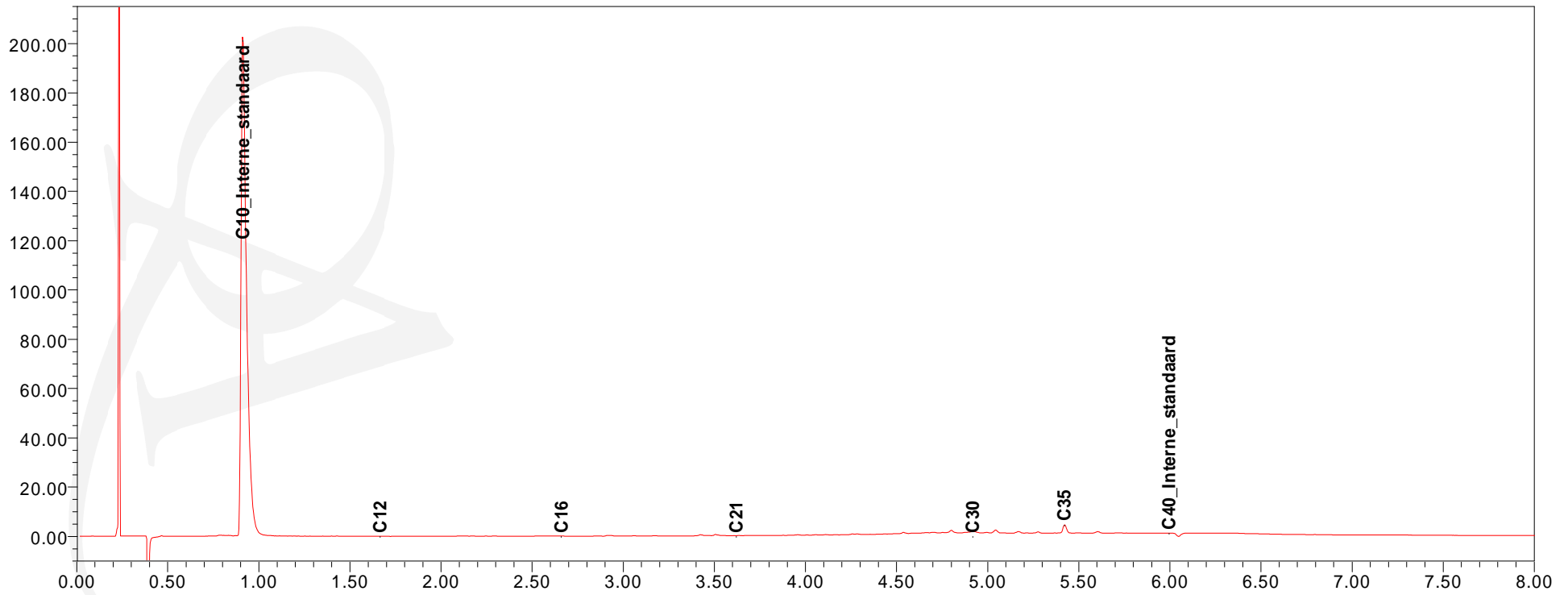
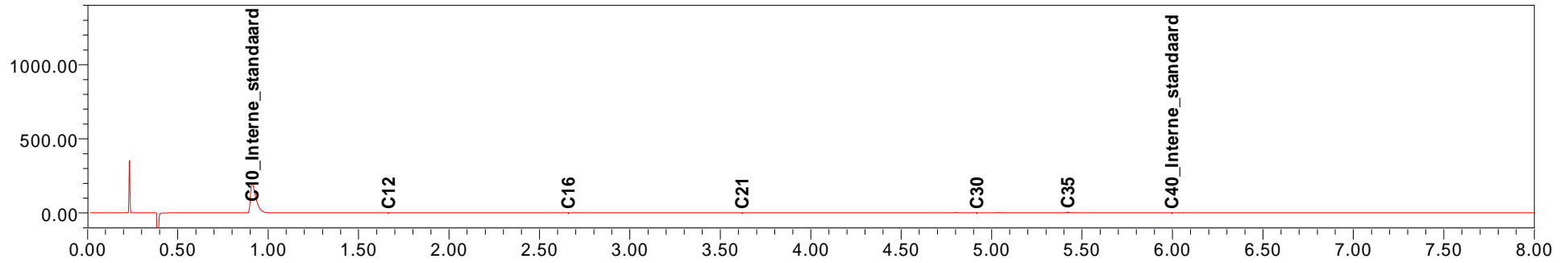
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

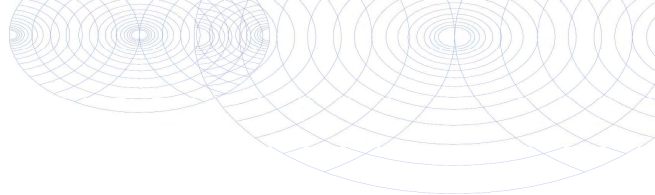
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7557211

Certificate no.: 2013060981

Sample description.: 105-6





Inventerra  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analyscertificaat

Datum: 24-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013061469/1
Uw projectnummer	13-2093
Uw projectnaam	Lisse
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	13-2093	Certificaatnummer/Versie	2013061469/1
Uw projectnaam	Lisse	Startdatum	17-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-05-2013/09:38
Datum monstername	01-05-2013	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	F. Fierens	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	88.4	68.9	75.3	88.8	86.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	3.5	2.5	2.0	3.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	96.4	97.3	97.8	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	<2.0	2.7	2.9	3.3
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	94	35	26	74	89
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	<0.17	0.25	0.53	0.33
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	50	21	23	27
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.63	0.84	0.27	0.37	0.23
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.7	7.0	6.1	7.5	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	380	210	88	140	140
S Zink (Zn)	mg/kg ds	250	71	150	280	170
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	0.063		
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.093	1.8		
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.66		
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.39	3.5		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.43	1.7		
S Chryseen	mg/kg ds		0.50	1.6		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.31	0.76		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.57	1.3		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.63	0.82		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.71	0.97		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		3.7	13		

### Nr. Monsteromschrijving

1	103-1
2	104-3
3	105-3
4	109-1
5	110-2

### Analytico-nr.

7558985
7558986
7558987
7558988
7558989

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

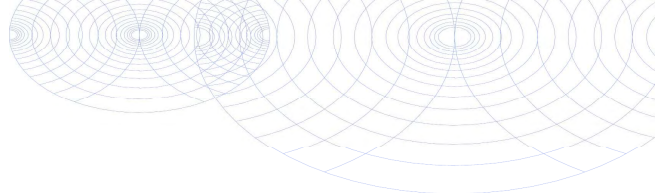
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	13-2093	Certificaatnummer/Versie	2013061469/1
Uw projectnaam	Lisse	Startdatum	17-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-05-2013/09:38
Datum monstername	01-05-2013	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	F. Fierens	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>6</b>
----------------	----------------	----------

### Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

### Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	88.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4

### Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	55
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	58

**Nr. Monsteromschrijving**  
6 111-2

**Analytico-nr.**  
7558990

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

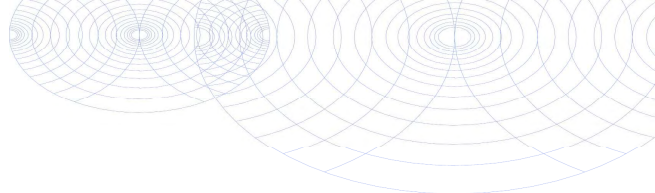
MP

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013061469/1**

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7558985	103	1	20	50	0530679361	103-1
7558986	104	3	80	110	0530679363	104-3
7558987	105	3	80	120	0530679276	105-3
7558988	109	1	0	50	0530679267	109-1
7558989	110	2	30	50	0530679251	110-2
7558990	111	2	30	60	0530679368	111-2



**Eurofins Analytico B.V.**

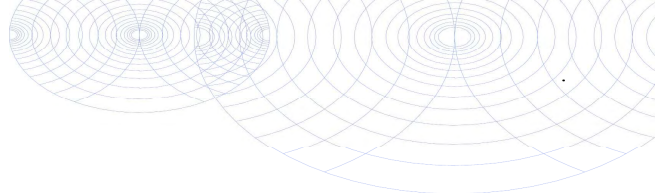
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013061469/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



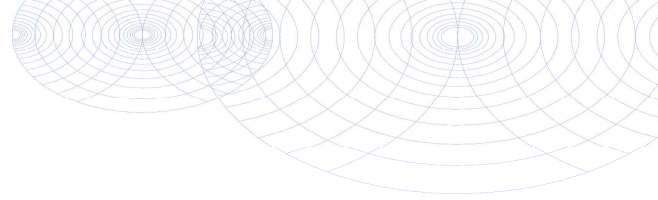
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013061469/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

**Analytico-nr.**

7558986

7558987

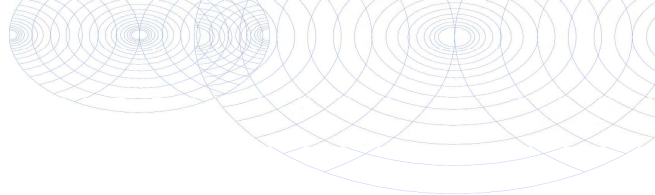
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Inventerra  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 22-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013059752/1
Uw projectnummer	13-2093
Uw projectnaam	Lisse
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 13-2093  
 Uw projectnaam Lisse  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 14-05-2013  
 Monsternemer F. Fierens  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013059752/1  
 Startdatum 15-05-2013  
 Rapportagedatum 22-05-2013/14:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**  
 1 107-1-1

**Analytico-nr.**  
 7552625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

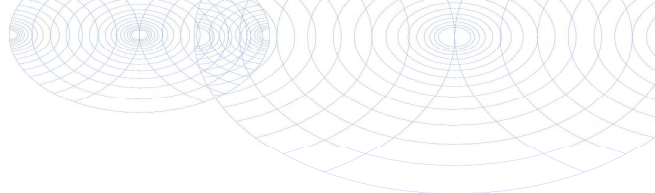
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	13-2093	Certificaatnummer/Versie	2013059752/1
Uw projectnaam	Lisse	Startdatum	15-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-05-2013/14:05
Datum monstername	14-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	F. Fierens	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
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 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 107-1-1

Analytico-nr.  
7552625

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

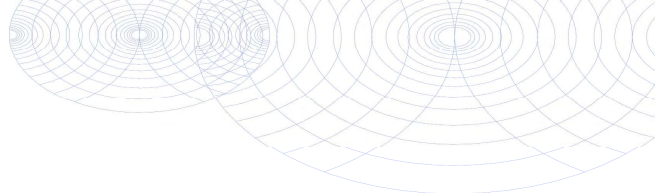
VA

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013059752/1**

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7552625	107	1	200	300	0691328115	107-1-1
7552625	107	2	200	300	0700578233	

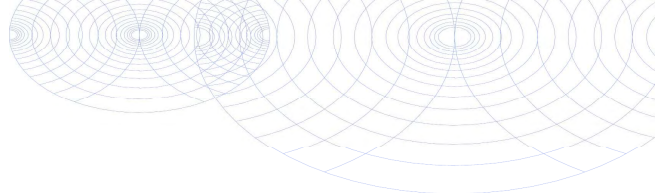


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013059752/1**

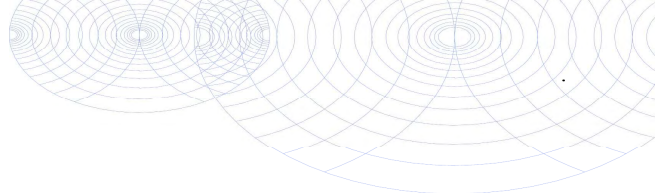
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot R_G$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013059752/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## **Bijlage 6 Toetsingswaarden grond en grondwater**

<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013055408						
Monsteromschrijving	MM1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	85,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,6	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,077	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	59	59	180	300
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,064					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	-	1,1	1,5	21	40

<b>Legenda</b>	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1.10% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013055408						
Monsteromschrijving	MM2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	88,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	91	+	49	51	150	250
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55	+	0,35	0,36	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,5	30	56
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	+	19	20	57	94
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,45	+	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	190	+	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	270	++	59	61	190	310
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	46	-	38	46	620	1200
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl,						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	0,0042					
PCB 153	mg/kg ds	0,0044					
PCB 180	mg/kg ds	0,0032					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	+	0,0049	0,0048	0,12	0,24
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,077					
Fenantheen	mg/kg ds	1,6					
Anthraceen	mg/kg ds	0,55					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3					
Chryseen	mg/kg ds	1,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,60					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,79					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,86					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	11	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.40% van droge stof en organische stof:2.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013055408						
Monsteromschrijving	MM3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	78,7					
Organische stof	% (m/m) ds	0,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	+	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,5	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	59	180	300
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,3					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2% van droge stof en organische stof:0.600% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013055408						
Monsteromschrijving	MM4						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	MM4	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	73,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	+	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	-	0,35	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	32	+	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,45	+	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,5	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	460	+++	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	+	59	61	190	310
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	49	-	38	61	830	1600
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl,						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0064	0,16	0,32
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7					
Anthraceen	mg/kg ds	0,65					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8					
Chryseen	mg/kg ds	1,6					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,77					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,91					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2% van droge stof en organische stof:3.20% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013055408						
Monsteromschrijving	M5						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	M5	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	73,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,7	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1,3	+	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,1	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	-	59	59	180	310
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47	+	38	42	570	1100
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl,						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0044	0,11	0,22
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,068					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,062					
Chryseen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,052					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,079					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,090					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,090					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,83	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2% van droge stof en organische stof:2.20% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer		2013060981					
Monsteromschrijving		103-3					
Monstersoort		Grond, AS3000					
Uw projectnummer		13-2093					
Uw projectnaam		Lisse					
Uw ordernummer							
Datum monstername		16-05-2013					
Monsternemer		F. Fierens					
Parameter	Eenheid	103-3	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	85,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4					
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,050	0,040	0,13	0,22
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	-	0,050	0,040	3,2	6,4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,050	0,040	11	22
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,070	-	0,10	0,090	1,7	3,4
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010					
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: % van droge stof en organische stof: 1.20% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013060981						
Monsteromschrijving	105-6						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	16-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	105-6	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	84,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4					
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,050	0,064	0,21	0,35
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	-	0,050	0,064	5,2	10
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,050	0,064	18	35
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,070	-	0,10	0,14	2,8	5,4
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010					
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	32					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	71	+	38	61	830	1600
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl,						

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: % van droge stof en organische stof:3.20% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.



<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013061469						
Monsterschrijving	103-1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	103-1	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	88,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	94	+	49	53	160	260
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	+	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,6	31	58
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	+	19	20	57	94
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,63	+	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,7	-	12	13	24	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	380	+++	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	250	++	59	61	190	310

<b>Legenda</b>	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2.70% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013061469						
Monsteromschrijving	104-3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	104-3	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	68,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,37	4,2	8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	50	+	19	20	58	97
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,84	+	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,0	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	210	++	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	+	59	61	190	320
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,093					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43					
Chryseen	mg/kg ds	0,50					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,57					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,63					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,71					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	+	1,1	1,5	21	40

<b>Legenda</b>	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2% van droge stof en organische stof:3.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013061469						
Monsterschrijving	105-3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	105-3	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	75,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	-	49	53	160	260
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	-	0,35	0,36	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,6	31	58
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	+	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,27	+	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,1	-	12	13	24	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	88	+	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	+	59	62	190	320
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,063					
Fenantheen	mg/kg ds	1,8					
Anthraceen	mg/kg ds	0,66					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7					
Chryseen	mg/kg ds	1,6					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,76					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,82					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,97					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 2.70% van droge stof en organische stof:2.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

**Toetsing: S en I 2012 incl Barium**

Certificaatnummer 2013061469  
Monsteromschrijving 109-1  
Monstersoort Grond, AS3000  
Uw projectnummer 13-2093  
Uw projectnaam Lisse  
Uw ordernummer  
Datum monstername 01-05-2013  
Monsternemer F. Fierens

Parameter	Eenheid	109-1	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	88,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	74	+	49	55	160	260
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	+	0,35	0,35	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,7	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	+	19	20	57	95
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,37	+	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,5	-	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	280	++	59	62	190	320

**Legenda**

- < streefwaarde/aw2000 of RG  
+ > AchtergrondWaarde (AW)  
++ > Tussenwaarde (T)  
+++ > Interventiewaarde (I)  
Niet getoetst  
RG Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 2.90% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

**Toetsing: S en I 2012 incl Barium**

Certificaatnummer 2013061469  
 Monsteromschrijving 110-2  
 Monstersoort Grond, AS3000  
 Uw projectnummer 13-2093  
 Uw projectnaam Lisse  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 01-05-2013  
 Monsternemer F. Fierens

Parameter	Eenheid	110-2	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	86,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,0					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	89	+	49	57	170	280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	-	0,35	0,38	4,4	8,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,9	33	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	+	19	21	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	+	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	12	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	32	34	190	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	+	59	66	200	340

**Legenda**

- < streefwaarde/aw2000 of RG  
 + > AchtergrondWaarde (AW)  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 3.30% van droge stof en organische stof:3.80% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

**Toetsing: S en I 2012 incl Barium**

Certificaatnummer	2013061469
Monsteromschrijving	111-2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	13-2093
Uw projectnaam	Lisse
Uw ordernummer	
Datum monstername	01-05-2013
Monsternemer	F. Fierens

Parameter	Eenheid	111-2	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	88,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	49	58	170	280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,36	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,9	34	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,20	+	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,3	-	12	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	55	+	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	-	59	63	190	330

**Legenda**

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 3.40% van droge stof en organische stof:1.20% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

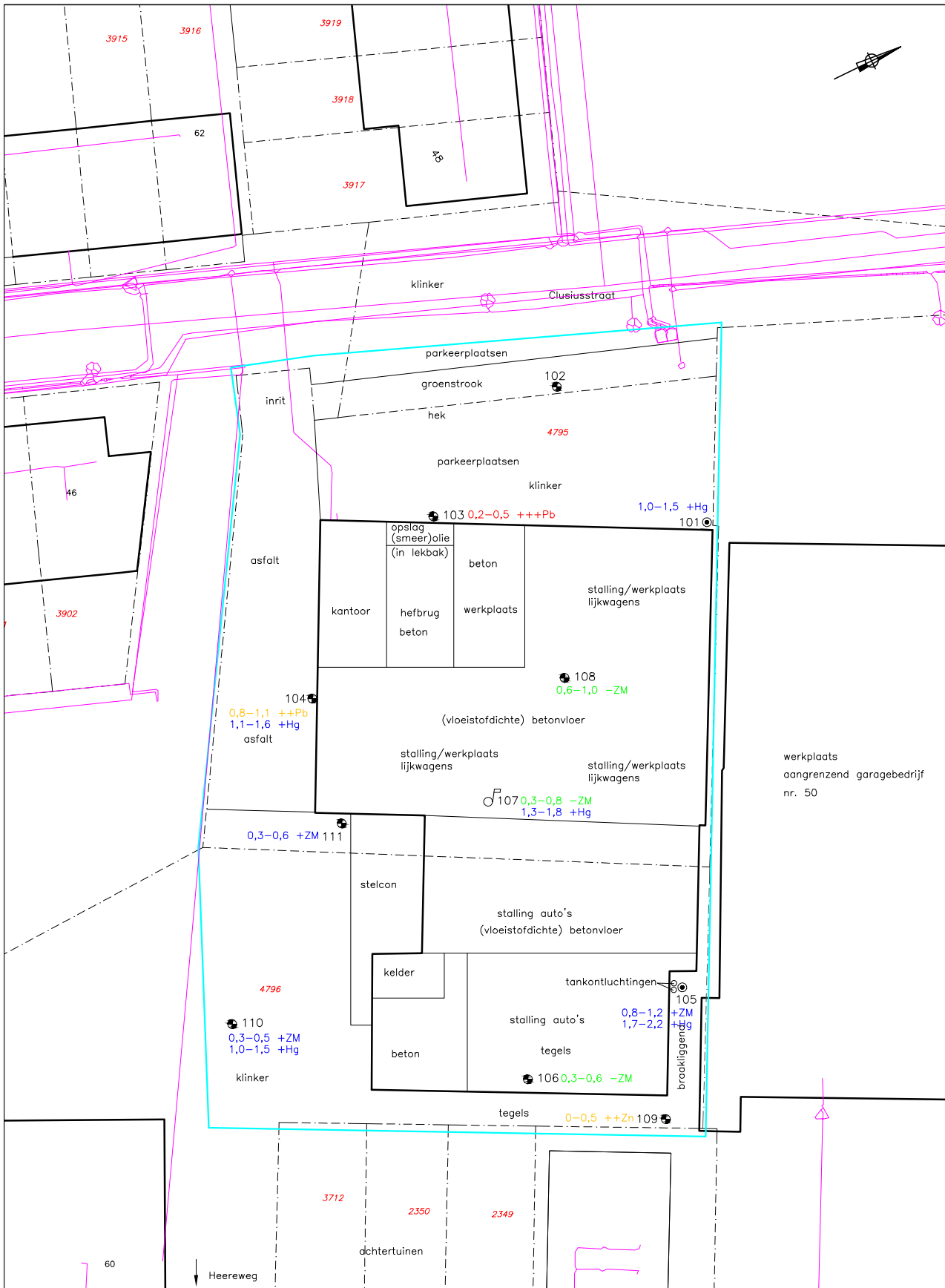
<b>Toetsing: S en I 2012 incl Barium</b>							
Certificaatnummer	2013059752						
Monsteromschrijving	107-1-1						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	13-2093						
Uw projectnaam	Lisse						
Uw ordernummer							
Datum monstername	14-05-2013						
Monsternemer	F. Fierens						
Parameter	Eenheid	107-1-1	+/-	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	µg/L	<45	-	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,9	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

<b>Legenda</b>	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

## **Bijlage 7 Verontreinigingssituatie grond**





**LEGENDA**

●	ondiepe boring (< 1,0 m-mv)	0-0,5	diepte (m-mv)
⊙	diepe boring (> 1,0 m-mv)	0-0,5-	niet verontreinigd
⊕	geplaatste peilbuis	0-0,5+	licht verontreinigd
—	onderzoekslocatie	0-0,5++	matig verontreinigd
—	ligging kabels en leidingen	0-0,5+++	sterk verontreinigd
4795	perceelnummer	ZM	zware metalen
---	perceelsgrens	Hg	kwik
		Pb	lood
		Zn	zink

<b>TITEL</b> Verontreinigingssituatie grond zware metalen	
<b>PROJECT</b> Verkennend bodemonderzoek Clusiusstraat/Heereweg te Lisse	
<b>OPDRACHTGEVER</b> BoDG Ruimtelijk Advies bv	<b>FORMAAT</b> A4
<b>INVENTERRA</b> MILIEUADVIESBUREAU	<b>TEKENINGNR.</b> T002-Lisse.dwg
	<b>SCHAAL</b> 1:400
<b>PROJECTNR.</b> 13-2093	<b>BIJLAGE</b> 7
<b>DATUM</b> 05-06-2013	<b>PARAAF</b>

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 8    Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

### **Waarborging kwaliteit / Certificering**

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra Milieuadviesbureau is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062, voor het uitvoeren van partijkeuringen conform BRL SIKB 1000, VKB-protocol 1001, certificaat EC-SIK-10013 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### **Bodemonderzoek**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of bestemming van de onderzochte locatie. Zodra grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichtte bodemonderzoek niet en kunnen deze slechts gebruikt worden als indicatie voor de kwaliteit van de grond. Grond is in dat geval een bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een onderzoek te worden verricht in het kader van het Bouwstoffenbesluit, waarin wordt ingegaan op het gebruik en/of bestemming van de grond.

Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden waargenomen, dan komt dit in de profielbeschrijving en de conclusies naar voren. Opgemerkt wordt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem" (NNI, mei 2003) te worden uitgevoerd.

### **Betrouwbaarheid / garanties**

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



**Formulier externe functiescheiding (FEF)**

Oprichtgever: BoDG Ruimtelijk Advies bv  
Contactpersoon: dhr. H. de Groot

Naam, adres onderzoekslocatie: Clusiusweg/Heereweg 60 te Lisse  
Projectnummer Inventerra: 13-2093

'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende BRL (SIKB 1000, 2000 of 6000) en de daarbij horende protocollen'.

**Naam + handtekening functionaris:**

F. Fierens

A. Kroon

Inventerra milieuvbureau  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht  
tel.: 078 - 682 2455  
fax.: 078 - 682 4517  
[info@inventerra.nl](mailto:info@inventerra.nl)



## Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Clusiusstraat te Lisse  
gemeente Lisse**



**Opdrachtgever**

BOdG ruimtelijk advies BV  
Postbus 6083  
3002 AB Rotterdam

Projectleider  
drs. J.H.F. Leuving (prospector)

**Status:**

**CONCEPT**

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S130035

Autorisatie  
drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

**Paraaf**

**Datum**  
28-05-2013

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Clusiusstraat te Lisse

Projectnummer: S130035

---

#### **COLOFON**

Opdrachtgever : BOdG Ruimtelijk Advies BV te Rotterdam  
Project : Clusiusstraat te Lisse  
Projectnummer : S130035  
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Clusiusstraat te Lisse  
Datum : 28-05-2013  
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / prospector)  
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving  
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)  
Druk : Synthebra bv, Doetinchem  
ISSN : 1874-9771

#### **Synthebra bv**

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra bv, 2013

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	23
3.1 Methode	23
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	23
3.3 Archeologische indicatoren	24
3.4 Archeologische interpretatie	24
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	25
4.3 Aanbevelingen	26
LITERATUUR EN KAARTEN	27

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

*Afbeelding voorblad: Zicht op de bebouwing binnen het plangebied, gezien in noordelijke richting (Foto: J.H.F. Leuvering).*

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Clusiusstraat
Plaats	: Lisse
Gemeente	: Lisse
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer	: S130035
Bevoegde overheid	: Gemeente Lisse
Opdrachtgever	: BOdG Ruimtelijk Advies BV
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 14-05-2013
Uitvoerder veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 56.710
Datum onderzoeksmelding	: 01-05-2013
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 24H
Centrumcoördinaat	: X: 98355, Y: 475615
Periode	: neolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 2000 m <sup>2</sup>
Perceelnummer(s)	: Gemeente Lisse, Sectie C, perceelnummers 4795 en 4796
Grond eigenaar / beheerder	: dhr. Van de Putten
Grondgebruik	: deels bebouwd, deels verhard
Geologie	: Oud Duinzand (Laagpakket van Schoor, Formatie van Naaldwijk) en strandzand (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk)
Geomorfologie	: vlakte ontstaan door afgraving en / of egalisatie van duinen / strandwal
Bodem	: kalkhoudende enkeerdgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Zuid-Holland, te Alphen aan den Rijn



## Samenvatting

### Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van BODG Ruimtelijk Advies BV een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Clusiusstraat in Lisse. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van acht woningen. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 mei 2013.

### Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	Zeer laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t.
neolithicum – Romeinse tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het opgebrachte humeuze dek, in overstoven bodems en op de strandwal (tot circa 3 m –NAP)
vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		vanaf maaiveld

### Archeologische interpretatie veldonderzoek

De zeer lage verwachting voor resten van vuursteenvindplaatsen uit het paleolithicum en het mesolithicum blijft bestaan.

Binnen het plangebied werden op grond van het bureauonderzoek archeologische resten verwacht uit de periode neolithicum tot met de Romeinse tijd tussen 1 en 3 m beneden NAP. Resten uit deze perioden werden verwacht op de top van de strandwal en op overstoven bodems in het zand van de Oude Duinen. Tijdens het veldonderzoek zijn 3 boringen doorgezeten tot circa 3 m –NAP, de overige 2 zijn iets eerder gestaakt vanwege het herhaaldelijk vollopen van het boorgat. In de boringen is een dik pakket matig fijn, kalkhoudend zand aangetroffen, waarvan het onderste deel gezien de diepteligging vermoedelijk strandzand is. De top van dit pakket bestaat uit duinzand van de Oude Duinen. Er zijn geen oude, overstoven bodems of humeuze lagen in aangetroffen. Ook zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op een archeologische vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd naar laag bijgesteld.

De lage verwachting voor resten uit de vroege middeleeuwen blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek bestaan.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Clusiusstraat te Lisse

Projectnummer: S130035

---

Aan het plangebied was op grond van de ligging in de buurt een oude doorgaande route (de huidige Heereweg) een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Resten uit deze periode werden verwacht vanaf het maaiveld. Tijdens het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bijgesteld naar laag.

### **Aanbeveling**

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van BODG Ruimtelijk Advies BV een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Clusiusstraat in Lisse (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van acht woningen.

De exacte diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2<sup>1</sup> en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.<sup>2</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 14 mei 2013.

De bevoegde overheid, de gemeente Lisse, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.<sup>3</sup> Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Lisse, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

## 1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn er fossiele bodems aanwezig?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?

---

<sup>1</sup> SIKB 2010.

<sup>2</sup> SIKB 2006.

<sup>3</sup> (Schute, 2007)

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Clusiusstraat te Lisse

Projectnummer: S130035

---

- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.000 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Heerweg 60a in Lisse (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Clusiusstraat en aan de overige zijden door bebouwing. Het plangebied is deels bebouwd met een bedrijfsloods en deels verhard. Het maaiveld ligt op circa 0,3 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>4</sup>

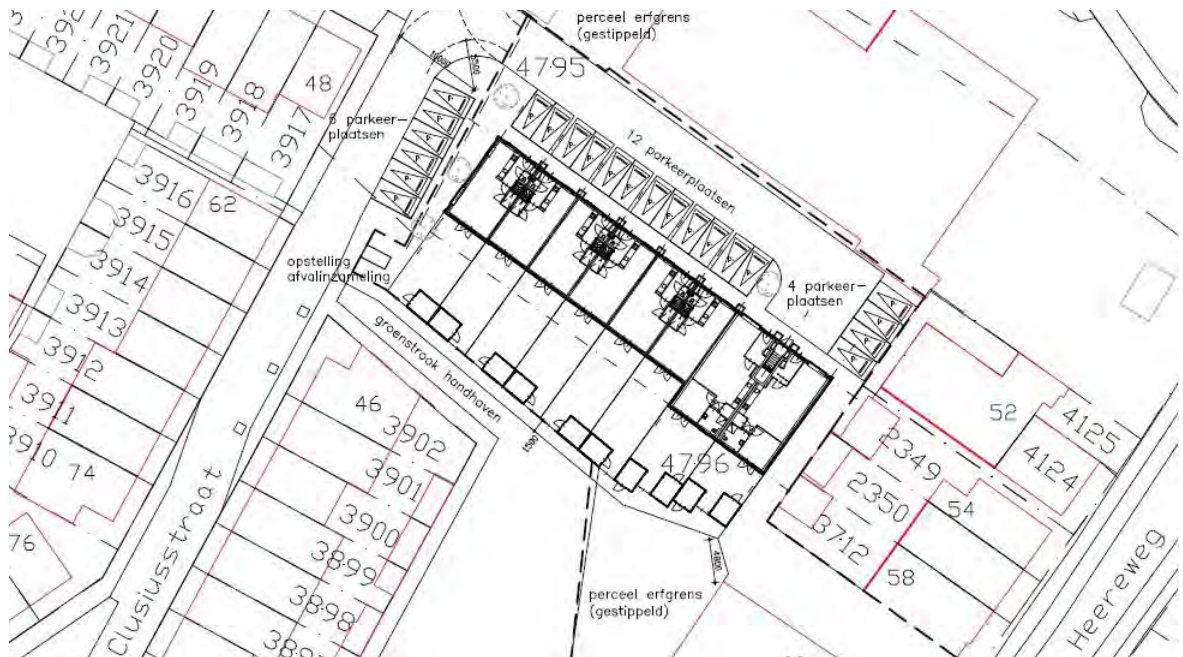


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

<sup>4</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

#### 1.4 Toekomstige situatie plangebied

De bedrijfsloods, die binnen het plangebied staat zal worden gesloopt. Vervolgens worden er acht woningen gebouwd en worden er parkeerplaatsen gerealiseerd. Afbeelding 1.2 geeft een overzicht van de geplande toekomstige situatie binnen het plangebied.



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

### 2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.<sup>5</sup> Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

#### Geologie en geomorfologie

De gemeente Lisse ligt in het kustgebied. Dit gebied bestaat uit de Jonge Duinen en de ten oosten hiervan gelegen serie parallelle strandwallen. Deze strandwallen zijn gevormd vanaf circa 3900 v. Chr. toen de kust zich in westelijke richting uitbouwde.<sup>6</sup> Waarschijnlijk zijn er ook vóór deze periode ook al strandwallen gevormd, maar deze zijn door de toen snellere stijging van de zeespiegel vrijwel direct weer geërodeerd.

Tijdens de periode van kustuitbouw in westelijke richting is er een serie strandwallen gevormd, waarbij steeds een jongere strandwal ten westen van de oude werd gevormd.<sup>7</sup> De strandwalvorming ging door over het algemeen door tot enkele eeuwen vóór het begin van de jaartelling, maar lokaal ging de vorming door tot in de Romeinse tijd.<sup>8</sup> Het zand, waar de strandwallen zijn opgebouwd wordt gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk.

Op de strandwallen ontstonden onder invloed van aanlandige wind lage duinen. Deze duinen, de Oude Duinen, zijn op grote schaal afgegraven, maar lokaal zijn er nog resten van aanwezig. Dit is het geval in het Keukenhofbos, dat ten westen van het plangebied ligt. Het zand van de Oude Duinen wordt gerekend tot het Laagpakket van Schoorl, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk.

---

<sup>5</sup> De Mulder *et al.* 2003 en via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

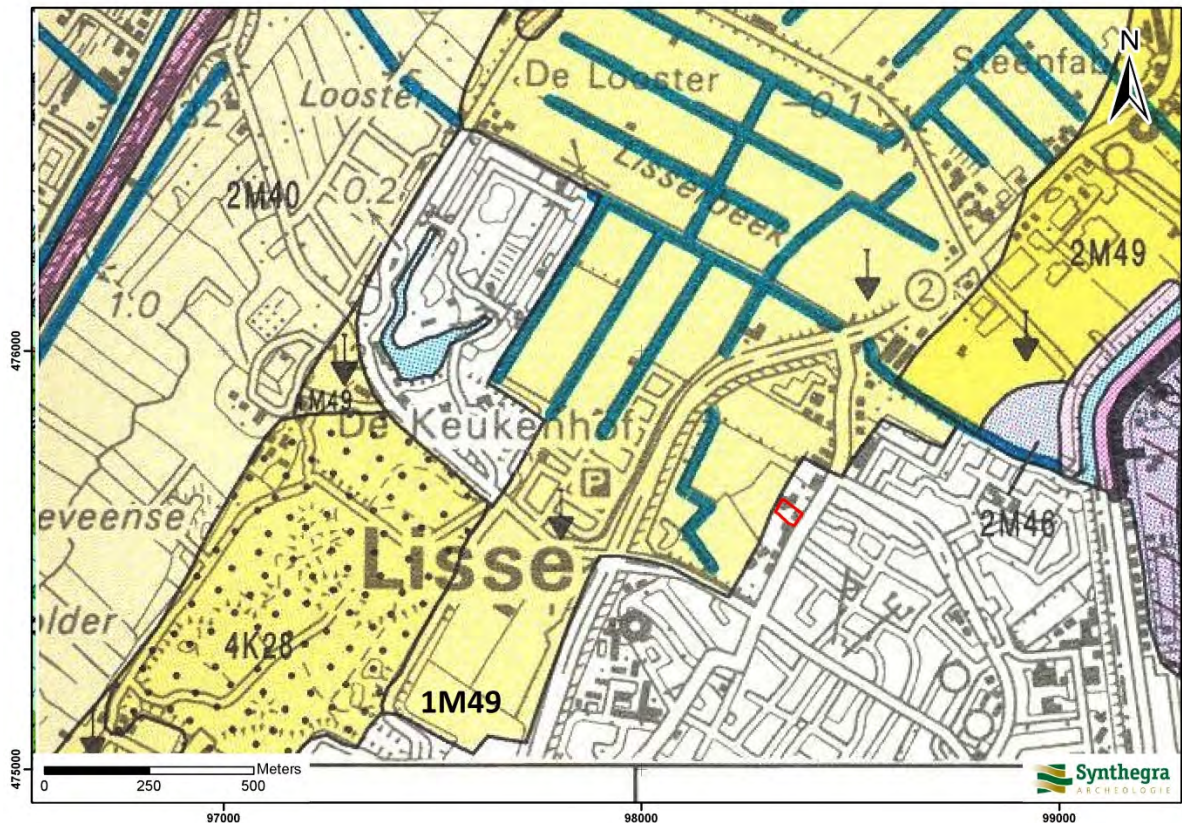
<sup>6</sup> Schute, 2007.

<sup>7</sup> Berendsen, 2005.

<sup>8</sup> Ibidem.



Op de Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Lisse ligt. Op grond van extrapolatie van de begrenzingen op de kaart ligt het plangebied naar verwachting in een vlakte die is ontstaan door afgegraving en/of geëgalisatie van een strandwal met Oude Duinen (code 1M49).



#### Legenda

- 2M40** : ingesloten strandvlakte al dan niet met vervlakte duinen
- 2M46** : ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en / of zand
- 1M49** : vlakte ontstaan door afgraving en / of egalisatie van duinen / strandwal
- 2M49** : vlakte ontstaan door afgraving en / of egalisatie van duinen / strandwal
- 4K28** : strandwal al dan niet met vervlakte duinen

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst 1993).

Op de geomorfologische kaart is tevens het voor de strandwallen kenmerkende patroon van brede, evenwijdig lopende watergangen zichtbaar. Deze watergangen, die voorheen werden gebruikt voor de afvoer van het afgegraven zand, dient nu voor de regulering van de grondwaterstand in het gebied, wat cruciaal is voor de bloembollenteelt.<sup>9</sup>

Op de hoogtekaart van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.2) is het reliëf ter plaatse van het plangebied versluierd door de aanwezige bebouwing. Wel is het patroon van watergangen herkenbaar en is

<sup>9</sup> Berendsen, 2007.



duidelijk te zien hoe het Keukenhofbos, waar geen afgraving van de Oude Duinen heeft plaatsgevonden, aanzienlijk hoger ligt dan het aangrenzende gebied, dat wel is afgegraven.

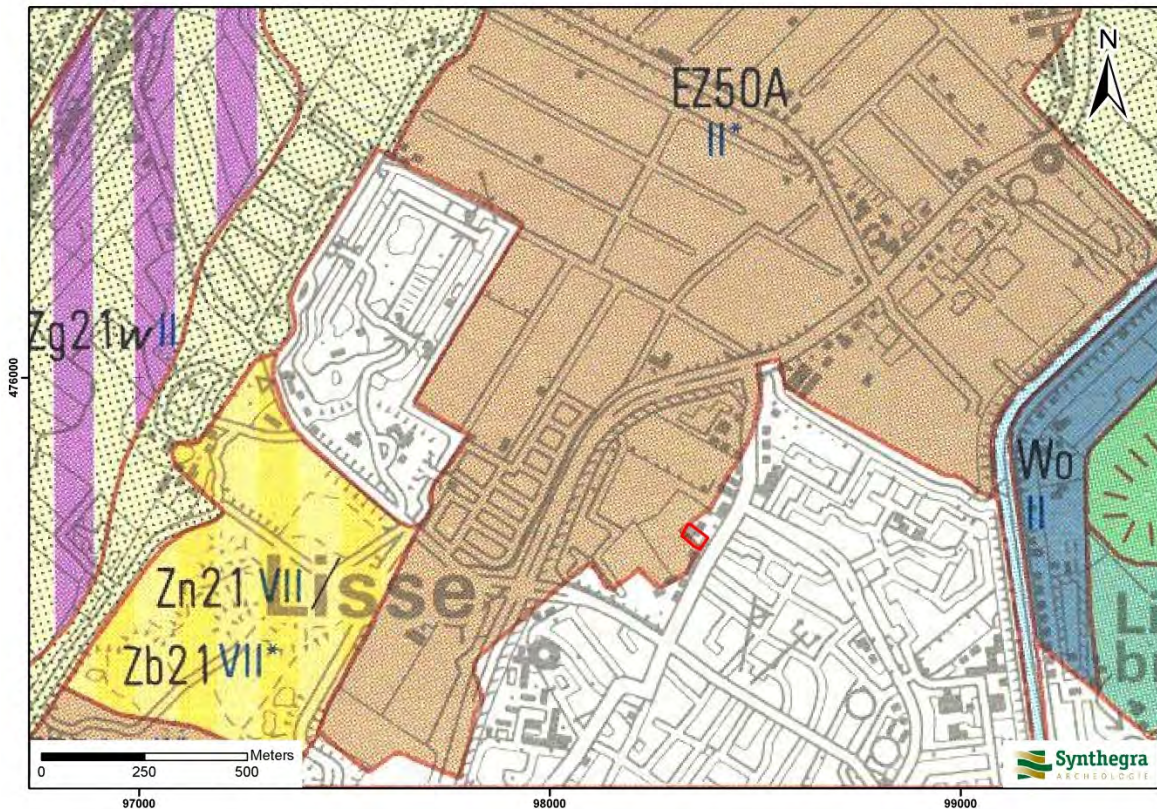


Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

## Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.3) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Lisse ligt. Op grond van extrapolatie van de begrenzingen op de kaart worden binnen het plangebied kalkhoudende enkeerdgronden in matig fijn zand (code EZ50A) verwacht.

Deze gronden omvatten het grootste deel van het bloembollengebied tussen Lisse en Hillegom.



## Legenda

**EZ50A** : kalkhoudende enkeerdgronden in matig fijn zand

**Zn21** : vlakvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

**Zb21** : duinvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

**Wo** : moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of tussenlaag op niet-gerijpte zavel of  
Klei

**pZg21** : beekeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

*Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1992).*



## 2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

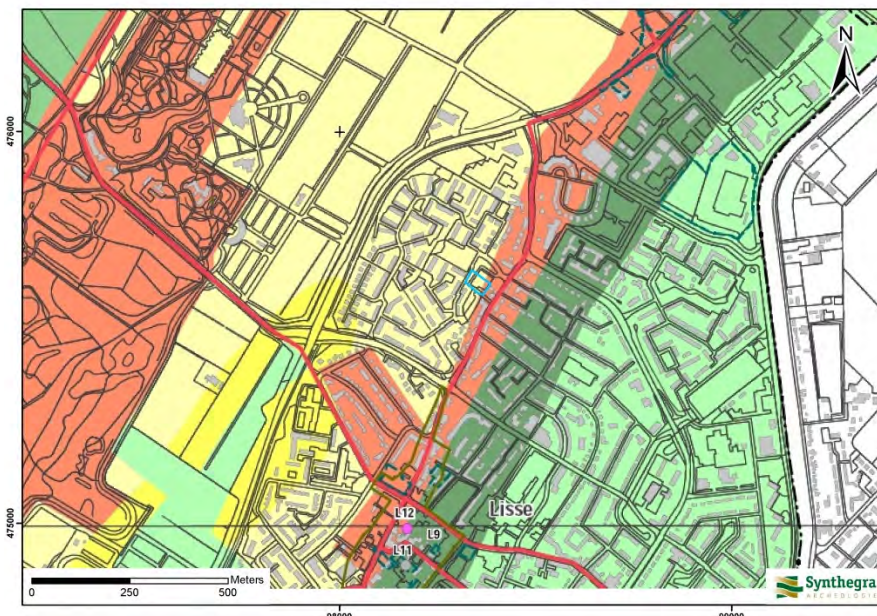
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Lisse
- gegevens van amateur archeologen (vereniging Oud Lisse)

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland heeft het plangebied een zeer grote kans op archeologische op archeologische sporen. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Lisse heeft het plangebied deels een hoge (AWV3, rood in afbeelding 2.4) en deels een middelhoge (AWV5, lichtgeel in afbeelding 2.4) archeologische verwachting. Vanwege het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Lisse, aangegeven met het blauwe kader (Bron:Schute, 2007).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn drie onderzoeksmeldingen bekend.

**Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:**

*Onderzoeksmelding 46.346:*

Op circa 100 m ten noordoosten van het plangebied is in 2011 door RAAP een inventariserend onderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Geadviseerd werd om vervolgonderzoek uit te voeren. In Archis is van dit onderzoek geen selectiebesluit gegeven. Ook is er op deze locatie geen vervolgonderzoek aangemeld.

*Onderzoeksmelding 36.163:*

Op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied is in 2009 door Becker van Van de Graaf een booronderzoek uitgevoerd. De bodem bleek tot 100 cm beneden maaiveld zwaar verstoord en er zijn geen overstoven bodems aangetroffen. De kans dat er een archeologische vindplaats aanwezig is werd daarom zeer klein geacht.

*Onderzoeksmelding 13909:*

Op circa 200 m ten noorden van het plangebied is in 2005 door het ADC een karterend booronderzoek uitgevoerd. Aanwijzingen voor archeologische waarden werden niet aangetroffen. Daarom werd een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

De lokale historische vereniging, de Vereniging Oud Lisse, (de heer Wim Bosch) is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Hij heeft rondvraag gedaan o.a. binnen de vereniging. Dit leverde de volgende reacties op.

Van de heer Aad van der Geest:

Het gebied op zich was ooit onderdeel van het zogeheten Berkhouter-duintje, en wel de noordelijke uitloper. Na de afzanding van dit duintje in de 16e eeuw, bleef er aan die noordkant nog wat geaccidenteerd terrein over. Het gebied tussen de huidige Keukenhofdreef / Stationsweg, de Loosterweg-noord, de oude Zandvaart thans Lisserbeek en de Heereweg behoorde oorspronkelijk tot Zandvliet. ( Het tentoonstellingsterrein Keukenhof is in werkelijkheid de Engelse tuin van Zandvliet !! ) Uit een transportacte van 1599 blijkt dat men toen reeds de duinen van Zandvliet ook aan het afzanden was. Toch moet er nog iets van het oorspronkelijke landschap bewaard zijn gebleven, gezien de de naam "Blinkerd". Een blinkerd is een kale duin(top) die schittert in de zon (als die schijnt). Halverwege de 19e eeuw zal het aangegeven onderzoeksgebied gebied bollenland geworden zijn. In het boek over Zandvliet van Hulkenberg staat op p. 97 een kaart uit 1847 waarop percelen bollenland ingetekend staan.

Ik vind geen aanwijzingen voor vroegere bebouwing in het aangegeven onderzoeksgebied.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Clusiusstraat te Lisse

Projectnummer: S130035

---

Van de heer Menno Dijkstra:

Even wat kaarten erbij gepakt en op de site "watwaswaar" gekeken.

Er zijn mij geen oude vondstmeldingen bekend. Het onderzoeksgebied ligt volgens de bodemkartering van K. van der Meer uit 1950 op een (smallere) strandwal. Potentieel kans op bewoning van voor 1600 dus, al zal middeleeuwse bewoning wel zijn aangetast door het latere landgebruik. Mogelijk zijn diepergelegen prehistorische lagen wel intact.

Volgens zijn kaart was in 1950 was het gebied nog niet omgespoten of diepgedolven. Er is een kans dat dit later alsnog gebeurd is natuurlijk.

Het gebied heeft dus potentie, maar er is al eerder gebouwd. Belangrijk is dan om de versterking van de bodem vast te stellen.

## 2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling van het plangebied en omgeving is historisch kaartmateriaal<sup>10</sup> en de Nota Archeologie van de gemeente Lisse geraadpleegd.<sup>11</sup>

Het jaartal van de stichting van Lisse is onbekend. Er zijn geen concrete archeologische aanwijzingen bekend dat het huidige dorp Lisse in de Vroege Middeleeuwen reeds bestond. Er zijn wel omstreden theorieën waarbij het huidige Lisse in verband gebracht wordt met de dorpen Liusna en/of Lux die op een goederenlijst uit 860 van de kerk van Utrecht worden vermeld. De eerste vermelding van het dorp Lisse dateert echter uit de 12e eeuw. In 1198 wordt het toenmalige Lis voor het eerst in geschriften genoemd. De bewoning concentreerde zich aan het huidige Vierkant. Buiten de kern van Lisse lag het merendeel van de huizen tegen de flank van de Oude Duinen. De enige doorgaande weg was de Heereweg. Deze noord-zuid georiënteerde weg verbond Lisse met plaatsen als Haarlem en Leiden.

In de 10<sup>e</sup> en 11<sup>e</sup> eeuw worden in steeds grotere mate mottes, kastelen en versterkte hoeven gerealiseerd. Deze duiden op een toenemende macht van al dan niet adellijke grootgrondbezitters die een overheersende positie innamen en hun grond verpachtten aan boeren. De bevolkingsgroei nam in de Bollenstreek voor het eerst sinds eeuwen weer toe. Het klimaat veranderde. Tezamen leidde dit tot de grootschalige ontginning van bosgebieden, heide en veen en werden de eerste duinen ten behoeve van de zandwinning afgegraven.

In de 14e eeuw waren de bossen op de duinen en strandwallen flink uitgedund. Door het verdwijnen van de bossen en de opkomst van nieuwe industrieën in de omgeving, zoals bierbrouwerijen en steenbakkerijen, werd de vraag naar een andere brandstof groot. Hierdoor ontstond veel werk in de veenwinning.

De 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw zag er somber uit voor Lisse en omgeving. Het dorp ging gebukt onder mislukte graanoogsten, burgeroorlogen (o.a. Hoekse en Kabeljauwse twisten), de Pest, de Reformatie, de Beeldenstorm en de Tachtigjarige Oorlog.

In de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw lieten welgestelde heren, voornamelijk uit de grote steden als Haarlem en Amsterdam, buitenhuizen bouwen. In Lisse verrezen langs de Heereweg bijvoorbeeld Wassergeest, Meer en Duin, Wildlust en Ter Beek. Ook de Keukenhof, Zandvliet en Ter Specke zijn in deze periode gebouwd. In de 18<sup>e</sup> eeuw raakten de meeste buitenhuizen in verval en werden afgebroken. De terreinen werden in veel gevallen omgezet tot bloembollenland. Ter plaatse van de Keukenhof zijn de duinen niet afgegraven en heeft het landschap nog zijn oorspronkelijke vorm.

Het afgraven van de duinen en strandwallen heeft ervoor gezorgd dat een groot deel van het archeologische erfgoed van de Bollenstreek verloren is gegaan.

Op het kadastraal verzamelplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 2.5) is aangegeven dat het plangebied in een gebied met bollenvelden ligt. Verder is er geen detail op aangegeven. Op de topografische kaart uit 1877 (afbeelding 2.6) is meer detail aangebracht. Hierop is te zien dat het plangebied onbebouwd is en dat er verschillende sloten doorheen of vlak langs lopen.

---

<sup>10</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

<sup>11</sup> Schute, 2007.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het verzamelplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1877, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).





Afbeelding

2.7: Ligging van het plangebied op een luchtfoto van de RAF uit 1945, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

Op een luchtfoto van de RAF uit 1945 (afbeelding 2.7) is de oostelijke bollenschuur al aanwezig, de westelijke nog niet. Dit komt overeen met de informatie op de bouwtekeningen uit het archief van de gemeente.

### Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.<sup>12</sup>

Het vroegere gebruik van het plangebied heeft waarschijnlijk wel gezorgd voor aanzienlijke verstoring van de ondergrond, aangezien hiervoor de Oude Duinen (grotendeels) zijn afgegraven en er door spitten en/of diepdelven kalkrijk zand naar boven is gehaald, dat nodig is voor de bollenteelt.

Een deel van het plangebied is bebouwd. Ook de bouw van deze loodsen zal enige verstoring teweeg hebben gebracht. Om dit na te gaan zijn bij de gemeente Lisse de bouwtekeningen van deze loodsen opgevraagd. Hieruit blijkt dat de meest oostelijk gelegen loods, waarvan de bouwtekening is gedateerd in februari 1933 gefundeerd is op poeren tot een diepte van 78 cm beneden maaiveld. Deze loods is deels onderkelderd met een verwarmingskelder tot een diepte van 175 cm beneden maaiveld.

De grotere, meest westelijk gelegen loods, waarvan de bouwvergunning is verleend op 22 september 1959 is niet onderkelderd en eveneens gefundeerd op poeren, waarvan de diepte niet exact op de tekening is aangegeven. Naar verwachting bedraagt de funderingsdiepte van deze loods ook circa 80 cm beneden maaiveld.

---

<sup>12</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)



## 2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied deels een hoge en deels een middelhoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt in een vlakte die is ontstaan door afgraving en / of egalisatie van duinen / strandwal, dat in gebruik is geweest voor de bloembollenteelt.

Tijdens het paleolithicum en het mesolithicum bestond de strandwal, waar Lisse op ligt niet. Archeologische resten uit deze periode worden daarom niet verwacht.

De oudste bewoning in de gemeente Lisse dateert uit het neolithicum. De strandwal van Lisse is een van de oudste strandwallen, die van Noordwijkerhout is jonger. De NAP-hoogte van het zandvoorkomen maakt echter duidelijk dat op alle strandwallen in de Bollandgemeenten al bewoning in het Neolithicum kan voorkomen en wel vanaf een hoogte van 3 m -NAP (Louwe Kooijmans, 1985), ongeveer een meter boven het Gemiddeld Hoogwaterniveau (GHW). De strandwal van Lisse is tot ongeveer 0 NAP afgezand, waarna nog circa 1 m diep de grond is omgezet door het driesteekdelven. Er is dus nog een zone, tussen 1 en 3 m -NAP (jn dit geval vrijwel gelijk aan de maaiveld diepten) waar archeologische resten verwacht worden.

Tot enkele eeuwen voor de jaartelling vond duinvorming plaats. Dit betekent dat, indien er in het plangebied overstoven niveaus nog intact aanwezig zijn er daarop archeologische resten uit de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd voor kunnen komen. Aan het plangebied wordt een middelhoge verwachting toegekend voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

In de vroege middeleeuwen was de bevolking van de Bollenstreek sterk afgenomen. Er zijn geen archeologische aanwijzingen dat het dorp Lisse in deze periode al bestond. Bovendien zijn eventueel aanwezige resten uit deze periode mogelijk verstoord door de latere zandwinning en ontginning van het gebied. Aan het plangebied wordt een lage verwachting toegekend voor de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen bestond ter plaatse van de Heereweg een doorgaande weg. De bebouwing langs deze weg was nog niet meteen aaneengesloten. Op grond van historisch kaartmateriaal kan worden geconcludeerd dat het plangebied in ieder geval vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is geweest tot de bouw van de huidige bollenschuren, in de twintigste eeuw. Er zijn geen aanwijzingen bekend voor voorgangers van deze bebouwing. Vanwege de ligging langs een oude doorgaande route wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

<b>Periode</b>	<b>Verwachting</b>	<b>Verwachte kenmerken vindplaats</b>	<b>Diepteligging sporen</b>
laat-paleolithicum – mesolithicum	Zeer laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t.
neolithicum – Romeinse tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het opgebrachte humeuze dek, in overstoven bodems en op de strandwal (tot circa 3 m –NAP)
vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		vanaf maaiveld

*Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.*

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>13</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien de oppervlakte van het plangebied slechts circa 2.000 m<sup>2</sup> bedraagt, is het minimumaantal van 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm en een zuigerboor. De boringen zijn waar mogelijk uitgevoerd tot het verwachte niveau van de top van de strandwal (circa 3m – Mv). Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 en/of verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>14</sup> en bodemkundig<sup>15</sup> geïnterpreteerd.

### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Onderin de boringen is matig fijn, zwak siltig, grijs zand aangetroffen. Dit zand is kalkhoudend. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket Oude Duin- en strandzand. Er zijn geen schelpenconcentraties aangetroffen, die een harde indicatie zouden zijn voor strandzand. Strandzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort, duinzand tot het Laagpakket van Schoorl, welke allebei onderdeel uitmaken van de Formatie van Naaldwijk.

Dit pakket is bedekt met een laag matig humeus, kalkloos of zwak kalkhoudend zand. Dit zand is opgebracht ter verbetering van de grond, waardoor de kalkhoudende enkeerdgrond is ontstaan. De top van het humeuze pakket is geroerd en puinhoudend, wat vermoedelijk is toe te schrijven aan de bouw van de aanwezige loodsen en ter versteviging van de ondergrond voor de bestrating. In alle boringen zijn verstoringen van de bodem waargenomen, waarvan de diepte varieert van 60 tot 110 cm beneden maaiveld.

In boring 1 is in een laag humeus zand op een diepte van circa 160 cm een fragment aardewerk aangetroffen, dat dateert in de nieuwe tijd (vermoedelijk 18<sup>e</sup> eeuw). Dit humeuze zand is geïnterpreteerd als een slootvulling.

In boring 4 is tussen 160 en 170 cm beneden maaiveld een dunne laag zandig veen aangetroffen. Aangezien de ondergrens van het veen scherp is en het onderliggende zand niet doorworteld was, betreft het vermoedelijk geen intacte veenlaag, maar betreft het ook hier een slootvulling. De diepteligging van het zandige veen correspondeert ook met de hierboven beschreven laag humeus zand in boring 1.

---

<sup>13</sup> SIKB, 2006.

<sup>14</sup> Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

<sup>15</sup> De Bakker en Schelling, 1989.

### **3.3 Archeologische indicatoren**

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

### **3.4 Archeologische interpretatie**

De zeer lage verwachting voor resten van vuursteenvindplaatsen uit het paleolithicum en het mesolithicum blijft bestaan.

Binnen het plangebied werden op grond van het bureauonderzoek archeologische resten verwacht uit de periode neolithicum tot met de Romeinse tijd tussen 1 en 3 m beneden NAP. Resten uit deze perioden werden verwacht op de top van de strandwal en op overstoven bodems in het zand van de Oude Duinen. Tijdens het veldonderzoek zijn 3 boringen doorgezet tot circa 3 m –NAP, de overige 2 zijn iets eerder gestaakt vanwege het herhaaldelijk vollopen van het boorgat. In de boringen is een dik pakket matig fijn, kalkhoudend zand aangetroffen, waarvan het onderste deel gezien de diepteligging vermoedelijk strandzand is. De top van dit pakket bestaat uit duinzand van de Oude Duinen. Er zijn geen oude, overstoven bodems of humeuze lagen in aangetroffen. Ook zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op een archeologische vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd naar laag bijgesteld.

De lage verwachting voor resten uit de vroege middeleeuwen blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek bestaan.

Aan het plangebied was op grond van de ligging in de buurt een oude doorgaande route (de huidige Heereweg) een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Resten uit deze periode werden verwacht vanaf het maaiveld. Tijdens het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bijgesteld naar laag.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een zeer lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een lage verwachting voor de periode vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

### 4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

Onderin de boringen is matig fijn, zwak siltig, grijs zand aangetroffen. Dit zand is kalkhoudend. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket Oude Duin- en strandzand. Er zijn geen schelpenconcentraties aangetroffen, die een harde indicatie zouden zijn voor strandzand. In het zandpakket zijn geen overstoven bodems aangetroffen. In twee boringen is een vermoedelijke slootvulling aangetroffen. De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket kalkloos tot zwak kalkhoudend humeus zand, dat is opgebracht ter verbetering van de bodem. Op basis van het aanwezigheid van dit humeuze pakket is de bodem binnen het plangebied geclassificeerd als een kalkhoudende enkeerdgrond.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Ook zijn er geen overstoven bodems aangetroffen. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

### **4.3 Aanbevelingen**

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Lisse), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Lisse.

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Schute, I.A., 2007: *Naar een realistische en duurzame omgang met het archeologische erfgoed in de gemeente Lisse; Deel I: Nota Archeologie Gemeente Lisse; Deel II: Archeologische beleidskaart van de gemeente Lisse*, RAAP-rapport 1460, Weesp.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 19..: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen ...Wageningen*.

### Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 19..: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad ... Wageningen*.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 19..: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad ..Wageningen/Haarlem*.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl))

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Clusiusstraat te Lisse

Projectnummer: S130035

---

**Internet** (geraadpleegd mei 2013)

[www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



**Bijlagen:**

**Bijlage 1:   Overzicht van relevante geologische en archeologische  
                  tijdvakken**

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
12.745					Allerød (warm)				
13.675					Vroege Dryas (koud)				
14.025					Bølling (warm)				
15.700					Laat-Pleniglaciaal				
29.000		Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal			3
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal			4
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			5a
									5b
									5c
	5d								
115.000				Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie			
130.000				Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)			Formatie van Urk			
410.000							Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo	
475.000									Cromerien (warme periode)
850.000							Vroeg	Vroeg	
2.600.000						Formatie van Beegden			

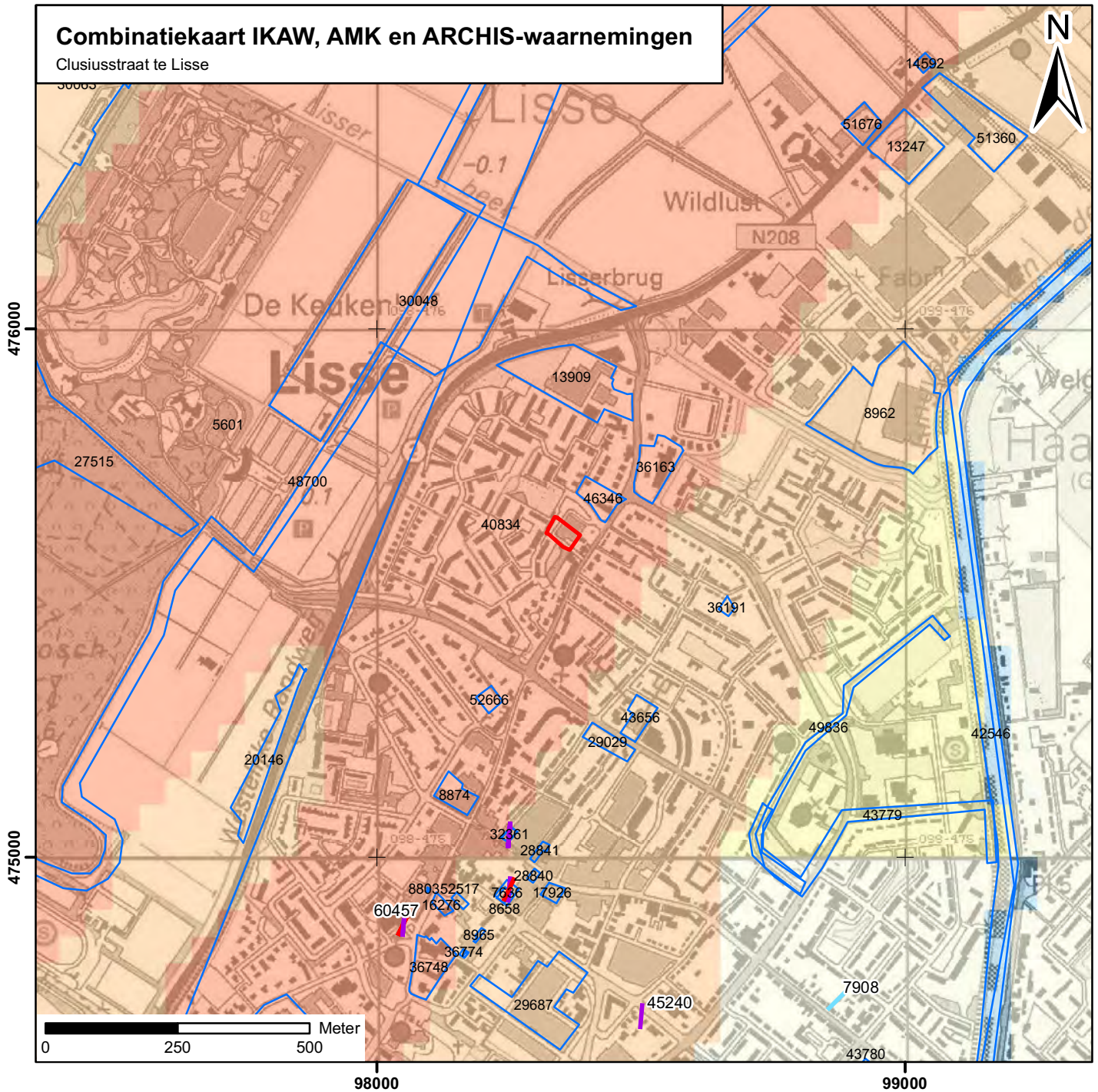
Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						
-8800			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III		parklandschap
12.745	10.800			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
14.025	12.000			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000							
75.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
-300.000		Saalien (ijstijd)					

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen**

# Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Clusiusstraat te Lisse



## Legenda

- Neolithicum
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

## archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

## Archeologisch monument + monumentnummer


- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied


## **Bijlage 3: Boorpuntenkaart**

# Boorpuntenkaart

Clusiusstraat te Lisse

## Legenda

 Grens onderzoeksgebied

 Boring

S130035 BO-IVO-K\_Veldkaart\_HL\_1.0



Mendeldreef

Clusiusstraat

475600

4

5

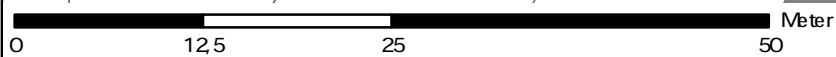
1

3

2

+

Heereweg

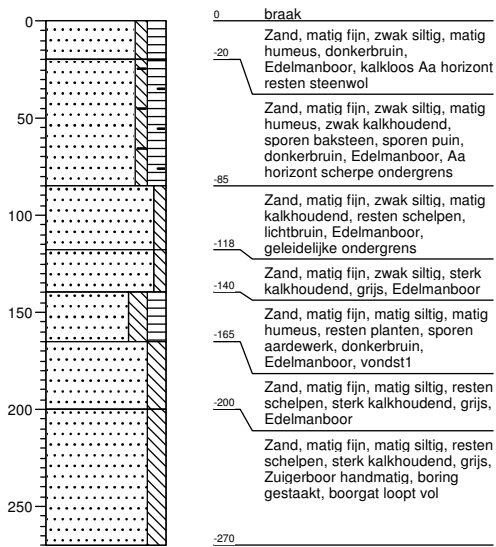


98400

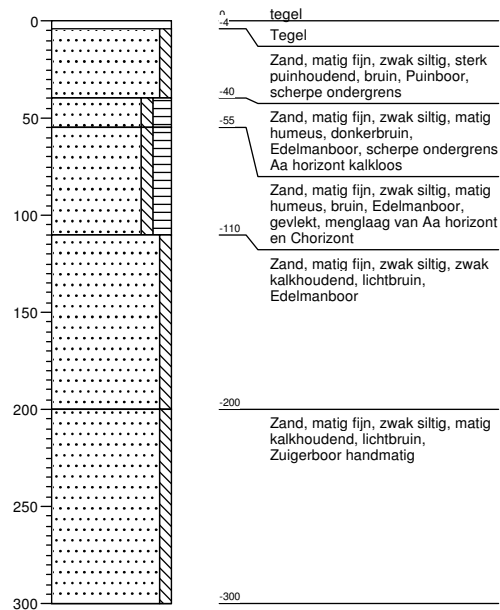


## **Bijlage 4: Boorprofielen**

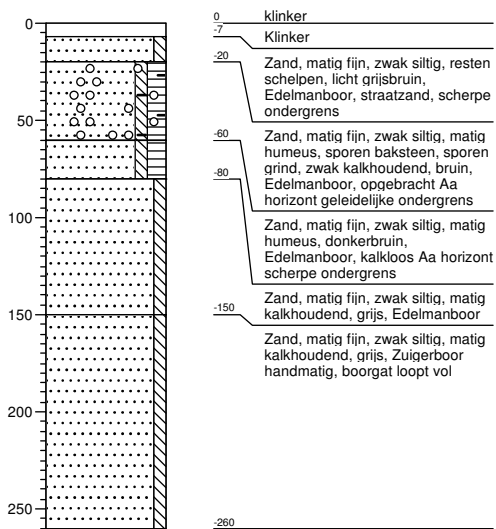
**Boring: 1**



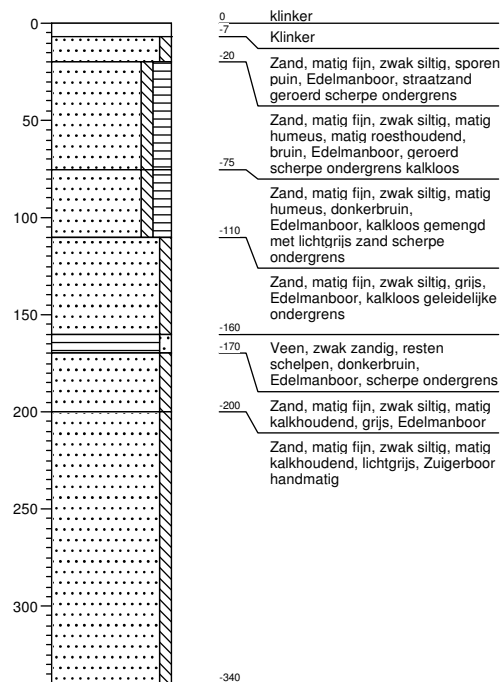
**Boring: 2**



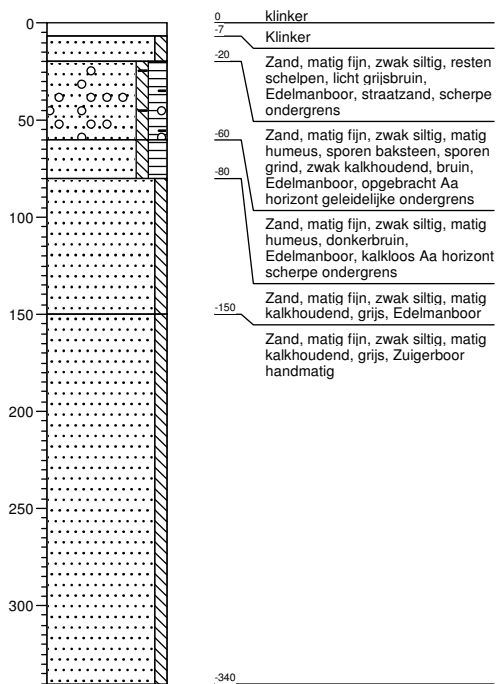
**Boring: 3**



**Boring: 4**



**Boring: 5**



**Legenda (conform NEN 5104)**

**grind**

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

**zand**

-  Zand, kleuig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



**veen**

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleuig
-  Veen, sterk kleuig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

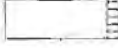
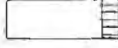
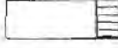



**klei**

-  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





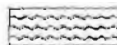
**p.i.d.-waarde**

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

**monsters**

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

**overig**

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondw
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondw
-  slib
-  water

# BIJLAGE 5

**Buro Maerlant**  
Landschap, Ecologie & Ruimtelijke Ordening



BM-NOTITIE 2013

## **Lisse Clusiusstraat / Heereweg**

Notitie Flora- en faunawet

J. van Suijlekom, 5 juni 2013

# Inhoud

	<b>Blz</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Algemeen	3
1.2 Methode / doel	3
1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen	3
<b>2 Wet- en regelgeving</b>	<b>4</b>
2.1 Flora- en faunawet	4
2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)	5
<b>3 Resultaten van het veldonderzoek</b>	<b>7</b>
3.1 Algemeen	7
3.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting	7
3.3 Gebiedsbescherming	8
<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>9</b>
Conclusies	9
Aanbevelingen	9
Literatuur	10

Impressie van het  
plangebied.  
Buro Maerlant d.d.  
3 mei 2013.



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In samenwerking met BODG ruimtelijk advies B.V. heeft Buro Maerlant een veldinspectie ecologie uitgevoerd op de locatie Clusiusstraat / Heereweg in Lisse. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van een deel van het plangebied voor woningbouw, waarbij de aanwezige bebouwing wordt gesloopt.

## 1.2 Methode / doel

Deze memo ecologie bestaat uit de uitwerking van de resultaten van het veldonderzoek. Op basis van de veldinspectie is een goed beeld ontstaan over de aan-of afwezigheid van beschermde soorten. Tevens is een inschatting gemaakt van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Dit is afgewogen tegen de toekomstige plannen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Flora- en faunawet.

## 1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen

Het plangebied Heereweg 60 ligt binnen de bebouwde kom van Lisse in de gelijknamige gemeente en omvat ter hoogte van de nieuwe bouwlocatie een loods en een voormalige bollenschuur die in gebruik zijn als stallingsplaats. In het zuidelijke deel is een bedrijfspand aanwezig. Het noordelijke deel van het plangebied wordt herontwikkeld voor de bouw



Figuur 1  
Globale begrenzing van het plangebied (rood). In blauw staat de te slopen bebouwing weergegeven. Ondergrond: Google.

van 8 woningen. Het zuidelijke deel blijft ongewijzigd. De bebouwing in het noorden wordt voor dit doel gesloopt (figuur 1).

## 2 Wet- en regelgeving

### 2.1 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft betrekking op de bescherming van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. Deze bescherming heeft als doel het voortbestaan van soorten (géén individuen) te waarborgen. Het veroorzaken van schade aan planten en dieren is in principe verboden, tenzij men hier uitdrukkelijke toestemming voor heeft (nee, tenzij principe). De verbodsbepalingen gelden voor circa 500 plant- en diersoorten.

#### Verbodsbepalingen

De volgende verbodsbepalingen (tabel 1) in de Flora - en faunawet zijn voor dit onderzoek relevant:

Artikel	Verbodsbepaling
8	Het verbod om planten behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9	Het verbod om dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10	Het verbod om dieren opzettelijk te verontrusten.
11	Het verbod om nesten, holen, of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12	Het verbod om eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
13	Het verbod planten, producten van planten of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot beschermde inheems of uitheemse dier- of plantensoorten te vervoeren, ten vervoer aan te bieden of af te leveren.

Tabel 1  
Beknopte weergave verbodsbepalingen uit artikel 8 t/m 13 uit de Flora- en Faunawet

#### Zorgplicht

In artikel 2 van de Flora- en faunawet wordt verwacht, dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle (dus ook niet beschermde) planten en dieren en de leefomgeving. Het kan worden gezien als een fatsoenseis.

### 2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)

In 2005 heeft de minister van LNV door middel van een AMvB de regels vereenvoudigd door wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig



behoud of beheer geldt in een aantal gevallen een vrijstelling op de verbodsbepalingen. De zorgplicht blijft echter van kracht. Er zijn drie categorieën of tabellen van beschermde soorten opgesteld (zie tabel 2 en bijlage 1):

Tabel 2  
Beschermingsre-  
gimes 1 t/m 3  
AMvB artikel 75  
van de Flora- en  
faunawet

Categorie	Omschrijving
1	In deze categorie zijn algemeen voorkomende beschermde soorten opgenomen. Bij ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt voor deze soorten op voorhand een vrijstelling van artikel 8 t/m 12. Dit is zonder verdere eisen (lichte toets). Voor andere activiteiten dient een ontheffing te worden aangevraagd.
2	Hier onder vallen minder algemene, niet bedreigde soorten. Indien men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode is geen ontheffing nodig. In de andere gevallen is een ontheffing nodig. Voor het verkrijgen van een ontheffing dient men aan te tonen, dat er geen inbreuk wordt gedaan op de gunstige instandhouding van de soort.
3	Tabel 3-soorten zijn strikt beschermd. Dit zijn soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bedreigde soorten die bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen. Alle vogelsoorten vallen hier ook onder. Voor broedende vogels wordt in principe nooit ontheffing verleend, omdat werkzaamheden buiten het broedseizoen kunnen worden uitgevoerd. Voor ruimtelijke ontwikkeling is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verkregen als wordt aangetoond, dat geen alternatieven voor handen zijn en wezenlijk negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Van de initiatiefnemer wordt gevraagd schade zoveel mogelijk te beperken (mitigatie) en dienen veelal alternatieven te worden geboden (compensatie). Door een effectbeoordeling via een uitgebreide toets en een compensatieplan kan onder voorwaarden een ontheffing worden verkregen. Indien sprake is van bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik dient men te werken met een goedgekeurde gedragscode. Indien men deze niet zelf op heeft gesteld, is het mogelijk gebruik te maken van reeds bestaande gedragscodes. Als geen gedragscode voor handen is dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voor overige activiteiten is altijd een ontheffing nodig, waarbij bovengenoemde criteria gelden.

Indien alleen tabel-1 soorten worden aangetroffen volstaat voor ruimtelijke ontwikkeling een quickscan (lichte toets). Wanneer tabel 2 of 3- soorten worden aangetroffen of worden verwacht kan afhankelijk van toekomstige ingrepen en de soort aanvullende toetsing nodig zijn (uitgebreide toets). Doorgaans is daarvoor intensiever onderzoek nodig in het geschikte jaargetijde.

Per augustus 2009 is de beoordeling Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen door de Dienst Regelingen gewijzigd, waardoor bij **aantoonbaar** voldoende mitigatie en compensatie voor strikt beschermde soorten niet altijd meer een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Ontheffingen voor Habitatrichtlijnsoorten worden vrijwel niet meer verleend. Nesten van vo-

gels zijn doorgaans alleen beschermd tijdens het broedseizoen. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn nesten ook buiten het broedseizoen en dus jaarrond beschermd (zie tabel 3).

Op basis van een recente uitspraak door de Raad van State (11 juli 2012) worden ontheffingsaanvragen voor Habitatrichtlijnsoorten en vogels strenger beoordeeld. Ontheffing (voor een ruimtelijke ingreep) wordt slechts verleend indien sprake is van een belang in het kader van de Habitatrichtlijn en / of de Vogelrichtlijn.

Tabel 3  
Beschermingscategorien nesten, waarvan de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet jaarrond (1 t/m 4) of tijdens het broedseizoen (categorie 5) gelden

Categorie	Omschrijving
<b>Jaarrond beschermde nesten</b>	
1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
<b>Niet jaarrond beschermde nesten</b>	
<b>Let op: onderbouwing en eventueel nader onderzoek echter gewenst</b>	
5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: boerenzwaluw, ekster, groene specht en spreeuw).

Van alle categorieën vogels in hierboven genoemde tabel is het belangrijk aan- of afwezigheid van nesten / territoria aan te tonen. Via een omgevingscheck en eventueel nader onderzoek is dit mogelijk.

## 3 Resultaten van het veldonderzoek

### 3.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 3 mei 2013 door J. van Suijlekom.

#### **Biotopen**

In het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- » Bebouwing, bestaande uit een loods en een voormalige bollenschuur, beiden opgetrokken uit enkelsteens muren en daken voorzien van een bitumen dakbekleding. Door afwerking waren de panden, op enkele ventilatieopeningen na, hermetisch afgesloten. De bollenschuur was voorzien van een droge kelder.
- » Verhardingen.
- » Een groenstrook aan de zuidwestzijde van het plangebied met een haag van thuja op de erf scheiding en net buiten het plangebied een rij relatief jonge bomen.
- » In het noordwesten grenst de bebouwing gedeeltelijk aan een andere bedrijfshal (opgetrokken uit stalen damwandprofielen).

### 3.2 Beschermden soorten: resultaten en verwachting

#### **Planten**

Er werden geen beschermde planten aangetroffen. Tussen bestrating / verhardingen worden in deze context ook geen beschermde plantensoorten verwacht.

#### **Grondgebonden zoogdieren**

In het plangebied werden geen sporen aangetroffen van grondgebonden zoogdieren. Het plangebied heeft door de ligging midden in de bebouwde kom en het ontbreken van schuilmogelijkheden ook niets voor grondgebonden zoogdieren te bieden. De aanwezigheid van strikter beschermde grondgebonden zoogdieren kan met zekerheid worden uitgesloten.

#### **Vleermuizen**

De te slopen bebouwing is beoordeeld als ontoegankelijk en/of ongeschikt voor vleermuizen. De muren waren enkelsteens, daken hermetisch afgesloten. Bij de bedrijfshal waren enkele smalle kieren aanwezig, die rechtstreeks uitkwamen in de hal. Voor vleermuizen ontbraken in de hal en de muur zelf plekken om weg te kruipen. De bollenschuur was voorzien van ventilatieopeningen in de vorm van gekantelde stenen. Deze openingen waren aangebracht in de enkelsteens muren en aan de binnenzijde van de schuur afgedicht met luiken. Voor vleermuizen boden deze geen geschikte plek om te verblijven. De kelder was ontoegankelijk voor vleermuizen. Door de aard van de bebouwing kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing redelijkerwijs worden uitgesloten.

Het plangebied zelf heeft als foerageergebied weinig te bieden, het oppervlak is daarnaast dermate gering, zodat op voorhand géén sprake kan zijn van essentieel foerageergebied. De bomen ter hoogte van de groenstrook in het zuiden maken onderdeel uit van een relatief groen

binnenterrein. Dit is een plek, waar vermoedelijk ook vleermuizen foerageren. In deze context worden soorten verwacht als gewone dwergvleermuis, eventueel ruige dwergvleermuis en laatvlieger. De bomen / groenstrook blijft geheel behouden, zodat effecten op de (potentiële) foerageermogelijkheden niet op zullen treden. Ook voor deze groenstrook geldt, dat deze beperkt in omvang is en derhalve géén sprake kan zijn van een essentieel foerageergebied.

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld, dat effecten op vleermuizen redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten.

### **Vogels**

De groenstrook ten zuiden van het plangebied is geschikt voor aan tuinen en parken gebonden vogels zoals merel, zanglijster, heggemus, winterkoning en roodborst. Tevens werd een nest van ekster waargenomen. Voor strikter beschermde vogels (nesten jaarrond beschermd) zoals gierzwaluw en huismus is de bebouwing beoordeeld als ontoegankelijk en ongeschikt. Potentiële nestplaatsen, die toegang geven tot het gebouw / gebouwdelen, werden niet aangetroffen. Hetzelfde geldt voor overige vogels. Nesten zijn niet aangetroffen en komen met zekerheid niet voor.

Nesten van overige strikter jaarrond beschermde soorten zoals uilen en roofvogels zijn niet aangetroffen. Potenties zijn ook niet aanwezig.

### **Overige soortgroepen**

Van overige beschermde soortgroepen ontbrak, mede door de afwezigheid van water, geschikt leefgebied.

## **3.3 Gebiedsbescherming**

Het plangebied ligt midden in de bebouwde kom van Lisse en op ruime afstand (circa 5,5 km) van het (ontwerp) Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid aan de kustzone / duinzone. Het dichtstbijzijnde gebied dat binnen de EHS ligt bevindt zich op ruim 600 meter afstand van het plangebied. Mede door de afstand, de ligging in de bebouwde kom en geringe aard van de ingrepen zijn effecten op beschermde gebieden op voorhand uitgesloten.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### Conclusies

De plannen hebben geen effect op vleermuizen. In de nabijheid van de te slopen bebouwing / het toekomstige bouwblok worden algemene broedende vogels van tuinen en parken verwacht. Dit betreft vogels die in het broedseizoen beschermd zijn. Overige strikter beschermde soorten worden niet verwacht.

Effecten van de plannen op beschermde gebieden (Natura 2000 / EHS) zijn op voorhand uit te sluiten.

### Aanbevelingen

Het is nooit uitgesloten, dat broedende vogels aanwezig zijn in struiken en bomen en in de nabijheid van de te slopen bebouwing. Daarom wordt aanbevolen sloop bij voorkeur buiten het broedseizoen uit te voeren. Dit is voor de meeste vogelsoorten de periode maart tot augustus. Alle broedgevallen / in gebruik zijnde nesten (ook later of vroeger) genieten bescherming. Werkzaamheden in het broedseizoen zijn mogelijk indien zones waar de ingrepen plaatsvinden (binnen een straal van 25 meter) gegarandeerd vrij zijn van broedende vogels. Dit wordt bij voorkeur vastgesteld door een ter zake deskundige (ecoloog). Indien men vóór aanvang van het broedseizoen start zullen vogels de groenstrook nabij het bouwblok mijden, óf vestigen zich soorten die minder gevoelig zijn voor menselijke aanwezigheid.

### Overige soorten

Voor alle soortgroepen geldt de zorgplicht, waarbij wordt verwacht, dat men voorzichtig omgaat met planten en dieren in het algemeen.

## Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, en J.B.M. Thissen, 1992.  
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Diepenbeek, A. van, 1999.  
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

### Internet

- » [Google Maps](#)
- » [www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni](http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni)
- » <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek.aspx>

**Buro Maerlant** Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen

T 085 877 86 85

E [info@BuroMaerlant.nl](mailto:info@BuroMaerlant.nl) | [www.BuroMaerlant.nl](http://www.BuroMaerlant.nl)

KvK 18091206

Lisse Clusiusstraat / Heereweg

Notitie Flora- en faunawet