

# Bijlagenbundel bij bestemmingsplan Melisseweg

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek	3
Bijlage 2 Archeologisch onderzoek	67
Bijlage 3 Bedrijven en Milieuzonering	111
Bijlage 4 Ecologische quickscan	115
Bijlage 5 Externe veiligheid onderzoek	127
Bijlage 6 Resultaten vleermuisonderzoek Melisseweg	141
Bijlage 7 Verkennend en nader bodemonderzoek	147



## **Bijlage 1    Akoestisch onderzoek**

**Akoestisch onderzoek  
wegverkeerslawaaï**

**Melisseweg te Groningen**


projectnummer 1510H714

Opdrachtgever: Lodewijck Groep  
Postbus 335  
2100 AH Heemstede

Versie: 1.0

Plaats, datum: Noordwijk, 16 februari 2016

Contactpersoon: De heer D.D.C.A. Bijl

Controleur: De heer C. Brouwer bba Paraaf: 

**NOORDWIJK (hoofdkantoor)**

's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
info@idds.nl  
www.idds.nl

**VEENENDAAL**

T 0318 - 69 00 22

**BREDA**

T 076 - 548 66 20

**HOOGVEEEN**

T 0528 - 72 22 29

**SEVENUM**

T 077 - 467 05 86

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>pagina</b>
1 Inleiding .....	3
1.1 Algemeen .....	3
1.2 Gegevens .....	3
2 Uitgangspunten .....	4
2.1 Situatie.....	4
2.2 Wegverkeer .....	5
3 Normstelling.....	7
3.1 Geluidnormen Wet geluidhinder.....	7
3.2 Aftrek artikel 110 Wgh .....	8
4 Rekenresultaten .....	9
4.1 Verzoek hogere grenswaarde .....	11
5 Conclusies .....	12

### **Bijlagen**

Bijlage 1	Invoergegevens
Bijlage 2	Rekenresultaten
Bijlage 3	Figuren

## **1 Inleiding**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van Lodewijk Groep is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 113 woningen aan de Melisseweg te Groningen.

#### **Aanleiding**

Aanleiding van het onderzoek is een procedure in het kader van de Wabo.

#### **Doel**

In het kader van de Wet geluidhinder dient de geluidbelasting ten gevolge van zoneringsplichtige bronnen ter plaatse van het project, inzichtelijk te worden gemaakt. Het plangebied is niet gelegen binnen de zone van geluidgezoneerde industrieterreinen. Het akoestisch onderzoek heeft daarom betrekking op wegverkeer.

Dit rapport is van toepassing op de situatie zoals beschreven in de volgende hoofdstukken. Wijzigingen in het plan, de omgeving en/of de wettelijke bepalingen die van toepassing zijn, kan van invloed zijn op de beschreven resultaten en conclusie.

### **1.2 Gegevens**

Ten behoeve van het voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

1. Reken- en Meetvoorschrift geluid juni 2012;
2. Kadaster online voor de benodigde gegevens;
3. Verkeersgegevens conform opgave van gemeente Groningen.

## 2 Uitgangspunten

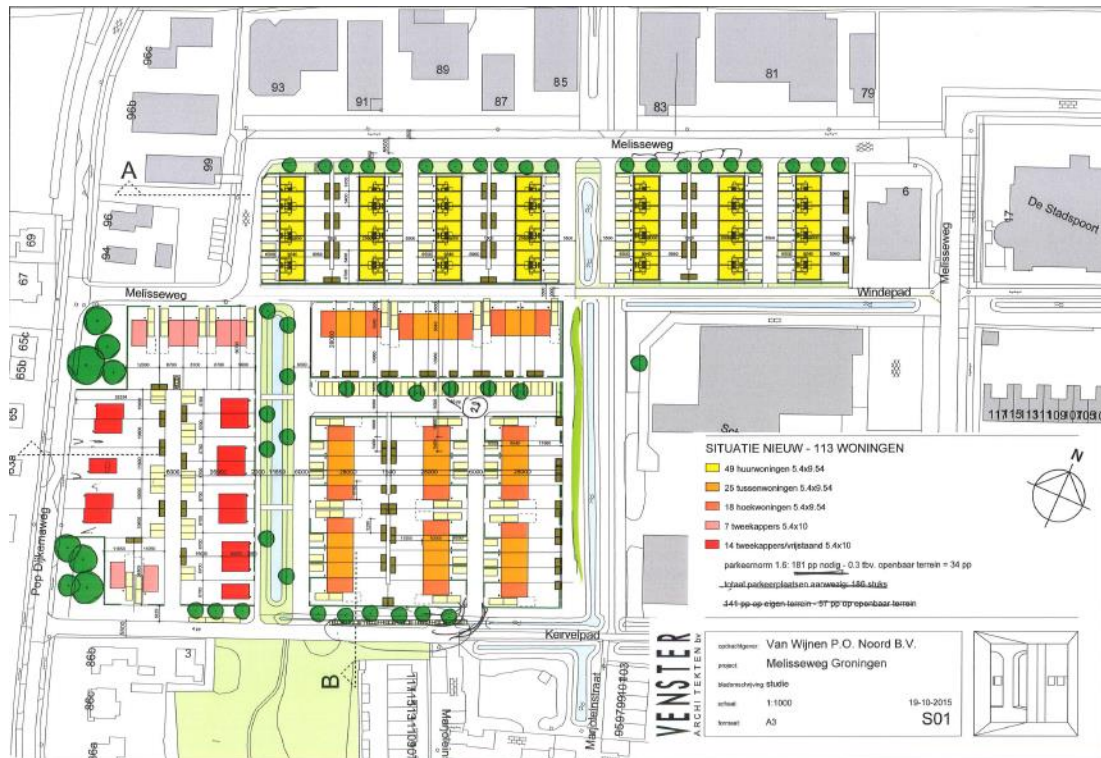
### 2.1 Situatie

In afbeelding 1 is de locatie van de te realiseren woningen aan de Melisseweg te Groningen opgenomen. Het bouwplan betreft de bouw van 113 woningen.

afbeelding 1: situatie



afbeelding 2: bouwplan



## 2.2 Wegverkeer

Op grond van de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone aan weerszijden, tenzij:

- de weg is gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- de maximumsnelheid van de weg 30 km/uur bedraagt.

De breedte van zone is afhankelijk van de inrichting van die weg (artikel 74 Wgh). Indien een geluidgevoelige bestemming wordt gerealiseerd binnen de zone dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het bouwplan is gelegen binnen de zone van de Beneluxweg, Kardingerweg en de Ulgersmaweg. Daarnaast zijn in het kader van goede ruimtelijke ordening de voor het onderzoek relevante 30 km/uur-wegen (niet gezoned) beschouwd. Op grond van de Wet geluidhinder is het stelsel van zonering van wegen erop gebaseerd dat de geluidbelasting van de gevel van een geluidgevoelig object dat is gelegen binnen de zone van meerdere wegen, per weg wordt bepaald.

Voor het aanbrengen van geluidwerende gevelvoorzieningen dient echter uitgegaan te worden van het cumulatieve effect, dus de gezamenlijke geluidbelasting van de wegen, zonder aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

Voor het akoestisch onderzoek is de Standaard-rekenmethode II (RMG,2012) toegepast. De rekenvoorschriften zijn verwerkt in een computerprogramma van DGMR, Geomilieu V2.62. Met Gelet op de Wet geluidhinder dient voor het berekenen van de geluidbelasting van een weg uitgegaan te worden van een maatgevende verkeersintensiteit, dat wil zeggen een etmaalintensiteit zoals die binnen tien jaar wordt verwacht.

De verkeersgegevens in tabel 1 zijn ontleend aan een opgave van gemeente Groningen.

**tabel 1. Verkeersgegevens**

<b>Beneluxweg - 70 km/uur</b>			
69.500 mvt/etmaal	Dag	Avond	nacht
Uurintensiteit	6,66	3,75	0,62
Lichte mvt	95	95	95
Middelzware mvt	4	4	4
Zware mvt	1	1	1

<b>Kardingerweg - 50 km/uur</b>			
7.400 mvt/etmaal	Dag	Avond	nacht
Uurintensiteit	6,66	3,75	0,62
Lichte mvt	95	95	95
Middelzware mvt	4	4	4
Zware mvt	1	1	1

<b>Ulgersmaweg - 50 km/uur</b>			
3.500 mvt/etmaal	Dag	Avond	nacht
Uurintensiteit	6,75	3,50	0,50
Lichte mvt	95	95	95
Middelzware mvt	4	4	4
Zware mvt	1	1	1



**tabel 1. Verkeersgegevens (vervolg)**

<b>Pop Dijkemaweg - 30 km/uur</b>			
900 mvt/etmaal	Dag	Avond	nacht
Uurintensiteit	6,75	3,50	0,50
Lichte mvt	95	95	95
Middelzware mvt	4	4	4
Zware mvt	1	1	1

<b>Melisseweg - 30 km/uur</b>			
400 mvt/etmaal	Dag	Avond	nacht
Uurintensiteit	6,75	3,50	0,50
Lichte mvt	95	95	95
Middelzware mvt	4	4	4
Zware mvt	1	1	1

<b>Kervelpad – 30 km/uur</b>			
900 mvt/etmaal	Dag	Avond	nacht
Uurintensiteit	6,75	3,50	0,50
Lichte mvt	95	95	95
Middelzware mvt	4	4	4
Zware mvt	1	1	1

### 3 Normstelling

#### 3.1 Geluidnormen Wet geluidhinder

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd, zoals vermeld in de Wgh. In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat de voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot een maximum waarde.

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in een gemiddeld geluidniveau ( $L_{den}$ ). De voorkeursgrenswaarden en de maximale ontheffingswaarden in het geval van wegverkeer in stedelijk en in buitenstedelijk gebied staan in tabel 1 weergegeven. De tabel heeft betrekking op: bestaande weg en nieuw te projecteren geluidgevoelige bestemmingen.

tabel 2: voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde wegverkeerslawaai

Situatie	Geluidgevoelige bestemmingen	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Binnenstedelijk gebied	Woningen, onderwijsgebouwen en ziekenhuizen / verpleeghuizen	48 dB	63 dB
	Andere gezondheidszorggebouwen	48 dB	53 dB
	Woonwagendstandplaatsen	48 dB	53 dB
	Andere geluidgevoelige terreinen	48 dB*	58 dB
	Vervangende nieuwbouw (woningen)	48 dB	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Woningen, onderwijsgebouwen en ziekenhuizen / verpleeghuizen	48 dB	53 dB
	Andere gezondheidszorggebouwen	48 dB	53 dB
	Woonwagendstandplaatsen	48 dB	53 dB
	Andere geluidgevoelige terreinen	48 dB*	58 dB
	Vervangende nieuwbouw (woningen)	48 dB	58 dB

\*Met uitzondering voor terreinen bij andere gezondheidszorggebouwen (voorkeursgrenswaarde 53 dB).

### 3.2 Aftrek artikel 110 Wgh

Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder mogen de berekende geluidbelastingen gecorrigeerd worden door de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. De artikelen 3.4 en 3.5 zijn van toepassing. De aftrek voor het toekomstig stiller worden van het wegverkeer (artikel 3.4) bedraagt 2 dB voor de wegen waar de snelheid hoger is dan 70 km/uur en met 5 dB voor de overige wegen (< 70 km/uur). Deze correctie houdt verband met de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden door technische ontwikkelingen en aanscherping van het type keuringseisen. De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden (artikel 3.5) is alleen bij snelheden van 70 km/uur en hoger toegestaan. Het te verwachte effect van de stille band is 1 of 2 dB(A), afhankelijk van het type wegdek. De grootte van de aftrek bedraagt 2 dB(A) voor de 'gladdere' wegdekken zoals steenmastiemarkasfalt (SMA), de dunne geluidreducerende deklagen (DGD's), het dubbellaags zeer open asfaltbeton met een fijne toplaag (TLZOAB-fijn) en dicht asfaltbeton (DAB). Een aftrek van 1 dB(A) is van toepassing voor de 'ruwere' wegdekken zoals enkellaags en dubbellaags zeer open asfaltbeton (ZOAB, TLZOAB), uitgewassenbeton en elementenverharding. De in bijlage 2 opgenomen berekende geluidniveaus zijn nog niet gecorrigeerd met de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

#### 4 Rekenresultaten

In het Geomilieu rekenmodel zijn immissiepunten ingevoerd ter plaatse van het bouwplan. Ter plaatse van de immissiepunten is de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer over de wegen berekend op de relevante hoogtes boven het maaiveld. In tabel 3 zijn de hoogst berekende geluidniveaus per bouwblok opgenomen. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2 rekenresultaten.

afbeelding 3. bouwblokken



tabel 3: hoogste geluidbelasting per bouwblok  $L_{den}$  (dB) incl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Bouwblok	Beneluxweg	Beneluxweg*	Kardingerweg	Kardingerweg*	Uigersmaweg	Uigersmaweg*	Pop Dijkemaweg	Melisseweg	Kervelpad	Gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek
1	50	48	50	45	35	30	38	49	32	54
2	50	48	49	44	32	27	31	49	27	54
3	52	50	48	43	31	26	28	41	26	55
4	53	51	45	40	31	26	27	49	27	56
5	55	53	50	45	31	26	25	49	30	57
6	56	53	49	44	29	24	22	49	26	57
7	56	53	50	45	29	24	22	49	24	58
8	46	44	45	40	37	32	50	48	34	52
9	48	46	45	40	35	30	44	49	34	53
10	47	45	47	42	34	29	40	48	33	52
11	48	46	46	41	38	33	53	39	34	55
12	47	45	43	38	39	34	53	30	38	54
13	46	44	42	37	40	35	53	30	43	54
14	46	44	39	34	41	36	49	30	51	53
15	45	43	40	35	36	31	43	29	51	53
16	48	46	42	37	35	30	42	37	35	51

\* inclusief aftrek

Bouwblok	Beneluxweg	Beneluxweg*	Kardingerweg	Kardingerweg*	Ulgersmaweg	Ulgersmaweg*	Pop Dijkemaweg	Melisseweg	Kervelpad	Gecumuleerde geluidbelasting exci. aftrek
17	47	45	39	34	35	29	41	32	38	47
18	46	44	39	34	36	31	41	30	41	48
19	45	43	38	33	36	31	40	27	45	49
20	46	44	37	32	36	31	40	26	52	53
21	47	45	42	37	36	31	36	40	34	49
22	47	45	42	37	32	27	31	35	33	49
23	49	47	43	38	31	26	28	36	33	51
24	49	47	43	38	34	29	33	34	41	50
25	49	47	39	34	34	29	28	29	39	50
26	50	48	39	34	32	27	27	30	38	50
27	46	44	38	33	35	30	33	28	50	51
28	46	44	40	35	35	30	30	27	50	52
29	49	47	40	35	33	28	28	28	47	50

\* inclusief aftrek

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Beneluxweg bedraagt ten hoogste 53 dB  $L_{den}$  (inclusief 3 dB aftrek artikel 3.4 reken en meetvoorschrift). De geluidbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ . Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB  $L_{den}$  wordt voldaan.

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Kardingerweg bedraagt ten hoogste 45 dB  $L_{den}$  (inclusief aftrek). De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ .

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Ulgersmaweg bedraagt ten hoogste 36 dB  $L_{den}$  (inclusief aftrek). De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ .

De Pop Dijkemaweg, Melisseweg en het Kervelpad zijn 30 km/uur wegen. Deze wegen zijn niet gezoneerd. In het kader van goede ruimtelijke ordening is evenwel de geluidbelasting ter hoogte van het bouwplan bepaald.

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Pop Dijkemaweg bedraagt ten hoogste 53 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek).

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Melisseweg bedraagt ten hoogste 49 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek).

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de het Kervelpad bedraagt ten hoogste 47 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek).

De berekende cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek).

#### **4.1 Verzoek hogere grenswaarde**

In situaties waar nieuw te bouwen, geluidgevoelige bestemmingen, een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidbelasting gereduceerd kan worden door maatregelen aan de bron of door overdrachtsmaatregelen. Voor het verminderen van het wegverkeerslawaaï kan gedacht worden aan het verbeteren van het wegdektype en/of het toepassen van geluidschermen.

Het vervangen van het wegdek op de Beneluxweg en het plaatsen van schermen lang de Beneluxweg is financieel niet doelmatig.

Na de verlening van de hogere waarde dient in het kader van de Wabo – activiteit bouwen te worden aangetoond dat de geluidwering van de gevels en het binnenniveau voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder. Dit kan door middel van een onderzoek naar de geluidwering van de gevels.

## Conclusies

De berekende geluidbelasting voldoet aan de eisen zoals gesteld in de Wet geluidhinder.

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Beneluxweg bedraagt ten hoogste 53dB  $L_{den}$  (inclusief 3 dB aftrek). De geluidbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ . Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB  $L_{den}$  wordt voldaan;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Kardingerweg bedraagt ten hoogste 45 dB  $L_{den}$  (inclusief aftrek). De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ ;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Ulgersmaweg bedraagt ten hoogste 36 dB  $L_{den}$  (inclusief aftrek). De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ ;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Pop Dijkemaweg bedraagt ten hoogste 53 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek);
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Melisseweg bedraagt ten hoogste 49 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek);
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de het Kervelpad bedraagt ten hoogste 47 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek);
- De berekende cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek);
- Het aanvragen van een hogere waarde is noodzakelijk. Deze hogere waarde zal door de gemeente vastgesteld en gepubliceerd worden;
- Na verlening van de hogere waarde dient in het kader van de bouwvergunning aangetoond te worden dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder. Hiervoor is een onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk.

**Bijlage**

**1 Invoergegevens**



Model: eerste model  
Wegverkeerslawaaai - Melisseweg te Groningen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
W101	Kardingerweg	--	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
W102	Kardingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
W103	Popdijkemaweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
W104	Ulgersmaweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
W105	Beneluxweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	80	80	80	--	80	80	80
W107	Melisseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
W106	Kervelpad	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	--	30	30	30

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

Naam	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4
W101	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7400,00	6,66	3,75	0,62	--	--	--	--	--
W102	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6800,00	6,66	3,75	0,62	--	--	--	--	--
W103	--	30	30	30	--	30	30	30	--	900,00	6,75	3,50	0,50	--	--	--	--	--
W104	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3500,00	6,75	3,50	0,50	--	--	--	--	--
W105	--	80	80	80	--	80	80	80	--	69500,00	6,66	3,75	0,62	--	--	--	--	--
W107	--	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	6,75	3,50	0,50	--	--	--	--	--
W106	--	30	30	30	--	30	30	30	--	900,00	6,75	3,50	0,50	--	--	--	--	--

## Bijlage 1 Invoergegevens

Model: eerste model  
 Wegverkeerslawaaai - Melisseweg te Groningen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)
W101	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	468,20	263,62	43,59	--	19,71
W102	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	430,24	242,25	40,05	--	18,12
W103	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	57,71	29,93	4,28	--	2,43
W104	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	224,44	116,38	16,62	--	9,45
W105	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	4397,26	2475,94	409,35	--	185,15
W107	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	25,65	13,30	1,90	--	1,08
W106	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	57,71	29,93	4,28	--	2,43

Model: eerste model  
Wegverkeerslawaaai - Melisseweg te Groningen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
W101	11,10	1,84	--	4,93	2,77	0,46	--	81,82	89,04	95,57	100,64	106,98	103,58	96,82	87,27	79,32
W102	10,20	1,69	--	4,53	2,55	0,42	--	81,45	88,67	95,21	100,28	106,61	103,21	96,45	86,90	78,95
W103	1,26	0,18	--	0,61	0,32	0,04	--	73,43	77,75	86,93	88,33	93,56	90,74	84,16	78,11	70,58
W104	4,90	0,70	--	2,36	1,23	0,17	--	78,62	85,84	92,38	97,45	103,79	100,38	93,63	84,07	75,77
W105	104,25	17,24	--	46,29	26,06	4,31	--	89,09	99,07	104,24	111,34	118,78	115,00	108,12	96,95	86,60
W107	0,56	0,08	--	0,27	0,14	0,02	--	69,91	74,23	83,40	84,81	90,04	87,22	80,64	74,58	67,05
W106	1,26	0,18	--	0,61	0,32	0,04	--	73,43	77,75	86,93	88,33	93,56	90,74	84,16	78,11	70,58

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

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
W101	86,54	93,08	98,15	104,49	101,08	94,33	84,77	71,51	78,73	85,26	90,33	96,67	93,27	86,51	76,95
W102	86,17	92,71	97,78	104,12	100,72	93,96	84,40	71,14	78,36	84,90	89,96	96,30	92,90	86,14	76,59
W103	74,90	84,07	85,48	90,71	87,89	81,31	75,25	62,12	66,44	75,62	77,03	82,26	79,44	72,86	66,80
W104	82,99	89,53	94,60	100,93	97,53	90,78	81,22	67,32	74,54	81,08	86,15	92,48	89,08	82,32	72,77
W105	96,57	101,75	108,85	116,29	112,51	105,63	94,46	78,78	88,75	93,93	101,03	108,47	104,69	97,81	86,64
W107	71,37	80,55	81,96	87,19	84,36	77,79	71,73	58,60	62,92	72,10	73,51	78,74	75,91	69,34	63,28
W106	74,90	84,07	85,48	90,71	87,89	81,31	75,25	62,12	66,44	75,62	77,03	82,26	79,44	72,86	66,80

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

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
W101	--	--	--	--	--	--	--	--
W102	--	--	--	--	--	--	--	--
W103	--	--	--	--	--	--	--	--
W104	--	--	--	--	--	--	--	--
W105	--	--	--	--	--	--	--	--
W107	--	--	--	--	--	--	--	--
W106	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T101	Bouwblok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T102	Bouwblok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T103	Bouwblok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T104	Bouwblok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T105	Bouwblok 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T106	Bouwblok 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T107	Bouwblok 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T108	Bouwblok 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T109	Bouwblok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T110	Bouwblok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T111	Bouwblok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T112	Bouwblok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T113	Bouwblok 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T114	Bouwblok 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T115	Bouwblok 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T116	Bouwblok 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T117	Bouwblok 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T118	Bouwblok 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T119	Bouwblok 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T120	Bouwblok 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T121	Bouwblok 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T122	Bouwblok 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T123	Bouwblok 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T124	Bouwblok 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T125	Bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T126	Bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T127	Bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T128	Bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T129	Bouwblok 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T130	Bouwblok 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T131	Bouwblok 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T132	Bouwblok 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T133	Bouwblok 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T134	Bouwblok 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T135	Bouwblok 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T136	Bouwblok 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T137	Bouwblok 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T138	Bouwblok 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T139	Bouwblok 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T140	Bouwblok 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T141	Bouwblok 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T142	Bouwblok 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T143	Bouwblok 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T144	Bouwblok 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T145	Bouwblok 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T146	Bouwblok 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T147	Bouwblok 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T148	Bouwblok 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T149	Bouwblok 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T150	Bouwblok 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T151	Bouwblok 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T152	Bouwblok 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T153	Bouwblok 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T154	Bouwblok 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T155	Bouwblok 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T156	Bouwblok 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T157	Bouwblok 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T158	Bouwblok 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T159	Bouwblok 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T160	Bouwblok 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T161	Bouwblok 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T162	Bouwblok 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T163	Bouwblok 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T164	Bouwblok 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T165	Bouwblok 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T166	Bouwblok 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T167	Bouwblok 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T168	Bouwblok 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T169	Bouwblok 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T170	Bouwblok 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T171	Bouwblok 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T172	Bouwblok 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T173	Bouwblok 19	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T174	Bouwblok 19	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja



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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T175	Bouwblok 19	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T176	Bouwblok 19	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T177	Bouwblok 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T178	Bouwblok 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T179	Bouwblok 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T180	Bouwblok 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T181	Bouwblok 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T182	Bouwblok 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T183	Bouwblok 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T184	Bouwblok 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T185	Bouwblok 22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T186	Bouwblok 22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T187	Bouwblok 22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T188	Bouwblok 22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T189	Bouwblok 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T190	Bouwblok 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T191	Bouwblok 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T192	Bouwblok 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T193	Bouwblok 24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T194	Bouwblok 24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T195	Bouwblok 24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T196	Bouwblok 24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T197	Bouwblok 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T198	Bouwblok 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T199	Bouwblok 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T200	Bouwblok 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T201	Bouwblok 26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T202	Bouwblok 26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T203	Bouwblok 26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T204	Bouwblok 26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T205	Bouwblok 27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T206	Bouwblok 27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T207	Bouwblok 27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T208	Bouwblok 27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T209	Bouwblok 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T210	Bouwblok 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T211	Bouwblok 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model  
Wegverkeerslawaaai - Melisseweg te Groningen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T212	Bouwblok 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T213	Bouwblok 29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T214	Bouwblok 29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T215	Bouwblok 29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T216	Bouwblok 29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

---

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

Naam	Omschr.	Bf
B101	wegen	0,00
B102	wegen	0,00
B103	wegen	0,00
B104	wegen	0,00
B105	wegen	0,00
B106	wegen	0,00

## Bijlage 1 Invoergegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G100	Bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G101	Bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G102	Bestaande bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G103	Bestaande bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G104	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G105	Bestaande bebouwing	13,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G106	Bestaande bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G107	Bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G108	Bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G109	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G110	Bestaande bebouwing	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G111	Bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G112	Bestaande bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G113	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G114	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G115	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G116	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G117	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G118	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G119	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G120	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G121	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G122	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G123	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G124	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G125	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G126	Bestaande bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G127	Bestaande bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G128	Bestaande bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G130	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G131	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G132	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G133	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G134	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G135	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G136	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G137	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## Bijlage 1 Invoergegevens

Model: eerste model  
Wegverkeerslawaaï - Melisseweg te Groningen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G138	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G139	Bestaande bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G140	Bestaande bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G000	bouwblok 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G001	bouwblok 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G002	bouwblok 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G003	bestaande bouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G004	bouwblok 4	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G005	bouwblok 5	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G006	bouwblok 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G007	bouwblok 7	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G008	bouwblok 21	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G009	bouwblok 22	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G010	bouwblok 23	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G011	bouwblok 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G012	bouwblok 8	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G013	bouwblok 10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G014	bouwblok 16	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G015	bouwblok 17	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G016	bouwblok 18	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G017	bouwblok 19	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G018	bouwblok 20	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G019	bouwblok 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G020	bouwblok 12	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G021	bouwblok 13	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G022	bouwblok 24	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G023	bouwblok 25	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G024	bouwblok 26	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G025	bouwblok 27	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G026	bouwblok 28	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G027	bouwblok 29	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G141	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G142	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G143	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G144	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G145	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G146	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G147	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G148	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G149	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G150	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G151	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G152	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G153	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G154	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G155	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G156	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G157	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G158	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G159	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G160	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G161	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G162	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G163	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G164	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G165	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G166	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G167	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G168	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G169	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G170	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G171	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G172	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G173	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G174	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G175	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G176	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G177	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G178	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G179	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G180	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G181	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G182	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G183	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## Bijlage 1 Invoergegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G184	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G185	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G186	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G187	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G188	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G189	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G190	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G191	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G192	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G193	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G194	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G195	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G196	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G197	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G198	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G199	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G200	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G201	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G202	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G203	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G204	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G205	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G206	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G207	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G208	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G209	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G210	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G211	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G212	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G213	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G214	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G215	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G216	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G217	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G218	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G219	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G220	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## Bijlage 1 Invoergegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G221	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G222	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G223	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G224	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G225	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G226	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G227	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G228	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G229	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G230	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G231	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G232	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G233	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G234	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G235	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G236	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G237	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G238	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G239	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G240	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G241	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G242	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G243	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G244	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G245	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G246	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G247	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G248	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G249	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G250	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G251	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G252	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G253	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G254	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G255	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G256	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G257	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



# Bijlage 1 Invoergegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G258	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G259	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G260	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G261	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G262	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G263	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G264	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G265	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G266	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G267	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G268	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G269	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G270	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G271	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G272	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G273	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G274	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G275	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G276	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G277	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G278	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G279	Bestaande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G280	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G281	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G282	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G283	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G284	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G285	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G286	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G287	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G288	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G289	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G290	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G291	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G292	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G293	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G294	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G295	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G296	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G297	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G298	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G299	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G300	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G301	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G302	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G303	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G304	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G305	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G306	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G307	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G308	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G309	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G028	bouwblok 14	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g029	bouwblok 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model  
Wegverkeerslawaaai - Melisseweg te Groningen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
S1	talud	0,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S2	talud	0,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S3	talud	0,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s4	talud	3,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s5	talud	3,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s6	talud	3,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

---

Model: eerste model  
Wegverkeerslawaaï - Melisseweg te Groningen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s2	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s4	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s5	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
s6	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

**Bijlage**

**2 Rekenresultaten**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Beneluxweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T101_A	Bouwblok 1	1,50	41,71	39,22	31,40	42,15
T101_B	Bouwblok 1	4,50	41,47	38,98	31,16	41,91
T102_A	Bouwblok 1	1,50	47,61	45,12	37,30	48,05
T102_B	Bouwblok 1	4,50	49,33	46,84	39,02	49,77
T103_A	Bouwblok 1	1,50	42,04	39,54	31,73	42,48
T103_B	Bouwblok 1	4,50	45,13	42,64	34,82	45,57
T104_A	Bouwblok 1	1,50	41,02	38,53	30,71	41,46
T104_B	Bouwblok 1	4,50	44,56	42,07	34,25	45,00
T105_A	Bouwblok 2	1,50	39,18	36,69	28,87	39,62
T105_B	Bouwblok 2	4,50	43,69	41,20	33,38	44,13
T106_A	Bouwblok 2	1,50	48,36	45,87	38,05	48,80
T106_B	Bouwblok 2	4,50	49,53	47,04	39,22	49,97
T107_A	Bouwblok 2	1,50	42,88	40,39	32,57	43,32
T107_B	Bouwblok 2	4,50	45,96	43,47	35,65	46,40
T108_A	Bouwblok 2	1,50	41,48	38,99	31,17	41,92
T108_B	Bouwblok 2	4,50	44,17	41,68	33,86	44,61
T109_A	Bouwblok 3	1,50	40,98	38,49	30,67	41,42
T109_B	Bouwblok 3	4,50	44,55	42,06	34,24	44,99
T110_A	Bouwblok 3	1,50	48,46	45,96	38,14	48,90
T110_B	Bouwblok 3	4,50	51,08	48,59	40,77	51,52
T111_A	Bouwblok 3	1,50	43,06	40,57	32,75	43,50
T111_B	Bouwblok 3	4,50	46,14	43,65	35,83	46,58
T112_A	Bouwblok 3	1,50	44,47	41,98	34,16	44,91
T112_B	Bouwblok 3	4,50	46,12	43,63	35,81	46,56
T113_A	Bouwblok 4	1,50	43,26	40,77	32,95	43,70
T113_B	Bouwblok 4	4,50	46,82	44,33	36,51	47,26
T114_A	Bouwblok 4	1,50	49,69	47,20	39,38	50,13
T114_B	Bouwblok 4	4,50	52,66	50,17	42,35	53,10
T115_A	Bouwblok 4	1,50	47,10	44,61	36,79	47,54
T115_B	Bouwblok 4	4,50	51,49	49,00	41,18	51,93
T116_A	Bouwblok 4	1,50	44,50	42,01	34,19	44,94
T116_B	Bouwblok 4	4,50	46,47	43,98	36,16	46,91
T117_A	Bouwblok 5	1,50	45,08	42,59	34,77	45,52
T117_B	Bouwblok 5	4,50	47,84	45,35	37,53	48,28
T118_A	Bouwblok 5	1,50	51,13	48,64	40,82	51,57
T118_B	Bouwblok 5	4,50	54,30	51,81	43,99	54,74
T119_A	Bouwblok 5	1,50	47,67	45,18	37,36	48,11
T119_B	Bouwblok 5	4,50	51,63	49,14	41,32	52,07
T120_A	Bouwblok 5	1,50	45,89	43,40	35,58	46,33
T120_B	Bouwblok 5	4,50	48,04	45,55	37,73	48,48
T121_A	Bouwblok 6	1,50	43,68	41,19	33,37	44,12
T121_B	Bouwblok 6	4,50	47,68	45,19	37,37	48,12
T122_A	Bouwblok 6	1,50	53,00	50,51	42,69	53,44
T122_B	Bouwblok 6	4,50	55,18	52,69	44,87	55,62
T123_A	Bouwblok 6	1,50	47,49	45,00	37,18	47,93
T123_B	Bouwblok 6	4,50	51,80	49,31	41,49	52,24
T124_A	Bouwblok 6	1,50	44,44	41,95	34,13	44,88
T124_B	Bouwblok 6	4,50	48,02	45,53	37,71	48,46
T125_A	Bouwblok 7	1,50	43,73	41,24	33,42	44,17
T125_B	Bouwblok 7	4,50	48,07	45,58	37,76	48,51
T126_A	Bouwblok 7	1,50	54,40	51,91	44,09	54,84
T126_B	Bouwblok 7	4,50	56,00	53,51	45,69	56,44
T127_A	Bouwblok 7	1,50	51,94	49,45	41,63	52,38
T127_B	Bouwblok 7	4,50	52,71	50,22	42,40	53,15
T128_A	Bouwblok 7	1,50	45,36	42,87	35,05	45,80
T128_B	Bouwblok 7	4,50	48,03	45,54	37,72	48,47
T129_A	Bouwblok 8	1,50	39,88	37,39	29,57	40,32
T129_B	Bouwblok 8	4,50	42,60	40,11	32,29	43,04
T130_A	Bouwblok 8	1,50	42,75	40,26	32,44	43,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Beneluxweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T130_B	Bouwblok 8	4,50	45,65	43,16	35,34	46,09
T131_A	Bouwblok 8	1,50	41,65	39,16	31,34	42,09
T131_B	Bouwblok 8	4,50	44,08	41,59	33,77	44,52
T132_A	Bouwblok 8	1,50	40,31	37,82	30,00	40,75
T132_B	Bouwblok 8	4,50	43,43	40,94	33,12	43,87
T133_A	Bouwblok 9	1,50	38,03	35,54	27,72	38,47
T133_B	Bouwblok 9	4,50	41,10	38,61	30,79	41,54
T134_A	Bouwblok 9	1,50	44,75	42,26	34,44	45,19
T134_B	Bouwblok 9	4,50	47,38	44,89	37,07	47,82
T135_A	Bouwblok 9	1,50	40,60	38,11	30,29	41,04
T135_B	Bouwblok 9	4,50	43,23	40,74	32,92	43,67
T136_A	Bouwblok 9	1,50	41,43	38,94	31,12	41,87
T136_B	Bouwblok 9	4,50	44,03	41,54	33,72	44,47
T137_A	Bouwblok 10	1,50	36,75	34,26	26,44	37,19
T137_B	Bouwblok 10	4,50	38,60	36,11	28,29	39,04
T138_A	Bouwblok 10	1,50	42,56	40,07	32,25	43,00
T138_B	Bouwblok 10	4,50	46,39	43,90	36,08	46,83
T139_A	Bouwblok 10	1,50	42,74	40,25	32,43	43,18
T139_B	Bouwblok 10	4,50	45,59	43,10	35,28	46,03
T140_A	Bouwblok 10	1,50	41,09	38,60	30,78	41,53
T140_B	Bouwblok 10	4,50	43,91	41,42	33,60	44,35
T141_A	Bouwblok 11	1,50	41,34	38,85	31,03	41,78
T141_B	Bouwblok 11	4,50	45,54	43,05	35,23	45,98
T142_A	Bouwblok 11	1,50	45,68	43,19	35,37	46,12
T142_B	Bouwblok 11	4,50	47,77	45,28	37,46	48,21
T143_A	Bouwblok 11	1,50	43,05	40,56	32,74	43,49
T143_B	Bouwblok 11	4,50	45,40	42,91	35,09	45,84
T144_A	Bouwblok 11	1,50	36,85	34,36	26,54	37,29
T144_B	Bouwblok 11	4,50	40,91	38,42	30,60	41,35
T145_A	Bouwblok 12	1,50	39,85	37,36	29,54	40,29
T145_B	Bouwblok 12	4,50	43,72	41,23	33,41	44,16
T146_A	Bouwblok 12	1,50	43,21	40,72	32,90	43,65
T146_B	Bouwblok 12	4,50	46,14	43,65	35,83	46,58
T147_A	Bouwblok 12	1,50	41,19	38,70	30,88	41,63
T147_B	Bouwblok 12	4,50	44,96	42,47	34,65	45,40
T148_A	Bouwblok 12	1,50	37,88	35,39	27,57	38,32
T148_B	Bouwblok 12	4,50	41,93	39,44	31,62	42,37
T149_A	Bouwblok 13	1,50	39,46	36,97	29,15	39,90
T149_B	Bouwblok 13	4,50	43,19	40,70	32,88	43,63
T150_A	Bouwblok 13	1,50	41,98	39,49	31,67	42,42
T150_B	Bouwblok 13	4,50	45,14	42,65	34,83	45,58
T151_A	Bouwblok 13	1,50	41,52	39,02	31,20	41,96
T151_B	Bouwblok 13	4,50	44,25	41,76	33,94	44,69
T152_A	Bouwblok 13	1,50	37,23	34,74	26,92	37,67
T152_B	Bouwblok 13	4,50	40,99	38,50	30,68	41,43
T153_A	Bouwblok 14	1,50	40,24	37,75	29,93	40,68
T153_B	Bouwblok 14	4,50	44,13	41,64	33,82	44,57
T154_A	Bouwblok 14	1,50	42,14	39,65	31,83	42,58
T154_B	Bouwblok 14	4,50	45,60	43,11	35,29	46,04
T155_A	Bouwblok 14	1,50	40,69	38,20	30,38	41,13
T155_B	Bouwblok 14	4,50	43,21	40,72	32,90	43,65
T156_A	Bouwblok 14	1,50	39,12	36,63	28,81	39,56
T156_B	Bouwblok 14	4,50	42,70	40,21	32,39	43,14
T157_A	Bouwblok 15	1,50	38,07	35,58	27,76	38,51
T157_B	Bouwblok 15	4,50	41,75	39,26	31,44	42,19
T158_A	Bouwblok 15	1,50	40,39	37,90	30,08	40,83
T158_B	Bouwblok 15	4,50	44,45	41,96	34,14	44,89
T159_A	Bouwblok 15	1,50	38,73	36,24	28,42	39,17
T159_B	Bouwblok 15	4,50	42,57	40,08	32,26	43,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Beneluxweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T160_A	Bouwblok 15	1,50	37,96	35,47	27,65	38,40	
T160_B	Bouwblok 15	4,50	42,02	39,53	31,71	42,46	
T161_A	Bouwblok 16	1,50	42,82	40,33	32,51	43,26	
T161_B	Bouwblok 16	4,50	45,32	42,83	35,01	45,76	
T162_A	Bouwblok 16	1,50	44,95	42,45	34,64	45,39	
T162_B	Bouwblok 16	4,50	48,85	46,36	38,54	49,29	
T163_A	Bouwblok 16	1,50	43,87	41,38	33,56	44,31	
T163_B	Bouwblok 16	4,50	47,62	45,13	37,31	48,06	
T164_A	Bouwblok 16	1,50	35,98	33,49	25,67	36,42	
T164_B	Bouwblok 16	4,50	39,86	37,37	29,55	40,30	
T165_A	Bouwblok 17	1,50	39,31	36,82	29,00	39,75	
T165_B	Bouwblok 17	4,50	41,96	39,47	31,65	42,40	
T166_A	Bouwblok 17	1,50	42,98	40,49	32,67	43,42	
T166_B	Bouwblok 17	4,50	46,86	44,37	36,55	47,30	
T167_A	Bouwblok 17	1,50	41,11	38,62	30,80	41,55	
T167_B	Bouwblok 17	4,50	44,36	41,87	34,05	44,80	
T168_A	Bouwblok 17	1,50	36,86	34,37	26,55	37,30	
T168_B	Bouwblok 17	4,50	40,22	37,73	29,91	40,66	
T169_A	Bouwblok 18	1,50	40,47	37,98	30,16	40,91	
T169_B	Bouwblok 18	4,50	44,58	42,09	34,27	45,02	
T170_A	Bouwblok 18	1,50	41,18	38,69	30,87	41,62	
T170_B	Bouwblok 18	4,50	44,75	42,26	34,44	45,19	
T171_A	Bouwblok 18	1,50	42,57	40,08	32,26	43,01	
T171_B	Bouwblok 18	4,50	45,21	42,72	34,90	45,65	
T172_A	Bouwblok 18	1,50	38,32	35,83	28,01	38,76	
T172_B	Bouwblok 18	4,50	41,52	39,03	31,21	41,96	
T173_A	Bouwblok 19	1,50	39,46	36,97	29,15	39,90	
T173_B	Bouwblok 19	4,50	44,03	41,54	33,72	44,47	
T174_A	Bouwblok 19	1,50	40,86	38,37	30,55	41,30	
T174_B	Bouwblok 19	4,50	44,95	42,46	34,64	45,39	
T175_A	Bouwblok 19	1,50	40,83	38,34	30,52	41,27	
T175_B	Bouwblok 19	4,50	44,59	42,09	34,28	45,03	
T176_A	Bouwblok 19	1,50	36,69	34,20	26,38	37,13	
T176_B	Bouwblok 19	4,50	40,34	37,85	30,03	40,78	
T177_A	Bouwblok 20	1,50	39,04	36,55	28,73	39,48	
T177_B	Bouwblok 20	4,50	43,22	40,73	32,91	43,66	
T178_A	Bouwblok 20	1,50	39,96	37,47	29,65	40,40	
T178_B	Bouwblok 20	4,50	43,81	41,32	33,50	44,25	
T179_A	Bouwblok 20	1,50	41,34	38,85	31,03	41,78	
T179_B	Bouwblok 20	4,50	45,39	42,90	35,08	45,83	
T180_A	Bouwblok 20	1,50	39,44	36,95	29,13	39,88	
T180_B	Bouwblok 20	4,50	43,48	40,99	33,17	43,92	
T181_A	Bouwblok 21	1,50	42,65	40,16	32,34	43,09	
T181_B	Bouwblok 21	4,50	45,50	43,01	35,19	45,94	
T182_A	Bouwblok 21	1,50	44,14	41,65	33,83	44,58	
T182_B	Bouwblok 21	4,50	46,82	44,33	36,51	47,26	
T183_A	Bouwblok 21	1,50	40,56	38,07	30,25	41,00	
T183_B	Bouwblok 21	4,50	43,94	41,45	33,63	44,38	
T184_A	Bouwblok 21	1,50	41,06	38,57	30,75	41,50	
T184_B	Bouwblok 21	4,50	44,85	42,36	34,54	45,29	
T185_A	Bouwblok 22	1,50	37,70	35,21	27,39	38,14	
T185_B	Bouwblok 22	4,50	39,91	37,42	29,60	40,35	
T186_A	Bouwblok 22	1,50	43,41	40,92	33,10	43,85	
T186_B	Bouwblok 22	4,50	46,53	44,04	36,22	46,97	
T187_A	Bouwblok 22	1,50	41,47	38,98	31,16	41,91	
T187_B	Bouwblok 22	4,50	44,65	42,16	34,34	45,09	
T188_A	Bouwblok 22	1,50	41,90	39,41	31,59	42,34	
T188_B	Bouwblok 22	4,50	46,35	43,86	36,04	46,79	
T189_A	Bouwblok 23	1,50	40,61	38,12	30,30	41,05	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Beneluxweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T189_B	Bouwblok 23	4,50	43,61	41,12	33,30	44,05	
T190_A	Bouwblok 23	1,50	46,02	43,53	35,71	46,46	
T190_B	Bouwblok 23	4,50	48,49	46,00	38,18	48,93	
T191_A	Bouwblok 23	1,50	47,42	44,93	37,11	47,86	
T191_B	Bouwblok 23	4,50	50,00	47,51	39,69	50,44	
T192_A	Bouwblok 23	1,50	42,35	39,86	32,04	42,79	
T192_B	Bouwblok 23	4,50	47,11	44,62	36,80	47,55	
T193_A	Bouwblok 24	1,50	39,91	37,42	29,60	40,35	
T193_B	Bouwblok 24	4,50	43,09	40,60	32,78	43,53	
T194_A	Bouwblok 24	1,50	44,91	42,42	34,60	45,35	
T194_B	Bouwblok 24	4,50	48,31	45,82	38,00	48,75	
T195_A	Bouwblok 24	1,50	42,11	39,62	31,80	42,55	
T195_B	Bouwblok 24	4,50	45,51	43,02	35,20	45,95	
T196_A	Bouwblok 24	1,50	37,80	35,30	27,49	38,24	
T196_B	Bouwblok 24	4,50	41,62	39,13	31,31	42,06	
T197_A	Bouwblok 25	1,50	40,43	37,94	30,12	40,87	
T197_B	Bouwblok 25	4,50	43,40	40,91	33,09	43,84	
T198_A	Bouwblok 25	1,50	45,85	43,36	35,54	46,29	
T198_B	Bouwblok 25	4,50	48,85	46,36	38,54	49,29	
T199_A	Bouwblok 25	1,50	42,63	40,14	32,32	43,07	
T199_B	Bouwblok 25	4,50	46,05	43,56	35,74	46,49	
T200_A	Bouwblok 25	1,50	38,34	35,85	28,03	38,78	
T200_B	Bouwblok 25	4,50	42,60	40,11	32,29	43,04	
T201_A	Bouwblok 26	1,50	40,10	37,61	29,79	40,54	
T201_B	Bouwblok 26	4,50	43,22	40,73	32,91	43,66	
T202_A	Bouwblok 26	1,50	45,90	43,41	35,59	46,34	
T202_B	Bouwblok 26	4,50	49,17	46,68	38,86	49,61	
T203_A	Bouwblok 26	1,50	45,83	43,34	35,52	46,27	
T203_B	Bouwblok 26	4,50	49,37	46,88	39,06	49,81	
T204_A	Bouwblok 26	1,50	40,36	37,86	30,04	40,80	
T204_B	Bouwblok 26	4,50	45,01	42,52	34,70	45,45	
T205_A	Bouwblok 27	1,50	39,99	37,50	29,68	40,43	
T205_B	Bouwblok 27	4,50	43,75	41,26	33,44	44,19	
T206_A	Bouwblok 27	1,50	41,92	39,43	31,61	42,36	
T206_B	Bouwblok 27	4,50	45,64	43,15	35,33	46,08	
T207_A	Bouwblok 27	1,50	41,75	39,26	31,44	42,19	
T207_B	Bouwblok 27	4,50	45,25	42,76	34,94	45,69	
T208_A	Bouwblok 27	1,50	39,65	37,16	29,34	40,09	
T208_B	Bouwblok 27	4,50	43,35	40,86	33,04	43,79	
T209_A	Bouwblok 28	1,50	40,58	38,09	30,27	41,02	
T209_B	Bouwblok 28	4,50	43,98	41,49	33,67	44,42	
T210_A	Bouwblok 28	1,50	41,24	38,75	30,93	41,68	
T210_B	Bouwblok 28	4,50	45,08	42,59	34,77	45,52	
T211_A	Bouwblok 28	1,50	41,19	38,70	30,88	41,63	
T211_B	Bouwblok 28	4,50	44,40	41,91	34,09	44,84	
T212_A	Bouwblok 28	1,50	41,55	39,06	31,24	41,99	
T212_B	Bouwblok 28	4,50	45,62	43,13	35,31	46,06	
T213_A	Bouwblok 29	1,50	40,33	37,84	30,02	40,77	
T213_B	Bouwblok 29	4,50	44,18	41,69	33,87	44,62	
T214_A	Bouwblok 29	1,50	44,10	41,61	33,79	44,54	
T214_B	Bouwblok 29	4,50	48,56	46,07	38,25	49,00	
T215_A	Bouwblok 29	1,50	44,99	42,50	34,68	45,43	
T215_B	Bouwblok 29	4,50	48,89	46,40	38,58	49,33	
T216_A	Bouwblok 29	1,50	40,92	38,43	30,61	41,36	
T216_B	Bouwblok 29	4,50	43,96	41,47	33,65	44,40	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kardingerweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T101_A	Bouwblok 1	1,50	43,65	41,15	33,33	44,09
T101_B	Bouwblok 1	4,50	46,90	44,40	36,59	47,34
T102_A	Bouwblok 1	1,50	45,03	42,53	34,71	45,47
T102_B	Bouwblok 1	4,50	49,35	46,86	39,04	49,79
T103_A	Bouwblok 1	1,50	40,67	38,18	30,36	41,11
T103_B	Bouwblok 1	4,50	43,17	40,68	32,86	43,61
T104_A	Bouwblok 1	1,50	30,90	28,41	20,59	31,34
T104_B	Bouwblok 1	4,50	33,21	30,71	22,90	33,65
T105_A	Bouwblok 2	1,50	41,08	38,58	30,76	41,52
T105_B	Bouwblok 2	4,50	43,85	41,36	33,54	44,29
T106_A	Bouwblok 2	1,50	44,47	41,97	34,16	44,91
T106_B	Bouwblok 2	4,50	48,30	45,80	37,99	48,74
T107_A	Bouwblok 2	1,50	40,61	38,11	30,29	41,05
T107_B	Bouwblok 2	4,50	42,99	40,50	32,68	43,43
T108_A	Bouwblok 2	1,50	33,04	30,54	22,72	33,48
T108_B	Bouwblok 2	4,50	35,19	32,70	24,88	35,63
T109_A	Bouwblok 3	1,50	40,49	38,00	30,18	40,93
T109_B	Bouwblok 3	4,50	42,10	39,61	31,79	42,54
T110_A	Bouwblok 3	1,50	45,00	42,50	34,69	45,44
T110_B	Bouwblok 3	4,50	47,61	45,11	37,30	48,05
T111_A	Bouwblok 3	1,50	41,24	38,75	30,93	41,68
T111_B	Bouwblok 3	4,50	42,77	40,28	32,46	43,21
T112_A	Bouwblok 3	1,50	34,47	31,97	24,15	34,91
T112_B	Bouwblok 3	4,50	35,49	32,99	25,18	35,93
T113_A	Bouwblok 4	1,50	36,28	33,78	25,96	36,72
T113_B	Bouwblok 4	4,50	38,80	36,30	28,49	39,24
T114_A	Bouwblok 4	1,50	46,40	43,90	36,09	46,84
T114_B	Bouwblok 4	4,50	48,43	45,93	38,12	48,87
T115_A	Bouwblok 4	1,50	43,22	40,72	32,91	43,66
T115_B	Bouwblok 4	4,50	44,93	42,43	34,62	45,37
T116_A	Bouwblok 4	1,50	34,95	32,46	24,64	35,39
T116_B	Bouwblok 4	4,50	36,24	33,74	25,93	36,68
T117_A	Bouwblok 5	1,50	44,30	41,80	33,99	44,74
T117_B	Bouwblok 5	4,50	45,70	43,20	35,38	46,14
T118_A	Bouwblok 5	1,50	47,02	44,53	36,71	47,46
T118_B	Bouwblok 5	4,50	49,36	46,86	39,05	49,80
T119_A	Bouwblok 5	1,50	39,37	36,88	29,06	39,81
T119_B	Bouwblok 5	4,50	42,59	40,10	32,28	43,03
T120_A	Bouwblok 5	1,50	31,03	28,54	20,72	31,47
T120_B	Bouwblok 5	4,50	33,06	30,56	22,75	33,50
T121_A	Bouwblok 6	1,50	43,42	40,93	33,11	43,86
T121_B	Bouwblok 6	4,50	45,58	43,08	35,27	46,02
T122_A	Bouwblok 6	1,50	44,20	41,71	33,89	44,64
T122_B	Bouwblok 6	4,50	48,43	45,94	38,12	48,87
T123_A	Bouwblok 6	1,50	37,84	35,35	27,53	38,28
T123_B	Bouwblok 6	4,50	42,06	39,57	31,75	42,50
T124_A	Bouwblok 6	1,50	32,78	30,28	22,47	33,22
T124_B	Bouwblok 6	4,50	34,92	32,43	24,61	35,36
T125_A	Bouwblok 7	1,50	42,69	40,20	32,38	43,13
T125_B	Bouwblok 7	4,50	44,04	41,54	33,73	44,48
T126_A	Bouwblok 7	1,50	47,70	45,21	37,39	48,14
T126_B	Bouwblok 7	4,50	49,50	47,00	39,19	49,94
T127_A	Bouwblok 7	1,50	47,28	44,78	36,97	47,72
T127_B	Bouwblok 7	4,50	47,81	45,31	37,50	48,25
T128_A	Bouwblok 7	1,50	37,89	35,39	27,58	38,33
T128_B	Bouwblok 7	4,50	38,66	36,17	28,35	39,10
T129_A	Bouwblok 8	1,50	43,91	41,42	33,60	44,35
T129_B	Bouwblok 8	4,50	43,59	41,09	33,27	44,03
T130_A	Bouwblok 8	1,50	42,69	40,19	32,38	43,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kardingerweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T130_B	Bouwblok 8	4,50	44,47	41,97	34,16	44,91
T131_A	Bouwblok 8	1,50	38,96	36,47	28,65	39,40
T131_B	Bouwblok 8	4,50	41,99	39,50	31,68	42,43
T132_A	Bouwblok 8	1,50	39,01	36,51	28,70	39,45
T132_B	Bouwblok 8	4,50	38,80	36,30	28,49	39,24
T133_A	Bouwblok 9	1,50	37,24	34,74	26,93	37,68
T133_B	Bouwblok 9	4,50	39,09	36,59	28,78	39,53
T134_A	Bouwblok 9	1,50	41,54	39,04	31,23	41,98
T134_B	Bouwblok 9	4,50	44,96	42,47	34,65	45,40
T135_A	Bouwblok 9	1,50	39,06	36,56	28,75	39,50
T135_B	Bouwblok 9	4,50	42,01	39,51	31,69	42,45
T136_A	Bouwblok 9	1,50	32,78	30,29	22,47	33,22
T136_B	Bouwblok 9	4,50	34,31	31,81	23,99	34,75
T137_A	Bouwblok 10	1,50	38,38	35,88	28,07	38,82
T137_B	Bouwblok 10	4,50	41,90	39,40	31,59	42,34
T138_A	Bouwblok 10	1,50	43,15	40,65	32,84	43,59
T138_B	Bouwblok 10	4,50	46,10	43,60	35,79	46,54
T139_A	Bouwblok 10	1,50	38,27	35,77	27,96	38,71
T139_B	Bouwblok 10	4,50	40,67	38,18	30,36	41,11
T140_A	Bouwblok 10	1,50	31,92	29,43	21,61	32,36
T140_B	Bouwblok 10	4,50	34,06	31,57	23,75	34,50
T141_A	Bouwblok 11	1,50	43,37	40,87	33,06	43,81
T141_B	Bouwblok 11	4,50	43,44	40,94	33,13	43,88
T142_A	Bouwblok 11	1,50	45,04	42,54	34,73	45,48
T142_B	Bouwblok 11	4,50	45,08	42,58	34,77	45,52
T143_A	Bouwblok 11	1,50	36,99	34,49	26,68	37,43
T143_B	Bouwblok 11	4,50	39,78	37,28	29,47	40,22
T144_A	Bouwblok 11	1,50	29,79	27,30	19,48	30,23
T144_B	Bouwblok 11	4,50	32,07	29,58	21,76	32,51
T145_A	Bouwblok 12	1,50	41,85	39,36	31,54	42,29
T145_B	Bouwblok 12	4,50	42,09	39,60	31,78	42,53
T146_A	Bouwblok 12	1,50	36,44	33,94	26,13	36,88
T146_B	Bouwblok 12	4,50	39,55	37,05	29,24	39,99
T147_A	Bouwblok 12	1,50	36,23	33,73	25,92	36,67
T147_B	Bouwblok 12	4,50	38,83	36,33	28,52	39,27
T148_A	Bouwblok 12	1,50	29,47	26,97	19,16	29,91
T148_B	Bouwblok 12	4,50	31,76	29,26	21,45	32,20
T149_A	Bouwblok 13	1,50	40,79	38,29	30,48	41,23
T149_B	Bouwblok 13	4,50	41,09	38,60	30,78	41,53
T150_A	Bouwblok 13	1,50	35,65	33,16	25,34	36,09
T150_B	Bouwblok 13	4,50	38,57	36,08	28,26	39,01
T151_A	Bouwblok 13	1,50	35,75	33,25	25,44	36,19
T151_B	Bouwblok 13	4,50	38,25	35,76	27,94	38,69
T152_A	Bouwblok 13	1,50	28,72	26,23	18,41	29,16
T152_B	Bouwblok 13	4,50	30,95	28,45	20,64	31,39
T153_A	Bouwblok 14	1,50	32,49	29,99	22,18	32,93
T153_B	Bouwblok 14	4,50	35,72	33,23	25,41	36,16
T154_A	Bouwblok 14	1,50	35,57	33,07	25,26	36,01
T154_B	Bouwblok 14	4,50	38,32	35,82	28,01	38,76
T155_A	Bouwblok 14	1,50	34,28	31,79	23,97	34,72
T155_B	Bouwblok 14	4,50	36,33	33,83	26,02	36,77
T156_A	Bouwblok 14	1,50	30,20	27,70	19,89	30,64
T156_B	Bouwblok 14	4,50	32,28	29,79	21,97	32,72
T157_A	Bouwblok 15	1,50	36,00	33,50	25,69	36,44
T157_B	Bouwblok 15	4,50	37,00	34,51	26,69	37,44
T158_A	Bouwblok 15	1,50	38,32	35,82	28,01	38,76
T158_B	Bouwblok 15	4,50	39,42	36,93	29,11	39,86
T159_A	Bouwblok 15	1,50	33,39	30,89	23,08	33,83
T159_B	Bouwblok 15	4,50	36,02	33,52	25,71	36,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kardingerweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T160_A	Bouwblok 15	1,50	28,81	26,32	18,50	29,25	
T160_B	Bouwblok 15	4,50	30,77	28,28	20,46	31,21	
T161_A	Bouwblok 16	1,50	37,90	35,41	27,59	38,34	
T161_B	Bouwblok 16	4,50	38,94	36,44	28,63	39,38	
T162_A	Bouwblok 16	1,50	39,57	37,08	29,26	40,01	
T162_B	Bouwblok 16	4,50	41,93	39,43	31,62	42,37	
T163_A	Bouwblok 16	1,50	38,39	35,90	28,08	38,83	
T163_B	Bouwblok 16	4,50	39,41	36,92	29,10	39,85	
T164_A	Bouwblok 16	1,50	29,04	26,54	18,73	29,48	
T164_B	Bouwblok 16	4,50	31,12	28,63	20,81	31,56	
T165_A	Bouwblok 17	1,50	36,04	33,54	25,73	36,48	
T165_B	Bouwblok 17	4,50	37,82	35,33	27,51	38,26	
T166_A	Bouwblok 17	1,50	35,73	33,24	25,42	36,17	
T166_B	Bouwblok 17	4,50	38,49	36,00	28,18	38,93	
T167_A	Bouwblok 17	1,50	35,40	32,91	25,09	35,84	
T167_B	Bouwblok 17	4,50	37,13	34,63	26,82	37,57	
T168_A	Bouwblok 17	1,50	29,40	26,90	19,09	29,84	
T168_B	Bouwblok 17	4,50	31,61	29,12	21,30	32,05	
T169_A	Bouwblok 18	1,50	34,43	31,94	24,12	34,87	
T169_B	Bouwblok 18	4,50	36,41	33,92	26,10	36,85	
T170_A	Bouwblok 18	1,50	36,45	33,95	26,14	36,89	
T170_B	Bouwblok 18	4,50	38,57	36,08	28,26	39,01	
T171_A	Bouwblok 18	1,50	34,42	31,93	24,11	34,86	
T171_B	Bouwblok 18	4,50	36,79	34,29	26,48	37,23	
T172_A	Bouwblok 18	1,50	29,64	27,15	19,33	30,08	
T172_B	Bouwblok 18	4,50	32,33	29,83	22,01	32,77	
T173_A	Bouwblok 19	1,50	36,89	34,40	26,58	37,33	
T173_B	Bouwblok 19	4,50	37,52	35,02	27,21	37,96	
T174_A	Bouwblok 19	1,50	34,17	31,67	23,86	34,61	
T174_B	Bouwblok 19	4,50	37,18	34,68	26,87	37,62	
T175_A	Bouwblok 19	1,50	34,53	32,03	24,22	34,97	
T175_B	Bouwblok 19	4,50	36,76	34,26	26,45	37,20	
T176_A	Bouwblok 19	1,50	31,20	28,71	20,89	31,64	
T176_B	Bouwblok 19	4,50	32,32	29,83	22,01	32,76	
T177_A	Bouwblok 20	1,50	35,37	32,87	25,05	35,81	
T177_B	Bouwblok 20	4,50	36,30	33,81	25,99	36,74	
T178_A	Bouwblok 20	1,50	31,81	29,32	21,50	32,25	
T178_B	Bouwblok 20	4,50	34,88	32,39	24,57	35,32	
T179_A	Bouwblok 20	1,50	33,97	31,47	23,65	34,41	
T179_B	Bouwblok 20	4,50	36,69	34,19	26,38	37,13	
T180_A	Bouwblok 20	1,50	31,02	28,53	20,71	31,46	
T180_B	Bouwblok 20	4,50	33,05	30,55	22,74	33,49	
T181_A	Bouwblok 21	1,50	39,83	37,33	29,52	40,27	
T181_B	Bouwblok 21	4,50	41,20	38,70	30,89	41,64	
T182_A	Bouwblok 21	1,50	38,89	36,40	28,58	39,33	
T182_B	Bouwblok 21	4,50	41,21	38,72	30,90	41,65	
T183_A	Bouwblok 21	1,50	34,60	32,10	24,29	35,04	
T183_B	Bouwblok 21	4,50	36,94	34,45	26,63	37,38	
T184_A	Bouwblok 21	1,50	29,24	26,74	18,92	29,68	
T184_B	Bouwblok 21	4,50	30,63	28,13	20,32	31,07	
T185_A	Bouwblok 22	1,50	38,13	35,63	27,81	38,57	
T185_B	Bouwblok 22	4,50	39,63	37,13	29,31	40,07	
T186_A	Bouwblok 22	1,50	39,64	37,14	29,33	40,08	
T186_B	Bouwblok 22	4,50	41,61	39,11	31,30	42,05	
T187_A	Bouwblok 22	1,50	36,52	34,03	26,21	36,96	
T187_B	Bouwblok 22	4,50	38,68	36,18	28,37	39,12	
T188_A	Bouwblok 22	1,50	28,92	26,43	18,61	29,36	
T188_B	Bouwblok 22	4,50	30,34	27,84	20,03	30,78	
T189_A	Bouwblok 23	1,50	34,52	32,02	24,20	34,96	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kardingerweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T189_B	Bouwblok 23	4,50	36,91	34,42	26,60	37,35	
T190_A	Bouwblok 23	1,50	36,75	34,26	26,44	37,19	
T190_B	Bouwblok 23	4,50	39,59	37,10	29,28	40,03	
T191_A	Bouwblok 23	1,50	41,47	38,98	31,16	41,91	
T191_B	Bouwblok 23	4,50	42,60	40,11	32,29	43,04	
T192_A	Bouwblok 23	1,50	30,13	27,63	19,82	30,57	
T192_B	Bouwblok 23	4,50	33,46	30,96	23,15	33,90	
T193_A	Bouwblok 24	1,50	38,71	36,22	28,40	39,15	
T193_B	Bouwblok 24	4,50	40,16	37,67	29,85	40,60	
T194_A	Bouwblok 24	1,50	41,45	38,96	31,14	41,89	
T194_B	Bouwblok 24	4,50	43,00	40,51	32,69	43,44	
T195_A	Bouwblok 24	1,50	34,60	32,11	24,29	35,04	
T195_B	Bouwblok 24	4,50	36,47	33,97	26,16	36,91	
T196_A	Bouwblok 24	1,50	28,88	26,39	18,57	29,32	
T196_B	Bouwblok 24	4,50	30,58	28,08	20,27	31,02	
T197_A	Bouwblok 25	1,50	37,62	35,12	27,31	38,06	
T197_B	Bouwblok 25	4,50	38,90	36,40	28,59	39,34	
T198_A	Bouwblok 25	1,50	36,67	34,17	26,35	37,11	
T198_B	Bouwblok 25	4,50	38,73	36,23	28,41	39,17	
T199_A	Bouwblok 25	1,50	35,39	32,89	25,08	35,83	
T199_B	Bouwblok 25	4,50	36,65	34,16	26,34	37,09	
T200_A	Bouwblok 25	1,50	28,17	25,68	17,86	28,61	
T200_B	Bouwblok 25	4,50	31,32	28,82	21,01	31,76	
T201_A	Bouwblok 26	1,50	35,06	32,56	24,75	35,50	
T201_B	Bouwblok 26	4,50	36,20	33,70	25,89	36,64	
T202_A	Bouwblok 26	1,50	36,84	34,34	26,53	37,28	
T202_B	Bouwblok 26	4,50	38,79	36,29	28,48	39,23	
T203_A	Bouwblok 26	1,50	36,46	33,96	26,15	36,90	
T203_B	Bouwblok 26	4,50	38,13	35,63	27,82	38,57	
T204_A	Bouwblok 26	1,50	27,47	24,97	17,15	27,91	
T204_B	Bouwblok 26	4,50	29,61	27,12	19,30	30,05	
T205_A	Bouwblok 27	1,50	36,38	33,88	26,07	36,82	
T205_B	Bouwblok 27	4,50	37,05	34,56	26,74	37,49	
T206_A	Bouwblok 27	1,50	35,52	33,03	25,21	35,96	
T206_B	Bouwblok 27	4,50	37,75	35,25	27,44	38,19	
T207_A	Bouwblok 27	1,50	35,22	32,72	24,91	35,66	
T207_B	Bouwblok 27	4,50	37,28	34,79	26,97	37,72	
T208_A	Bouwblok 27	1,50	27,16	24,66	16,85	27,60	
T208_B	Bouwblok 27	4,50	29,19	26,69	18,88	29,63	
T209_A	Bouwblok 28	1,50	33,93	31,43	23,62	34,37	
T209_B	Bouwblok 28	4,50	35,75	33,25	25,44	36,19	
T210_A	Bouwblok 28	1,50	38,05	35,56	27,74	38,49	
T210_B	Bouwblok 28	4,50	40,04	37,55	29,73	40,48	
T211_A	Bouwblok 28	1,50	32,52	30,02	22,21	32,96	
T211_B	Bouwblok 28	4,50	34,90	32,41	24,59	35,34	
T212_A	Bouwblok 28	1,50	28,58	26,08	18,27	29,02	
T212_B	Bouwblok 28	4,50	30,41	27,91	20,10	30,85	
T213_A	Bouwblok 29	1,50	35,30	32,80	24,99	35,74	
T213_B	Bouwblok 29	4,50	36,43	33,94	26,12	36,87	
T214_A	Bouwblok 29	1,50	35,20	32,70	24,89	35,64	
T214_B	Bouwblok 29	4,50	37,73	35,23	27,42	38,17	
T215_A	Bouwblok 29	1,50	38,75	36,25	28,44	39,19	
T215_B	Bouwblok 29	4,50	39,14	36,64	28,83	39,58	
T216_A	Bouwblok 29	1,50	32,44	29,94	22,13	32,88	
T216_B	Bouwblok 29	4,50	33,11	30,61	22,80	33,55	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ulgersmaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T101_A	Bouwblok 1	1,50	33,35	30,50	22,04	33,44
T101_B	Bouwblok 1	4,50	34,19	31,34	22,89	34,28
T102_A	Bouwblok 1	1,50	31,34	28,48	20,03	31,42
T102_B	Bouwblok 1	4,50	34,61	31,76	23,31	34,70
T103_A	Bouwblok 1	1,50	27,06	24,21	15,76	27,15
T103_B	Bouwblok 1	4,50	28,83	25,98	17,52	28,92
T104_A	Bouwblok 1	1,50	31,65	28,80	20,35	31,74
T104_B	Bouwblok 1	4,50	33,05	30,20	21,75	33,14
T105_A	Bouwblok 2	1,50	30,45	27,60	19,15	30,54
T105_B	Bouwblok 2	4,50	31,80	28,95	20,50	31,89
T106_A	Bouwblok 2	1,50	31,32	28,46	20,01	31,40
T106_B	Bouwblok 2	4,50	32,36	29,50	21,05	32,44
T107_A	Bouwblok 2	1,50	26,28	23,43	14,98	26,37
T107_B	Bouwblok 2	4,50	28,38	25,53	17,08	28,47
T108_A	Bouwblok 2	1,50	28,82	25,97	17,52	28,91
T108_B	Bouwblok 2	4,50	30,94	28,09	19,64	31,03
T109_A	Bouwblok 3	1,50	29,26	26,41	17,96	29,35
T109_B	Bouwblok 3	4,50	31,15	28,30	19,85	31,24
T110_A	Bouwblok 3	1,50	27,08	24,23	15,78	27,17
T110_B	Bouwblok 3	4,50	28,62	25,77	17,32	28,71
T111_A	Bouwblok 3	1,50	25,06	22,21	13,76	25,15
T111_B	Bouwblok 3	4,50	26,90	24,04	15,59	26,98
T112_A	Bouwblok 3	1,50	27,61	24,76	16,31	27,70
T112_B	Bouwblok 3	4,50	30,01	27,16	18,71	30,10
T113_A	Bouwblok 4	1,50	28,10	25,25	16,80	28,19
T113_B	Bouwblok 4	4,50	30,58	27,73	19,28	30,67
T114_A	Bouwblok 4	1,50	27,35	24,50	16,05	27,44
T114_B	Bouwblok 4	4,50	28,58	25,73	17,28	28,67
T115_A	Bouwblok 4	1,50	24,49	21,64	13,19	24,58
T115_B	Bouwblok 4	4,50	25,26	22,41	13,96	25,35
T116_A	Bouwblok 4	1,50	27,57	24,72	16,27	27,66
T116_B	Bouwblok 4	4,50	29,51	26,66	18,21	29,60
T117_A	Bouwblok 5	1,50	28,65	25,80	17,35	28,74
T117_B	Bouwblok 5	4,50	31,20	28,35	19,90	31,29
T118_A	Bouwblok 5	1,50	29,44	26,59	18,14	29,53
T118_B	Bouwblok 5	4,50	30,54	27,69	19,24	30,63
T119_A	Bouwblok 5	1,50	23,40	20,55	12,10	23,49
T119_B	Bouwblok 5	4,50	25,21	22,35	13,90	25,29
T120_A	Bouwblok 5	1,50	27,98	25,12	16,67	28,06
T120_B	Bouwblok 5	4,50	29,08	26,23	17,78	29,17
T121_A	Bouwblok 6	1,50	26,69	23,84	15,39	26,78
T121_B	Bouwblok 6	4,50	28,38	25,52	17,07	28,46
T122_A	Bouwblok 6	1,50	24,48	21,63	13,18	24,57
T122_B	Bouwblok 6	4,50	26,21	23,36	14,91	26,30
T123_A	Bouwblok 6	1,50	23,25	20,39	11,94	23,33
T123_B	Bouwblok 6	4,50	25,34	22,49	14,04	25,43
T124_A	Bouwblok 6	1,50	27,50	24,64	16,19	27,58
T124_B	Bouwblok 6	4,50	28,66	25,81	17,36	28,75
T125_A	Bouwblok 7	1,50	26,30	23,45	15,00	26,39
T125_B	Bouwblok 7	4,50	28,96	26,11	17,66	29,05
T126_A	Bouwblok 7	1,50	25,61	22,76	14,31	25,70
T126_B	Bouwblok 7	4,50	27,82	24,97	16,51	27,91
T127_A	Bouwblok 7	1,50	22,19	19,34	10,89	22,28
T127_B	Bouwblok 7	4,50	24,26	21,41	12,96	24,35
T128_A	Bouwblok 7	1,50	26,96	24,11	15,66	27,05
T128_B	Bouwblok 7	4,50	28,19	25,34	16,89	28,28
T129_A	Bouwblok 8	1,50	35,97	33,12	24,67	36,06
T129_B	Bouwblok 8	4,50	37,23	34,38	25,93	37,32
T130_A	Bouwblok 8	1,50	30,76	27,91	19,46	30,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ulgersmaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T130_B	Bouwblok 8	4,50	31,39	28,54	20,09	31,48
T131_A	Bouwblok 8	1,50	29,42	26,57	18,12	29,51
T131_B	Bouwblok 8	4,50	30,28	27,43	18,98	30,37
T132_A	Bouwblok 8	1,50	36,03	33,18	24,73	36,12
T132_B	Bouwblok 8	4,50	37,19	34,34	25,89	37,28
T133_A	Bouwblok 9	1,50	33,60	30,74	22,29	33,68
T133_B	Bouwblok 9	4,50	34,97	32,12	23,67	35,06
T134_A	Bouwblok 9	1,50	32,65	29,80	21,35	32,74
T134_B	Bouwblok 9	4,50	31,96	29,11	20,66	32,05
T135_A	Bouwblok 9	1,50	27,19	24,34	15,89	27,28
T135_B	Bouwblok 9	4,50	28,66	25,81	17,36	28,75
T136_A	Bouwblok 9	1,50	33,61	30,76	22,31	33,70
T136_B	Bouwblok 9	4,50	34,56	31,71	23,26	34,65
T137_A	Bouwblok 10	1,50	32,16	29,31	20,86	32,25
T137_B	Bouwblok 10	4,50	32,94	30,09	21,64	33,03
T138_A	Bouwblok 10	1,50	33,38	30,53	22,08	33,47
T138_B	Bouwblok 10	4,50	32,38	29,53	21,08	32,47
T139_A	Bouwblok 10	1,50	27,44	24,59	16,14	27,53
T139_B	Bouwblok 10	4,50	28,03	25,18	16,73	28,12
T140_A	Bouwblok 10	1,50	32,93	30,08	21,63	33,02
T140_B	Bouwblok 10	4,50	33,93	31,08	22,63	34,02
T141_A	Bouwblok 11	1,50	35,81	32,96	24,51	35,90
T141_B	Bouwblok 11	4,50	38,24	35,39	26,94	38,33
T142_A	Bouwblok 11	1,50	32,51	29,66	21,21	32,60
T142_B	Bouwblok 11	4,50	34,37	31,52	23,06	34,46
T143_A	Bouwblok 11	1,50	29,39	26,54	18,09	29,48
T143_B	Bouwblok 11	4,50	30,49	27,64	19,19	30,58
T144_A	Bouwblok 11	1,50	34,67	31,82	23,37	34,76
T144_B	Bouwblok 11	4,50	36,56	33,71	25,26	36,65
T145_A	Bouwblok 12	1,50	36,40	33,55	25,10	36,49
T145_B	Bouwblok 12	4,50	38,55	35,70	27,25	38,64
T146_A	Bouwblok 12	1,50	32,29	29,44	20,99	32,38
T146_B	Bouwblok 12	4,50	34,23	31,38	22,93	34,32
T147_A	Bouwblok 12	1,50	29,39	26,54	18,09	29,48
T147_B	Bouwblok 12	4,50	30,80	27,95	19,50	30,89
T148_A	Bouwblok 12	1,50	32,17	29,32	20,87	32,26
T148_B	Bouwblok 12	4,50	34,94	32,09	23,64	35,03
T149_A	Bouwblok 13	1,50	38,01	35,16	26,71	38,10
T149_B	Bouwblok 13	4,50	39,92	37,07	28,62	40,01
T150_A	Bouwblok 13	1,50	33,15	30,29	21,84	33,23
T150_B	Bouwblok 13	4,50	34,98	32,13	23,68	35,07
T151_A	Bouwblok 13	1,50	29,09	26,24	17,79	29,18
T151_B	Bouwblok 13	4,50	30,24	27,38	18,93	30,32
T152_A	Bouwblok 13	1,50	34,15	31,30	22,85	34,24
T152_B	Bouwblok 13	4,50	36,08	33,22	24,77	36,16
T153_A	Bouwblok 14	1,50	39,32	36,47	28,02	39,41
T153_B	Bouwblok 14	4,50	40,57	37,72	29,27	40,66
T154_A	Bouwblok 14	1,50	32,97	30,12	21,67	33,06
T154_B	Bouwblok 14	4,50	35,02	32,17	23,72	35,11
T155_A	Bouwblok 14	1,50	28,21	25,36	16,91	28,30
T155_B	Bouwblok 14	4,50	30,22	27,37	18,92	30,31
T156_A	Bouwblok 14	1,50	35,59	32,74	24,29	35,68
T156_B	Bouwblok 14	4,50	36,31	33,46	25,01	36,40
T157_A	Bouwblok 15	1,50	33,74	30,88	22,43	33,82
T157_B	Bouwblok 15	4,50	35,78	32,93	24,48	35,87
T158_A	Bouwblok 15	1,50	34,77	31,92	23,47	34,86
T158_B	Bouwblok 15	4,50	35,47	32,62	24,17	35,56
T159_A	Bouwblok 15	1,50	31,41	28,56	20,11	31,50
T159_B	Bouwblok 15	4,50	31,93	29,08	20,62	32,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ulgersmaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T160_A	Bouwblok 15	1,50	33,72	30,87	22,42	33,81	
T160_B	Bouwblok 15	4,50	34,89	32,04	23,59	34,98	
T161_A	Bouwblok 16	1,50	33,77	30,92	22,46	33,86	
T161_B	Bouwblok 16	4,50	34,64	31,79	23,34	34,73	
T162_A	Bouwblok 16	1,50	29,79	26,94	18,49	29,88	
T162_B	Bouwblok 16	4,50	30,37	27,52	19,07	30,46	
T163_A	Bouwblok 16	1,50	28,37	25,52	17,07	28,46	
T163_B	Bouwblok 16	4,50	29,41	26,56	18,11	29,50	
T164_A	Bouwblok 16	1,50	31,08	28,23	19,78	31,17	
T164_B	Bouwblok 16	4,50	32,73	29,88	21,43	32,82	
T165_A	Bouwblok 17	1,50	33,83	30,98	22,53	33,92	
T165_B	Bouwblok 17	4,50	34,83	31,98	23,53	34,92	
T166_A	Bouwblok 17	1,50	33,53	30,68	22,23	33,62	
T166_B	Bouwblok 17	4,50	33,22	30,37	21,92	33,31	
T167_A	Bouwblok 17	1,50	27,90	25,05	16,60	27,99	
T167_B	Bouwblok 17	4,50	29,34	26,49	18,04	29,43	
T168_A	Bouwblok 17	1,50	31,23	28,37	19,92	31,31	
T168_B	Bouwblok 17	4,50	32,96	30,11	21,66	33,05	
T169_A	Bouwblok 18	1,50	34,30	31,45	22,99	34,39	
T169_B	Bouwblok 18	4,50	35,69	32,84	24,39	35,78	
T170_A	Bouwblok 18	1,50	30,82	27,97	19,52	30,91	
T170_B	Bouwblok 18	4,50	31,62	28,77	20,32	31,71	
T171_A	Bouwblok 18	1,50	28,10	25,24	16,79	28,18	
T171_B	Bouwblok 18	4,50	29,21	26,36	17,91	29,30	
T172_A	Bouwblok 18	1,50	31,24	28,39	19,94	31,33	
T172_B	Bouwblok 18	4,50	33,06	30,21	21,76	33,15	
T173_A	Bouwblok 19	1,50	35,46	32,61	24,16	35,55	
T173_B	Bouwblok 19	4,50	36,34	33,49	25,04	36,43	
T174_A	Bouwblok 19	1,50	30,45	27,60	19,15	30,54	
T174_B	Bouwblok 19	4,50	32,07	29,22	20,77	32,16	
T175_A	Bouwblok 19	1,50	27,41	24,56	16,11	27,50	
T175_B	Bouwblok 19	4,50	28,69	25,84	17,39	28,78	
T176_A	Bouwblok 19	1,50	29,70	26,85	18,40	29,79	
T176_B	Bouwblok 19	4,50	31,58	28,73	20,28	31,67	
T177_A	Bouwblok 20	1,50	35,08	32,23	23,78	35,17	
T177_B	Bouwblok 20	4,50	36,10	33,25	24,80	36,19	
T178_A	Bouwblok 20	1,50	32,06	29,21	20,76	32,15	
T178_B	Bouwblok 20	4,50	32,92	30,07	21,62	33,01	
T179_A	Bouwblok 20	1,50	27,33	24,48	16,03	27,42	
T179_B	Bouwblok 20	4,50	28,13	25,28	16,83	28,22	
T180_A	Bouwblok 20	1,50	34,07	31,22	22,77	34,16	
T180_B	Bouwblok 20	4,50	34,67	31,82	23,37	34,76	
T181_A	Bouwblok 21	1,50	35,01	32,16	23,71	35,10	
T181_B	Bouwblok 21	4,50	35,44	32,59	24,14	35,53	
T182_A	Bouwblok 21	1,50	27,88	25,03	16,57	27,97	
T182_B	Bouwblok 21	4,50	28,41	25,55	17,10	28,49	
T183_A	Bouwblok 21	1,50	25,59	22,74	14,29	25,68	
T183_B	Bouwblok 21	4,50	26,99	24,14	15,69	27,08	
T184_A	Bouwblok 21	1,50	30,94	28,09	19,64	31,03	
T184_B	Bouwblok 21	4,50	32,02	29,17	20,72	32,11	
T185_A	Bouwblok 22	1,50	30,35	27,50	19,05	30,44	
T185_B	Bouwblok 22	4,50	32,07	29,22	20,77	32,16	
T186_A	Bouwblok 22	1,50	27,28	24,43	15,98	27,37	
T186_B	Bouwblok 22	4,50	28,32	25,47	17,02	28,41	
T187_A	Bouwblok 22	1,50	24,97	22,11	13,66	25,05	
T187_B	Bouwblok 22	4,50	25,99	23,14	14,69	26,08	
T188_A	Bouwblok 22	1,50	31,08	28,23	19,78	31,17	
T188_B	Bouwblok 22	4,50	31,74	28,89	20,43	31,83	
T189_A	Bouwblok 23	1,50	28,90	26,05	17,60	28,99	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ulgersmaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T189_B	Bouwblok 23	4,50	30,57	27,71	19,26	30,65	
T190_A	Bouwblok 23	1,50	26,24	23,39	14,94	26,33	
T190_B	Bouwblok 23	4,50	27,78	24,93	16,48	27,87	
T191_A	Bouwblok 23	1,50	24,23	21,38	12,93	24,32	
T191_B	Bouwblok 23	4,50	24,48	21,63	13,17	24,57	
T192_A	Bouwblok 23	1,50	29,50	26,65	18,20	29,59	
T192_B	Bouwblok 23	4,50	30,50	27,65	19,20	30,59	
T193_A	Bouwblok 24	1,50	33,70	30,85	22,39	33,79	
T193_B	Bouwblok 24	4,50	34,13	31,28	22,83	34,22	
T194_A	Bouwblok 24	1,50	29,20	26,35	17,90	29,29	
T194_B	Bouwblok 24	4,50	28,35	25,50	17,05	28,44	
T195_A	Bouwblok 24	1,50	26,36	23,51	15,06	26,45	
T195_B	Bouwblok 24	4,50	27,64	24,79	16,34	27,73	
T196_A	Bouwblok 24	1,50	30,12	27,27	18,82	30,21	
T196_B	Bouwblok 24	4,50	31,88	29,03	20,58	31,97	
T197_A	Bouwblok 25	1,50	33,30	30,45	22,00	33,39	
T197_B	Bouwblok 25	4,50	34,25	31,40	22,95	34,34	
T198_A	Bouwblok 25	1,50	28,35	25,49	17,04	28,43	
T198_B	Bouwblok 25	4,50	29,32	26,47	18,02	29,41	
T199_A	Bouwblok 25	1,50	25,86	23,01	14,56	25,95	
T199_B	Bouwblok 25	4,50	27,52	24,67	16,22	27,61	
T200_A	Bouwblok 25	1,50	29,36	26,51	18,06	29,45	
T200_B	Bouwblok 25	4,50	31,18	28,33	19,88	31,27	
T201_A	Bouwblok 26	1,50	30,06	27,21	18,76	30,15	
T201_B	Bouwblok 26	4,50	32,35	29,50	21,05	32,44	
T202_A	Bouwblok 26	1,50	28,02	25,17	16,72	28,11	
T202_B	Bouwblok 26	4,50	29,14	26,29	17,84	29,23	
T203_A	Bouwblok 26	1,50	24,63	21,78	13,33	24,72	
T203_B	Bouwblok 26	4,50	24,98	22,13	13,68	25,07	
T204_A	Bouwblok 26	1,50	28,11	25,26	16,81	28,20	
T204_B	Bouwblok 26	4,50	29,86	27,01	18,56	29,95	
T205_A	Bouwblok 27	1,50	33,66	30,81	22,36	33,75	
T205_B	Bouwblok 27	4,50	34,38	31,53	23,08	34,47	
T206_A	Bouwblok 27	1,50	29,13	26,28	17,83	29,22	
T206_B	Bouwblok 27	4,50	30,03	27,18	18,73	30,12	
T207_A	Bouwblok 27	1,50	26,57	23,72	15,26	26,66	
T207_B	Bouwblok 27	4,50	28,20	25,35	16,90	28,29	
T208_A	Bouwblok 27	1,50	34,31	31,46	23,01	34,40	
T208_B	Bouwblok 27	4,50	34,51	31,66	23,21	34,60	
T209_A	Bouwblok 28	1,50	33,94	31,09	22,64	34,03	
T209_B	Bouwblok 28	4,50	34,49	31,64	23,19	34,58	
T210_A	Bouwblok 28	1,50	28,49	25,64	17,19	28,58	
T210_B	Bouwblok 28	4,50	29,56	26,71	18,26	29,65	
T211_A	Bouwblok 28	1,50	29,77	26,91	18,46	29,85	
T211_B	Bouwblok 28	4,50	30,11	27,25	18,80	30,19	
T212_A	Bouwblok 28	1,50	34,30	31,45	23,00	34,39	
T212_B	Bouwblok 28	4,50	34,32	31,47	23,01	34,41	
T213_A	Bouwblok 29	1,50	29,19	26,34	17,89	29,28	
T213_B	Bouwblok 29	4,50	31,31	28,45	20,00	31,39	
T214_A	Bouwblok 29	1,50	27,33	24,47	16,02	27,41	
T214_B	Bouwblok 29	4,50	29,27	26,42	17,97	29,36	
T215_A	Bouwblok 29	1,50	25,35	22,50	14,05	25,44	
T215_B	Bouwblok 29	4,50	25,80	22,95	14,50	25,89	
T216_A	Bouwblok 29	1,50	33,13	30,28	21,83	33,22	
T216_B	Bouwblok 29	4,50	33,36	30,51	22,06	33,45	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Popdijkemaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T101_A	Bouwblok 1	1,50	35,98	33,13	24,67	36,07
T101_B	Bouwblok 1	4,50	38,13	35,28	26,83	38,22
T102_A	Bouwblok 1	1,50	32,17	29,32	20,87	32,26
T102_B	Bouwblok 1	4,50	34,77	31,92	23,47	34,86
T103_A	Bouwblok 1	1,50	21,48	18,63	10,18	21,57
T103_B	Bouwblok 1	4,50	23,76	20,91	12,46	23,85
T104_A	Bouwblok 1	1,50	34,10	31,25	22,80	34,19
T104_B	Bouwblok 1	4,50	34,99	32,14	23,69	35,08
T105_A	Bouwblok 2	1,50	27,29	24,44	15,99	27,38
T105_B	Bouwblok 2	4,50	28,30	25,45	17,00	28,39
T106_A	Bouwblok 2	1,50	29,45	26,60	18,15	29,54
T106_B	Bouwblok 2	4,50	31,30	28,45	20,00	31,39
T107_A	Bouwblok 2	1,50	20,89	18,04	9,59	20,98
T107_B	Bouwblok 2	4,50	22,40	19,55	11,10	22,49
T108_A	Bouwblok 2	1,50	27,82	24,97	16,52	27,91
T108_B	Bouwblok 2	4,50	28,92	26,07	17,62	29,01
T109_A	Bouwblok 3	1,50	23,65	20,80	12,35	23,74
T109_B	Bouwblok 3	4,50	25,33	22,48	14,03	25,42
T110_A	Bouwblok 3	1,50	26,54	23,69	15,24	26,63
T110_B	Bouwblok 3	4,50	27,72	24,87	16,42	27,81
T111_A	Bouwblok 3	1,50	18,78	15,93	7,48	18,87
T111_B	Bouwblok 3	4,50	20,68	17,83	9,38	20,77
T112_A	Bouwblok 3	1,50	25,36	22,51	14,06	25,45
T112_B	Bouwblok 3	4,50	26,58	23,73	15,28	26,67
T113_A	Bouwblok 4	1,50	21,54	18,69	10,24	21,63
T113_B	Bouwblok 4	4,50	23,64	20,79	12,34	23,73
T114_A	Bouwblok 4	1,50	26,24	23,39	14,94	26,33
T114_B	Bouwblok 4	4,50	26,58	23,73	15,28	26,67
T115_A	Bouwblok 4	1,50	18,30	15,45	7,00	18,39
T115_B	Bouwblok 4	4,50	20,17	17,32	8,87	20,26
T116_A	Bouwblok 4	1,50	25,36	22,51	14,06	25,45
T116_B	Bouwblok 4	4,50	25,57	22,72	14,27	25,66
T117_A	Bouwblok 5	1,50	21,29	18,44	9,99	21,38
T117_B	Bouwblok 5	4,50	24,28	21,43	12,98	24,37
T118_A	Bouwblok 5	1,50	23,69	20,84	12,39	23,78
T118_B	Bouwblok 5	4,50	23,69	20,84	12,39	23,78
T119_A	Bouwblok 5	1,50	16,57	13,72	5,27	16,66
T119_B	Bouwblok 5	4,50	18,87	16,02	7,56	18,96
T120_A	Bouwblok 5	1,50	24,46	21,61	13,16	24,55
T120_B	Bouwblok 5	4,50	24,45	21,60	13,15	24,54
T121_A	Bouwblok 6	1,50	19,09	16,24	7,79	19,18
T121_B	Bouwblok 6	4,50	21,53	18,68	10,23	21,62
T122_A	Bouwblok 6	1,50	21,49	18,64	10,19	21,58
T122_B	Bouwblok 6	4,50	24,21	21,36	12,91	24,30
T123_A	Bouwblok 6	1,50	16,14	13,29	4,84	16,23
T123_B	Bouwblok 6	4,50	18,47	15,62	7,17	18,56
T124_A	Bouwblok 6	1,50	21,70	18,85	10,40	21,79
T124_B	Bouwblok 6	4,50	22,33	19,48	11,03	22,42
T125_A	Bouwblok 7	1,50	18,55	15,70	7,25	18,64
T125_B	Bouwblok 7	4,50	20,62	17,77	9,32	20,71
T126_A	Bouwblok 7	1,50	18,56	15,71	7,26	18,65
T126_B	Bouwblok 7	4,50	22,20	19,35	10,90	22,29
T127_A	Bouwblok 7	1,50	15,29	12,44	3,99	15,38
T127_B	Bouwblok 7	4,50	17,27	14,42	5,97	17,36
T128_A	Bouwblok 7	1,50	21,32	18,47	10,02	21,41
T128_B	Bouwblok 7	4,50	21,95	19,10	10,65	22,04
T129_A	Bouwblok 8	1,50	49,03	46,18	37,73	49,12
T129_B	Bouwblok 8	4,50	49,68	46,83	38,38	49,77
T130_A	Bouwblok 8	1,50	44,49	41,64	33,19	44,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Popdijkemaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T130_B	Bouwblok 8	4,50	45,39	42,54	34,09	45,48
T131_A	Bouwblok 8	1,50	36,04	33,19	24,74	36,13
T131_B	Bouwblok 8	4,50	37,62	34,77	26,32	37,71
T132_A	Bouwblok 8	1,50	45,97	43,12	34,67	46,06
T132_B	Bouwblok 8	4,50	46,65	43,80	35,35	46,74
T133_A	Bouwblok 9	1,50	42,25	39,40	30,95	42,34
T133_B	Bouwblok 9	4,50	43,85	41,00	32,55	43,94
T134_A	Bouwblok 9	1,50	41,12	38,27	29,82	41,21
T134_B	Bouwblok 9	4,50	42,25	39,40	30,95	42,34
T135_A	Bouwblok 9	1,50	30,19	27,34	18,89	30,28
T135_B	Bouwblok 9	4,50	31,99	29,14	20,69	32,08
T136_A	Bouwblok 9	1,50	39,96	37,11	28,66	40,05
T136_B	Bouwblok 9	4,50	41,51	38,66	30,21	41,60
T137_A	Bouwblok 10	1,50	33,67	30,82	22,37	33,76
T137_B	Bouwblok 10	4,50	35,05	32,20	23,75	35,14
T138_A	Bouwblok 10	1,50	37,76	34,91	26,46	37,85
T138_B	Bouwblok 10	4,50	39,71	36,86	28,41	39,80
T139_A	Bouwblok 10	1,50	25,94	23,09	14,64	26,03
T139_B	Bouwblok 10	4,50	27,14	24,29	15,84	27,23
T140_A	Bouwblok 10	1,50	37,00	34,15	25,70	37,09
T140_B	Bouwblok 10	4,50	38,31	35,46	27,01	38,40
T141_A	Bouwblok 11	1,50	53,16	50,31	41,86	53,25
T141_B	Bouwblok 11	4,50	53,12	50,27	41,82	53,21
T142_A	Bouwblok 11	1,50	48,42	45,57	37,12	48,51
T142_B	Bouwblok 11	4,50	48,73	45,88	37,43	48,82
T143_A	Bouwblok 11	1,50	30,93	28,08	19,63	31,02
T143_B	Bouwblok 11	4,50	31,92	29,07	20,62	32,01
T144_A	Bouwblok 11	1,50	47,11	44,26	35,81	47,20
T144_B	Bouwblok 11	4,50	47,34	44,49	36,04	47,43
T145_A	Bouwblok 12	1,50	52,91	50,06	41,61	53,00
T145_B	Bouwblok 12	4,50	52,90	50,05	41,60	52,99
T146_A	Bouwblok 12	1,50	47,47	44,62	36,17	47,56
T146_B	Bouwblok 12	4,50	47,68	44,83	36,38	47,77
T147_A	Bouwblok 12	1,50	32,62	29,77	21,32	32,71
T147_B	Bouwblok 12	4,50	33,72	30,87	22,42	33,81
T148_A	Bouwblok 12	1,50	47,09	44,24	35,79	47,18
T148_B	Bouwblok 12	4,50	47,34	44,49	36,04	47,43
T149_A	Bouwblok 13	1,50	53,05	50,20	41,75	53,14
T149_B	Bouwblok 13	4,50	53,01	50,16	41,71	53,10
T150_A	Bouwblok 13	1,50	47,26	44,41	35,96	47,35
T150_B	Bouwblok 13	4,50	47,48	44,63	36,18	47,57
T151_A	Bouwblok 13	1,50	30,66	27,81	19,36	30,75
T151_B	Bouwblok 13	4,50	31,71	28,85	20,40	31,79
T152_A	Bouwblok 13	1,50	47,46	44,61	36,16	47,55
T152_B	Bouwblok 13	4,50	47,88	45,03	36,58	47,97
T153_A	Bouwblok 14	1,50	48,26	45,41	36,96	48,35
T153_B	Bouwblok 14	4,50	48,95	46,10	37,65	49,04
T154_A	Bouwblok 14	1,50	44,30	41,45	33,00	44,39
T154_B	Bouwblok 14	4,50	45,17	42,32	33,87	45,26
T155_A	Bouwblok 14	1,50	36,26	33,41	24,96	36,35
T155_B	Bouwblok 14	4,50	37,94	35,09	26,64	38,03
T156_A	Bouwblok 14	1,50	44,57	41,72	33,27	44,66
T156_B	Bouwblok 14	4,50	45,57	42,72	34,27	45,66
T157_A	Bouwblok 15	1,50	41,50	38,65	30,20	41,59
T157_B	Bouwblok 15	4,50	43,03	40,18	31,73	43,12
T158_A	Bouwblok 15	1,50	40,13	37,28	28,83	40,22
T158_B	Bouwblok 15	4,50	41,49	38,64	30,19	41,58
T159_A	Bouwblok 15	1,50	32,34	29,49	21,04	32,43
T159_B	Bouwblok 15	4,50	33,08	30,23	21,78	33,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Popdijkemaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T160_A	Bouwblok 15	1,50	41,57	38,72	30,27	41,66	
T160_B	Bouwblok 15	4,50	43,11	40,26	31,81	43,20	
T161_A	Bouwblok 16	1,50	39,98	37,13	28,68	40,07	
T161_B	Bouwblok 16	4,50	41,46	38,61	30,16	41,55	
T162_A	Bouwblok 16	1,50	36,98	34,13	25,68	37,07	
T162_B	Bouwblok 16	4,50	38,61	35,76	27,31	38,70	
T163_A	Bouwblok 16	1,50	25,23	22,38	13,93	25,32	
T163_B	Bouwblok 16	4,50	25,58	22,73	14,28	25,67	
T164_A	Bouwblok 16	1,50	36,20	33,35	24,90	36,29	
T164_B	Bouwblok 16	4,50	37,57	34,72	26,27	37,66	
T165_A	Bouwblok 17	1,50	39,81	36,96	28,51	39,90	
T165_B	Bouwblok 17	4,50	41,17	38,32	29,87	41,26	
T166_A	Bouwblok 17	1,50	37,03	34,18	25,73	37,12	
T166_B	Bouwblok 17	4,50	38,51	35,66	27,21	38,60	
T167_A	Bouwblok 17	1,50	23,65	20,80	12,35	23,74	
T167_B	Bouwblok 17	4,50	24,07	21,22	12,77	24,16	
T168_A	Bouwblok 17	1,50	35,51	32,66	24,21	35,60	
T168_B	Bouwblok 17	4,50	36,96	34,11	25,66	37,05	
T169_A	Bouwblok 18	1,50	39,48	36,63	28,18	39,57	
T169_B	Bouwblok 18	4,50	40,81	37,96	29,51	40,90	
T170_A	Bouwblok 18	1,50	37,04	34,19	25,74	37,13	
T170_B	Bouwblok 18	4,50	38,43	35,58	27,13	38,52	
T171_A	Bouwblok 18	1,50	26,54	23,69	15,24	26,63	
T171_B	Bouwblok 18	4,50	27,12	24,27	15,82	27,21	
T172_A	Bouwblok 18	1,50	35,30	32,45	24,00	35,39	
T172_B	Bouwblok 18	4,50	36,68	33,83	25,38	36,77	
T173_A	Bouwblok 19	1,50	38,82	35,97	27,52	38,91	
T173_B	Bouwblok 19	4,50	40,04	37,19	28,74	40,13	
T174_A	Bouwblok 19	1,50	32,38	29,53	21,08	32,47	
T174_B	Bouwblok 19	4,50	33,86	31,01	22,55	33,95	
T175_A	Bouwblok 19	1,50	25,00	22,15	13,70	25,09	
T175_B	Bouwblok 19	4,50	25,30	22,45	14,00	25,39	
T176_A	Bouwblok 19	1,50	34,10	31,25	22,80	34,19	
T176_B	Bouwblok 19	4,50	35,33	32,47	24,02	35,41	
T177_A	Bouwblok 20	1,50	38,41	35,56	27,11	38,50	
T177_B	Bouwblok 20	4,50	39,71	36,86	28,41	39,80	
T178_A	Bouwblok 20	1,50	33,55	30,70	22,25	33,64	
T178_B	Bouwblok 20	4,50	34,98	32,13	23,68	35,07	
T179_A	Bouwblok 20	1,50	28,60	25,75	17,30	28,69	
T179_B	Bouwblok 20	4,50	28,52	25,67	17,22	28,61	
T180_A	Bouwblok 20	1,50	36,16	33,31	24,86	36,25	
T180_B	Bouwblok 20	4,50	37,24	34,39	25,94	37,33	
T181_A	Bouwblok 21	1,50	34,87	32,02	23,57	34,96	
T181_B	Bouwblok 21	4,50	35,78	32,93	24,48	35,87	
T182_A	Bouwblok 21	1,50	30,57	27,72	19,27	30,66	
T182_B	Bouwblok 21	4,50	31,80	28,95	20,50	31,89	
T183_A	Bouwblok 21	1,50	18,23	15,38	6,93	18,32	
T183_B	Bouwblok 21	4,50	20,56	17,71	9,26	20,65	
T184_A	Bouwblok 21	1,50	31,66	28,81	20,36	31,75	
T184_B	Bouwblok 21	4,50	32,49	29,64	21,19	32,58	
T185_A	Bouwblok 22	1,50	28,29	25,44	16,99	28,38	
T185_B	Bouwblok 22	4,50	28,83	25,98	17,53	28,92	
T186_A	Bouwblok 22	1,50	28,93	26,08	17,63	29,02	
T186_B	Bouwblok 22	4,50	29,25	26,40	17,95	29,34	
T187_A	Bouwblok 22	1,50	17,41	14,56	6,11	17,50	
T187_B	Bouwblok 22	4,50	19,42	16,57	8,12	19,51	
T188_A	Bouwblok 22	1,50	30,96	28,11	19,66	31,05	
T188_B	Bouwblok 22	4,50	31,02	28,17	19,72	31,11	
T189_A	Bouwblok 23	1,50	21,74	18,89	10,44	21,83	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Popdijkemaweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T189_B	Bouwblok 23	4,50	23,28	20,43	11,98	23,37
T190_A	Bouwblok 23	1,50	26,06	23,21	14,76	26,15
T190_B	Bouwblok 23	4,50	25,85	23,00	14,55	25,94
T191_A	Bouwblok 23	1,50	20,93	18,08	9,63	21,02
T191_B	Bouwblok 23	4,50	21,54	18,69	10,24	21,63
T192_A	Bouwblok 23	1,50	28,38	25,53	17,08	28,47
T192_B	Bouwblok 23	4,50	27,99	25,14	16,69	28,08
T193_A	Bouwblok 24	1,50	31,91	29,06	20,61	32,00
T193_B	Bouwblok 24	4,50	32,67	29,82	21,37	32,76
T194_A	Bouwblok 24	1,50	30,40	27,55	19,10	30,49
T194_B	Bouwblok 24	4,50	31,76	28,91	20,46	31,85
T195_A	Bouwblok 24	1,50	21,59	18,74	10,29	21,68
T195_B	Bouwblok 24	4,50	21,98	19,13	10,68	22,07
T196_A	Bouwblok 24	1,50	27,82	24,96	16,51	27,90
T196_B	Bouwblok 24	4,50	28,29	25,44	16,99	28,38
T197_A	Bouwblok 25	1,50	27,94	25,09	16,64	28,03
T197_B	Bouwblok 25	4,50	28,29	25,44	16,99	28,38
T198_A	Bouwblok 25	1,50	27,25	24,40	15,95	27,34
T198_B	Bouwblok 25	4,50	27,76	24,91	16,46	27,85
T199_A	Bouwblok 25	1,50	18,51	15,66	7,20	18,60
T199_B	Bouwblok 25	4,50	19,86	17,01	8,56	19,95
T200_A	Bouwblok 25	1,50	24,57	21,72	13,27	24,66
T200_B	Bouwblok 25	4,50	25,21	22,36	13,91	25,30
T201_A	Bouwblok 26	1,50	23,12	20,27	11,82	23,21
T201_B	Bouwblok 26	4,50	24,66	21,81	13,36	24,75
T202_A	Bouwblok 26	1,50	27,04	24,19	15,74	27,13
T202_B	Bouwblok 26	4,50	26,79	23,94	15,49	26,88
T203_A	Bouwblok 26	1,50	18,29	15,44	6,99	18,38
T203_B	Bouwblok 26	4,50	19,63	16,78	8,33	19,72
T204_A	Bouwblok 26	1,50	23,83	20,98	12,53	23,92
T204_B	Bouwblok 26	4,50	24,24	21,39	12,94	24,33
T205_A	Bouwblok 27	1,50	32,61	29,76	21,31	32,70
T205_B	Bouwblok 27	4,50	32,83	29,98	21,53	32,92
T206_A	Bouwblok 27	1,50	28,55	25,70	17,25	28,64
T206_B	Bouwblok 27	4,50	29,31	26,46	18,01	29,40
T207_A	Bouwblok 27	1,50	24,97	22,12	13,67	25,06
T207_B	Bouwblok 27	4,50	24,89	22,04	13,59	24,98
T208_A	Bouwblok 27	1,50	32,46	29,61	21,16	32,55
T208_B	Bouwblok 27	4,50	32,51	29,66	21,21	32,60
T209_A	Bouwblok 28	1,50	29,85	27,00	18,55	29,94
T209_B	Bouwblok 28	4,50	29,74	26,89	18,44	29,83
T210_A	Bouwblok 28	1,50	24,09	21,24	12,79	24,18
T210_B	Bouwblok 28	4,50	25,66	22,81	14,36	25,75
T211_A	Bouwblok 28	1,50	23,89	21,04	12,59	23,98
T211_B	Bouwblok 28	4,50	23,83	20,98	12,53	23,92
T212_A	Bouwblok 28	1,50	30,03	27,18	18,73	30,12
T212_B	Bouwblok 28	4,50	29,45	26,60	18,15	29,54
T213_A	Bouwblok 29	1,50	23,45	20,60	12,15	23,54
T213_B	Bouwblok 29	4,50	24,67	21,82	13,37	24,76
T214_A	Bouwblok 29	1,50	24,14	21,29	12,84	24,23
T214_B	Bouwblok 29	4,50	24,62	21,77	13,32	24,71
T215_A	Bouwblok 29	1,50	18,48	15,63	7,18	18,57
T215_B	Bouwblok 29	4,50	19,53	16,68	8,23	19,62
T216_A	Bouwblok 29	1,50	28,80	25,95	17,50	28,89
T216_B	Bouwblok 29	4,50	28,23	25,38	16,93	28,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Melisseweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T101_A	Bouwblok 1	1,50	47,18	44,33	35,88	47,27
T101_B	Bouwblok 1	4,50	47,51	44,66	36,21	47,60
T102_A	Bouwblok 1	1,50	48,82	45,97	37,52	48,91
T102_B	Bouwblok 1	4,50	48,76	45,90	37,45	48,84
T103_A	Bouwblok 1	1,50	38,75	35,90	27,45	38,84
T103_B	Bouwblok 1	4,50	40,10	37,24	28,79	40,18
T104_A	Bouwblok 1	1,50	40,10	37,25	28,80	40,19
T104_B	Bouwblok 1	4,50	40,95	38,10	29,65	41,04
T105_A	Bouwblok 2	1,50	39,30	36,44	27,99	39,38
T105_B	Bouwblok 2	4,50	40,59	37,74	29,29	40,68
T106_A	Bouwblok 2	1,50	48,88	46,03	37,58	48,97
T106_B	Bouwblok 2	4,50	48,91	46,05	37,60	48,99
T107_A	Bouwblok 2	1,50	39,56	36,71	28,26	39,65
T107_B	Bouwblok 2	4,50	40,70	37,84	29,39	40,78
T108_A	Bouwblok 2	1,50	28,44	25,59	17,14	28,53
T108_B	Bouwblok 2	4,50	29,73	26,87	18,42	29,81
T109_A	Bouwblok 3	1,50	38,96	36,10	27,65	39,04
T109_B	Bouwblok 3	4,50	40,25	37,40	28,95	40,34
T110_A	Bouwblok 3	1,50	49,19	46,34	37,89	49,28
T110_B	Bouwblok 3	4,50	49,21	46,36	37,91	49,30
T111_A	Bouwblok 3	1,50	39,25	36,40	27,95	39,34
T111_B	Bouwblok 3	4,50	40,47	37,62	29,17	40,56
T112_A	Bouwblok 3	1,50	30,63	27,77	19,32	30,71
T112_B	Bouwblok 3	4,50	31,75	28,90	20,45	31,84
T113_A	Bouwblok 4	1,50	38,96	36,11	27,66	39,05
T113_B	Bouwblok 4	4,50	40,28	37,43	28,98	40,37
T114_A	Bouwblok 4	1,50	48,73	45,87	37,42	48,81
T114_B	Bouwblok 4	4,50	48,81	45,95	37,50	48,89
T115_A	Bouwblok 4	1,50	39,83	36,97	28,52	39,91
T115_B	Bouwblok 4	4,50	41,09	38,24	29,79	41,18
T116_A	Bouwblok 4	1,50	31,09	28,24	19,79	31,18
T116_B	Bouwblok 4	4,50	32,12	29,26	20,81	32,20
T117_A	Bouwblok 5	1,50	39,63	36,77	28,32	39,71
T117_B	Bouwblok 5	4,50	40,87	38,02	29,57	40,96
T118_A	Bouwblok 5	1,50	48,48	45,63	37,18	48,57
T118_B	Bouwblok 5	4,50	48,56	45,71	37,26	48,65
T119_A	Bouwblok 5	1,50	40,09	37,24	28,79	40,18
T119_B	Bouwblok 5	4,50	41,31	38,45	30,00	41,39
T120_A	Bouwblok 5	1,50	30,21	27,35	18,90	30,29
T120_B	Bouwblok 5	4,50	30,51	27,66	19,21	30,60
T121_A	Bouwblok 6	1,50	39,81	36,95	28,50	39,89
T121_B	Bouwblok 6	4,50	41,05	38,20	29,75	41,14
T122_A	Bouwblok 6	1,50	49,05	46,20	37,75	49,14
T122_B	Bouwblok 6	4,50	49,11	46,25	37,80	49,19
T123_A	Bouwblok 6	1,50	39,65	36,80	28,35	39,74
T123_B	Bouwblok 6	4,50	40,82	37,97	29,52	40,91
T124_A	Bouwblok 6	1,50	31,40	28,54	20,09	31,48
T124_B	Bouwblok 6	4,50	32,77	29,92	21,47	32,86
T125_A	Bouwblok 7	1,50	39,19	36,34	27,89	39,28
T125_B	Bouwblok 7	4,50	40,44	37,59	29,14	40,53
T126_A	Bouwblok 7	1,50	49,24	46,39	37,94	49,33
T126_B	Bouwblok 7	4,50	49,24	46,38	37,93	49,32
T127_A	Bouwblok 7	1,50	39,98	37,12	28,67	40,06
T127_B	Bouwblok 7	4,50	41,21	38,36	29,91	41,30
T128_A	Bouwblok 7	1,50	35,44	32,59	24,14	35,53
T128_B	Bouwblok 7	4,50	37,14	34,28	25,83	37,22
T129_A	Bouwblok 8	1,50	42,00	39,15	30,70	42,09
T129_B	Bouwblok 8	4,50	42,03	39,18	30,73	42,12
T130_A	Bouwblok 8	1,50	47,59	44,73	36,28	47,67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Melisseweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T130_B	Bouwblok 8	4,50	47,74	44,88	36,43	47,82
T131_A	Bouwblok 8	1,50	42,87	40,02	31,57	42,96
T131_B	Bouwblok 8	4,50	43,33	40,47	32,02	43,41
T132_A	Bouwblok 8	1,50	22,04	19,19	10,74	22,13
T132_B	Bouwblok 8	4,50	23,23	20,37	11,92	23,31
T133_A	Bouwblok 9	1,50	42,18	39,33	30,88	42,27
T133_B	Bouwblok 9	4,50	42,28	39,42	30,97	42,36
T134_A	Bouwblok 9	1,50	48,42	45,57	37,12	48,51
T134_B	Bouwblok 9	4,50	48,47	45,62	37,17	48,56
T135_A	Bouwblok 9	1,50	43,92	41,07	32,62	44,01
T135_B	Bouwblok 9	4,50	44,37	41,52	33,07	44,46
T136_A	Bouwblok 9	1,50	22,59	19,74	11,29	22,68
T136_B	Bouwblok 9	4,50	22,35	19,50	11,05	22,44
T137_A	Bouwblok 10	1,50	42,02	39,17	30,72	42,11
T137_B	Bouwblok 10	4,50	42,07	39,21	30,76	42,15
T138_A	Bouwblok 10	1,50	47,94	45,09	36,64	48,03
T138_B	Bouwblok 10	4,50	48,07	45,22	36,77	48,16
T139_A	Bouwblok 10	1,50	34,86	32,01	23,56	34,95
T139_B	Bouwblok 10	4,50	36,41	33,56	25,11	36,50
T140_A	Bouwblok 10	1,50	24,99	22,14	13,69	25,08
T140_B	Bouwblok 10	4,50	26,53	23,68	15,23	26,62
T141_A	Bouwblok 11	1,50	29,77	26,92	18,47	29,86
T141_B	Bouwblok 11	4,50	31,32	28,47	20,02	31,41
T142_A	Bouwblok 11	1,50	36,90	34,04	25,59	36,98
T142_B	Bouwblok 11	4,50	38,45	35,60	27,15	38,54
T143_A	Bouwblok 11	1,50	33,48	30,63	22,18	33,57
T143_B	Bouwblok 11	4,50	35,27	32,42	23,97	35,36
T144_A	Bouwblok 11	1,50	15,65	12,80	4,35	15,74
T144_B	Bouwblok 11	4,50	18,36	15,50	7,05	18,44
T145_A	Bouwblok 12	1,50	25,03	22,18	13,73	25,12
T145_B	Bouwblok 12	4,50	26,59	23,74	15,29	26,68
T146_A	Bouwblok 12	1,50	28,83	25,97	17,52	28,91
T146_B	Bouwblok 12	4,50	30,24	27,38	18,93	30,32
T147_A	Bouwblok 12	1,50	28,88	26,02	17,57	28,96
T147_B	Bouwblok 12	4,50	30,03	27,18	18,73	30,12
T148_A	Bouwblok 12	1,50	15,89	13,04	4,59	15,98
T148_B	Bouwblok 12	4,50	17,79	14,93	6,48	17,87
T149_A	Bouwblok 13	1,50	22,67	19,82	11,37	22,76
T149_B	Bouwblok 13	4,50	23,86	21,01	12,56	23,95
T150_A	Bouwblok 13	1,50	26,24	23,38	14,93	26,32
T150_B	Bouwblok 13	4,50	27,16	24,31	15,86	27,25
T151_A	Bouwblok 13	1,50	29,19	26,34	17,89	29,28
T151_B	Bouwblok 13	4,50	29,98	27,13	18,68	30,07
T152_A	Bouwblok 13	1,50	14,69	11,84	3,39	14,78
T152_B	Bouwblok 13	4,50	15,87	13,02	4,57	15,96
T153_A	Bouwblok 14	1,50	19,24	16,38	7,93	19,32
T153_B	Bouwblok 14	4,50	20,34	17,49	9,04	20,43
T154_A	Bouwblok 14	1,50	28,69	25,84	17,39	28,78
T154_B	Bouwblok 14	4,50	29,67	26,82	18,37	29,76
T155_A	Bouwblok 14	1,50	28,86	26,01	17,56	28,95
T155_B	Bouwblok 14	4,50	29,32	26,46	18,01	29,40
T156_A	Bouwblok 14	1,50	18,55	15,70	7,25	18,64
T156_B	Bouwblok 14	4,50	18,55	15,70	7,25	18,64
T157_A	Bouwblok 15	1,50	23,63	20,78	12,33	23,72
T157_B	Bouwblok 15	4,50	24,40	21,55	13,09	24,49
T158_A	Bouwblok 15	1,50	28,25	25,40	16,95	28,34
T158_B	Bouwblok 15	4,50	28,72	25,86	17,41	28,80
T159_A	Bouwblok 15	1,50	23,33	20,47	12,02	23,41
T159_B	Bouwblok 15	4,50	24,28	21,43	12,98	24,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Melisseweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T160_A	Bouwblok 15	1,50	14,76	11,91	3,46	14,85	
T160_B	Bouwblok 15	4,50	15,45	12,60	4,15	15,54	
T161_A	Bouwblok 16	1,50	34,37	31,51	23,06	34,45	
T161_B	Bouwblok 16	4,50	35,82	32,96	24,51	35,90	
T162_A	Bouwblok 16	1,50	35,28	32,43	23,98	35,37	
T162_B	Bouwblok 16	4,50	36,82	33,96	25,51	36,90	
T163_A	Bouwblok 16	1,50	28,85	25,99	17,54	28,93	
T163_B	Bouwblok 16	4,50	29,77	26,92	18,47	29,86	
T164_A	Bouwblok 16	1,50	23,08	20,22	11,77	23,16	
T164_B	Bouwblok 16	4,50	24,74	21,88	13,43	24,82	
T165_A	Bouwblok 17	1,50	31,02	28,16	19,71	31,10	
T165_B	Bouwblok 17	4,50	32,08	29,22	20,77	32,16	
T166_A	Bouwblok 17	1,50	29,05	26,19	17,74	29,13	
T166_B	Bouwblok 17	4,50	30,18	27,33	18,88	30,27	
T167_A	Bouwblok 17	1,50	26,89	24,04	15,59	26,98	
T167_B	Bouwblok 17	4,50	27,57	24,72	16,27	27,66	
T168_A	Bouwblok 17	1,50	21,05	18,20	9,75	21,14	
T168_B	Bouwblok 17	4,50	22,54	19,69	11,24	22,63	
T169_A	Bouwblok 18	1,50	29,46	26,60	18,15	29,54	
T169_B	Bouwblok 18	4,50	30,10	27,25	18,80	30,19	
T170_A	Bouwblok 18	1,50	20,24	17,39	8,94	20,33	
T170_B	Bouwblok 18	4,50	22,02	19,16	10,71	22,10	
T171_A	Bouwblok 18	1,50	26,11	23,25	14,80	26,19	
T171_B	Bouwblok 18	4,50	26,04	23,19	14,74	26,13	
T172_A	Bouwblok 18	1,50	14,52	11,66	3,21	14,60	
T172_B	Bouwblok 18	4,50	16,39	13,53	5,08	16,47	
T173_A	Bouwblok 19	1,50	26,02	23,16	14,71	26,10	
T173_B	Bouwblok 19	4,50	26,43	23,58	15,13	26,52	
T174_A	Bouwblok 19	1,50	20,41	17,56	9,11	20,50	
T174_B	Bouwblok 19	4,50	21,94	19,09	10,64	22,03	
T175_A	Bouwblok 19	1,50	25,14	22,28	13,83	25,22	
T175_B	Bouwblok 19	4,50	25,09	22,24	13,79	25,18	
T176_A	Bouwblok 19	1,50	14,34	11,49	3,04	14,43	
T176_B	Bouwblok 19	4,50	16,31	13,46	5,01	16,40	
T177_A	Bouwblok 20	1,50	23,50	20,64	12,19	23,58	
T177_B	Bouwblok 20	4,50	24,31	21,45	13,00	24,39	
T178_A	Bouwblok 20	1,50	19,52	16,67	8,22	19,61	
T178_B	Bouwblok 20	4,50	21,19	18,33	9,88	21,27	
T179_A	Bouwblok 20	1,50	25,98	23,13	14,68	26,07	
T179_B	Bouwblok 20	4,50	26,06	23,20	14,75	26,14	
T180_A	Bouwblok 20	1,50	20,44	17,58	9,13	20,52	
T180_B	Bouwblok 20	4,50	20,14	17,29	8,84	20,23	
T181_A	Bouwblok 21	1,50	38,74	35,89	27,44	38,83	
T181_B	Bouwblok 21	4,50	40,15	37,29	28,84	40,23	
T182_A	Bouwblok 21	1,50	37,75	34,90	26,45	37,84	
T182_B	Bouwblok 21	4,50	39,34	36,49	28,04	39,43	
T183_A	Bouwblok 21	1,50	31,07	28,22	19,77	31,16	
T183_B	Bouwblok 21	4,50	32,55	29,70	21,25	32,64	
T184_A	Bouwblok 21	1,50	21,64	18,79	10,34	21,73	
T184_B	Bouwblok 21	4,50	22,59	19,73	11,28	22,67	
T185_A	Bouwblok 22	1,50	30,41	27,56	19,11	30,50	
T185_B	Bouwblok 22	4,50	31,87	29,02	20,57	31,96	
T186_A	Bouwblok 22	1,50	35,10	32,25	23,80	35,19	
T186_B	Bouwblok 22	4,50	36,61	33,76	25,31	36,70	
T187_A	Bouwblok 22	1,50	31,32	28,47	20,02	31,41	
T187_B	Bouwblok 22	4,50	32,82	29,96	21,51	32,90	
T188_A	Bouwblok 22	1,50	18,64	15,79	7,34	18,73	
T188_B	Bouwblok 22	4,50	20,11	17,25	8,80	20,19	
T189_A	Bouwblok 23	1,50	30,49	27,64	19,19	30,58	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Melisseweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T189_B	Bouwblok 23	4,50	32,08	29,22	20,77	32,16	
T190_A	Bouwblok 23	1,50	34,59	31,74	23,29	34,68	
T190_B	Bouwblok 23	4,50	35,90	33,05	24,60	35,99	
T191_A	Bouwblok 23	1,50	34,14	31,28	22,83	34,22	
T191_B	Bouwblok 23	4,50	35,38	32,53	24,08	35,47	
T192_A	Bouwblok 23	1,50	19,44	16,59	8,14	19,53	
T192_B	Bouwblok 23	4,50	20,72	17,87	9,42	20,81	
T193_A	Bouwblok 24	1,50	30,78	27,92	19,47	30,86	
T193_B	Bouwblok 24	4,50	31,93	29,08	20,63	32,02	
T194_A	Bouwblok 24	1,50	32,07	29,21	20,76	32,15	
T194_B	Bouwblok 24	4,50	33,46	30,61	22,16	33,55	
T195_A	Bouwblok 24	1,50	24,99	22,14	13,69	25,08	
T195_B	Bouwblok 24	4,50	25,74	22,89	14,44	25,83	
T196_A	Bouwblok 24	1,50	24,62	21,76	13,31	24,70	
T196_B	Bouwblok 24	4,50	25,54	22,69	14,24	25,63	
T197_A	Bouwblok 25	1,50	27,30	24,44	15,99	27,38	
T197_B	Bouwblok 25	4,50	28,34	25,49	17,04	28,43	
T198_A	Bouwblok 25	1,50	28,25	25,39	16,94	28,33	
T198_B	Bouwblok 25	4,50	29,35	26,49	18,04	29,43	
T199_A	Bouwblok 25	1,50	26,43	23,57	15,12	26,51	
T199_B	Bouwblok 25	4,50	26,72	23,86	15,41	26,80	
T200_A	Bouwblok 25	1,50	19,16	16,30	7,85	19,24	
T200_B	Bouwblok 25	4,50	20,29	17,44	8,99	20,38	
T201_A	Bouwblok 26	1,50	23,53	20,68	12,23	23,62	
T201_B	Bouwblok 26	4,50	24,57	21,71	13,26	24,65	
T202_A	Bouwblok 26	1,50	29,38	26,52	18,07	29,46	
T202_B	Bouwblok 26	4,50	30,20	27,34	18,89	30,28	
T203_A	Bouwblok 26	1,50	27,88	25,03	16,58	27,97	
T203_B	Bouwblok 26	4,50	28,39	25,54	17,09	28,48	
T204_A	Bouwblok 26	1,50	17,93	15,07	6,62	18,01	
T204_B	Bouwblok 26	4,50	19,12	16,26	7,81	19,20	
T205_A	Bouwblok 27	1,50	27,35	24,49	16,04	27,43	
T205_B	Bouwblok 27	4,50	27,85	24,99	16,54	27,93	
T206_A	Bouwblok 27	1,50	24,27	21,42	12,97	24,36	
T206_B	Bouwblok 27	4,50	25,35	22,49	14,04	25,43	
T207_A	Bouwblok 27	1,50	25,75	22,90	14,45	25,84	
T207_B	Bouwblok 27	4,50	25,99	23,13	14,68	26,07	
T208_A	Bouwblok 27	1,50	20,07	17,22	8,77	20,16	
T208_B	Bouwblok 27	4,50	20,11	17,25	8,80	20,19	
T209_A	Bouwblok 28	1,50	21,44	18,59	10,14	21,53	
T209_B	Bouwblok 28	4,50	22,46	19,60	11,15	22,54	
T210_A	Bouwblok 28	1,50	25,86	23,01	14,56	25,95	
T210_B	Bouwblok 28	4,50	26,83	23,98	15,53	26,92	
T211_A	Bouwblok 28	1,50	22,73	19,88	11,43	22,82	
T211_B	Bouwblok 28	4,50	23,06	20,21	11,76	23,15	
T212_A	Bouwblok 28	1,50	20,14	17,28	8,83	20,22	
T212_B	Bouwblok 28	4,50	19,75	16,90	8,45	19,84	
T213_A	Bouwblok 29	1,50	23,08	20,22	11,77	23,16	
T213_B	Bouwblok 29	4,50	23,31	20,46	12,01	23,40	
T214_A	Bouwblok 29	1,50	23,91	21,06	12,61	24,00	
T214_B	Bouwblok 29	4,50	24,49	21,63	13,18	24,57	
T215_A	Bouwblok 29	1,50	27,52	24,67	16,22	27,61	
T215_B	Bouwblok 29	4,50	27,21	24,35	15,90	27,29	
T216_A	Bouwblok 29	1,50	19,22	16,36	7,91	19,30	
T216_B	Bouwblok 29	4,50	19,40	16,54	8,09	19,48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kervelpad  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T101_A	Bouwblok 1	1,50	27,23	24,38	15,93	27,32
T101_B	Bouwblok 1	4,50	26,04	23,19	14,74	26,13
T102_A	Bouwblok 1	1,50	22,48	19,63	11,18	22,57
T102_B	Bouwblok 1	4,50	15,75	12,90	4,45	15,84
T103_A	Bouwblok 1	1,50	24,98	22,13	13,68	25,07
T103_B	Bouwblok 1	4,50	24,43	21,58	13,13	24,52
T104_A	Bouwblok 1	1,50	31,85	29,00	20,55	31,94
T104_B	Bouwblok 1	4,50	32,40	29,55	21,10	32,49
T105_A	Bouwblok 2	1,50	21,77	18,92	10,47	21,86
T105_B	Bouwblok 2	4,50	21,15	18,30	9,85	21,24
T106_A	Bouwblok 2	1,50	19,31	16,46	8,01	19,40
T106_B	Bouwblok 2	4,50	19,18	16,33	7,88	19,27
T107_A	Bouwblok 2	1,50	26,10	23,25	14,80	26,19
T107_B	Bouwblok 2	4,50	25,67	22,82	14,37	25,76
T108_A	Bouwblok 2	1,50	25,92	23,07	14,62	26,01
T108_B	Bouwblok 2	4,50	27,08	24,23	15,78	27,17
T109_A	Bouwblok 3	1,50	21,39	18,54	10,09	21,48
T109_B	Bouwblok 3	4,50	22,45	19,60	11,15	22,54
T110_A	Bouwblok 3	1,50	18,44	15,59	7,14	18,53
T110_B	Bouwblok 3	4,50	18,52	15,67	7,21	18,61
T111_A	Bouwblok 3	1,50	23,70	20,85	12,40	23,79
T111_B	Bouwblok 3	4,50	23,67	20,82	12,37	23,76
T112_A	Bouwblok 3	1,50	25,19	22,34	13,89	25,28
T112_B	Bouwblok 3	4,50	25,74	22,89	14,44	25,83
T113_A	Bouwblok 4	1,50	25,12	22,26	13,81	25,20
T113_B	Bouwblok 4	4,50	25,28	22,43	13,98	25,37
T114_A	Bouwblok 4	1,50	21,32	18,47	10,02	21,41
T114_B	Bouwblok 4	4,50	20,97	18,12	9,67	21,06
T115_A	Bouwblok 4	1,50	26,43	23,58	15,13	26,52
T115_B	Bouwblok 4	4,50	26,04	23,19	14,74	26,13
T116_A	Bouwblok 4	1,50	21,03	18,18	9,73	21,12
T116_B	Bouwblok 4	4,50	22,92	20,07	11,62	23,01
T117_A	Bouwblok 5	1,50	28,49	25,64	17,18	28,58
T117_B	Bouwblok 5	4,50	27,93	25,08	16,63	28,02
T118_A	Bouwblok 5	1,50	12,73	9,88	1,43	12,82
T118_B	Bouwblok 5	4,50	13,85	11,00	2,55	13,94
T119_A	Bouwblok 5	1,50	18,12	15,27	6,82	18,21
T119_B	Bouwblok 5	4,50	19,33	16,48	8,03	19,42
T120_A	Bouwblok 5	1,50	29,75	26,90	18,45	29,84
T120_B	Bouwblok 5	4,50	29,24	26,39	17,94	29,33
T121_A	Bouwblok 6	1,50	25,46	22,61	14,16	25,55
T121_B	Bouwblok 6	4,50	25,60	22,75	14,30	25,69
T122_A	Bouwblok 6	1,50	15,58	12,73	4,28	15,67
T122_B	Bouwblok 6	4,50	16,18	13,33	4,88	16,27
T123_A	Bouwblok 6	1,50	17,02	14,17	5,72	17,11
T123_B	Bouwblok 6	4,50	18,41	15,56	7,11	18,50
T124_A	Bouwblok 6	1,50	21,38	18,53	10,08	21,47
T124_B	Bouwblok 6	4,50	22,89	20,04	11,58	22,98
T125_A	Bouwblok 7	1,50	22,43	19,57	11,12	22,51
T125_B	Bouwblok 7	4,50	23,54	20,69	12,24	23,63
T126_A	Bouwblok 7	1,50	15,45	12,60	4,15	15,54
T126_B	Bouwblok 7	4,50	10,36	7,51	-0,94	10,45
T127_A	Bouwblok 7	1,50	16,86	14,01	5,56	16,95
T127_B	Bouwblok 7	4,50	18,98	16,13	7,68	19,07
T128_A	Bouwblok 7	1,50	21,37	18,52	10,07	21,46
T128_B	Bouwblok 7	4,50	23,02	20,17	11,72	23,11
T129_A	Bouwblok 8	1,50	25,06	22,21	13,76	25,15
T129_B	Bouwblok 8	4,50	25,80	22,95	14,50	25,89
T130_A	Bouwblok 8	1,50	24,31	21,46	13,01	24,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kervelpad  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T130_B	Bouwblok 8	4,50	20,67	17,82	9,37	20,76
T131_A	Bouwblok 8	1,50	32,31	29,46	21,01	32,40
T131_B	Bouwblok 8	4,50	32,66	29,81	21,36	32,75
T132_A	Bouwblok 8	1,50	32,77	29,92	21,47	32,86
T132_B	Bouwblok 8	4,50	33,71	30,86	22,41	33,80
T133_A	Bouwblok 9	1,50	29,15	26,30	17,85	29,24
T133_B	Bouwblok 9	4,50	30,09	27,24	18,79	30,18
T134_A	Bouwblok 9	1,50	17,79	14,94	6,49	17,88
T134_B	Bouwblok 9	4,50	10,92	8,07	-0,38	11,01
T135_A	Bouwblok 9	1,50	29,23	26,38	17,93	29,32
T135_B	Bouwblok 9	4,50	30,20	27,35	18,90	30,29
T136_A	Bouwblok 9	1,50	32,97	30,12	21,67	33,06
T136_B	Bouwblok 9	4,50	33,93	31,08	22,63	34,02
T137_A	Bouwblok 10	1,50	31,57	28,72	20,27	31,66
T137_B	Bouwblok 10	4,50	31,98	29,13	20,68	32,07
T138_A	Bouwblok 10	1,50	18,25	15,40	6,95	18,34
T138_B	Bouwblok 10	4,50	14,09	11,24	2,79	14,18
T139_A	Bouwblok 10	1,50	31,14	28,29	19,84	31,23
T139_B	Bouwblok 10	4,50	31,96	29,11	20,66	32,05
T140_A	Bouwblok 10	1,50	32,11	29,26	20,81	32,20
T140_B	Bouwblok 10	4,50	33,11	30,26	21,81	33,20
T141_A	Bouwblok 11	1,50	27,67	24,82	16,37	27,76
T141_B	Bouwblok 11	4,50	28,95	26,10	17,65	29,04
T142_A	Bouwblok 11	1,50	23,81	20,96	12,51	23,90
T142_B	Bouwblok 11	4,50	23,77	20,92	12,47	23,86
T143_A	Bouwblok 11	1,50	34,26	31,41	22,96	34,35
T143_B	Bouwblok 11	4,50	35,35	32,50	24,05	35,44
T144_A	Bouwblok 11	1,50	32,70	29,85	21,40	32,79
T144_B	Bouwblok 11	4,50	33,98	31,13	22,68	34,07
T145_A	Bouwblok 12	1,50	30,09	27,24	18,79	30,18
T145_B	Bouwblok 12	4,50	31,62	28,77	20,32	31,71
T146_A	Bouwblok 12	1,50	28,39	25,54	17,09	28,48
T146_B	Bouwblok 12	4,50	29,62	26,77	18,32	29,71
T147_A	Bouwblok 12	1,50	36,25	33,40	24,95	36,34
T147_B	Bouwblok 12	4,50	37,68	34,83	26,38	37,77
T148_A	Bouwblok 12	1,50	34,73	31,88	23,43	34,82
T148_B	Bouwblok 12	4,50	36,01	33,16	24,71	36,10
T149_A	Bouwblok 13	1,50	33,56	30,71	22,26	33,65
T149_B	Bouwblok 13	4,50	35,09	32,24	23,79	35,18
T150_A	Bouwblok 13	1,50	25,51	22,66	14,21	25,60
T150_B	Bouwblok 13	4,50	27,25	24,40	15,95	27,34
T151_A	Bouwblok 13	1,50	38,05	35,20	26,75	38,14
T151_B	Bouwblok 13	4,50	39,68	36,83	28,38	39,77
T152_A	Bouwblok 13	1,50	41,21	38,36	29,91	41,30
T152_B	Bouwblok 13	4,50	42,75	39,90	31,45	42,84
T153_A	Bouwblok 14	1,50	45,25	42,40	33,95	45,34
T153_B	Bouwblok 14	4,50	45,44	42,59	34,14	45,53
T154_A	Bouwblok 14	1,50	32,24	29,39	20,94	32,33
T154_B	Bouwblok 14	4,50	33,84	30,99	22,54	33,93
T155_A	Bouwblok 14	1,50	45,96	43,11	34,66	46,05
T155_B	Bouwblok 14	4,50	46,30	43,45	35,00	46,39
T156_A	Bouwblok 14	1,50	50,75	47,90	39,45	50,84
T156_B	Bouwblok 14	4,50	50,87	48,02	39,57	50,96
T157_A	Bouwblok 15	1,50	46,58	43,73	35,28	46,67
T157_B	Bouwblok 15	4,50	46,96	44,11	35,66	47,05
T158_A	Bouwblok 15	1,50	28,53	25,68	17,23	28,62
T158_B	Bouwblok 15	4,50	28,69	25,84	17,39	28,78
T159_A	Bouwblok 15	1,50	46,76	43,91	35,46	46,85
T159_B	Bouwblok 15	4,50	47,16	44,31	35,86	47,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kervelpad  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T160_A	Bouwblok 15	1,50	51,25	48,40	39,95	51,34	
T160_B	Bouwblok 15	4,50	51,37	48,52	40,07	51,46	
T161_A	Bouwblok 16	1,50	34,28	31,43	22,98	34,37	
T161_B	Bouwblok 16	4,50	35,37	32,52	24,07	35,46	
T162_A	Bouwblok 16	1,50	25,65	22,80	14,35	25,74	
T162_B	Bouwblok 16	4,50	26,26	23,41	14,96	26,35	
T163_A	Bouwblok 16	1,50	33,88	31,03	22,58	33,97	
T163_B	Bouwblok 16	4,50	35,03	32,18	23,73	35,12	
T164_A	Bouwblok 16	1,50	30,36	27,51	19,06	30,45	
T164_B	Bouwblok 16	4,50	31,61	28,75	20,30	31,69	
T165_A	Bouwblok 17	1,50	35,51	32,66	24,21	35,60	
T165_B	Bouwblok 17	4,50	36,98	34,13	25,68	37,07	
T166_A	Bouwblok 17	1,50	24,80	21,95	13,50	24,89	
T166_B	Bouwblok 17	4,50	26,39	23,54	15,09	26,48	
T167_A	Bouwblok 17	1,50	36,10	33,25	24,80	36,19	
T167_B	Bouwblok 17	4,50	37,55	34,70	26,25	37,64	
T168_A	Bouwblok 17	1,50	32,01	29,16	20,71	32,10	
T168_B	Bouwblok 17	4,50	33,37	30,52	22,07	33,46	
T169_A	Bouwblok 18	1,50	38,53	35,68	27,23	38,62	
T169_B	Bouwblok 18	4,50	40,24	37,39	28,94	40,33	
T170_A	Bouwblok 18	1,50	31,23	28,38	19,93	31,32	
T170_B	Bouwblok 18	4,50	32,60	29,75	21,30	32,69	
T171_A	Bouwblok 18	1,50	38,62	35,77	27,32	38,71	
T171_B	Bouwblok 18	4,50	40,35	37,50	29,05	40,44	
T172_A	Bouwblok 18	1,50	39,46	36,61	28,16	39,55	
T172_B	Bouwblok 18	4,50	41,12	38,27	29,82	41,21	
T173_A	Bouwblok 19	1,50	43,78	40,93	32,48	43,87	
T173_B	Bouwblok 19	4,50	45,03	42,18	33,73	45,12	
T174_A	Bouwblok 19	1,50	34,39	31,54	23,09	34,48	
T174_B	Bouwblok 19	4,50	36,34	33,49	25,04	36,43	
T175_A	Bouwblok 19	1,50	43,27	40,42	31,97	43,36	
T175_B	Bouwblok 19	4,50	44,39	41,54	33,09	44,48	
T176_A	Bouwblok 19	1,50	43,03	40,18	31,73	43,12	
T176_B	Bouwblok 19	4,50	44,51	41,66	33,21	44,60	
T177_A	Bouwblok 20	1,50	47,44	44,59	36,14	47,53	
T177_B	Bouwblok 20	4,50	47,80	44,95	36,50	47,89	
T178_A	Bouwblok 20	1,50	39,43	36,57	28,12	39,51	
T178_B	Bouwblok 20	4,50	40,58	37,73	29,28	40,67	
T179_A	Bouwblok 20	1,50	47,56	44,71	36,26	47,65	
T179_B	Bouwblok 20	4,50	47,74	44,89	36,44	47,83	
T180_A	Bouwblok 20	1,50	51,43	48,58	40,13	51,52	
T180_B	Bouwblok 20	4,50	51,52	48,67	40,22	51,61	
T181_A	Bouwblok 21	1,50	28,74	25,89	17,44	28,83	
T181_B	Bouwblok 21	4,50	29,38	26,53	18,08	29,47	
T182_A	Bouwblok 21	1,50	14,95	12,10	3,64	15,04	
T182_B	Bouwblok 21	4,50	15,24	12,39	3,94	15,33	
T183_A	Bouwblok 21	1,50	30,72	27,87	19,42	30,81	
T183_B	Bouwblok 21	4,50	31,63	28,78	20,33	31,72	
T184_A	Bouwblok 21	1,50	33,54	30,69	22,24	33,63	
T184_B	Bouwblok 21	4,50	34,35	31,50	23,05	34,44	
T185_A	Bouwblok 22	1,50	32,17	29,32	20,87	32,26	
T185_B	Bouwblok 22	4,50	32,59	29,74	21,29	32,68	
T186_A	Bouwblok 22	1,50	14,19	11,34	2,89	14,28	
T186_B	Bouwblok 22	4,50	15,54	12,69	4,24	15,63	
T187_A	Bouwblok 22	1,50	31,43	28,58	20,13	31,52	
T187_B	Bouwblok 22	4,50	31,26	28,41	19,96	31,35	
T188_A	Bouwblok 22	1,50	32,54	29,69	21,24	32,63	
T188_B	Bouwblok 22	4,50	32,80	29,95	21,50	32,89	
T189_A	Bouwblok 23	1,50	33,03	30,18	21,73	33,12	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kervelpad  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T189_B	Bouwblok 23	4,50	32,85	30,00	21,55	32,94	
T190_A	Bouwblok 23	1,50	16,13	13,28	4,83	16,22	
T190_B	Bouwblok 23	4,50	18,03	15,17	6,72	18,11	
T191_A	Bouwblok 23	1,50	28,12	25,27	16,82	28,21	
T191_B	Bouwblok 23	4,50	27,40	24,55	16,10	27,49	
T192_A	Bouwblok 23	1,50	31,73	28,88	20,43	31,82	
T192_B	Bouwblok 23	4,50	31,21	28,36	19,91	31,30	
T193_A	Bouwblok 24	1,50	36,22	33,37	24,92	36,31	
T193_B	Bouwblok 24	4,50	37,76	34,91	26,46	37,85	
T194_A	Bouwblok 24	1,50	30,28	27,43	18,98	30,37	
T194_B	Bouwblok 24	4,50	29,50	26,65	18,20	29,59	
T195_A	Bouwblok 24	1,50	38,42	35,57	27,12	38,51	
T195_B	Bouwblok 24	4,50	39,59	36,74	28,29	39,68	
T196_A	Bouwblok 24	1,50	39,41	36,56	28,11	39,50	
T196_B	Bouwblok 24	4,50	40,79	37,94	29,49	40,88	
T197_A	Bouwblok 25	1,50	37,71	34,86	26,41	37,80	
T197_B	Bouwblok 25	4,50	38,90	36,05	27,60	38,99	
T198_A	Bouwblok 25	1,50	28,41	25,56	17,11	28,50	
T198_B	Bouwblok 25	4,50	27,73	24,88	16,43	27,82	
T199_A	Bouwblok 25	1,50	35,51	32,66	24,21	35,60	
T199_B	Bouwblok 25	4,50	36,45	33,60	25,15	36,54	
T200_A	Bouwblok 25	1,50	37,87	35,02	26,57	37,96	
T200_B	Bouwblok 25	4,50	39,30	36,45	28,00	39,39	
T201_A	Bouwblok 26	1,50	36,48	33,63	25,18	36,57	
T201_B	Bouwblok 26	4,50	37,54	34,69	26,24	37,63	
T202_A	Bouwblok 26	1,50	29,31	26,46	18,01	29,40	
T202_B	Bouwblok 26	4,50	28,53	25,68	17,23	28,62	
T203_A	Bouwblok 26	1,50	34,07	31,22	22,77	34,16	
T203_B	Bouwblok 26	4,50	34,66	31,81	23,36	34,75	
T204_A	Bouwblok 26	1,50	32,71	29,86	21,41	32,80	
T204_B	Bouwblok 26	4,50	33,93	31,08	22,63	34,02	
T205_A	Bouwblok 27	1,50	42,81	39,96	31,51	42,90	
T205_B	Bouwblok 27	4,50	43,99	41,14	32,69	44,08	
T206_A	Bouwblok 27	1,50	35,76	32,91	24,46	35,85	
T206_B	Bouwblok 27	4,50	37,29	34,44	25,99	37,38	
T207_A	Bouwblok 27	1,50	43,59	40,74	32,29	43,68	
T207_B	Bouwblok 27	4,50	44,88	42,03	33,58	44,97	
T208_A	Bouwblok 27	1,50	49,79	46,94	38,49	49,88	
T208_B	Bouwblok 27	4,50	50,14	47,29	38,84	50,23	
T209_A	Bouwblok 28	1,50	42,95	40,10	31,65	43,04	
T209_B	Bouwblok 28	4,50	44,20	41,35	32,90	44,29	
T210_A	Bouwblok 28	1,50	33,22	30,37	21,92	33,31	
T210_B	Bouwblok 28	4,50	34,76	31,91	23,46	34,85	
T211_A	Bouwblok 28	1,50	39,23	36,38	27,93	39,32	
T211_B	Bouwblok 28	4,50	40,62	37,77	29,32	40,71	
T212_A	Bouwblok 28	1,50	49,77	46,92	38,47	49,86	
T212_B	Bouwblok 28	4,50	50,23	47,38	38,93	50,32	
T213_A	Bouwblok 29	1,50	41,92	39,07	30,62	42,01	
T213_B	Bouwblok 29	4,50	43,46	40,61	32,16	43,55	
T214_A	Bouwblok 29	1,50	32,75	29,90	21,45	32,84	
T214_B	Bouwblok 29	4,50	34,11	31,26	22,81	34,20	
T215_A	Bouwblok 29	1,50	37,08	34,23	25,78	37,17	
T215_B	Bouwblok 29	4,50	38,18	35,33	26,88	38,27	
T216_A	Bouwblok 29	1,50	45,67	42,82	34,37	45,76	
T216_B	Bouwblok 29	4,50	47,12	44,27	35,82	47,21	






Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage**



**3 Figuren**

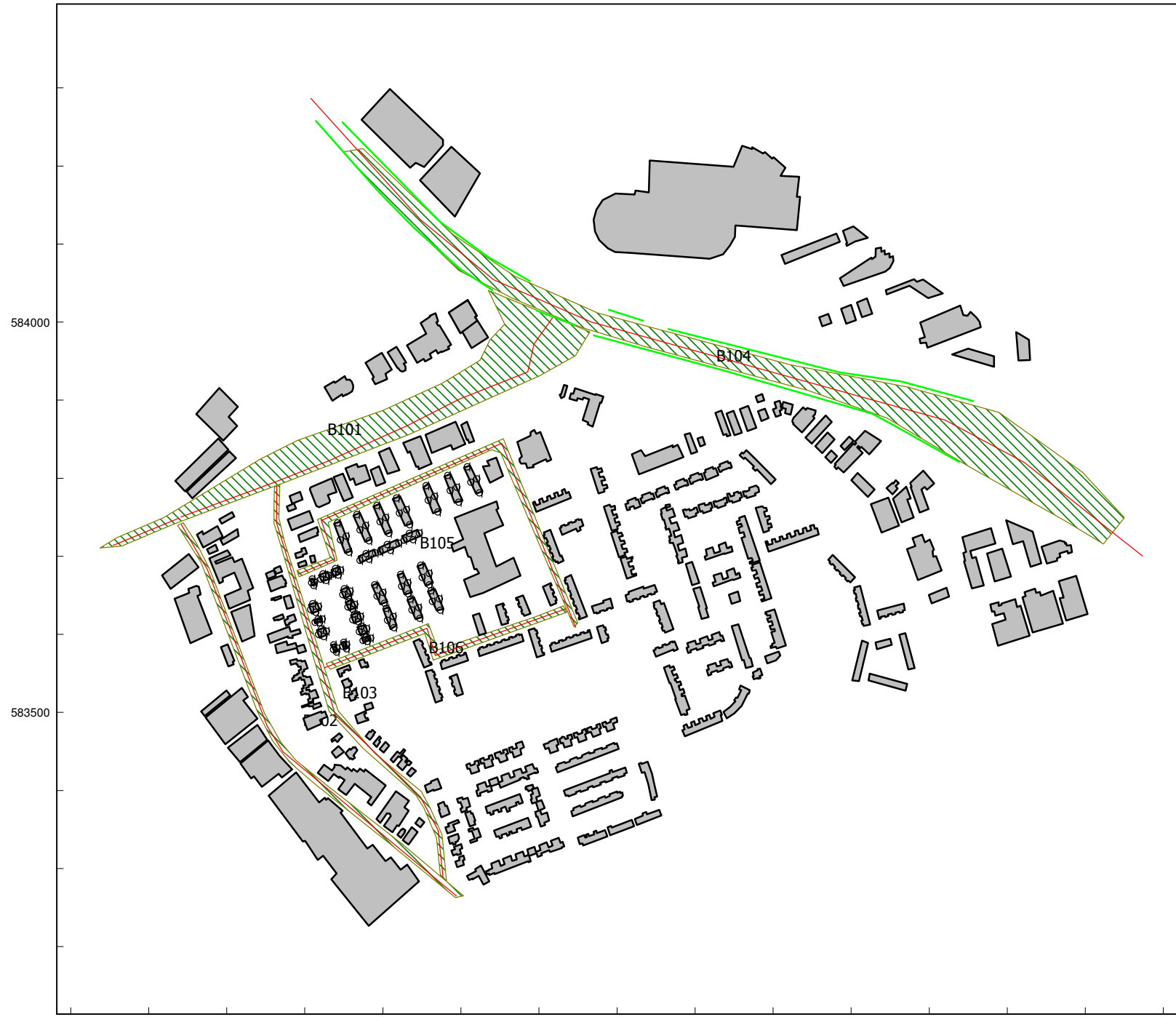
 Weg	 Toetspunt
 Gebouw	 Scherm
periode: Lden	
groep: Beneluxweg Inclusief groepsreducties	
	
	
schaal = 1 : 5965	



	Weg
	Toetspunt
	Bodemgebied
	Gebouw
	Scherm






periode: Lden  
groep: Beneluxweg  
Inclusief groepsreducties

  
  
schaal = 1 : 7046







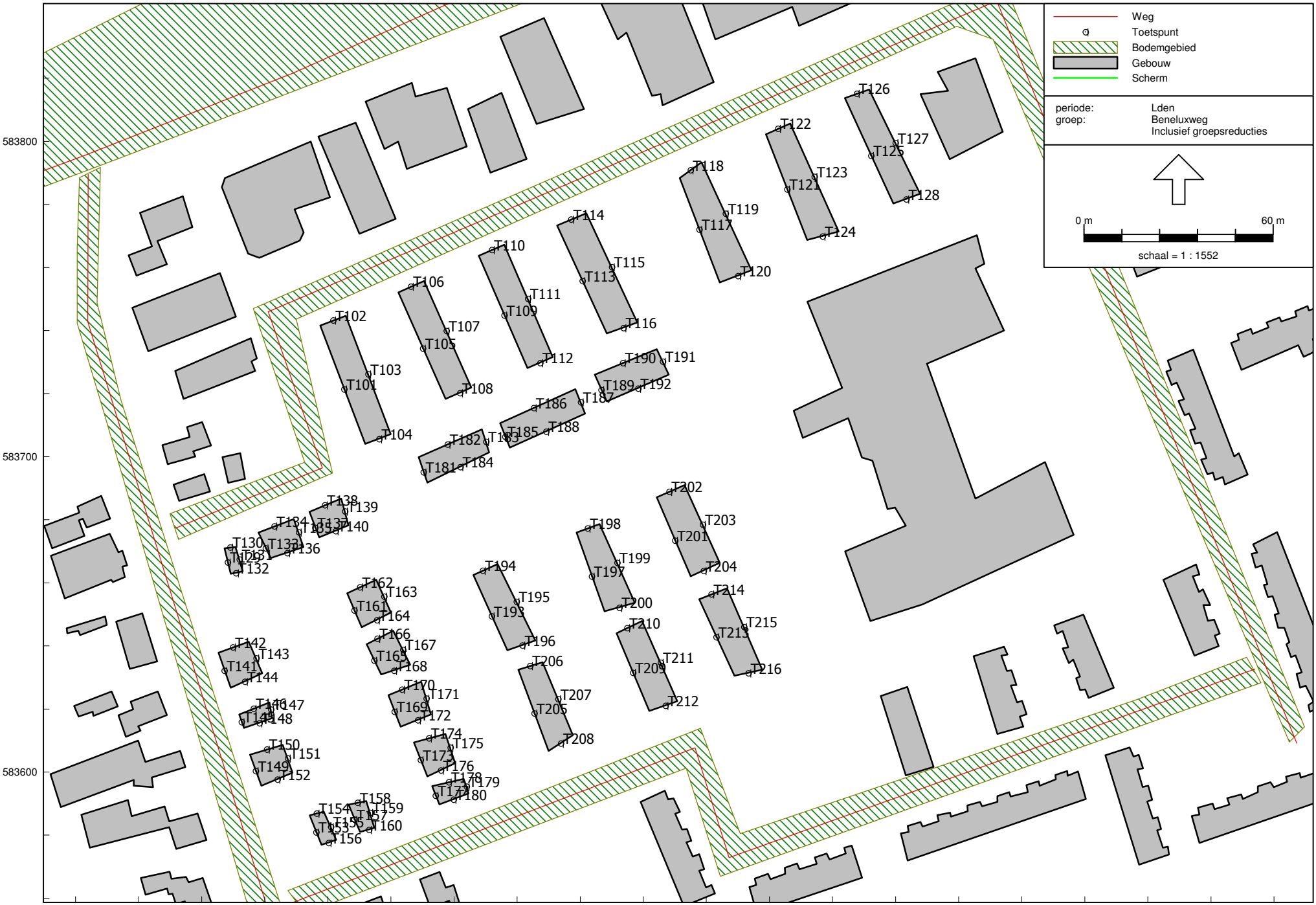


	Weg
	Toetspunt
	Bodemgebied
	Gebouw
	Scherm

periode: Lden  
groep: Benluxweg  
Inclusief groepsreducties



0 m 60 m  
schaal = 1 : 1552



## **Bijlage 2 Archeologisch onderzoek**

# Bureau voor Archeologie Rapport 249

Melisseweg, Groningen, gemeente Groningen: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 249. Melisseweg, Groningen, gemeente Groningen: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 17 december 2015

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

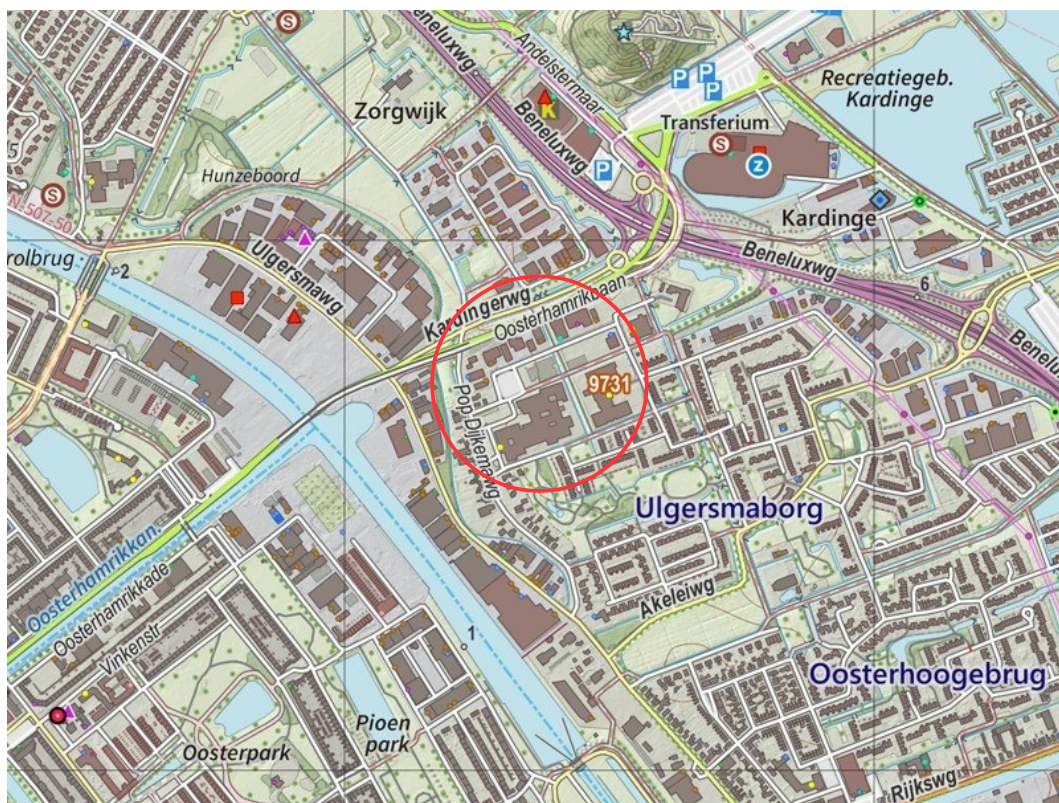
E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

## Administratieve gegevens

---

Projectnummer	2015102804
Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Melisseweg
Centrum locatie (m RD)	235.360; 583.690 (x; y)
Omvang plangebied	32.660 m <sup>2</sup>
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	3979089100
Soort onderzoek	een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	Grondslag Dhr. S. Buurmans S.Buurmans@grondslag.nl 0521 - 521924
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie Dhr. A. de Boer arjan@bureauvoorarcheologie.nl
Kaartblad	07D
Periode van uitvoering	November en december 2015
Bevoegd gezag	Gemeente Groningen
Deskundige namens bevoegde overheid	Gemeente Groningen Dhr. G. Kortekaas gert.kortekaas@groningen.nl 050 - 367 82 30
Beheerder en plaats van documentatie	E-depot, ARCHIS3, Gemeente Groningen



Figuur 1: Ligging van het plangebied ([www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)).

---

## Inhoudsopgave

---

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
	1.2 Huidige situatie en beoogde ontwikkeling.....	9
	1.3 Aardkundige context.....	9
	1.4 Historisch situatie.....	10
	1.5 Archeologische context.....	10
	1.6 Specifieke archeologische verwachting.....	11
2	Booronderzoek.....	13
	2.1 Methode.....	13
	2.2 Resultaten.....	13
	2.3 Interpretatie.....	14
3	Waardstelling en Selectieadvies.....	16
4	Conclusie.....	17
5	Advies.....	19
6	Literatuur.....	20
	Figuren.....	21
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	32



## Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Plankaart.....	8
Figuur 3: Luchtfoto. De bebouwing in de cirkel is inmiddels gesloopt.....	21
Figuur 4: Plankaart.....	21
Figuur 5: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	22
Figuur 6: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	22
Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014). De hoogtewaarden worden gegeven in meters ten opzichte van NAP. In zwarte vlakken zijn geen hoogtewaarden beschikbaar.....	23
Figuur 8: Kaart van Huegenin 1819 - 1829 ("Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen").....	23
Figuur 9: Kadastrale minuut 1811-1832 ("Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen"; Kadaster 1811). De gronden zijn in gebruik als weiland (percelen 188 en 189) en bouwland (perceel 222, bron OAT).....	24
Figuur 10: Bonnekaart 1908.....	24
Figuur 11: Bonnekaart 1934.....	25
Figuur 12: Topografische kaart 1970.....	25
Figuur 13: Topografische kaart 1990.....	26
Figuur 14: Het plangebied op de archeologische kaart van de gemeente Groningen ("Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen").....	26
Figuur 15: Archeologische onderzoeken (blauw) en waarnemingen (geel) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015). In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen of vondstmeldingen aanwezig.....	27
Figuur 16: Boorpuntenkaart.....	28
Figuur 17: Schematische doorsnedes bodemprofiel.....	29
Figuur 18: Boringen met vegetatiehorizont.....	30
Figuur 19: Dikte omgewerkte bovengrond.....	31

---

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Melisseweg te Groningen.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4003. In het plangebied wordt de bestaande bebouwing verwijderd en vervangen door 113 woningen in een gebied van 32.660 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt in de NOaA regio "Fries-Gronings kleigebied" in het dal van de Hunze. In de ondergrond ligt dekzand (Pleistocene afzettingen) bedekt met veen en klei uit het Holoceen. Op de oeverafzettingen en aanpalende kwelderafzettingen van de Hunze kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en recenter aanwezig zijn.

In het plangebied zijn 21 boringen gezet tot 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat de natuurlijke bodem bestaat uit kwelderafzettingen en een ophoogpakket.

De top van de sterk tot uiterst siltige en zandige kwelderafzettingen ligt tussen 80 en 150 cm -mv (-138 en -68 cm NAP). Hierop liggen zware kwelderafzettingen (matig siltige klei). In dit pakket bevinden zich één of twee homogene vegetatiehorizonten. De vegetatiehorizonten vormen potentiële archeologisch niveaus. De top van het onderste vegetatieniveau ligt tussen -100 en -55 cm NAP (65 en 140 cm -mv). De top van het bovenste vegetatieniveau ligt tussen -75 en 2 cm NAP (40 en 100 cm -mv). Op de kwelderafzettingen ligt een omgewerkt ophoogpakket van 40 tot 105 cm dikte. In twee boorprofielen is de bodem tot 200 cm geroerd.

Bureau voor Archeologie adviseert om graafwerkzaamheden dieper dan het omgewerkte ophoogpakket te vermijden. Indien diepere graafwerkzaamheden zijn voorzien, wordt aanbevolen het plangebied nader te onderzoeken door het aanleggen van proefsleuven.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar deze niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Groningen.

# 1 Inleiding

---

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor woningbouw aan de Melisseweg te Groningen.

*Figuur 2: Plankaart.*

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid. Het plangebied ligt in Bestemmingsplan Oosterhoogebrug en Ulgersmaborg. In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij bodemingrepen over een oppervlak groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld archeologisch onderzoek moet worden verricht.

Het plangebied heeft een oppervlak van 32.660 m<sup>2</sup>. De beoogde ontwikkeling leidt tot een nog onbekende bodemverstoring. Naar verwachting is de vergravingsdiepte voor woningbouw minimaal 80 cm (vorstvrije diepte onderzijde fundering). Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen.

In Nederland wordt voor het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) gehanteerd. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de criteria die in de KNA staan geformuleerd. Het plan van aanpak voor het booronderzoek is voorgelegd aan en goed gekeurd door de archeologisch deskundige van gemeente Groningen.

## 1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) heeft de verkennende vorm. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
  - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
  - *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

## 1.2 Huidige situatie en beoogde ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich ten noorden van de historische kern van Groningen, grofweg tussen de straten Pop Dijkemaweg, Melisseweg en Kervelpad. Op het terrein bevinden zich gebouwen van het Noorderpoortcollege, gebouwd in 1975.<sup>1</sup> Deze zijn omringd met parkeerplaatsen. Voor zover bekend heeft het gebouw geen kelders.<sup>2</sup> De kantine van het Noorderpoortcollege (ca. 30 x 30 m) is verdiept aangelegd en onder het hoofdgebouw zijn kruipruimtes.

Eén onderwijsgebouw aan de noordoostzijde van het plangebied is inmiddels gesloopt (fig. 3).

De initiatiefnemer van de ontwikkeling wil de resterende bebouwing slopen en deze vervangen door 113 woningen. Bij de realisatie van de plannen worden archeologische waarden mogelijk verstoord.

## 1.3 Aardkundige context

Het plangebied is op de bodemkaart deels bebouwd en deels gekarteerd met Knippige poldervaaggronden (kalkarm) in klei, met een tussenlaag zware klei (profielverloop 3), grondwatertrap V (gMn83C, fig. 5).

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied deels als bebouwd gekarteerd en deels als vlakte van getijafzettingen (1M35, fig. 6). Het maaiveld van het plangebied ligt tussen 0,0 en 0,2 m NAP (fig. 7).

<sup>1</sup> (Kadaster 2013)

<sup>2</sup> Mondelinge mededeling conciërge. Eén boring op een binnenplaats kon niet worden gezet; hieronder wordt toch een ruimte (kelder) vermoed.

## 1.4 Historisch situatie

Begin 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied en omgeving onbebouwd (fig. 8 en 9). Het plangebied wordt gebruikt als bouw- en grasland. Het plangebied ligt ten oosten van het Selwerd diep. In of net ten westen van het plangebied ligt de dijk. Tot midden 20<sup>e</sup> eeuw blijft het terrein grotendeels onbebouwd. Alleen in de zuidwestpunt verrijst een gebouw (fig. 10 en 11). In de jaren zeventig en tachtig worden de huidige schoolgebouwen in het plangebied gerealiseerd (fig. 12 en 13).<sup>3</sup>

## 1.5 Archeologische context

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de Gemeente Groningen ligt het plangebied in de Hunzezone (fig. 14). Het plangebied is niet eerder onderzocht. Er liggen geen archeologische terreinen, waarnemingen of onderzoeksmeldingen in het plangebied (fig. 15).

In het gebied van de Eemspoort zijn op de oeverwal van de Hunze archeologische vindplaatsen aangetroffen. In dit gebied zijn twee vegetatieniveaus (laklagen) aanwezig, die zijn ontstaan in periodes met relatieve stilstand in sedimentatie. De vegetatieniveaus kenmerken zich door een donkere kleur en een hoog gehalte aan organische stof. Het onderste niveau bevat sporen van menselijke activiteit in de vorm van archeologische indicatoren: houtskool, fragmenten aardewerk, bot en hout. Behalve de vegetatieniveaus kunnen dunnere brandlagen aanwezig zijn. Deze zijn enkele centimeters dik en wijzen op een cultuur waarbij de dorre grassen en andere vegetatie werden afgebrand om de bodem te verrijken.<sup>4</sup>

Het gebied van de Eemspoort is in meerdere opgravingscampagnes onderzocht; hieronder een korte weergave van de voor onderhavig onderzoek belangrijkste gegevens.

### **Stettingweg**

Bij de Stettingweg is een nederzetting op een oeverwal gedocumenteerd, ten oosten van de middeleeuwse en mogelijk oudere loop van de Hunze. Op de plaats van de nederzetting heeft zich een zwarte humeuze kleiige laag met fragmenten aardewerk en veldkeien ontwikkeld. Het oorspronkelijk loopvlak onder de zwarte laag ligt op -0,25 tot -0,30 m NAP en dateert uit de tweede helft van de Midden-IJzertijd, rond 300 v. Chr. Rekening houdend met een bodemdaling door aardgaswinning moet het oorspronkelijk maaiveld tijdens de bewoning op maximaal -0,10 m NAP hebben gelegen. De zwarte laag nam vanuit het erf in alle richtingen in dikte af. In westelijke richting heeft waarschijnlijk een geul gelegen. Daar nam de oeverwal in hoogte af en gaat de zavel over in kleiig zand. In oostelijke richting gaat de zavel over in zware klei.<sup>5</sup>

### **Euvelgunnerweg 28 en Eemspoort**

Op deze locatie zijn op oeverwallen van de Hunze sporen uit de IJzertijd gedocumenteerd. De oeverwallen bestaan uit zandige klei. Op de top van de oeverwal – oorspronkelijk op ongeveer 0 m NAP – zijn de vegetatieniveaus opgenomen in de bouwvoor. In lagere delen is het onderste vegetatieniveau nog wel aanwezig. De oeverwal is gevormd in de Bronstijd bij een gemiddeld

3 (Kadaster 2013)

4 (Exaltus en Kortekaas 2008)

5 (Kortekaas 1999)

hoogwaterpeil in het Groninger kustgebied van ongeveer -1 m NAP. De hoge ligging van de oeverwal maakte dit gebied in de IJzertijd geschikt voor akkerbouw en veeteelt. Bij deze opgraving zijn geen sporen van huizen en waterputten aangetroffen. Wel werden ploegkrassen, paalgaatjes van rijen staken, lange smalle greppels, sporen van spiekers en enkele afvalkuilen aangetroffen.<sup>6</sup>

### **Jeverweg zuidzijde, Eemspoort**

Bij de opgraving op het zuidelijke deel van de Eemspoort zijn de resultaten vergelijkbaar met die van de opgraving in het noordelijke deel. Boerderijen en waterputten ontbreken, maar wel zijn diverse andere sporen aangetroffen die getuigen van landbouw en veeteelt in het gebied gedurende de IJzertijd.<sup>7</sup>

## **1.6 Specifieke archeologische verwachting**

Het plangebied ligt in de NOaA regio “Fries-Gronings kleigebied”. In de ondergrond ligt dekzand (Pleistocene afzettingen) bedekt met veen en klei uit het Holoceen. Het plangebied ligt in het Hunzedal, een oerstroombetal uit de voorlaatste IJstijd. De top van het Pleistoceen ligt tussen -6 en -9 m NAP. Tussen 2750 en 1500 v. Chr. Is het plangebied onder invloed van de stijgende zeespiegel vernat.<sup>8</sup> Het dal is sindsdien gevuld met afzettingen van de Hunze. De Hunze heeft zich voortdurend verlegd. De oevers zijn lang geschikte bewoningslocaties geweest omdat ze hoger en droger lagen dan de omringende veengebieden. De loop van de Hunze die zichtbaar is op de vroeg 19<sup>e</sup> eeuwse kaarten is vermoedelijk in de Middeleeuwen gevormd.<sup>9</sup> In het gebied van de Eemspoort is tussen 1998 en 2002 archeologisch onderzoek uitgevoerd in afzettingen van de Hunze. Hierbij zijn op de oevers nederzettingen uit de IJzertijd aangetroffen met bijbehorende resten van akkers en bouwlanden. De oeverwallen waarop deze sporen zijn aangetroffen, liggen nu enkele decimeters onder NAP. Het landschap bij de Eemspoort, en mogelijk ook op deze locatie, kenmerkt zich door de aanwezigheid van vegetatieniveaus. De vegetatieniveaus representeren periodes van relatieve stilstand in sedimentatie en vormen dus potentiële loopvlakken.

De archeologische verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: IJzertijd en recenter.
2. Complextypen: Nederzettingen op oeverwallen.
3. Omvang: Enkele honderden vierkante meters.
4. Diepteligging: Archeologische niveaus kunnen direct onder het maaiveld aanwezig zijn, vanaf ca. 0 m NAP, tot enkele meters diep.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: De conservering van eventuele archeologische resten is onbekend. Mogelijk is de bovengrond vergraven door de bouw van kantoren in de jaren zeventig en later.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Archeologische nederzettingen manifesteren zich als een archeologische laag – een laag bestaand uit het oorspronkelijke sediment vermengd met indicatoren zoals bot-

<sup>6</sup> (Kortekaas 2000)

<sup>7</sup> (Kortekaas 2001)

<sup>8</sup> (De Mulder 2003)

<sup>9</sup> (Buitenhuis 2008)

houtschool- en aardewerk fragmenten. Archeologische lagen hebben zich mogelijk gevormd in vegetatieniveaus in de oeverafzettingen bestaande uit sterk tot uiterst siltige klei of zandige klei. De komgebieden bestaan uit zwak of matig siltige klei.

## 2 Booronderzoek

### 2.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,<sup>10</sup> in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig", specificatie VS03.

Op basis van de grootte van het plangebied en de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Groningen (zes boringen / ha) zijn 21 boringen geplaatst over een gebied met een oppervlak van 32.660 m<sup>2</sup>. De boringen zijn zo goed mogelijk verspreid over het gebied. Op twee binnenterreinen van het Noorderpoortcollege zijn ook boringen geplaatst. Bij het derde binnenterrein was dit niet mogelijk. De ondergrond is hier (vermoedelijk) van bitumen. Mogelijk bevindt zich hier een kelder.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot op 200 cm onder maaiveld.

De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Alle uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. De opgeboorde grond is onderzocht door deze te versnijden en te verbrekken. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemmonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.<sup>11</sup> De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.3. De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Het veldwerk is uitgevoerd op woensdag 25 november 2015 door A. de Boer (KNA Senior Prospector).

### 2.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 16 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de boorgegevens zijn drie schematische oost-west profielen geconstrueerd en weergegeven in fig. 17.

Het bodemprofiel bestaat, van diep naar ondiep, uit:

**Pakket 1:** Sterk of uiterst siltige en zandige kalkrijke klei. De top van het pakket bevindt zich tussen 80 en 150 cm -mv (-138 en -68 cm NAP). Het pakket is afwezig in boorprofielen 12 en 16 (niet bereikt binnen onderzochte diepte) en is afwezig in boorprofielen 3 en 20 (verstoorde bodemopbouw). Het pakket bevat zandlagen.

**Pakket 2:** Matig siltige klei, in de top soms zandig of sterk siltig met wortels. De top van het pakket bevindt zich tussen 40 en 110 cm -mv (-99 en 2 cm NAP). Het pakket is 20 tot 105 cm dik. In acht boorprofielen is hierin

<sup>10</sup> (CCvD 2013)

<sup>11</sup> (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)



één, en in vier boorprofielen zijn twee donkere lagen van tien tot dertig centimeter dikte aanwezig. De lagen hebben een verhoogd organisch stofgehalte en hebben een stevige (gerijpte) consistentie.

Als twee donkere lagen aanwezig zijn, zijn deze gescheiden door een 10 cm (boorprofiel 1), 65 cm (boorprofiel 2), 15 cm (boorprofiel 6), 5 cm (boorprofiel 21) dikke (bruin-)grijze kleilaag. De kleilaag is steeds homogeen (geen subgelaagdheid) afgezien van kleine zwarte vlekken. De top van het onderste (bij twee) of enige (bij één) vegetatieniveau ligt tussen 65 en 140 cm -mv (-100 en -55 cm NAP). De top van het bovenste vegetatieniveau ligt tussen 40 en 100 cm -mv (-75 en 2 cm NAP).

Als het pakket in de top zandig of sterk tot uiterst siltig is, is de top eveneens bruin-grijs of grijs bruin en zijn soms takjes of kleine wortels (millimeter doorsnede) herkenbaar.

Het pakket is kalkloos.

**Pakket 3:** Zand of klei zonder gelaagdheid. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het wordt meestal afgedekt door bestrating. Dit pakket ligt vrijwel overal op pakket 2. Het is 40 tot 120 cm dik. In twee boorprofielen is alle grond omgewerkt (nrs. 3 en 20). In fig. 19 wordt de dikte van pakket 3 in het plangebied weergegeven. Grofweg kan worden gesteld dat de dikte van dit pakket 75 cm of meer is in het zuiden van het plangebied, rondom het hoofdgebouw van het Noorderpoortcollege, en 40 tot 75 cm bij de parkeerplaatsen en langs de noordzijde van het plangebied.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich 50 en 150 cm -mv.

## 2.3 Interpretatie

Het onderste pakket siltige en zandige klei (**pakket 1**) wordt op grond van textuur, het koolzure kalkgehalte, de gelaagdheid en landschappelijke ligging geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. De ouderdom van de afzettingen kan alleen indirect worden geschat naar aanleiding van vergelijkbare afzettingen bij Eemspoort. Waarschijnlijk zijn de afzettingen in de IJzertijd of later gevormd.

Het siltige kleipakket (**pakket 2**) wordt eveneens geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. De zware textuur van dit pakket wijst erop dat het afzettingsmilieu weinig dynamiek kende. De donkere lagen in dit pakket worden geïnterpreteerd als vegetatieniveaus. Deze ontstaan als gedurende langere periodes plantenbegroeiing kan ontwikkelen en geen afzettingen plaatsvinden. In vier boorprofielen zijn twee vegetatiehorizonten herkend – mogelijk is op andere plaatsen het bovenste vegetatieniveau omgewerkte en vergraven bij de ontwikkeling van het plangebied in de jaren zeventig. De afwezigheid van fijne gelaagdheid in de zwarte banden wijst er op dat het vegetatieniveau mogelijk is verploegd. De kleine zwarte vlekken worden geïnterpreteerd als restanten van wortels. In fig. 18 staat de verspreiding van de vegetatiehorizonten weergegeven.

In de top van pakket 2 is in verschillende boorprofielen een doorwerkte kleilaag aanwezig met een sterk siltige, uiterst siltige of zandige bijmenging soms met graswortels. Deze bovenste kleilaag wordt geïnterpreteerd als de bouwvoor uit begin 20<sup>e</sup> eeuw.

Het bovenste pakket (**pakket 3**), voor zover met een zandige textuur, wordt geïnterpreteerd als ophoogzand. In enkele profielen is de top van de kleibodem onder het ophoogzand vergraven en maakt het deel uit van dit pakket. Boorprofielen 3 en 20 bestaan over de hele onderzochte diepte uit omgewerkte grond. Het ophogen en omwerken van de grond kan worden verklaard uit de bouw van de school in de jaren '70 en het aanleggen van ondergrondse infrastructuur.

De vegetatieniveaus zijn potentiële archeologische niveaus. Uit de diepteligging en parallellen met de situatie bij Eemspoort kan worden afgeleid dat hierin mogelijk archeologische resten van bewoning of landbouw uit de IJzertijd en later aanwezig zijn. Het diepst liggende potentiële archeologische niveau is in meer dan de helft van de boorprofielen nog aanwezig (12 van 21). Indien kelders onder de bestaande bouw ontbreken, kan dit niveau ook nog aanwezig zijn onder deze bestaande bouw.

Het bovenste archeologische niveau is aanwezig in vier van de 21 boorprofielen. Dit archeologisch niveau is grotendeels vergraven. Het is onwaarschijnlijk dat het nog intact is onder de bestaande bebouwing.

### 3 Waardestelling en Selectieadvies

---

Conform KNA 3.3 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld. Dit betekent overigens niet dat er geen vindplaatsen aanwezig zijn: het booronderzoek had alleen tot doel de bodemopbouw te verkennen.

## 4 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

Het voornemen bestaat uit de sloop van de huidige onderwijsgebouwen en het realiseren van 113 woningen in een gebied van 32.660 m<sup>2</sup>.

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in de NOaA regio “Fries-Gronings kleigebied” in het dal van de Hunze. In de ondergrond ligt dekzand (Pleistocene afzettingen) bedekt met veen en klei uit het Holoceen. Uit booronderzoek blijkt dat de natuurlijke bodem bestaat uit licht en zwaar ontwikkelde kwelderafzettingen en een ophoogpakket. De top van de licht kwelderafzettingen (sterk tot uiterst siltige en zandige klei) ligt tussen 80 en 150 cm -mv (-138 en -68 cm NAP). Hierop liggen zware kwelderafzettingen (matig siltige klei). In dit bovenste pakket kwelderafzettingen bevinden zich homogene vegetatiehorizonten. De vegetatiehorizonten vormen potentiële archeologisch niveaus. De top van de onderste (bij twee) of enige (bij één) vegetatie niveau ligt tussen -100 en -55 cm NAP (65 en 140 cm -mv). De top van de bovenste vegetatieniveau ligt tussen -75 en 2 cm NAP (40 en 100 cm -mv).

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

Op de kwelderafzettingen ligt een ophoogpakket van 40 tot 105 cm dik. In twee boorprofielen is de bodem tot 200 cm geroerd.

- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De vegetatieniveaus zijn potentiële archeologische niveaus. Uit de diepteligging en parallellen met Eemspoort kan worden afgeleid dat hierin mogelijk archeologische resten van bewoning of landbouw uit de IJzertijd en later aanwezig zijn. Het diepst liggende potentiële archeologische niveau is in meer dan de helft van de boorprofielen nog aanwezig (12 van 21). Indien kelders onder de bestaande bouw ontbreken, kan dit niveau ook nog aanwezig zijn onder de bestaande bebouwing.

Het bovenste archeologische niveau is aanwezig in vier van de 21 boorprofielen. Dit archeologisch niveau is grotendeels vergraven. Het is onwaarschijnlijk dat het nog intact is onder de bestaande bebouwing.

- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
  - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Bij woningbouw kunnen archeologische waarden worden verstoord als de graafwerkzaamheden dieper zijn dan de dikte van de omgewerkte bovenlaag (fig. 19). Daarnaast worden archeologische waarden mogelijk verstoord door het plaatsen van funderingspalen.

- *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Indien graafwerkzaamheden plaatsvinden tot in het potentiële archeologische niveau, wordt aanbevolen eerst proefsleuven te graven zodat kan worden vastgesteld of daadwerkelijk archeologisch waarden aanwezig zijn, en wat de aard, datering, omvang en waarde daarvan is.

---

## 5 Advies

---

Bureau voor Archeologie adviseert om graafwerkzaamheden dieper dan het bovenste omgewerkte pakket te vermijden. Indien diepere graafwerkzaamheden zijn voorzien, wordt aanbevolen het plangebied nader te onderzoeken door het aanleggen van proefsleuven.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar deze niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Groningen.

## 6 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand." Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland." *Bodemkaart 1 : 50 000*. <http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis." <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2." 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Buitenhuis, H. 2008. "Een archeologisch inventariserend bureau- en veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen in project Waterrand, gemeente Groningen (Gr.)." ARC-Rapporten 2008-32. Groningen: Archaeological Research and Consultancy.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3." Centraal College van Deskundigen.
- "Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen." <http://fleximap.groningen.nl/gnmaps/monumenten/>.
- Exaltus, R., en G.L.G.A. Kortekaas. 2008. "Prehistorische branden op Groningse kwelders" (19). *Paleo-Aktueel*: 115–124.
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten." 1832. <http://watwaswaar.nl/>.
- . 2013. "BAG-Viewer." <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service." <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kortekaas. 1999. "Stettin." *Hervonden Stad 1998*: 16–21.
- . 2000. "Euvelgunnerweg 28 en Eemspoort, opgraving." *Hervonden Stad 1999*: 7–14.
- . 2001. "Jeverweg zuidzijde, Eemspoort, opgraving." *Hervonden Stad 2002*: 13–19.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.

## Figuren

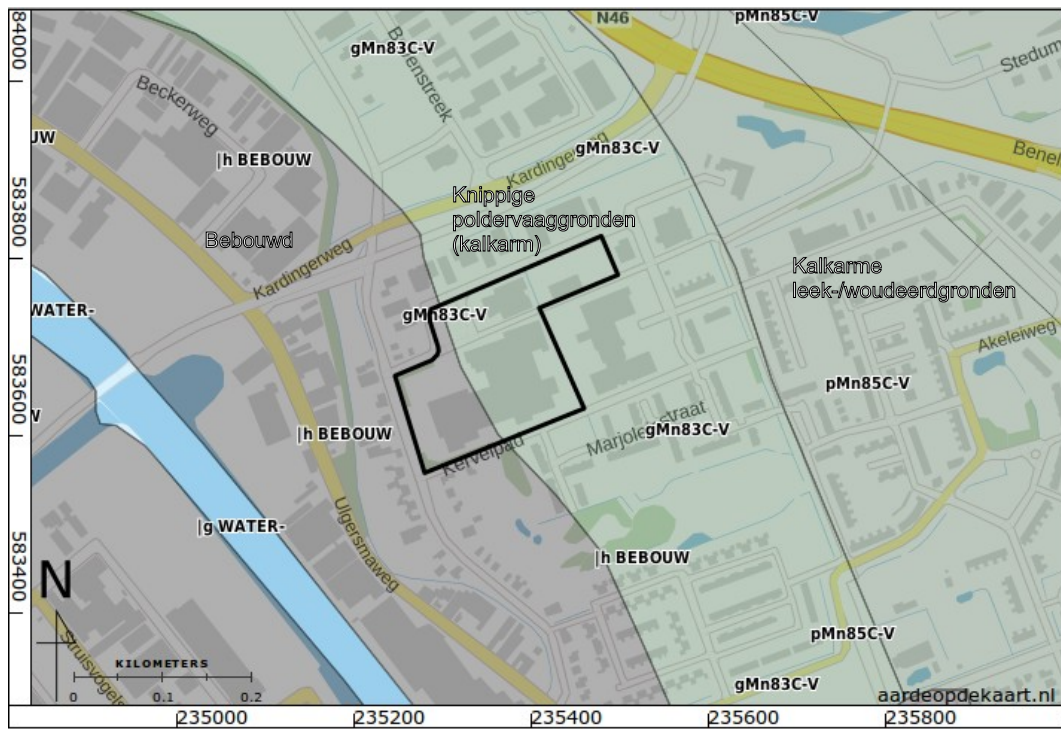


Figuur 3: Luchtfoto. De bebouwing in de cirkel is inmiddels gesloopt.



Figuur 4: Plankaart.

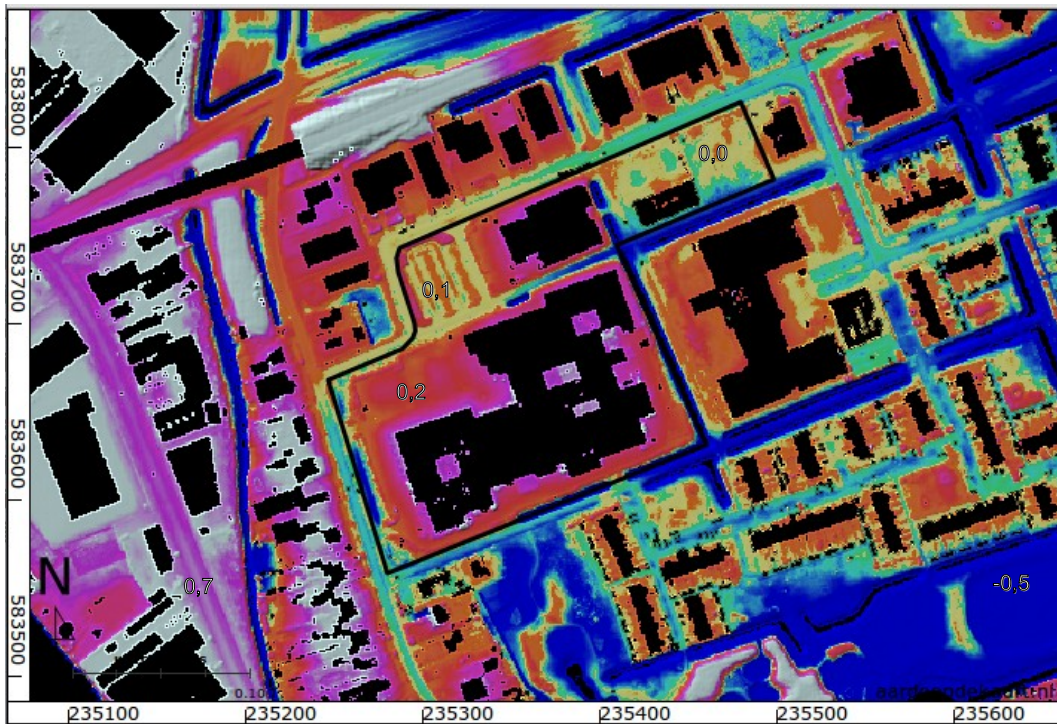




Figuur 5: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 6: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



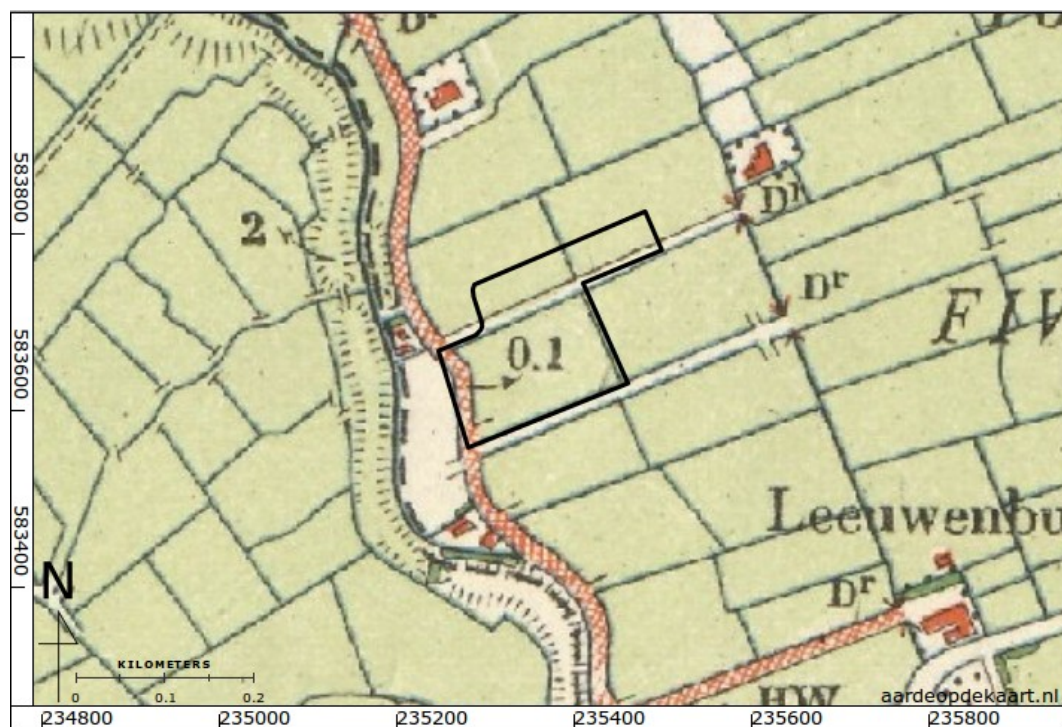
Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014). De hoogtewaarden worden gegeven in meters ten opzichte van NAP. In zwarte vlakken zijn geen hoogtewaarden beschikbaar.



Figuur 8: Kaart van Huegenin 1819 - 1829 ("Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen").



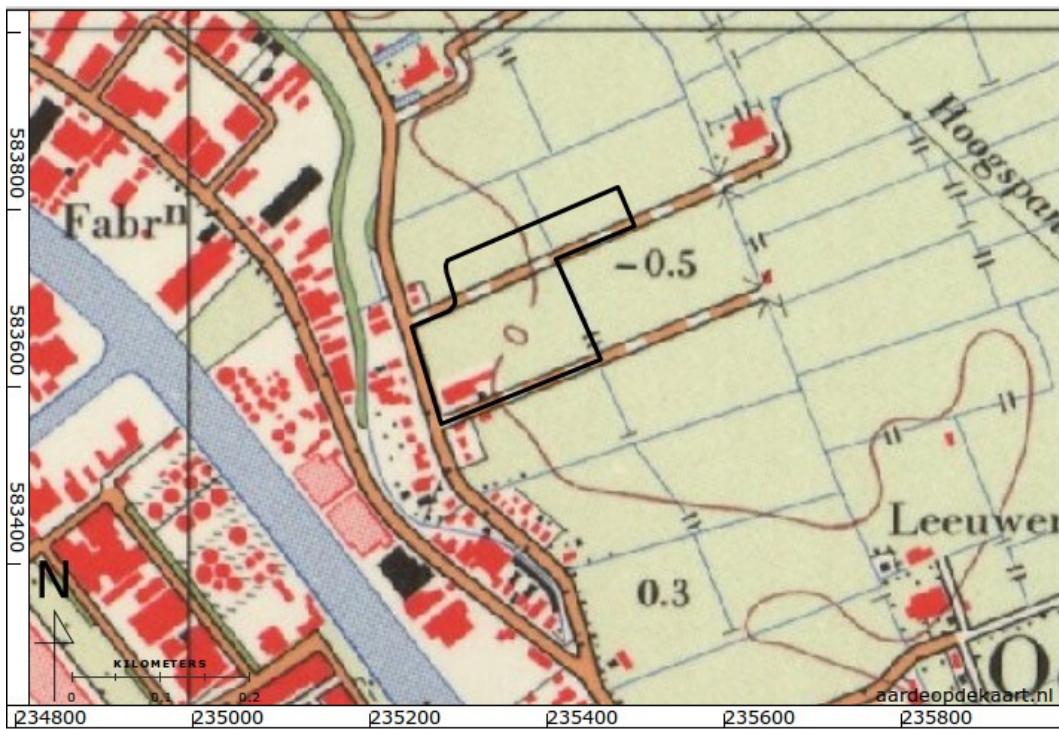
Figuur 9: Kadastrale minuut 1811-1832 ("Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen"; Kadaster 1811). De gronden zijn in gebruik als weiland (percelen 188 en 189) en bouwland (perceel 222, bron OAT).



Figuur 10: Bonnekaart 1908.



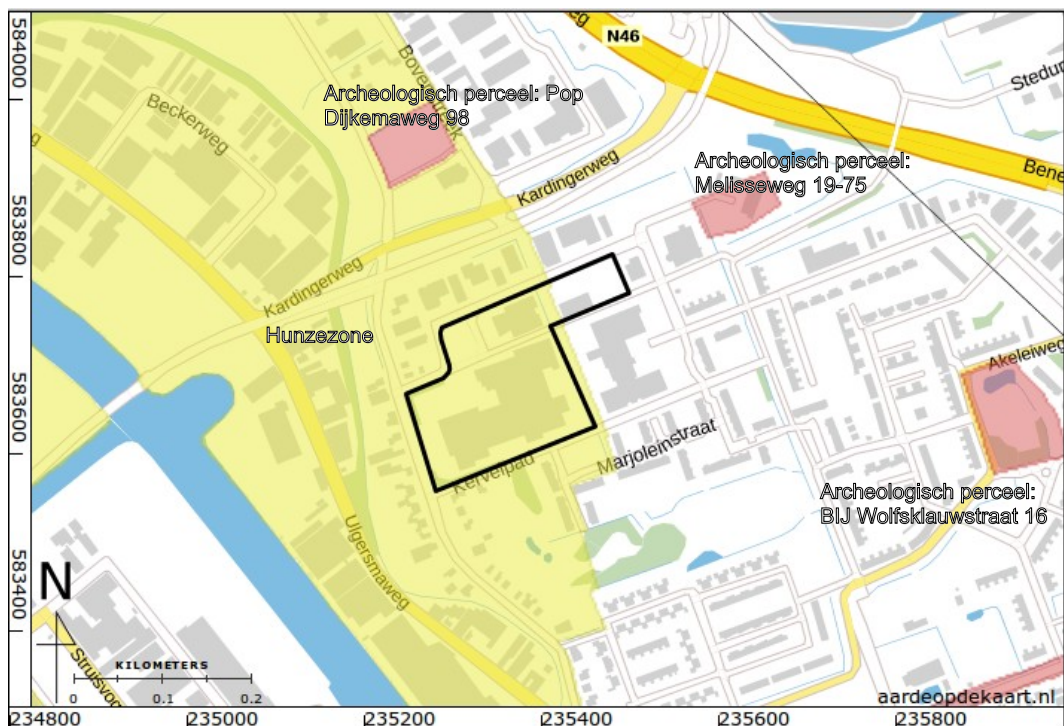
Figuur 11: Bonnekaart 1934.



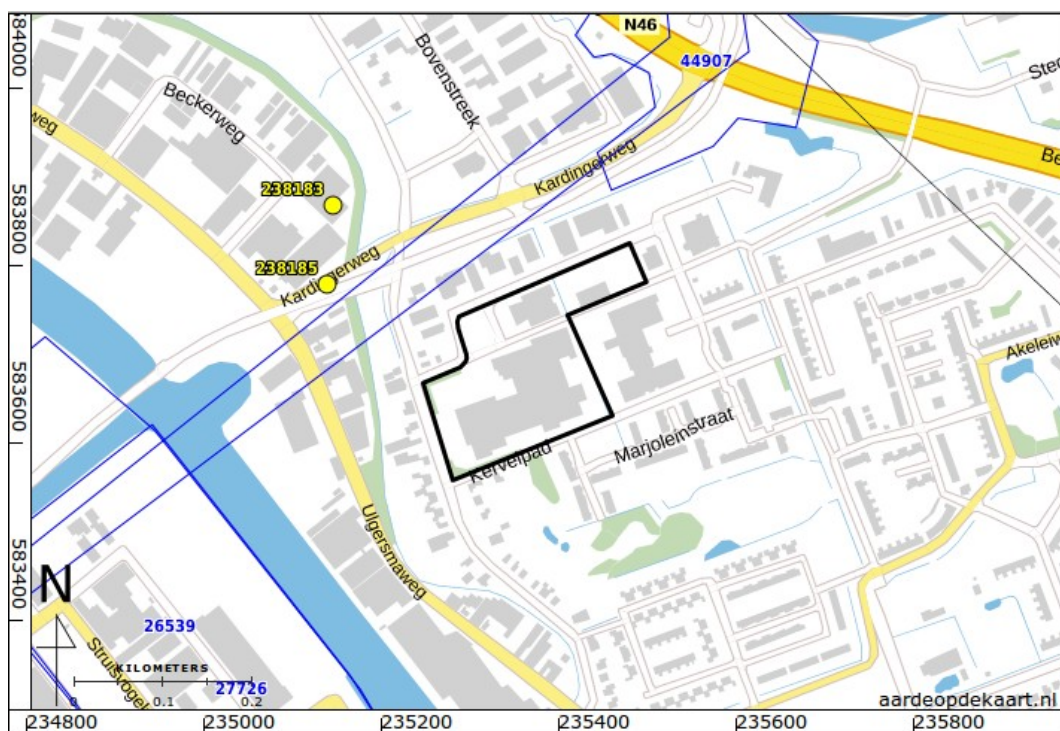
Figuur 12: Topografische kaart 1970.



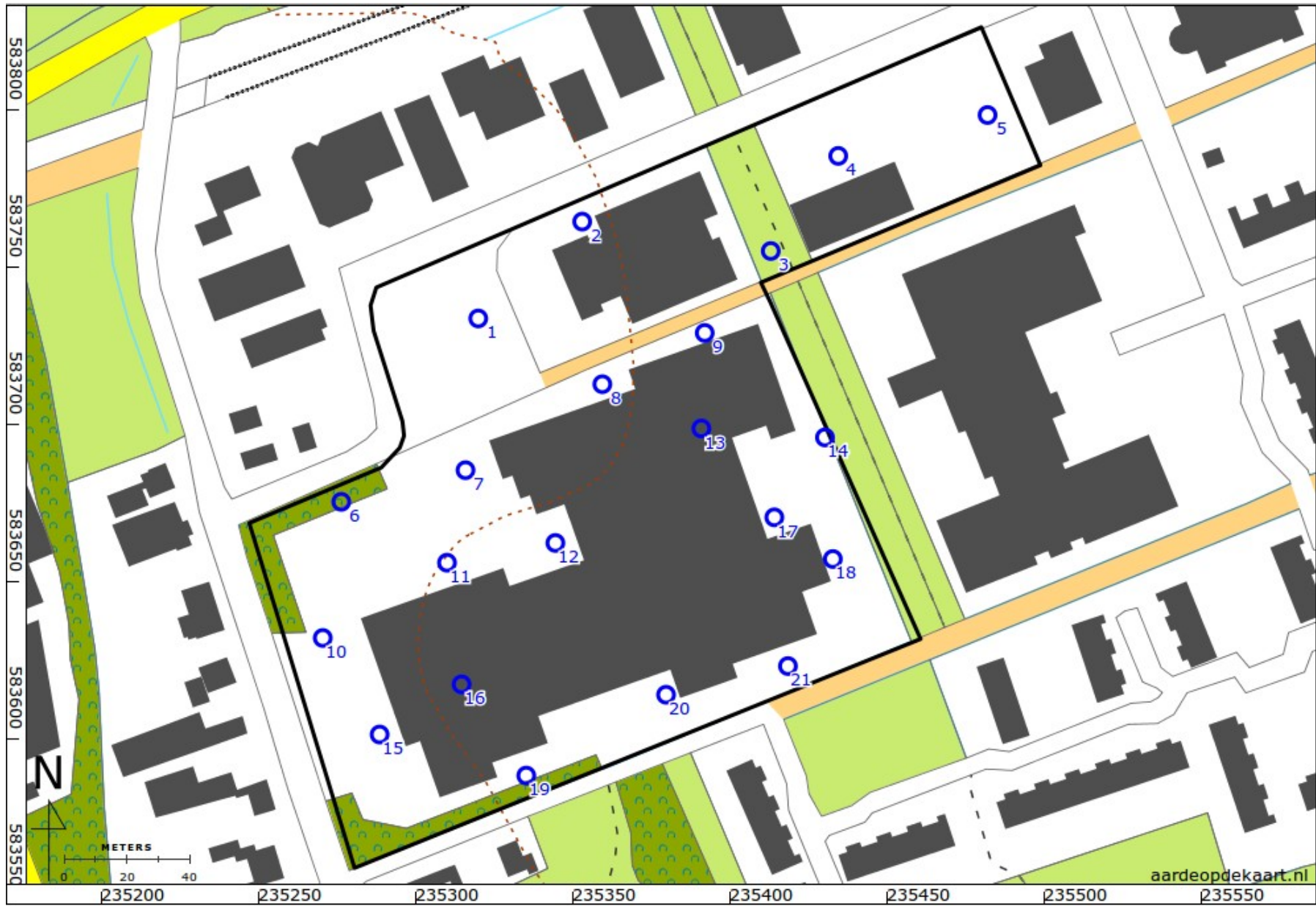
Figuur 13: Topografische kaart 1990.



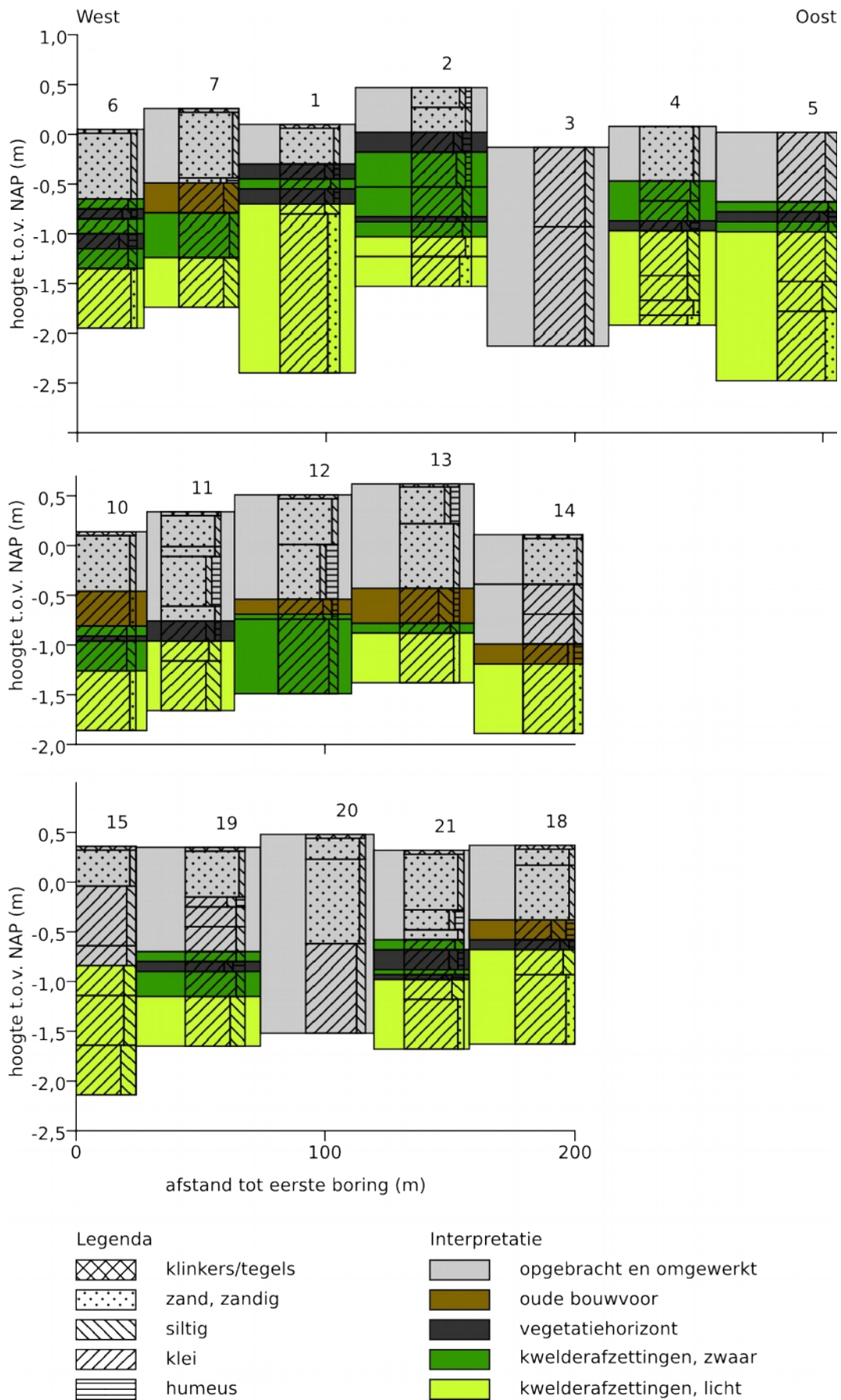
Figuur 14: Het plangebied op de archeologische kaart van de gemeente Groningen ("Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Groningen").



Figuur 15: Archeologische onderzoeken (blauw) en waarnemingen (geel) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015). In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen of vondstmeldingen aanwezig.

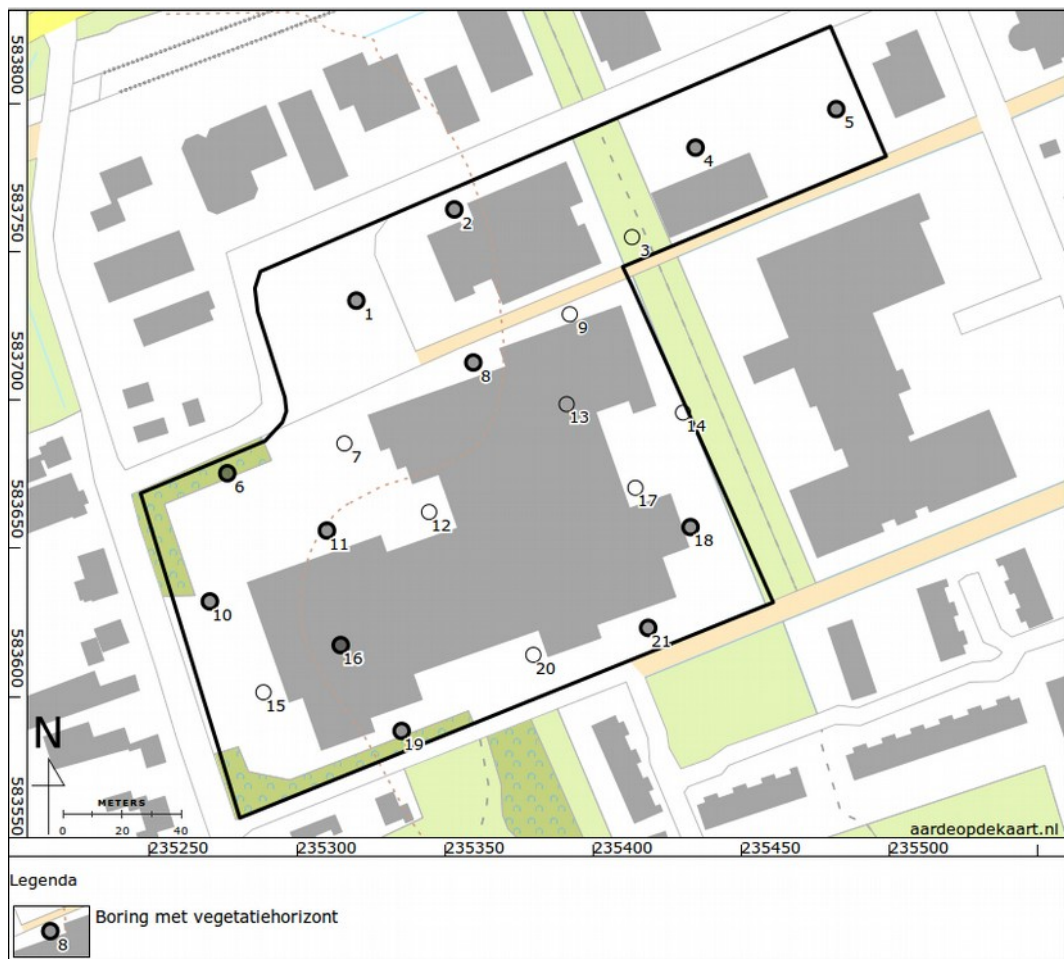


Figuur 16: Boorpuntenkaart.

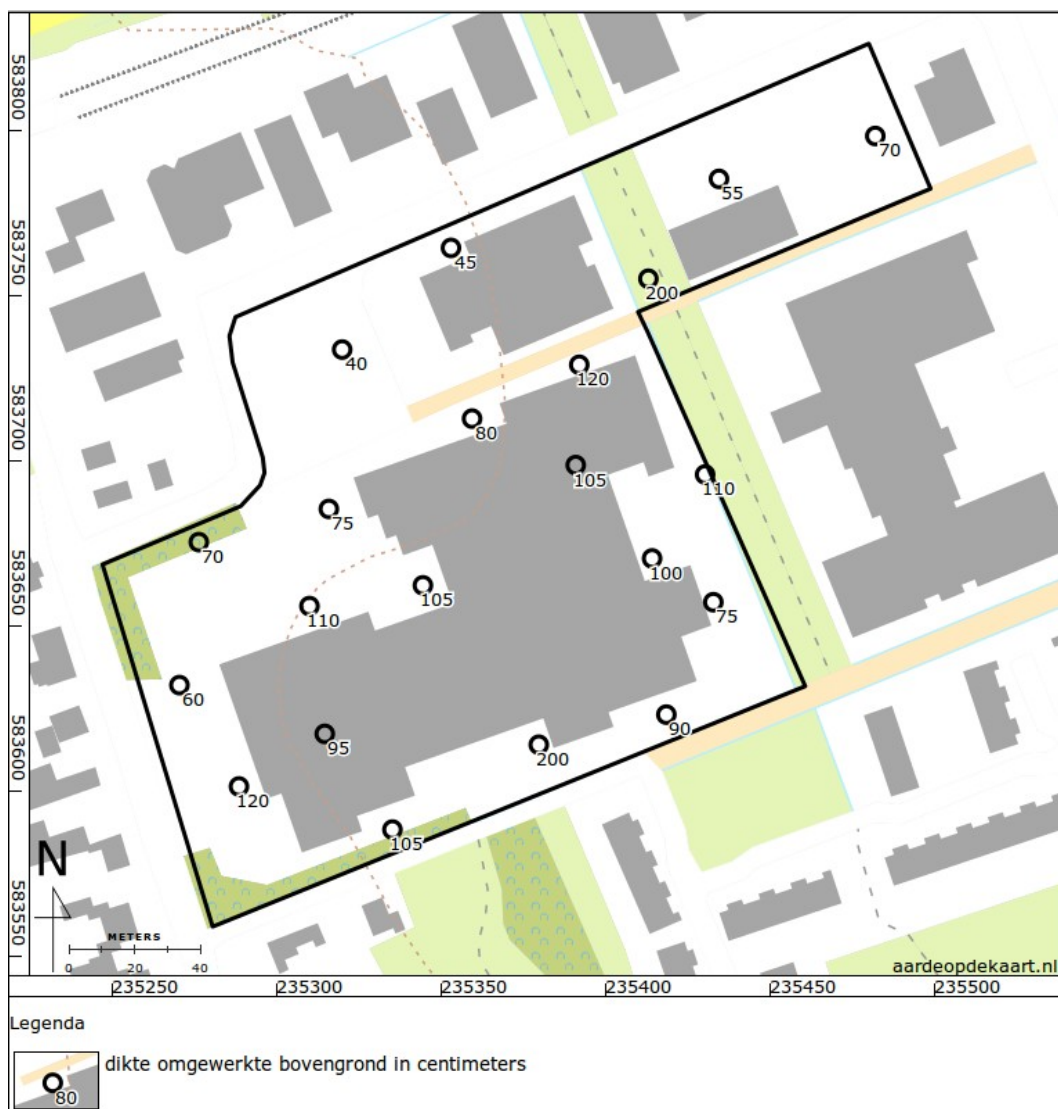


Figuur 17: Schematische doorsnedes bodemprofiel.





Figuur 18: Boringen met vegetatiehorizont.



Figuur 19: Dikte omgewerkte bovengrond.

## Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
1										grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv)
	0	4	niet beschreven							klinker
	4	40	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-grijs			10cm-Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	40	55	klei	zwak humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		10cm-Edelmanboring	
	55	65	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	10cm-Edelmanboring	
	65	80	klei	zwak humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		10cm-Edelmanboring	
	80	90	klei	uiterst siltig		grijs	kalkloos		10cm-Edelmanboring	
	90	250	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		10cm-Edelmanboring	spoor plantenresten; weinig schelpmateriaal; riet; zandlagen
2										
	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		7cm-Edelmanboring	bouwvoor
	20	45	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs			7cm-Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	45	65	klei	matig humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		7cm-Edelmanboring	
	65	100	klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	100	130	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	130	135	klei	zwak humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	135	150	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	150	170	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
	170	200	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
3										
	0	80	klei	matig siltig		grijs-bruin			10cm- Edelmanboring	omgewerkte grond; weinig kleibrokjes
	80	200	klei	matig siltig		grijs			3cm- Guts	omgewerkte grond; weinig kleibrokjes
4										
	0	55	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-grijs			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	55	75	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	weinig grijze vlekken; omgewerkte grond; spoor baksteen
	75	95	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
	95	105	klei	matig humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	105	150	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
	150	175	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
	175	190	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
	190	200	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
5										grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv)
	0	70	klei	sterk siltig		grijs-bruin			10cm- Edelmanboring	weinig grijze vlekken; omgewerkte grond; spoor baksteen
	70	80	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		10cm- Edelmanboring	
	80	90	klei	matig humeus;		donker-grijs	kalkloos		10cm-	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
				matig siltig					Edelmanboring	
	90	100	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		10cm- Edelmanboring	
	100	150	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
	150	180	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
	180	250	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
6										
	0	4	niet beschreven							klinker
	4	70	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	70	80	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	7cm- Edelmanboring	
	80	90	klei	zwak humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	90	105	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		10cm- Edelmanboring	
	105	120	klei	matig humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		10cm- Edelmanboring	
	120	140	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	140	200	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
7										grondwaterstand tijdens boring: 70 (cm - mv)
	0	4	niet beschreven							klinker
	4	70	zand	zwak siltig	matig grof	grijs			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	70	75	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart	kalkloos		3cm- Guts	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	75	105	klei	uiterst siltig		donker-grijs	kalkloos		3cm- Guts	graswortels; spoor plantenresten
	105	150	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
	150	200	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
8										
	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs-bruin			10cm- Edelmanboring	bouwvoor
	30	80	klei	matig siltig		bruin-grijs			10cm- Edelmanboring	weinig grijze vlekken; omgewerkte grond
	80	90	klei	matig humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		10cm- Edelmanboring	
	90	100	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		10cm- Edelmanboring	
	100	125	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
	125	200	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
9										grondwaterstand tijdens boring: 100 (cm - mv)
	0	120	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	donker-grijs-bruin			7cm- Edelmanboring	basis scherp; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; weinig kleibrokjes
	120	140	klei	zwak humeus; uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
	140	200	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
10										
	0	4	niet beschreven							klinker
	4	60	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs-bruin			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	60	95	klei	zwak zandig		bruin-grijs		weinig roestvlekken	7cm- Edelmanboring	bouwvoor

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	95	105	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	105	110	klei	matig humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	110	140	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	7cm- Edelmanboring	
	140	200	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	
11										grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm - mv)
	0	4	niet beschr even							klinker
	4	35	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	35	45	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	45	95	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond; spoor baksteen
	95	110	zand	zwak siltig	matig grof	grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	110	130	klei	zwak humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	130	150	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
	150	200	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
12										
	0	4	niet beschr even							klinker
	4	50	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-grijs			10cm- Edelmanboring	
	50	105	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart	kalkloos		10cm- Edelmanboring	veel hout, takjes; basis scherp; veel plantenresten; omgewerkte grond
	105	120	klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	





nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	4	40	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	40	100	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	spoor zwarte vlekken; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond
	100	120	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	omgewerkte grond; spoor kleibrokjes; spoor baksteen
	120	150	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	150	200	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
	200	250	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	
16										
	0	3	niet beschr even							tegel
	3	25	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	25	90	zand	zwak siltig	matig grof	grijs			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	90	95	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig grof	zwart			3cm- Guts	
	95	130	klei	matig humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts	gras wortels; oude bouwvoor
	130	140	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	140	145	klei	zwak humeus; matig siltig		donker-grijs	kalkloos		3cm- Guts	vegetatiehorizont
	145	200	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
17										
	0	4	niet beschr even							
	4	60	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	60	95	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	95	100	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart			7cm- Edelmanboring	
	100	120	klei	zwak humeus; matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	oude bouwvoor
	120	130	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts	oude bouwvoor
	130	160	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	160	200	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
18										
	0	4	niet beschreven							klinker
	4	20	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	20	75	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	75	95	klei	uiterst siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	95	105	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-blauw-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	105	130	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	130	200	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
19										
	0	4	niet beschreven							klinker
	4	50	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin			7cm- Edelmanboring	basis scherp; opgebrachte grond
	50	60	klei	matig humeus; matig siltig		zwart	kalkloos		7cm- Edelmanboring	spoor baksteen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	60	80	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	basis scherp
	80	105	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos		3cm- Guts	omgewerkte grond
	105	115	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	115	125	klei	sterk humeus; matig siltig		zwart	kalkloos		3cm- Guts	
	125	150	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	
	150	200	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen
20										
	0	4	niet beschr even							klinker
	4	25	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	25	110	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs			7cm- Edelmanboring	veel grijze vlekken; opgebrachte grond
	110	200	klei	matig siltig		grijs			3cm- Guts	weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; weinig kleibrokjes
21										
	0	4	niet beschr even							klinker
	4	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs- bruin			7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	60	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs- bruin			7cm- Edelmanboring	
	80	90	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	opgebrachte grond
	90	100	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	100	120	klei	zwak humeus; matig siltig		grijs-bruin	kalkloos		7cm- Edelmanboring	
	120	125	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	125	130	klei	sterk humeus; matig siltig		zwart	kalkloos		3cm- Guts	
	130	150	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	3cm- Guts	
	150	200	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	zandlagen

Coördinaten van de boringen:

Nummer	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	235320	583734	10
2	235353	583765	47
3	235413	583755	-13
4	235435	583786	8
5	235482	583799	2
6	235277	583676	5
7	235316	583686	26
8	235360	583713	-13
9	235392	583729	26
10	235271	583632	14
11	235310	583656	34
12	235345	583663	51
13	235391	583699	62
14	235430	583696	11
15	235289	583602	36

16	235315	583618	56
17	235414	583671	54
18	235433	583657	37
19	235335	583589	35
20	235380	583614	48
21	235419	583623	32



## **Bijlage 3    Bedrijven en Milieuzonering**

## Notitie

---

Projectomschrijving	: Ontwikkeling Melisseweg Groningen
Projectnummer	: 1510H714
Aan	: Lodewijck Groep
Betreft	: Beschouwing bedrijven- en milieuzonering
Datum	: 1 december 2015

---

### Aanleiding

Op de projectlocatie aan de Melisseweg te Groningen geldt de bestemming "Maatschappelijk". Op dit moment is er een planvoornemen om op de locatie ruim 100 grondgebonden nieuwbouwwoningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingswijziging noodzakelijk, hiervoor wordt een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Voor deze ruimtelijke onderbouwing dient het onderwerp bedrijven- en milieuzonering uitgewerkt te worden. In deze notitie wordt dit onderwerp verder uitgewerkt.

### Bedrijven- en milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang, dat bij de ontwikkeling van woningen in de buurt van hinderverstorende functies:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- de bedrijfsvoering/milieuruimte van de betreffende bedrijven niet wordt ingeperkt als gevolg van de beoogde ontwikkelingen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan het waar nodig zorgen voor een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds bedrijven of overige milieubelastende functies en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Bij de planontwikkeling dient rekening gehouden te worden met milieuzonering om zodoende de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen en daarnaast bedrijven voldoende zekerheid te bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitvoeren. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde brochure Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze brochure worden richtafstanden gegeven tot een rustige woonwijk.

Indien de aard van de omgeving dit rechtvaardigt, kunnen gemotiveerd kleinere richtafstanden worden aangehouden bij het omgevingstype gemengd gebied. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging, dat gezien de aanwezige functiemenging of ligging nabij drukke wegen al een hogere milieubelasting kent. Bij een gemengd gebied komen direct naast woningen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. De afstanden kunnen, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstap worden verlaagd indien sprake is van omgevingstype gemengd gebied.

Bovenstaande is ook van toepassing op het planvoornemen, aangezien sprake is van functie mengen met o.a. wonen, bedrijven en maatschappelijke functies. Daarnaast is op korte afstand ook de Beneluxweg (hoofdinfrastructuur) gelegen.



### Aanwezige bedrijven

In directe omgeving van het planvoornemen is een aantal bedrijven gevestigd (bron: Google, Internet en opdrachtgever). Tevens is in het bestemmingsplan ruimte opgenomen voor deze bedrijven. In onderstaande tabel zijn de aanwezige bedrijven opgenomen met daarbij de afstand tot het planvoornemen en de richtafstand volgens de VNG voor de betreffende bedrijven tot woningen in gemengd gebied. Tevens is de bestemming vanuit het bestemmingsplan opgenomen.

Naam bedrijf	Adres	SBI-code / categorie indeling	Bestemming in bestemmingsplan	Afstand tot de woningen	Minimale afstand tot woningen in gemengd gebied
Dakdekkersbedrijf Hans Top	Melisseweg 79	43 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	27 m	10 m
Fit For Free	Melisseweg 81	931 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	25 m	10 m
Judoschool Martijn Dijkman	Melisseweg 83	931 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	21 m	10 m
Leegstand pand	Melisseweg 85	-	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	30 m	-
Jan Buwalda Fotografie	Melisseweg 87	47 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	23 m	0 m
De Marktslager	Melisseweg 89	4722 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	34 m	0 m
Gout International (kantoor)	Melisseweg 91	461 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	23 m	0 m
Monuta uitvaartzorg en verzekering	Melisseweg 93	9603 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 2	28 m	0 m
Accuraat Installaties BV	Melisseweg 99	43 / 2	Gemengd, max categorie 2	20 m	10 m
Fred Ribot Tandtechniek	Melisseweg 6	8621 / 1	Gemengd, max categorie 2	17 m	0 m
Noorderpoort (school)	Melisseweg 17	8532 / 2	Maatschappelijke bestemming	65 m	10 m
HN Werkman College VMNO	Melisseweg 2	8532 / 2	Maatschappelijke bestemming	36 m	10 m
Repeatershop.nl	Ulgersmaweg 27a	47 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	85 m	0 m
Stiggelbout Slagwerk	Ulgersmaweg 27	8552 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	85 m	10 m
Autoservice Meijboom	Ulgersmaweg 29 - 33	451 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	70 m	0 m
Wagenbouw Birza	Ulgersmaweg 39	451 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	70 m	10 m
De Wilde Wegenbouw	Ulgersmaweg 30a	41 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	>100 m	10 m
B en de W Garage	Ulgersmaweg 30b	451 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	>100 m	10 m
Fair back Occassions	Ulgersmaweg 28	451 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	>100 m	10 m
Autohuis Ulgersmaweg	Ulgersmaweg 26a	451 / 2	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	>100 m	10 m
Barletta (tapijthandel)	Ulgersmaweg 24	47 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	>100 m	0 m
Outdoor international	Ulgersmaweg 22	47 / 1	Bedrijfsbestemming max. categorie 3	>100 m	0 m

### Conclusie Bedrijven- en milieuzonering

Het planvoornemen bevindt zich buiten de milieuzoneringscontouren van de bovenstaande locaties/bedrijven. Hierdoor zal door de bedrijfsmatige activiteiten geen hinder veroorzaakt worden op de woningen. Tevens vormt het planvoornemen geen belemmering voor de omliggende bedrijvigheid.



## **Bijlage 4    Ecologische quickscan**

# Ecologische quickscan Melisseweg

Toets Flora en faunawet



datum: 31 december 2015

in opdracht van: Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV

projectnummer: 2015-17

versie: definitief

uitgevoerd door: eCorné  
Troelstralaan 42b  
9722 JL Groningen  
[www.ecorne.nl](http://www.ecorne.nl)

auteur: ing. Corné Bezuijen

tweede lezer: ir. Alex Tabak



## Inhoud

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Wetgeving	3
1.3	Plangebied	4
Hoofdstuk 2	Methode en Resultaten	5
2.1	Veldbezoek	5
2.2	Zoogdieren	5
2.3	Vogels	5
2.4	Bomen en vaatplanten	6
2.5	Overige soorten	7
Hoofdstuk 3	Conclusies en aanbevelingen	8

## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV is voornemens om langs de Melisseweg op bedrijventerrein Ulgersmaborg zuid in de stad Groningen nieuwbouw te ontwikkelen. De bestaande gebouwen van het Noorderpoort college daar dienen plaats te maken voor tientallen huur- en koopwoningen met tuinen. De start van de uitvoering is gepland in september 2016.

Van Wijnen heeft eCorné gevraagd te onderzoeken of dit plan in overeenstemming is met vigerend natuurwetgeving.

### 1.2 Wetgeving

In Nederland is de natuurbescherming wettelijk verankerd in de soorten- en gebiedenbescherming. De soortenbescherming is vastgelegd in de Flora en faunawet en de gebiedenbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998.

De Flora en faunawet kent drie beschermingsniveaus variërend van licht beschermd (tabel 1) tot streng beschermd (tabel 2 en 3). Voor alle categorieën geldt de zogenaamde zorgplicht hetgeen betekent dat een ieder zorg draagt dat deze soorten niet verstoord of beschadigd worden. Voor mogelijke verstoring van tabel 2 of 3 soorten dient een ontheffing of vergunning aangevraagd te worden.

De Natuurbeschermingswet 1998 is van toepassing op aangewezen natuurgebieden in Nederland. Er zijn verschillende aanwijzingen zoals Europees/landelijk de Natura 2000 gebieden en provinciaal de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) of Natuurnetwerk genoemd. Kenmerkende flora en fauna van deze gebieden zijn wettelijk beschermd, soms ook buiten deze gebieden. Werkzaamheden in of nabij deze gebieden moeten getoetst worden aan deze wetgeving.

Op dit moment is een nieuwe Natuurwet in voorbereiding die voornoemde wetten gaat vervangen. Naar verwachting wordt deze wet in 2016 van kracht en geen grote wijzigingen opleveren.

Een ruimtelijke ingreep zoals het uwe moet vooraf aan deze wetgeving worden getoetst. Een eerste globale toetsing van de gevolgen van een plan of project wordt gedaan in een zogenaamde quickscan. Onderdeel hiervan is een oriënterende veldinventarisatie. Dit is geen uitputtende inventarisatie van flora en fauna maar enkel bedoeld om een inschatting te maken of wettelijk beschermde soorten van uw plangebied gebruik maken. Uit de resultaten van de quickscan kan blijken dat nader aanvullend onderzoek nodig is om gebruik van het gebied door wettelijk beschermde soorten vast te stellen of uit te sluiten.

In de directe omgeving van uw plangebied, binnen een straal van drie kilometer, bevinden zich geen Natura 2000 gebieden. Het EHS gebied Koningslaagte op circa 2 kilometer afstand aan de noordoostkant van het plangebied ligt wel binnen de invloedssfeer. De Koningslaagte is een vochtig graslandgebied en door de provincie Groningen aangewezen als weidevogelkerngebied (Natuurbeheerplan provincie Groningen 2015). Effecten van uw plan op dit gebied zijn op voorhand uitgesloten. Het EHS gebied Beijummerbos ligt 2 kilometer ten noordwesten van het plangebied. Ook dit gebied heeft een weidevogeldoelstelling. Effecten van uw plan op dit gebied zijn op voorhand uitgesloten.

Wel is de kans aanwezig dat wettelijk beschermde soorten van uw plangebied gebruik maken, hetzij als foerageergebied of als verblijfplaats. Op voorhand is niet uit te sluiten dat beschermde zoogdieren, vogels en planten van uw plangebied gebruik maken.

### 1.3 Plangebied

Het plangebied ligt op het bedrijventerrein Ulgersmaborg zuid aan de Melisseweg en de Pop Dijkemaweg in het oosten van de stad Groningen. Zij wordt omgeven door de Melisseweg (noordkant), Pop Dijkemaweg (westkant), Kervelpad (zuidoostkant) en Windepad (oostkant). Het gebied bestaat voornamelijk uit schoolgebouwen met pleinen, verharding en borders, openbare weg, een parkeerplaats, groenstroken, bermen, taluds en sloten. Op het terrein staan verschillende gebouwen van het Noorderpoort college. Een overzichtskaart van het plangebied is opgenomen in de bijlage. Een uitsnede van het plangebied is weergegeven in figuur 1.

De bestaande groenstroken, bomen, wegen, paden en sloten in het plangebied blijven voor het overgrote deel ongewijzigd behalve een aantal te kappen bomen en te planten bomen. Er wordt een nieuwe sloot gegraven ter hoogte van het bestaande parkje aan de zuidzijde. Deze sloot loopt evenwijdig met de sloot tussen het Windepad en het Kervelpad.



**Figuur 1: Kaartuitsnede plangebied Melisseweg met gebouwen van het Noorderpoort college (Topografische Atlas Groningen, 2014)**

Ten zuidoosten van het plangebied ligt een park met grasveld, sloten en vijvers, borders en bomen welke gebruikt wordt als wandelgebied door bewoners van de wijk. Dit park is aangelegd tijdens de bouw van deze wijk halverwege vorige eeuw.

De groenstrook aan de westkant van het terrein langs de Pop Dijkemaweg maakt als ecologische verbindingzone deel uit van de stedelijk ecologische structuur van de gemeente Groningen. Dit is een netwerk van groenstroken en parken in de stad Groningen met een ecologische functie. Ook de groenstroken langs het Windepad hebben de functie van ecologische verbindingzone (Bestemmingsplan Oosterhoogebrug en Ulgersmaborg, gemeente Groningen).

Er zijn geen waarnemingen van wettelijk beschermde tabel 2 en/of 3 soorten volgens de Flora en faunawet in het plangebied bekend. Ook zijn behalve de groenparagraaf in het bestemmingsplan geen recente ecologische onderzoeken in dit gebied bekend anders dan deze quickscan.

## Hoofdstuk 2 Methode en Resultaten

### 2.1 Veldbezoek

Op woensdag 5 augustus 2015 om 11 uur 's ochtends is het plangebied bezocht waarbij een oriënterend ecologisch veldonderzoek is uitgevoerd. Het weer was zonnig, droog en de temperatuur circa 22 graden Celsius. De inventarisatie is uitgevoerd door ecologisch adviseur Corné Bezuijen.

Het onderzoek is wandelend uitgevoerd met behulp van een verrekijker, veld GPS en een digitale fotocamera. Hierbij zijn de gebouwen aan de buitenkant geïnventariseerd inclusief de omliggende groenstroken en sloten. Er is apart aandacht besteed aan het braak liggende terrein aan de Melisseweg tegenover de sportschool.

Dit onderzoek is een momentopname en geeft geen uitputtende inventarisatie van soorten of leefgebieden van soorten.

### 2.2 Zoogdieren

Onderzoek naar aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied is momenteel in uitvoering. Resultaten hiervan komen in het voorjaar van 2016 beschikbaar.

Er zijn geen sporen of uitwerpselen gevonden van steenmarters.

### 2.3 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn enkel algemene soorten waargenomen. In de bomen zaten houtduiven en merels. In een sloot langs het fietspad aan de zuidkant was één foeragerende waterhoen aanwezig. De overvliegende meeuwen en ganzen hadden geen affiniteit met het plangebied. Op de rand van het plangebied op de kruising van Kervelpad met de Marjoleinstraat is een roepende bonte vliegenvanger (zomergast) waargenomen in een knotwilg. Er is geen nest gevonden.

Er zijn in het plangebied geen bewoonde of verlaten vogelnesten waargenomen. Door de bladeren aan de bomen is dit lastig te zien.



Figuur 2: Waterhoen in sloot langs Kervelpad



Volgens het bestemmingsplan van de gemeente Groningen huist in de bomen langs de Pop Dijkemaweg een kleine roekenkolonie. Nesten van roeken zijn jaarrond beschermd (categorie 2) volgens de Flora en faunawet. De exacte locatie van het nest of nesten staat niet vermeld en het bestemmingsplan is in 2011 vastgesteld. Volgens informatie op de website van Avifauna Groningen zijn in 2012 twee roekennesten waargenomen langs de Pop Dijkemaweg welke in 2013 zijn verlaten. Er zijn geen recente waarnemingen bekend van roeken of nesten van roeken in het plangebied. Ook tijdens het veldbezoek geen roeken zijn waargenomen of roekennesten aangetroffen.

## 2.4 Bomen en vaatplanten

De bomen in het plangebied zijn met name geconcentreerd in de groenstroken rondom het grote zuidelijk gebouw aan de Pop Dijkemaweg. Daar staan met name oudere loofbomen met een ondergroei van jonge aanwas en struikgewas. De oudere bomen bestaan onder meer uit Spaanse aak, Noorse esdoorn, gewone es, zwarte els, zomereik, witte abeel, populier, plataan en knotwilg. De ondergroei bestaat onder andere uit klimop en rozenbottel. Aan weerszijden van het Noorderpoort college en in de borders op het terrein en langs de schoolgebouwen staan diverse gekweekte struiken waaronder vlinderstruik, laurier en dergelijke.

De aangeplante bomen en struiken zijn niet beschermd volgens de Flora en faunawet. Wel kan het zijn dat ze beschermde soorten aantrekken.

De planten die tussen stenen verharding rondom de schoolgebouwen staan zijn algemene ruderales grassen of kruiden.

Op het voedselrijke braakliggende terrein tussen de Melisseweg en het Windepad groeien grote grassen, kruiden en ruigteplanten als brandnetel, akkerdistel en zuring.

Op dit moment is niet duidelijk welke bomen gekapt dienen te worden om dit plan mogelijk te maken. Voor het kappen van bomen met een stamdoorsnede groter dan 20 centimeter op 1.30 meter boven maaiveld is een kapvergunning nodig. Deze dient bij de gemeente te worden aangevraagd. De gemeente Groningen verlangt bij nieuwbouwwijken en reconstructies vaak een bomeneffectanalyse (BEA). Volgens uw informatie voert de gemeente dit zelf uit. Op basis van het BEA wordt in overleg met de gemeente een bomenplan voor het plangebied gemaakt.

De sloten in het gebied zijn voedselrijk en oevers en bermen omgeven met riet en lisdodde. Het wateroppervlak is over grote delen bedekt met eendenkroos.



**Figuur 3: Steenrode heidelibel op grashalm in braakliggend terrein langs Melisseweg**

## 2.5 Overige soorten

Tijdens het veldbezoek zijn algemene dagvlinders als klein en groot koolwitje en dagpauwoog waargenomen. Beide zijn niet wettelijk beschermd en op dit moment niet bedreigd (website Vlinderstichting).

Op het braakliggende terrein met ruigte zijn verschillende jagende steenrode heidelibellen waargenomen. De soort is niet beschermd en op dit moment niet bedreigd (website Libellennet).

Aangezien de sloten in het gebied in tact blijven zijn deze niet onderzocht op vissen of insecten die aan water gebonden zijn.

### Hoofdstuk 3 Conclusies en aanbevelingen

Er zijn geen effecten van het plan op beschermde Natura2000 of EHS gebieden of in de directe omgeving.

Het vleermuisonderzoek voor het plangebied is in uitvoering. Resultaten hiervan komen in het voorjaar beschikbaar.

Voor het oriënterend ecologisch onderzoek geldt dat, behalve vleermuizen, het plangebied geen betekenis heeft voor streng beschermde tabel 2 en/of 3 soorten van de Flora en faunawet. Deze soorten zijn in het plangebied niet waargenomen, en worden ook niet verwacht.

Er zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogels aangetroffen. Volgens niet recente informatie van de gemeente Groningen zou een kleine roekenkolonie huizen in de bomen langs de Pop Dijkemaweg. Tijdens het veldbezoek zijn geen roeken of nesten van roeken in het plangebied waargenomen. Ook zijn geen recente waarnemingen van roeken van derden bekend. Nesten van roeken zijn jaarrond beschermd volgens de Flora en faunawet (categorie 2). Bij het plan tot kappen van bomen dient vooraf bepaald te worden of jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn. Bomen met jaarrond beschermde nesten mogen niet gekapt worden.

Voor het kappen van bomen met een stamdoorsnede van 20 centimeter is een kapvergunning nodig en dient een bomeneffectanalyse (BEA) te worden gemaakt.

Indien bestaande groenstroken, verbindingszones, sloten en bermen in tact blijven zijn er geen nadelige effecten van het plan op flora en fauna in het plangebied en de directe omgeving te verwachten.

## Bronnen

EHS gebieden:

<http://www.provinciegroningen.nl/loket/kaarten/natuurbeheerplankaart>

Natura 2000 gebieden, database ministerie van Economische Zaken:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

bestemmingsplan:

<http://gemeente.groningen.nl/bestemmingsplan/bestemmingsplan-oosterhoogebrug-en-ulgersmaborg/>

12provincien; *Topografische Atlas Groningen, 1:25.000*; Landsmeer, 2014.

Rode lijst vlinders:

<http://www.vlinderstichting.nl/rode-lijst-dagvlinders>

Rode lijst libellen:

<http://www.libellennet.nl/content.php?id=106>

Roeken in de stad Groningen:

<http://www.avifaunagroningen.nl/phpBB3/viewtopic.php?f=1&t=1897>

## Bijlagen

Overzichtskaart plangebied Melissegweg  
(Topografische Atlas Groningen 1:25.000, 2014)





## **Bijlage 5 Externe veiligheid onderzoek**

# EV onderzoek Melisseweg



Opdrachtgever: gemeente Groningen, T. Knottnerus  
Opgesteld door: K.T. Stijkel, Omgevingsdienst Groningen  
Collegiale toets: P. van Lennep, Omgevingsdienst Groningen  
Datum: 27-11-2015



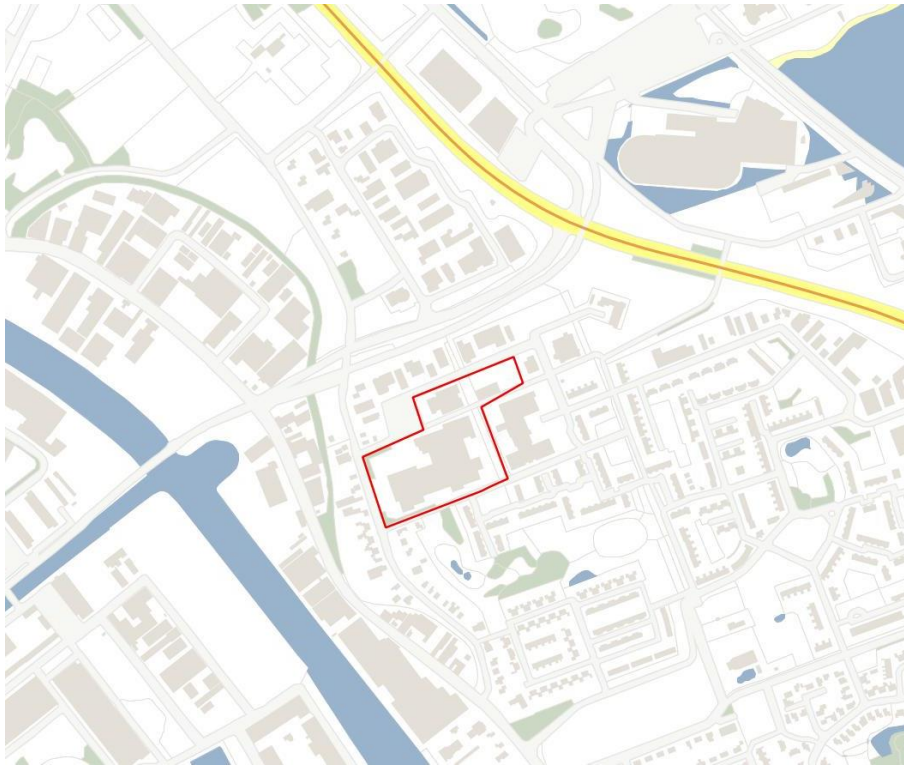
## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
1.1	Doel .....	4
1.2	Leeswijzer .....	4
2	Externe Veiligheid .....	5
2.1	Plaatsgebonden risico (PR) .....	5
2.2	Groepsrisico (GR) .....	5
2.3	Verantwoordingsplicht .....	5
3	Beleidskader Externe Veiligheid .....	7
3.1	Risicobedrijven .....	7
3.2	Vervoer gevaarlijke stoffen .....	7
3.2.1	Landelijk Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen .....	7
3.2.2	Provinciaal Basisnet Groningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen .....	7
3.3	Hogedruk aardgastransportleidingen .....	8
4	Ruimtelijke inventarisatie en risico berekeningen .....	9
4.1	Risicovolle inrichtingen .....	9
4.2	Vervoer gevaarlijke stoffen .....	9
4.2.1	N46 .....	9
4.2.2	Spoorlijn Onnen - Sauwerd .....	9
4.2.3	Van Starckenborghkanaal .....	9
4.3	Hogedruk aardgastransportleidingen .....	10
5	Verantwoordingsplicht groepsrisico .....	10
5.1	Bestrijdbaarheid .....	10
5.1.1	Effecten .....	10
5.1.2	Bereikbaarheid .....	10
5.1.3	Bluswatervoorzieningen .....	10
5.1.4	Zelfredzaamheid .....	11
6	Conclusie .....	12

## 1 Inleiding

De gemeente Groningen is bezig met het ontwikkelen van een voormalige schoollocatie aan de Melisseweg te Groningen tot de realisatie van circa 120 woningen.

In onderstaand figuur is het plangebied weergegeven.



## 1.1 Doel

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect externe veiligheid heeft de Omgevingsdienst Groningen een veiligheidsstudie uitgevoerd.

Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
- analyse van de invloed van de risicobronnen op het plangebied;
- toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- uitvoering van kwantitatieve risicoanalyses;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de achtergronden van het externe veiligheidbeleid besproken. Hierin worden onder andere de begrippen plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en de verantwoordingsplicht toegelicht. In hoofdstuk drie wordt het beleidskader besproken. In hoofdstuk 4 worden de voor het bestemmingsplan relevante risicobronnen beschreven. In hoofdstuk 5 wordt het groepsrisico verantwoord. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 de conclusie beschreven.

## 2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

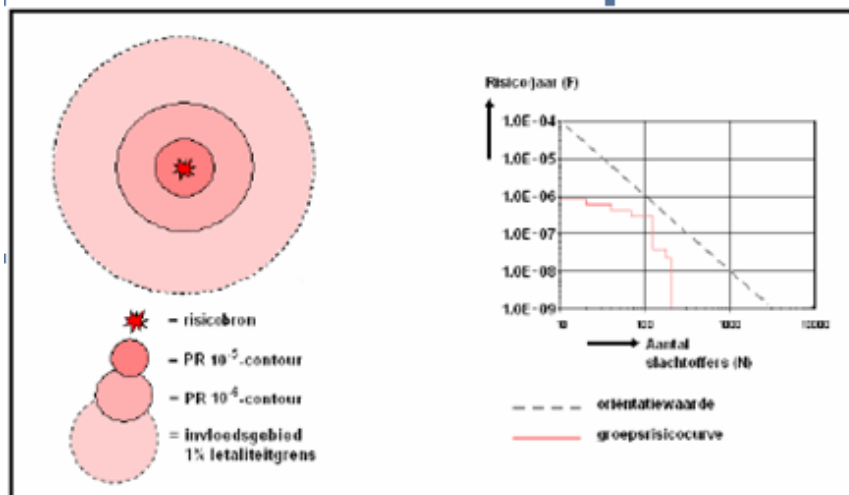
### 2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats (onbeschermd) aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR.

Binnen de 10-6/jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10-6/jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### 2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



*Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport*

Figuur 2: weergave PR en groepsrisico

### 2.3 Verantwoordingsplicht

In de wet- en regelgeving is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Aandacht aan de verantwoording moet worden gegeven wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

**Figuur 3: Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico**

De eindafweging (vertaald in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de Veiligheidsregio Groningen is ingewonnen.

### 3 Beleidskader Externe Veiligheid

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire's en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

#### 3.1 Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een aanvraag voor een omgevingsvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

#### 3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

Op 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden. Het Bevt is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes (spoor, weg en waterwegen). Op basis van het Bevt moet rekening worden gehouden met het Landelijk Basisnet (verder Basisnet) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uitgangspunt van het Basisnet is dat door het vastleggen van veiligheidszones en risicoplafonds de gebruiksruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ontwikkelingen op elkaar kunnen worden afgestemd. Provincies kunnen een eigen Basisnet vastleggen. Dit is in de provincie Groningen vastgelegd in het 'Provinciaal Basisnet Groningen', vastgesteld door G.S. op 20 april 2010.

Vervoer van gevaarlijke stoffen in de gemeente Groningen vindt onder andere plaats via de Rijkswegen A7 en de provinciale weg N46, het spoortraject Onnen - Sauwerd en het Van Starckenborghkanaal.

##### 3.2.1 Landelijk Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Met het Basisnet water, weg en spoor worden plafonds vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld.

In het Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de PR  $10^{-6}$ . Deze PR  $10^{-6}$  kan daarmee niet meer ongelimiteerd groeien. De PR-max vormt de grens van de gebruiksruimte voor het vervoer en tevens de grens van de veiligheidszone. Een veiligheidszone is een zone langs wegen, hoofdspoorwegen en/of binnenwateren waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn hier alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan. De veiligheidszone wordt gemeten vanaf het hart van de spoorbundel, het midden van de weg of op de referentiepunten gelegen op de begrenziingslijnen van de vaarweg. In het kader van de ruimtelijke ordening dient de afstand die voor de veiligheidszone in het Basisnet is vastgesteld te worden gehanteerd en wordt niet meer berekend. Het groepsrisico daarentegen dient wel te worden berekend en wordt daarbij de maximale benutting van groeiruimte voor het vervoer toegepast die in de bijlage van het Basisnet is vastgelegd.

Daarnaast moet voor bepaalde transportmodaliteiten met veel vervoer van zeer brandbare vloeistoffen in het Basisnet rekening worden gehouden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Een PAG is een gebied tot 30 meter aan weerszijden van de spoorbaan (en erboven) en 30 meter gemeten vanaf de rechter rand van de rijstrook van de (rijks)weg of het spoor waarbinnen, bij realisatie van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Plasbranden kunnen ontstaan wanneer brandbare vloeistoffen ten gevolge van een ongeluk of calamiteit kunnen weglekken uit een tankwagen/wagon en tot ontbranding kunnen komen.

De Rijksweg A7 is opgenomen in het landelijk Basisnet.

##### 3.2.2 Provinciaal Basisnet Groningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Het Provinciaal Basisnet Groningen is het antwoord op de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen waarin een borging van risicoafstanden als gevolg van transporten van gevaarlijke stoffen wordt aangekondigd. Het doel is om deze transportroutes vast te leggen en een systeem te creëren waarbij rekening kan worden gehouden met de dynamiek van transport en toekomstige groei. Om dit te bereiken wordt langs een aantal aangewezen transportroutes (de grotere weg-, spoor- en waterinfrastructuur) in

beginsel een zone van 30 meter aangehouden waarin de beleidsvrijheid voor bepaalde functies mogelijk wordt beperkt. Dit heeft betrekking op gebouwen voor beperkt zelfredzame personen (ziekenhuizen, zorgcentra of scholen). Daarnaast zal binnen een gebied van 200 meter van de transportroute het groepsrisico moeten worden verantwoord. Voor de gemeente Groningen zijn onder andere de N46, N355, N360, N361 en de N370 opgenomen in het Provinciaal Basisnet Groningen.

### **3.3 Hogedruk aardgastransportleidingen**

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen. Ook het Bevb is op dezelfde wijze opgesteld als het Bevi. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

## 4 Ruimtelijke inventarisatie en risico berekeningen

### 4.1 Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied bevinden zich geen risicovolle inrichtingen. Ook buiten het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan het invloedsgebied over het plangebied valt. Er hoeft dan ook niet te worden gerekend.

### 4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

Nabij het plangebied zijn de volgende risicobronnen die invloed hebben op het plangebied, geïnventariseerd.

Soort	Risicobron	Wet-en regelgeving
Transport	N46	provinciaal basisnet Groningen
	Van Starckenborghkanaal	Landelijk Basisnet
	Spoorlijn Onnen - Sauwerd	Landelijk Basisnet

Tabel 1: Risicobronnen

#### 4.2.1 N46

De N46 is opgenomen in het Basisnet Groningen. In het provinciaal basisnet is een 30 meter zone gedefinieerd. Binnen 30 meter vanaf de rand van de N46 gelden regels die extra bescherming van minder zelfredzame personen beogen. Voorbeelden hiervan zijn o.a. basisscholen, kindercentra en zorginstellingen. Bij ontwikkelingen die geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van de weg plaatsvinden, dient het groepsrisico te worden berekend en nader te worden verantwoord.

Het plangebied ligt op ruim 200 meter van de N46, wanneer de vuistregels van het landelijk basisnet worden toegepast op de N46 is het invloedsgebied circa 355 meter en zou een beperkte groepsrisico verantwoording moeten worden opgenomen, hierbij dienen de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid worden beschouwd. Omdat het plangebied geheel buiten de 200 meter zone van de N46 ligt hoeft, analoog aan het rijksbeleid, er niet gerekend te worden.

#### 4.2.2 Spoorlijn Onnen - Sauwerd

De afstand van het spoortraject tot het plangebied bedraagt circa 2000 meter. Het plangebied ligt buiten de 200 meter zone, waarbinnen de verantwoording van het groepsrisico moet worden opgesteld, en binnen het invloedsgebied van 4 km van het spoortraject Groningen - Sauwerd.

In de Regeling Basisnet wordt o.a. inzicht gegeven in de plaatsgebonden risicocontour 10-8. Dit is het gebied waarin de aanwezige bevolking nog significant bijdraagt aan het risico. Voor het spoortraject Groningen - Sauwerd bedraagt de 10-8 plaatsgebonden risicocontour 155 meter. Onderhavig plan ligt ruimt buiten deze PR 10-8 contour. Het aantal personen in onderhavig bestemmingsplan heeft geen invloed op het groepsrisico van spoortraject Groningen - Sauwerd. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico met het rekenprogramma RBMII kan dan ook achterwege blijven en kan er volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico door de Veiligheidsregio Groningen.

#### 4.2.3 Van Starckenborghkanaal

In het Besluit externe veiligheid transportroutes wordt aangegeven dat bij een bestemmingsplan of een ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning van een plan dat binnen het invloedsgebied van een binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd in wordt gegaan op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Deze verantwoording wordt door de Veiligheidsregio Groningen aangeleverd.



### 4.3 Hogedruk aardgastransportleidingen

Binnen het plangebied is geen hogedruk aardgasbuisleiding aanwezig, een risicoberekening is dan ook niet nodig.

## 5 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Nu het plangebied volledig buiten de 200 meter zone van de risicobronnen, kan een nadere groepsrisicoverantwoording achterwege blijven. Volstaan kan worden met een beperkte groepsrisico verantwoording. De Veiligheidsregio Groningen is daarom in het kader van het Bevt en het Basisnet Groningen verzocht om advies uit te brengen over het groepsrisico als gevolg van de vaststelling van dit bestemmingsplan. Het advies is in de volgende paragrafen verwerkt en als bijlage opgenomen.

### 5.1 Bestrijdbaarheid

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van, als de beperking van de omvang van een ramp of een zwaar ongeval. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen beoordelen, is gekeken naar:

- effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen;
- bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen;
- bluswatervoorzieningen binnen het plangebied en in de omgeving.

#### 5.1.1 Effecten

Het plangebied is beoordeeld op de effecten die hier kunnen optreden in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hierbij is gekeken welke stoffen dan wel stofcategorieën een gevaar opleveren en tot op welke afstand effecten kunnen optreden. Hieruit blijkt het volgende dat de mogelijke effecten op het plangebied beperkt zijn, deze effecten zijn enkel te verwachten voor de scenario's explosie en toxische wolk als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de N46.

#### 5.1.2 Bereikbaarheid

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de bereikbaarheid voor de hulpdiensten. Om te bepalen of de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden, is de opkomsttijd beoordeeld. Om te bepalen of het plangebied en de risicobronnen bovenwinds (met de windrichting mee) kunnen worden benaderd, is de tweezijdige bereikbaarheid beoordeeld. Het plangebied als de N46 zijn in voldoende mate tweezijdig bereikbaar voor de hulpdiensten. De opkomsttijd vormt geen probleem. Ook bij een calamiteit op de N46 blijft de bereikbaarheid van het plangebied goed.

#### 5.1.3 Bluswatervoorzieningen

Het plangebied en de risicobron zijn beoordeeld op de aanwezigheid en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Om te bepalen of de brandweer snel kan beschikken over voldoende bluswater, is de beschikbaarheid van zowel primaire (brandkranen) als secundaire (open water) bluswatervoorzieningen beoordeeld.

Rondom het plangebied, ter hoogte van de Melisseweg, het Kervelpad, de Pop Dijkemaweg en de Marjoleinstraat bevinden zich diverse ondergrondse brandkranen. Hierdoor kan de brandweer in principe snel beschikken over bluswater. In het plangebied zelf zijn op dit moment geen brandkranen aanwezig. Voor het bestrijden van grote incidenten kan het Van Starckenborghkanaal gebruikt worden als secundaire bluswatervoorziening.

Langs de N46 zijn slechts beperkt bluswatervoorzieningen aanwezig. Dit betekent dat voor het bestrijden van grote incidenten groot watertransport benodigd is. Hiervoor geldt een opkomst- en opbouwtijd van minimaal een half uur. Hierdoor is een calamiteit met gevaarlijke stoffen mogelijk niet snel en effectief te beheersen. Dit leidt tot een verhoogde kans op slachtoffers. Maatregelen om de bestrijdbaarheid langs de N46 te verbeteren vallen echter buiten de strekking van het voorliggende plan.

Wel adviseert de veiligheidsregio om tijdens de uitvoeringsfase (voor zover nodig) het gebied van adequate bluswatervoorzieningen te voorzien. Het Bouwbesluit 2012 (artikelen 6.30) en de handleiding 'Bereikbaarheid en bluswatervoorziening regio Groningen' gelden hierbij als uitgangspunt.

#### 5.1.4 Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron, om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is bepalend voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval. De zelfredzaamheid van de aanwezige personen wordt bepaald door het zelfredzaam vermogen, de ontvluchtingsmogelijkheden, en de alarmeringsmogelijkheden.

Het plan voorziet niet in de realisatie van objecten waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen (zoals kleine kinderen, zieken en ouderen). Doel van het plan is de realisatie van eengezinswoningen. De toekomstige bewoners en gebruikers van het plangebied vormen een gemiddelde bevolkingsgroep uit de samenleving, die over het algemeen als zelfredzaam wordt beschouwd.

Het plangebied biedt voldoende vluchtmogelijkheden voor de toekomstige gebruikers om het gebied in het geval van een calamiteit op de N46 snel te verlaten.

Het plangebied ligt volledig in het sirenebereik van het bestaande WAS (WAS-paal 23-679). Hierdoor is een snelle alarmering mogelijk. In maart jl. maakte het ministerie van Justitie en Veiligheid bekend vanaf 2017 met de WAS-sirenes te willen stoppen. Het onderhoudscontract voor de sirenepalen loopt in 2017 af. Eind 2012 is NL-Alert geïntroduceerd. Met NL-Alert kan de overheid mensen in het rampgebied en in de directe omgeving van een (dreigende) noodsituatie met een tekstbericht informeren via de eigen mobiele telefoon. Hierdoor is een snelle alarmering in het plangebied mogelijk.

De Veiligheidsregio adviseert om de bevolking in geval van een calamiteit niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.)

## 6 Conclusie

De Omgevingsdienst Groningen heeft een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Melisseweg Groningen. Hiervoor zijn is gekeken naar de risicobronnen die van invloed zijn op het plangebied.

Het invloedsgebied van de N46 ligt over het plangebied, al ligt het plangebied volledig buiten de 200 meter zone van de weg. Ongeacht de inzet van de gemeente Groningen en de hulpverleningsdiensten om de situatie zo veilig mogelijk te maken zal er altijd sprake zijn van een restrisico. Immers, de kans op een ongeval, hoe klein dan ook, blijft altijd aanwezig.

Alles overwegende wordt geconcludeerd dat vanuit oogpunt van externe veiligheid verantwoord is om het bestemmingsplan Melisseweg Groningen vast te stellen. Het restrisico is in dit kader aanvaardbaar.



## **Bijlage 6    Resultaten vleermuisonderzoek Melisseweg**

# Resultaten vleermuisonderzoek Melisseweg Groningen

## Inleiding

Voorafgaande aan sloop van het Noorderpoortcollege aan de Melisseweg te Groningen is daar een vleermuisinventarisatie uitgevoerd in het najaar van 2015 en het voorjaar van 2016. Dit is de rapportage van de resultaten en conclusies van dat onderzoek.

In het plangebied staan twee gebouwen. Het zuidelijk gebouw (A) bestaat grotendeels uit één laag, maar deels ook uit twee bouwlagen. Op verschillende plaatsen zijn spouwmuren aanwezig, soms met stootvoegen. Het noordelijk gebouw (B) bestaat uit twee bouwlagen. Daar zijn geen stenen muren aanwezig. Beide gebouwen hebben een plat dak.

## Gebrachte bezoeken

Er zijn vier bezoeken gebracht aan het plangebied. In het najaar zijn een avond- en een ochtendbezoek gebracht, in het voorjaar twee ochtendbezoeken (tabel 1). De ochtendbezoeken vonden plaats in de 2 uur voor zonsopkomst, het avondbezoek in de 2,5 uur na zonsondergang.

Tabel 1. De data, tijd, locatie van en de weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken.

Datum	Tijd	Weer
28-08-15	20.30 - 22.50	temperatuur 18 °C >14 °C, windkracht 1, helder
24-09-15	5.10 - 7.10	temperatuur 11 °C, windkracht 3-4, half bewolkt
22-05-16	3.35 - 5.20	zacht, ca. 16 °C, windkracht 1-2, bewolkt, dreigende regen
06-06-16	3.20 - 5.20	ca. 12 °C, windkracht 1-2, zwaar bewolkt

## Methode

De vleermuisinventarisatie vond plaats met behulp van de ultrasoondetector Petterson D240x. Hiermee worden de ultrasone geluiden van vleermuizen, die zij gebruiken voor de echolocatie (sonar), voor de mens hoorbaar gemaakt. De meeste soorten kunnen aan de hand van deze geluiden worden gedetermineerd. Soms is hiervoor analyse van het opgenomen geluid in een spectrogram (ook wel sonogram) noodzakelijk, maar de in het plangebied waargenomen soorten konden meteen in het veld worden gedetermineerd.

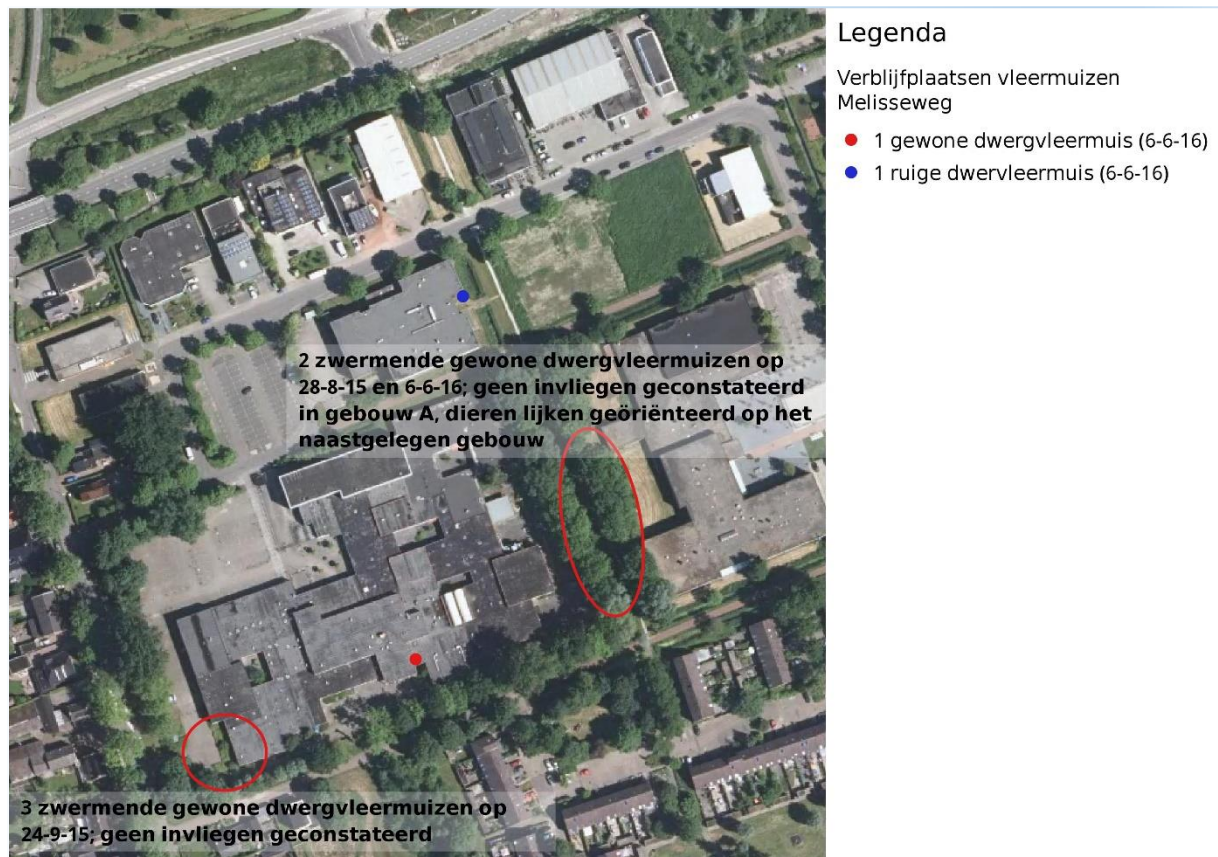
Tijdens de veldbezoeken zijn beide gebouwen onderzocht om de activiteiten van vleermuizen te inventariseren. De onderzoeker, drs. Roel Modderman, is bioloog met als specialisatie dierecologie. Hij heeft vele jaren ervaring met vleermuisinventarisaties.

## Waarnemingen: soorten, aantallen en gedrag

Er zijn vier vleermuissoorten aangetroffen: gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). In tabel 2 staan de soorten, hun gedrag en hun verblijfplaatsen genoemd.

Aan de zuidwest- en zuidoostkant van gebouw A werd in het najaar van 2015 door twee gewone dwergvleermuizen gebalst en op 22 mei 2016 gefoerageerd. Tijdens het ochtendbezoek op 24 september 2015 was aan er zuidwestkant van gebouw A zwermgedrag van drie gewone dwergvleermuizen, waarvan één roepend (baltsend) mannetje. Dit wijst op een paarverblijfplaats aldaar, hoewel de precieze invliegplaats toen niet kon worden vastgesteld. Bij het noordelijk gebouw

(B) was in het najaar ook een baltsend mannetje, soms jagend samen met een tweede gewone dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuizen bij gebouw B en bij de zuidoostkant van gebouw A vertoonden uitwisseling met het gebouw ten oosten van het Noorderpoortcollege, ook een schoolgebouw. Tussen dit gebouw en gebouw A waren op de avond van 28 augustus 2015 vlak na zonsondergang en op de ochtend van 6 juni 2016 vlak voor zonsopkomst twee gewone dwergvleermuizen aan het jagen en zwermen. In de ochtend van 6 juni 2016 is één zwerm- en aanvliegplaats gevonden aan de zuidkant van gebouw A. Eén gewone dwergvleermuis vloog hier enkele keren aan op de gevelbeplating en dakrand, waaronder ruimte zit om weg te kruipen (zie figuur 1 en 2).



*Figuur 1. Locaties van de vaste verblijfplaatsen van de gewone en ruige dwergvleermuis en locaties van zwermende gewone dwergvleermuizen (bron luchtfoto: PDOK).*

De ruige dwergvleermuis had een paarverblijfplaats in het noordelijk gebouw B. Hij werd daar op 28 augustus 2015 jagend en roepend aangetroffen. Op de ochtend van 24 september 2015 was er korte tijd een roepende ruige dwergvleermuis aan de zuidkant van gebouw A, mogelijk hetzelfde exemplaar als op 28 augustus. Op de ochtend van 22 mei 2016 werd één exemplaar van de ruige dwergvleermuis eerst bij gebouw A, later bij gebouw B gehoord. Tijdens het ochtendbezoek op 6 juni vertoonde deze ruige dwergvleermuis zwermgedrag aan de oostkant van gebouw B en vloog daar onder de dakrand in (zie figuur 1 en 3).

De rosse vleermuis is alleen overvliegend en jagend waargenomen en heeft als boombewoner geen verblijfplaats in het plangebied. Van de laatvlieger is slechts één waarneming gedaan: een passerend dier op de avond van 28 augustus 2015. Van deze soort is geen vaste verblijfplaats aanwezig in het plangebied.

Tabel 2. De waargenomen soorten, de periode van aanwezigheid, de locatie, hun aantal en hun gedrag. De hoofdletters geven de vaste verblijfplaatsen aan, die ook op figuur x worden aangegeven met diezelfde letter.

Soort	Locatie	Periode	Aantal	Gedrag
Gewone dwergvleermuis	Zuidelijk gebouw A	voorjaar, najaar	1-3	zomer- en paarverblijfplaats
Ruige dwergvleermuis	Noordelijk gebouw B	voorjaar, najaar	1	zomer- en paarverblijfplaats
Laatvlieger		najaar	1	Passerend, geen verblijfplaats
Rosse vleermuis		voorjaar, najaar	1-3	Overvliegend, soms even jagend, geen verblijfplaats

## Conclusie en advies

Bij de sloop van de gebouwen in het plangebied worden van de gewone en ruige dwergvleermuis een vaste rust- en verblijfplaats vernietigd. Het betreft een zomer- en paarverblijfplaats van één ruige dwergvleermuis in gebouw B en een zomer- en paarverblijfplaats van één tot drie gewone dwergvleermuizen in gebouw A. Winterverblijfplaatsen konden niet worden aangetoond. Dat is praktisch gezien vrijwel onmogelijk bij dit soort gebouwen. Gebouw B is vanwege het ontbreken van stenen muren ongeschikt als winterverblijfplaats. De benodigde isolatie en stabiele temperatuur ontbreken daardoor. Gebouw A is geschikter, maar grote delen van het gebouw staan al lange tijd leeg of worden slechts af en toe gebruikt, waardoor het klimaat voor overwinterende vleermuizen minder stabiel is dan in gebouwen die doorlopend gebruikt worden.

Het vernietigen van de twee genoemde verblijfplaatsen is een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor de sloop moet er ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Deze moet worden ingediend bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland van het ministerie van Economische Zaken. Alle vleermuissoorten staan op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn en zijn als zodanig aangewezen als streng beschermde soorten, genoemd in tabel 3 van de AMvB bij artikel 75 van de Flora en faunawet. Bij de toekenning van een ontheffing geldt de uitgebreide toetsing met de volgende drie criteria:

1. Er is een groot openbaar belang. De Habitatrichtlijn noemt redenen van sociale of economische aard en voor het milieu gunstige effecten, bescherming van flora en fauna en volksgezondheid of openbare veiligheid. Voor dit project kunnen dat soort redenen waarschijnlijk wel aangetoond worden, zowel van sociale als van economische aard.
2. Er is geen redelijk alternatief voor de ingreep. Dit moet aangetoond worden met behulp van een alternatievenonderzoek.
3. De staat van instandhouding van de soorten in de omgeving wordt niet aangetast.

Op basis van deze criteria zal een ontheffing waarschijnlijk worden toegekend. De voorwaarden bij een ontheffing bestaan uit het uitvoeren van voldoende mitigerende en compenserende maatregelen, waardoor de gunstige staat van instandhouding en de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis niet worden aangetast. Er is uit dit onderzoek duidelijk geworden dat de vleermuizen van beide gebouwen in het plangebied en de directe omgeving gebruik maken. De sloop zal dan ook gefaseerd moeten plaatsvinden. Voor de sloop kunnen gebouwen ongeschikt gemaakt worden voor vleermuizen door tochtgaten in de muren te maken en ramen te verwijderen. Vervolgens kan het gebouw onder begeleiding van een vleermuisdeskundige worden gesloopt. Voor de sloop moeten er al mitigerende maatregelen in de



directe omgeving getroffen zijn in de vorm van het ophangen van vleermuiskasten. De te plaatsen nieuwbouw moet vervolgens ook geschikt zijn voor vleermuizen door een toegankelijke spouw, toegankelijke ruimten onder het dak en het in metselen van vleermuisstenen, die speciaal voor dat doel op de markt zijn.



*Figuur 2. De rode pijl geeft de locatie aan, waarop de zwermende gewone dwergvleermuis enkele keren aanvloog. Zwermgedrag van vleermuizen bestaat uit rondjes vliegen bij de verblijfplaats, waarbij de dieren af en toe bij de invliegopening gaan zitten en weer wegvliegen. Soms zwermen de vleermuizen op enige afstand van de verblijfplaats, zoals in figuur 1 te zien is. Uiteindelijk vliegen de vleermuizen in. Het zwermen geeft aan, dat deze locatie als verblijfplaats gebruikt wordt.*



*Figuur 3. De blauwe pijl geeft de locatie aan, waar de ruige dwergvleermuis invloog.*



## **Bijlage 7    Verkennend en nader bodemonderzoek**

**PROJECT 24599**

**VERKENNEND- EN NADER BODEMONDERZOEK  
MELISSEWEG TE GRONINGEN**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek Melisseweg te Groningen
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. S. Buurmans
<i>Adviseur</i>	Dhr. L.H. Smits MSc.
<i>Datum rapport</i>	29 januari 2016
<i>Opdrachtgever</i>	Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV Postbus 83 8400 AB Gorredijk
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. A. Wenker
<i>Contact via</i>	Lodewijck Groep Postbus 335 2100 AH Heemstede
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. M. Middelbeek



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

---

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek	4
2.6	Onderzoeksopzet nader onderzoek	5
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	8
4.3	Analyses grondwater	10
4.4	Analyses asbest	11
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	11
5.1	Verontreiniging in grond	11
5.2	Ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging	11
5.3	Conceptueel model	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsing meetwaarden
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door Lodewijk Groep is namens Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Melisseweg te Groningen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om op de locatie circa 116 woningen te realiseren.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de (beoogde) bestemming.

Het verkennend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij een verontreiniging met lood in de grond is aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige loodverontreiniging in grond;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde verkennend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

---

## 2 TERREINGEGEVENS

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

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het plangebied dat ingesloten ligt tussen de Melisseweg, Pop Dijkemaweg en het Kervelpad. Het onderzoek omvat de percelen die kadastraal bekend staan als gemeente Groningen, sectie AC, nummers 2171, 2173, 6119, 6903 (gedeeltelijk), 6899 (gedeeltelijk). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3,8 hectare (38.000 m<sup>2</sup>). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Momenteel is op de locatie het Noorderpoortcollege gevestigd. Tevens is binnen het projectgebied een braakliggend terrein aanwezig (naast Melisseweg 6). Ten noorden van het Noorderpoortcollege bevindt zich een parkeerplaats. Delen van het terrein zijn verhard met klinkers. De binnenplaatsen van het college zijn verhard met tegels. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever
- Bodeminformatiesysteem (BIS) gemeente Groningen (fleximap)
- Archief Stadsbeheer gemeente Groningen
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- oude luchtfoto's
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Uit het BIS van de gemeente Groningen is gebleken dat op en nabij de onderzoekslocatie een aantal bodemonderzoek bekend zijn, namelijk:

1. Pop Dijkemaweg 88: Verkennend bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, projectnummer: VN-27246, d.d. 17-12-2001
  2. Pop Dijkemaweg 65: Indicatief bodemonderzoek, Fugro, projectnummer: C-3014.10PRu/EVe, d.d. 8-12-1993
  3. Pop Dijkemaweg 86c: Historisch bodemonderzoek, MUG ingenieursbureau, projectnummer: 381204/05, d.d. oktober 2008
  4. Pop Dijkemaweg 86c: Oriënterend bodemonderzoek, MUG ingenieursbureau, projectnummer: 381204/05, d.d. 9-4-2009
  5. Melisseweg/Windepad: Indicatief bodemonderzoek, Tauw, projectnummer: 4726272, d.d. 23-6-2010
-



6. Melisseweg 6: Verkennend bodemonderzoek, Milieudienst Groningen, projectnummer: onbekend, d.d. 9-9-1988
7. Melisseweg 6: Verkennend bodemonderzoek, DHV, projectnummer: P3412-01-001, d.d. 26-8-1998
8. Melisseweg 6: Verkennend bodemonderzoek, Royal Haskoning, projectnummer: 888421, d.d. 13-10-2004

Ter plaatse van de Pop Dijkemaweg 88 is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd [1]. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood, PAK en EOX (vervallen parameter). In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen en nikkel gemeten.

Ter plaatse van de Pop Dijkemaweg 65 is in 1993 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd [2]. Op het destijds braakliggende terrein is in de bovengrond een lichte verhoging aan PAK gemeten. Aan de achterzijde van het terrein is in één boring een sterke verhoging aan minerale olie gemeten. In het grondwater is een lichte verhogingen aan EOX gemeten. Aangezien de plaatselijke sterke verhoging aan minerale olie op de achterzijde van het terrein is gemeten is dit niet relevant voor het onderhavige onderzoek.

Ter plaatse van de Pop Dijkemaweg 86c is in 2008 een historisch onderzoek [3] en in 2009 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd [4]. Het onderzoek richtte zich op de voormalige ondergrondse HBO-tank (5.000 l). De tank is op 28 maart 1995 verwijderd onder KIWA-certificaat. In de bodem zijn met het onderzoek geen verhogingen aangetoond aan minerale olie. In het grondwater is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten.

In 2010 zijn drie fietspaden gelegen aan de Melisseweg en het Windepad indicatief onderzocht [5]. In de bovengrond is een lichte verhogingen aan kobalt en PCB aangetoond. Indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt de bodem beoordeeld als 'Klasse industrie'.

Ter plaatse van de Melisseweg 6 zijn in het verleden drie bodemonderzoeken uitgevoerd [6, 7, 8]. Uit het bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Royal Haskoning [8] is gebleken dat net ten noorden van het Windepad een slootdemping aanwezig is. Ter plaatse van de slootdemping zijn geen verhogingen gemeten, er is ook geen asbest aangetroffen. Op het overige deel van het perceel zijn zowel in de bodem als het grondwater hooguit lichte verhogingen gemeten.

Tevens is uit het BIS van de gemeente Groningen gebleken dat op het perceel Pop Dijkemaweg 63 een brandstoftank aanwezig is geweest. Tijdens het archiefonderzoek is echter geen informatie gevonden betreffende deze tank.

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

Uit bestudering van oud kaartmateriaal en oude luchtfoto's is gebleken dat de onderzoekslocatie vroeger dienst deed als agrarisch perceel. In de periode 1934-1970 is een gebouw aanwezig in de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie (zie afbeelding 1). In de periode 1970-1981 is de bebouwing gesloopt en is de huidige school gebouwd. Uit het kaartmateriaal zijn geen slootdempingen naar voren gekomen.



Afbeelding 1: Globale ligging onderzoekslocatie in 1934 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

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

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

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

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

In de bodemkwaliteitskaart is het gebied gelegen in de zone W3 "overige woongebieden". De bodemkwaliteit ligt voor alle parameters beneden de achtergrondwaarde.

## 2.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens de huidige bebouwing te slopen en circa 116 nieuwe woningen te bouwen. De bestemming wordt 'Wonen met tuin'.

## 2.5 Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek

Op basis van de voorgaande onderzoeken kunnen ter plaatse van de onderzoekslocatie lichte verhogingen worden verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. De bodem wordt tevens indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Met het onderzoek wordt extra aandacht besteed aan de ligging van het voormalige gebouw in de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie. Een aantal boringen van het verkennend onderzoek worden ter plaatse verricht.

Op basis van het rapport van Royal Haskoning [8] bestaat het vermoeden dat de slootdemping in westelijke richting doorloopt. Ter plaatse worden enkele boringen verricht in combinatie met het verkennend onderzoek.

## 2.6 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten is na afloop van het verkennend onderzoek een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

Op de boorpunten kaart van het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Royal Haskoning in 2004 is een slootdemping aangegeven. Destijds zijn ter plaatse geen verhogingen gemeten. Echter is met het onderhavige verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de slootdemping, boring 30 (0,5-0,9 m-mv), een sterke verhoging aan lood aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan het kleiige dempingsmateriaal. In het dempingsmateriaal is een lichte tot matige bijmenging aan baksteen en/of beton aangetroffen. In een mengmonster (BG1) waarin de bovengrond ter plaatse van de slootdemping is geanalyseerd, zijn hooguit lichte verhogingen gemeten. De verwachting is dat de verontreiniging beperkt is tot de bodemlaag van 0,5 tot 0,9 m-mv en te onderscheiden is van de visueel schone onderliggende bodem.

Een onderzoeksvraag die tijdens het nader onderzoek beantwoord dient te worden is of de verontreiniging in het dempingsmateriaal mogelijk heeft geleid tot uitloging in de onderliggende bodem.

De verwachting is dat de verontreiniging diffuus en heterogeen van aard is, waarbij mogelijk een zone met hogere gehalten dan de omgeving aanwezig is. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de ondergrond van 0,5-0,9 m-mv. Het grondmonster van boring 30 van 0,9-1,4 m-mv wordt geanalyseerd ten behoeve van de verticale afperking. In de nabije peilbuizen van het onderhavige en voorgaand onderzoek is geen verhoging aan lood gemeten. Derhalve is het grondwater niet onderzocht.

### **3 VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op 24 en 25 november 2015 onder leiding van dhr. J.W. Visser. Het grondwater is op 2 december 2015 bemonsterd door dhr. J.W. Visser. Het verrichten van de boringen ten behoeve van het nader bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op 6 januari 2016 onder leiding van dhr. J.W. Visser.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 55 boringen verricht (nrs. 01 t/m 48 en 101 t/m 107). De boringen 13 en 16 zijn ter plaatse van de binnenplaatsen van de school verricht. De boringen 15, 19, 43 en 44 zijn ter plaatse van het voormalige gebouw in de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie verricht. De boringen 101 t/m 107 zijn ter plaatse van de slootdemping verricht ten behoeve van de horizontale afperking van de sterke loodverontreiniging. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht.

De boringen 01, 05, 12, 15 en 21 zijn voorzien van een peilbuis in verband met het onderzoek naar de algemene kwaliteit van het grondwater. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

#### **3.2 Resultaten**

##### **3.2.1 Grond**

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,2 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit zand en klei. Vanaf 1,2 tot 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van de slootdemping is in zowel de boven- als de ondergrond een lichte tot sterke bijmenging aan baksteen, beton en/of plastic aangetroffen. Voor het overig terrein is in zowel de boven- als de ondergrond plaatselijk een licht bijmenging van baksteen en/of beton aangetroffen.

De aangetroffen bijmenging van bodemvreemd materiaal kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

##### **3.2.2 Grondwater**

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

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,0-3,0	0,72	6,4	1,78	4,2
05	1,5-2,5	0,52	6,9	0,92	6,8
12	1,5-2,5	0,62	6,6	0,31	26,2
15	1,5-2,5	0,60	6,7	1,07	3,16
21	1,5-2,5	0,80	6,4	1,46	8,24

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

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

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

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

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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

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

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij



Ref	Deelmonsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Uitsplitsing mengmonster OG1</i>														
U1	03 (0,70 - 1,20)	Baksteen+						-						
U2	10 (0,50 - 0,90)	Baksteen+						-						
U3	19 (0,50 - 1,00)	Baksteen+						-						
U4	30 (0,50 - 0,90)	Baksteen+, beton+						2400**						
<b>Nader bodemonderzoek</b>														
<i>Verticale afperking</i>														
M1	30 (0,90 - 1,40)							67						
<i>Horizontale afperking</i>														
M2	102 (0,50 - 1,00)	Baksteen+, beton+++						6800**						
M3	103 (0,40 - 0,90)	Baksteen+++						-						
M4	105 (0,50 - 1,00)	Baksteen+, beton+						680**						
M5	101 (0,50 - 0,90)	Baksteen++						110						
M6	106 (0,50 - 1,00)	Baksteen+						310*						
M7	107 (0,50 - 1,00)	Baksteen+						140						

ref : referentie op analysecertificaat  
 blanco : niet geanalyseerd  
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 Ba<sup>®</sup> : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

### Verkennd onderzoek

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

In het mengmonster OG1 is een matige verhoging aan lood en een lichte verhoging aan zink gemeten. De overige gemeten gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde en/of het detectielimiet.

In de mengmonsters BG1 en BG6 van de bovengrond en in de mengmonsters OG3 en OG4 van de ondergrond zijn lichte verhogingen gemeten aan kwik, lood, nikkel, minerale olie en/of PAK. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie in het mengmonster BG6 veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst).

In de overige mengmonsters zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In verband met de gemeten matige verhoging aan lood is het mengmonster OG1 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood, ter beoordeling wat de herkomst is van de matige verhoging.

In het separate deelmonster U4 afkomstig van boring 30 (0,5-0,9 m-mv) is een sterke verhogingen aan lood gemeten. In de overige deelmonsters is geen verhoging gemeten aan lood.

De gemeten lichte tot sterke verhoging(en) zijn te relateren aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal in de bodem.

### Nader onderzoek sterke loodverontreiniging

#### Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn zes grondmonsters separaat geanalyseerd op lood.

In de licht tot sterk baksteen- en/of betonhoudende grondmonsters M2 (boring 102, 0,5-1,0 m-mv) en M4 (boring 105, 0,5-1,0 m-mv) is een sterke verhoging aan lood gemeten. In het licht baksteenhoudende grondmonster M6 (boring 106, 0,5-1,0 m-mv) is een matige verhoging aan lood gemeten.

In de licht tot matig baksteenhoudende grondmonsters M5 (boring 101, 0,5-0,9 m-mv) en M7 (boring 107, 0,5-1,0 m-mv) is een lichte verhoging gemeten. In het sterk baksteenhoudende grondmonster M3 (boring 103, 0,4-0,9 m-mv) is geen verhoging gemeten.

#### Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 30) is één grondmonster ter verticale afperking geanalyseerd op lood.

In het zintuiglijk schone grondmonster M1 (boring 30, 0,9-1,4 m-mv) is een lichte verhoging gemeten aan lood.

## 4.3 Analyses grondwater

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

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
01	2,0-3,0	180	-	-	-	-	-	7,1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	
05	1,5-2,5	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	1,5-2,5	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	1,5-2,5	140	-	-	-	-	-	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	1,5-2,5	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

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

In het grondwater afkomstig uit alle peilbuizen is de concentratie barium licht verhoogd. In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 01 en 15 is tevens de concentratie molybdeen en/of nikkel licht verhoogd.

De lichte verhoging aan barium is vermoedelijk van natuurlijke herkomst.



#### 4.4 Analyses asbest

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen (grove fractie). Ten behoeve van het indicatieve asbestonderzoek naar de fijne fractie zijn drie mengmonster samengesteld van de opgeboorde grond, namelijk:

- ASB1: boringen 03, 04, 22 t/m 30
- ASB2: boringen 31 t/m 40
- ASB3: boringen 18, 19, 41 t/m 48

In de mengmonsters is de grond van de genoemde boringen vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,0 m-mv opgemengd. In geen van de mengmonsters is asbest gemeten in de fijne fractie.

### 5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de sterke loodverontreiniging in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

#### 5.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor lood wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich aan de noordzijde van het Windepad ter plaatse van de boring 30, 102 en 105. Dit komt overeen met de ligging van de slootdemping zoals ingetekend in de boorpuntenkaart van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd Royal Haskoning in 2004. Aan de zuidzijde van het Windepad (waar geen dempingsmateriaal aanwezig is) is hooguit een lichte verhoging aan lood gemeten. De verwachting is dat onder de bebouwing een fundatie en/of kruipruimte aanwezig is. De verontreiniging beperkt zich derhalve tot het dempingsmateriaal en is niet onder de bebouwing aanwezig. De verontreiniging wordt aangetroffen van 0,5-1,1 m-mv en wordt afgedekt door een lichte verontreinigde toplaaf (0,0-0,5 m-mv).

De loodverontreiniging heeft een oppervlakte circa 124 m<sup>2</sup>. De dikte van het pakket sterk verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 0,5 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 62 m<sup>3</sup>. Dit komt overeen met 112 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,8 ton/m<sup>3</sup>).

#### 5.2 Ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m<sup>3</sup>, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming.

Het exacte tijdstip van het ontstaan van de verontreiniging is onduidelijk. Uit bestudering van oud kaartmateriaal is gebleken dat de locatie rond 1981 werd ontwikkeld tot bebouwd gebied. Aangezien de sloot sindsdien niet meer aanwezig is kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging in ieder geval vóór 1987 is ontstaan. Derhalve is er *geen* sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

---

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaantoxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit (website [www.sanscrit.nl](http://www.sanscrit.nl)).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van het toekomstig gebruik (wonen met tuin) en de gemiddelde loodconcentratie van de sterke verontreiniging. Uit de berekeningen blijkt dat de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaantoxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

### **5.3 Conceptueel model**

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.8). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

---

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Melisseweg te Groningen is vastgelegd middels een verkennend bodemonderzoek. In verband met een aangetroffen verontreiniging met lood, is direct aansluitend een nader onderzoek uitgevoerd.

De gestelde hypothese, dat lichte verhogingen werden verwacht, is niet bevestigd. Ter plaatse van boring 30 is een sterke verhoging aan lood gemeten in de ondergrond (0,5-0,9 m-mv). Op het overige deel van de onderzoekslocatie is in zowel de boven- en de ondergrond als het grondwater hooguit lichte verhogingen gemeten. De gemeten sterke verhoging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de demping van een sloot of greppel. De gemeten lichte verhogingen zijn te relateren aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal in de bodem. De lichte verhoging aan barium gemeten in het grondwater is vermoedelijk van natuurlijke herkomst. Er is indicatief zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De omvang van de verontreiniging met lood is in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakt (bebouwing, fietspad). De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 62 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan de aanwezige slootdemping. Uit bestudering van oud kaartmateriaal is gebleken dat de sloot vóór 1981 is gedempt. De verontreiniging is derhalve ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

### *Opmerkingen en aanbevelingen*

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de gemeente Groningen.

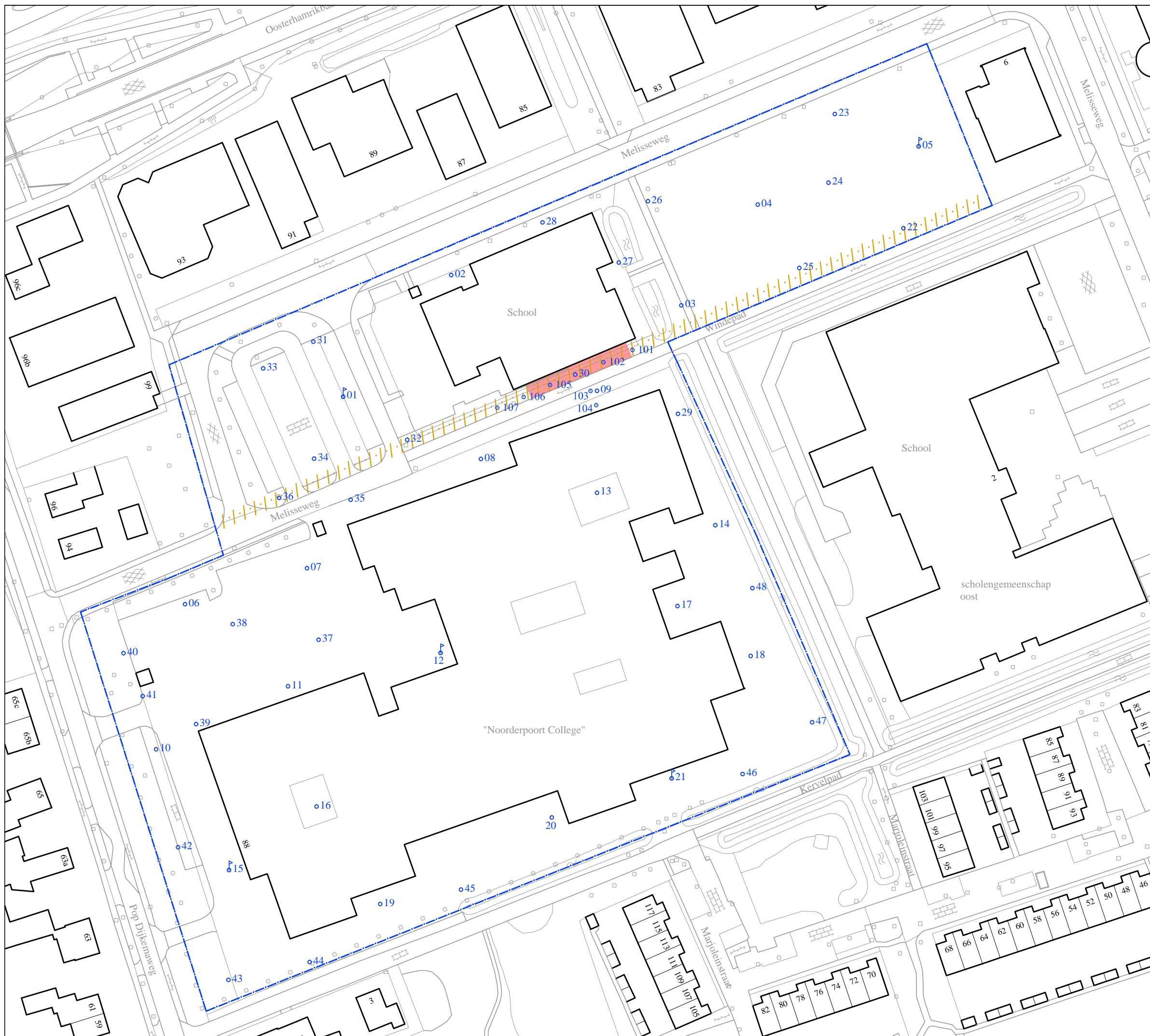
Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het toekomstige en huidige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige woonbestemming van de locatie, zolang er geen contactmogelijkheden met de verontreiniging bestaan en risico's dus afwezig zijn. Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de bodem sterk verontreinigd is. Dergelijke wijzigingen in gebruik kunnen een aanleiding geven tot sanering. In dat geval wordt aanbevolen om sanerende maatregelen te nemen en een saneringsplan op te stellen of een BUS-melding te verrichten (Besluit Uniforme Saneringen). De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden in de veiligheidsklasse 3T conform de CROW 132.

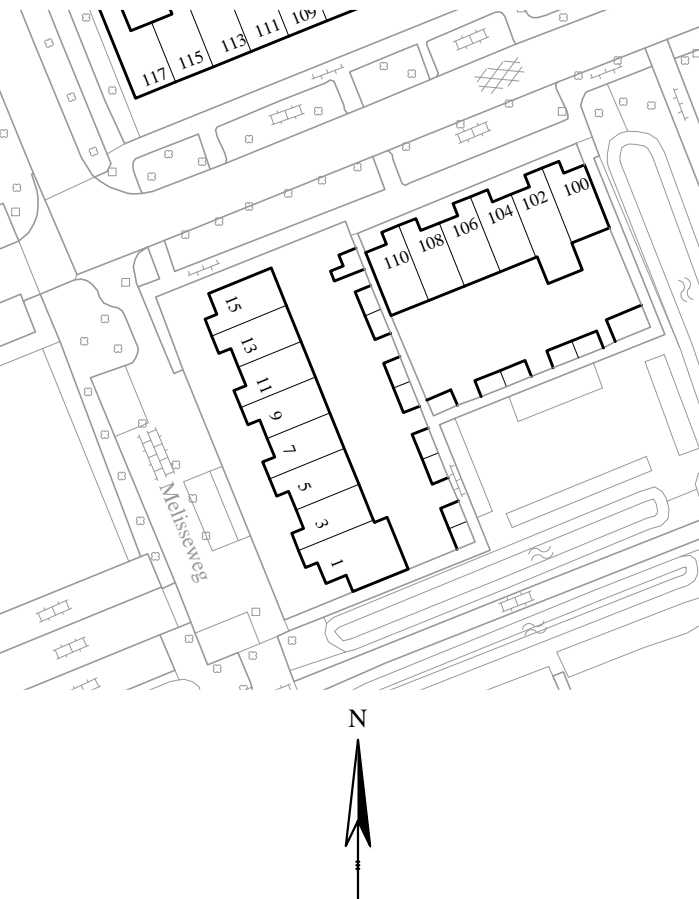
Aanbevolen wordt om de niet sterk verontreinigde grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen het project. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter)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

---

## BIJLAGE I



Overzichtskartaal



# BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- - boorpunt
  - - boorpunt met peilbuis
  - - Lood > I (0,50 - 1,10 m-mv)
  - - - - vermoedelijke ligging gedempte sloot
  - - - - onderzoekslocatie
  - - - - percelsgrens

0 10 20 30 40 m      Schaal: 1:1000      Formaat: A3

Opdrachtgever: Lodewijk Groep

Project: Melisseweg te Groningen

Project nummer: 24599, LSm      Datum : 29-01-2016

Getekend: B.V.      Bestandsnaam: 24599tek.dwg

**grondslag**  
bodemkwantiteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

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

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

## BIJLAGE II

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

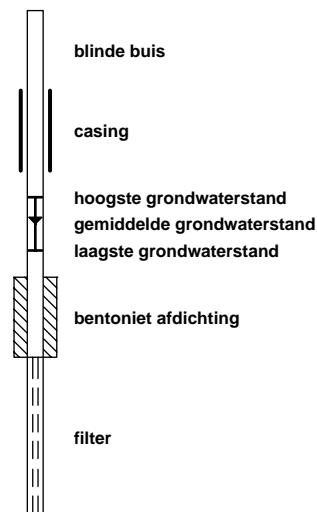
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## 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

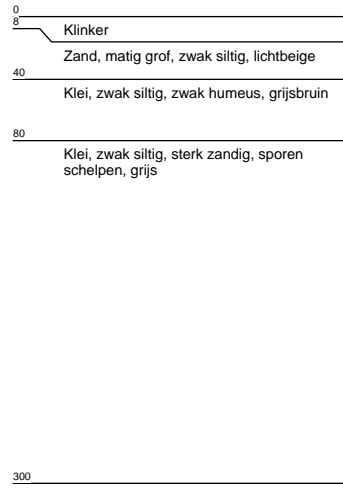
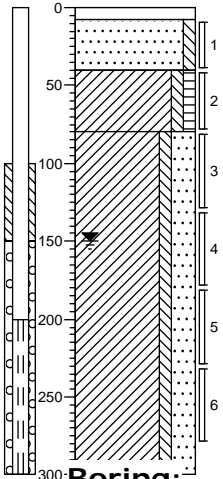
	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

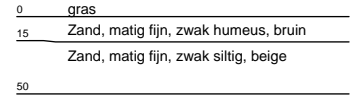
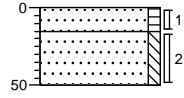
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



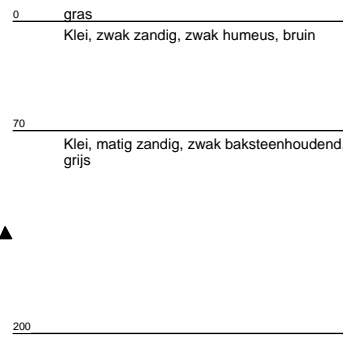
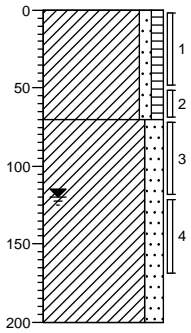
**Boring: 01**



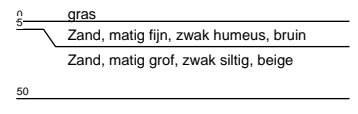
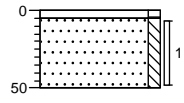
**Boring: 02**



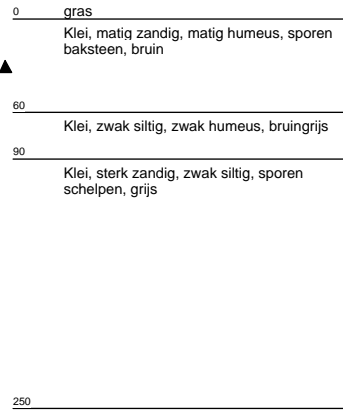
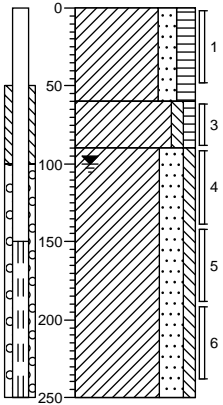
**Boring: 03**



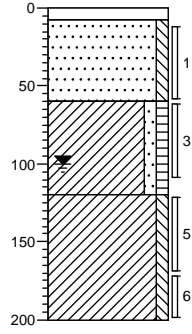
**Boring: 04**



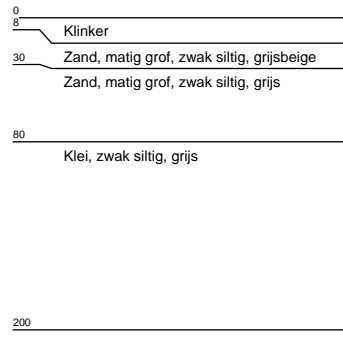
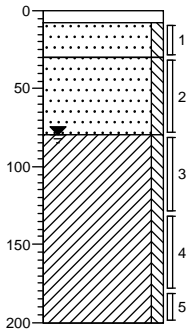
**Boring: 05**



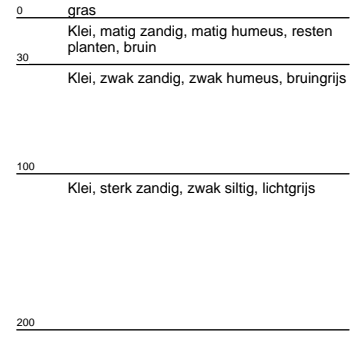
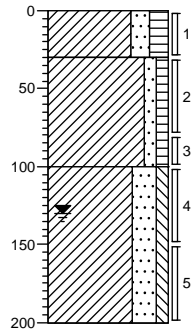
**Boring: 06**



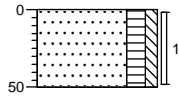
**Boring: 07**



**Boring: 08**

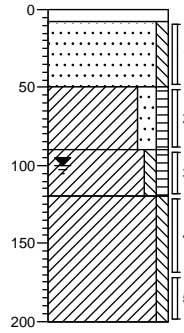


**Boring: 09**



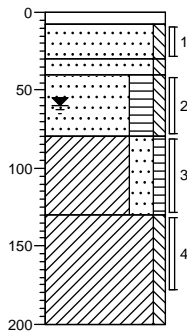
0 gras  
 0 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, donkerbruin  
 50

**Boring: 10**



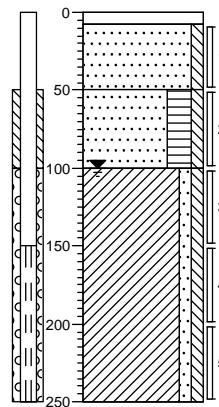
0 gras  
 8 Klinker  
 0 Zand, matig grof, zwak siltig  
 50  
 ▲ 90 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, grijsbruin  
 90 Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs  
 120 Klei, zwak siltig, lichtgrijs  
 200

**Boring: 11**



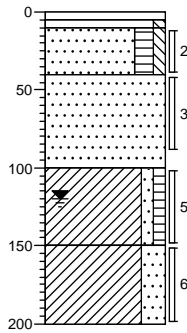
0 gras  
 8 Klinker  
 30 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige  
 40 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs  
 ▲ 80 Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, sporen baksteen, sporen planten, bruin  
 80 Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs  
 130 Klei, zwak siltig, lichtgrijs  
 200

**Boring: 12**



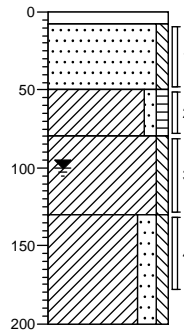
0 gras  
 8 Klinker  
 0 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige  
 50 Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak siltig, resten planten, bruin  
 100 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs  
 250

**Boring: 13**



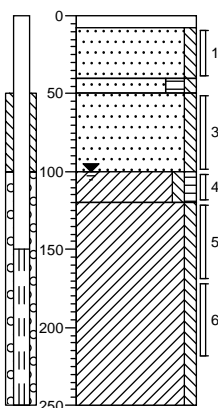
0 Tegel  
 10 Zand, matig grof, zwak siltig, beige  
 40 Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, brokken klei, bruin, geroerde laag  
 40 Zand, uiterst fijn, lichtgrijs  
 100 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs  
 150 Klei, sterk zandig, lichtgrijs  
 200

**Boring: 14**



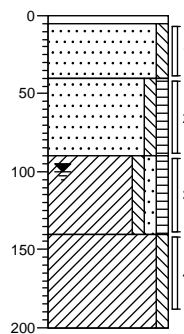
0 gras  
 8 Klinker  
 0 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige  
 50 Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin  
 80 Klei, zwak siltig, grijsbeige  
 130 Klei, matig zandig, zwak siltig, lichtgrijs  
 200

**Boring: 15**



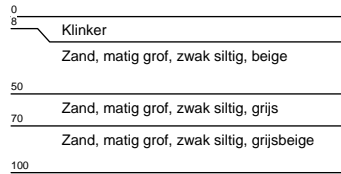
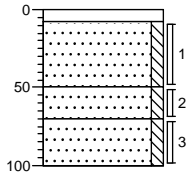
0 Klinker  
 8 Zand, matig grof, zwak siltig, beige  
 40 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
 50 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, grijs  
 100 Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs  
 120 Klei, zwak siltig, lichtgrijs  
 250

**Boring: 16**

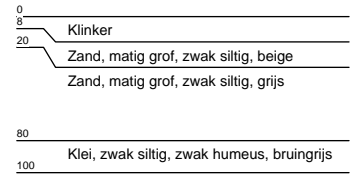
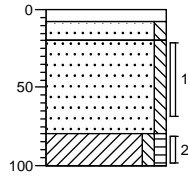


0 Tegel  
 5 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, beige  
 ▲ 40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs  
 90 Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs  
 140 Klei, zwak siltig, lichtgrijs  
 200

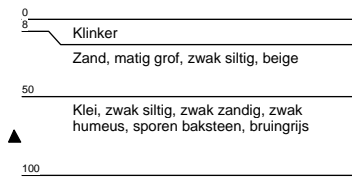
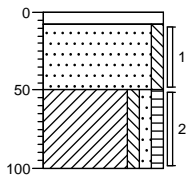
**Boring: 17**



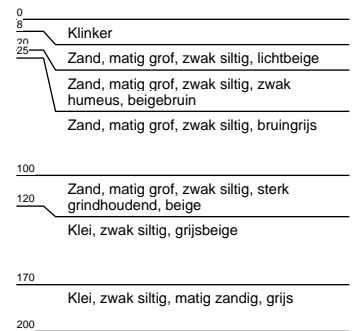
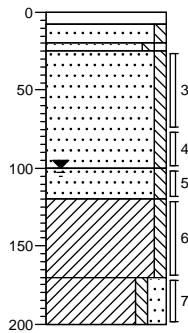
**Boring: 18**



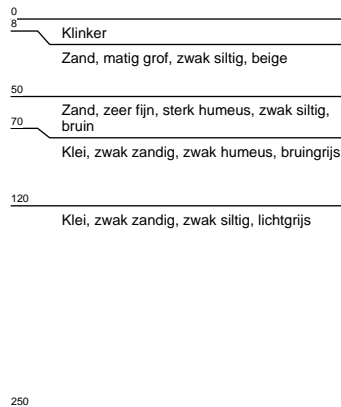
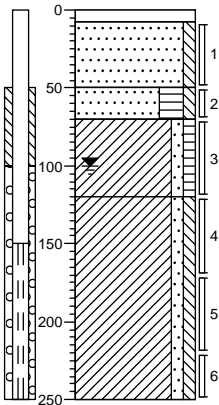
**Boring: 19**



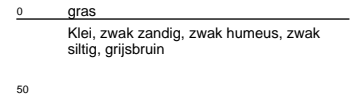
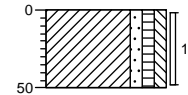
**Boring: 20**



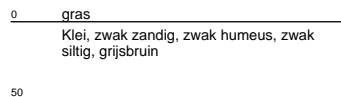
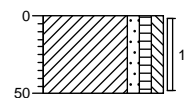
**Boring: 21**



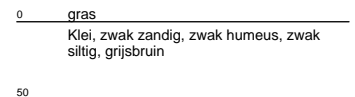
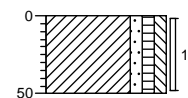
**Boring: 22**

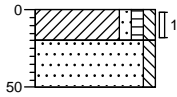


**Boring: 23**

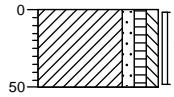


**Boring: 24**

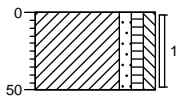


**Boring: 25**

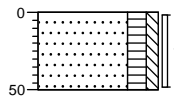
0 gras  
 20 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
 50 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs

**Boring: 26**

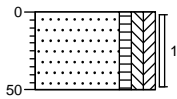
0 gras  
 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
 50

**Boring: 27**

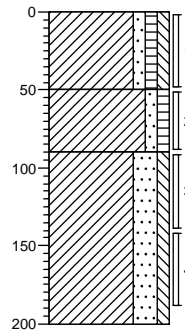
0 gras  
 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
 50

**Boring: 28**

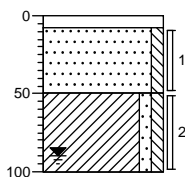
0 gras  
 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
 50

**Boring: 29**

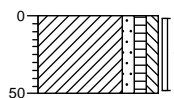
0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak kleiig, bruin  
 50

**Boring: 30**

0 gras  
 ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, zwak plantenhoudend, sporen beton, grijsbruin  
 50  
 ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen beton, licht grijsbruin  
 90  
 Klei, sterk zandig, zwak siltig, lichtgrijs  
 200

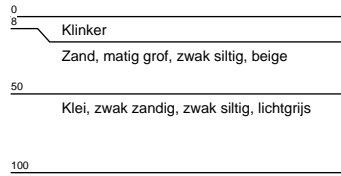
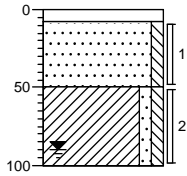
**Boring: 31**

0  
 8 Klinker  
 Zand, matig grof, zwak siltig, beige  
 50  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, lichtgrijs  
 100

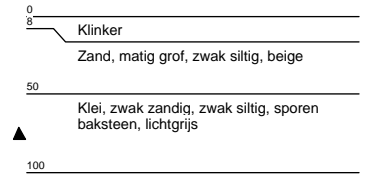
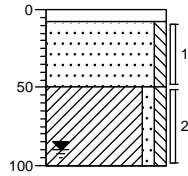
**Boring: 32**

0 gras  
 ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak siltig, matig baksteenhoudend, grijsbruin  
 50

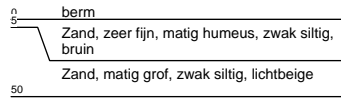
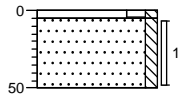
**Boring: 33**



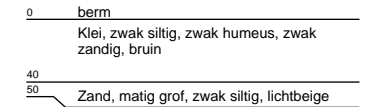
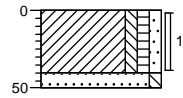
**Boring: 34**



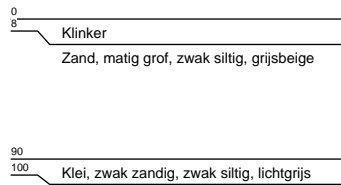
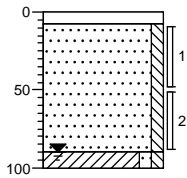
**Boring: 35**



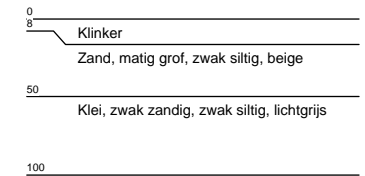
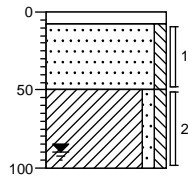
**Boring: 36**



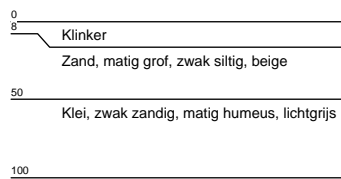
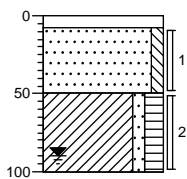
**Boring: 37**



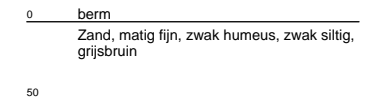
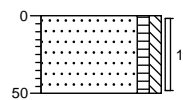
**Boring: 38**



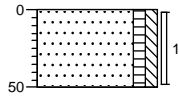
**Boring: 39**



**Boring: 40**

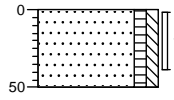


**Boring: 41**



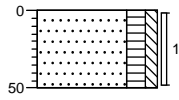
0 berm  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
50

**Boring: 42**



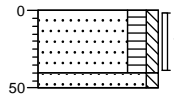
0 berm  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
50

**Boring: 43**



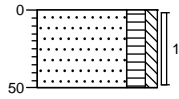
0 berm  
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
50

**Boring: 44**



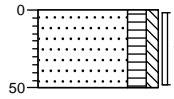
0 berm  
Zand, matig grof, matig humeus, zwak siltig, bruin  
40  
50 Zand, matig grof, zwak siltig, beige

**Boring: 45**



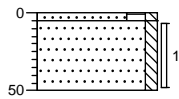
0 berm  
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
50

**Boring: 46**



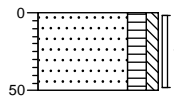
0 berm  
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
50

**Boring: 47**



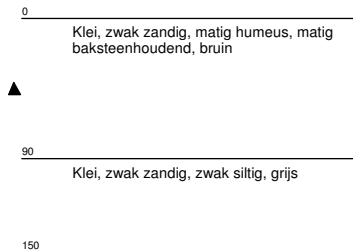
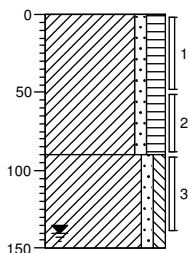
0 berm  
5 Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige  
50

**Boring: 48**

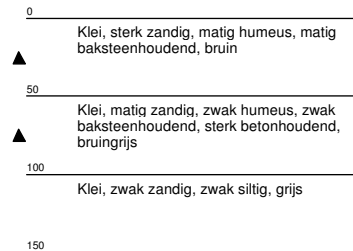
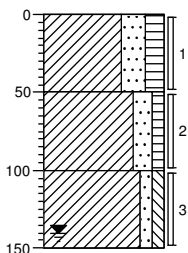


0 berm  
Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak siltig, bruin  
50

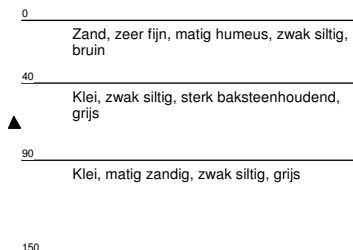
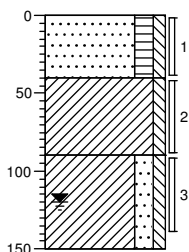
### Boring: 101



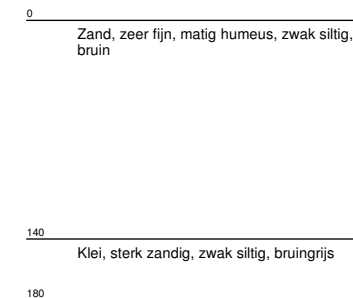
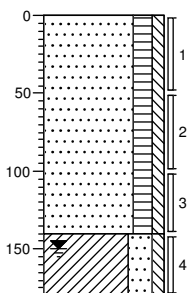
### Boring: 102



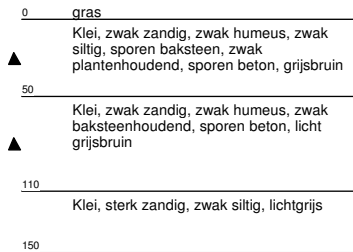
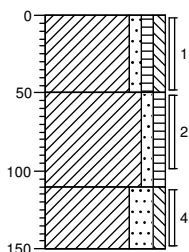
### Boring: 103



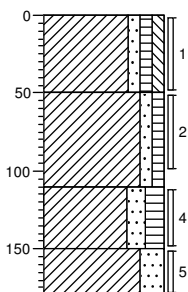
### Boring: 104



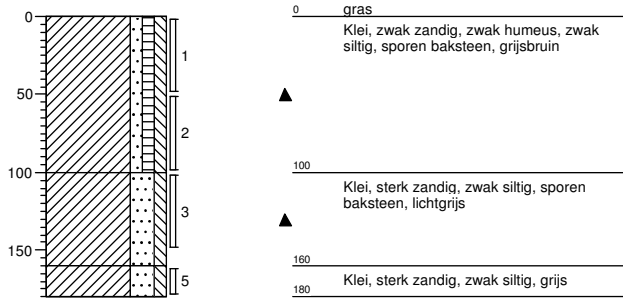
### Boring: 105



### Boring: 106



# Boring: 107





## BIJLAGE III

Project	<b>24599-Melisseweg Groningen</b>						
Certificaten	<b>564155</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 7 december 2015 15:48	

Monsterreferentie	<b>4955150</b>						
Monsteromschrijving	BG1 05 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	17.9	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	74.3	<b>74.3</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	<b>6.9</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	<b>9.8</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	46	<b>54</b>	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	48	<b>61</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 60</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	<b>2.1</b>	1.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		4955151						
Monsteromschrijving		BG2 01 (8-40) 06 (10-60) 16 (5-40) 18 (20-70) 12 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.9	<b>83.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955152						
Monsteromschrijving		BG3 03 (0-50) 08 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50) 36 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	75.7	<b>75.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>36</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<b>6.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	<b>28</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>24</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>16</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	<b>62</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	<b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	<b>0.74</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955153						
Monsteromschrijving		BG4 02 (15-50) 04 (5-50) 07 (8-30) 10 (8-50) 14 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.5	<b>85.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955154						
Monsteromschrijving		BG5 13 (10-40) 15 (8-40) 19 (8-50) 21 (8-50) 44 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.1	<b>86.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>78</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955155						
Monsteromschrijving		BG6 17 (8-50) 33 (8-50) 37 (8-50) 39 (8-50) 46 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.3	<b>85.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	<b>230</b>	1.2 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955156						
Monsteromschrijving		OG1 03 (70-120) 10 (50-90) 19 (50-100) 30 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	74	<b>74.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>42</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	<b>7.8</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	<b>26</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	270	<b>310</b>	1.1 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>19</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>150</b>	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 82</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	<b>1.0</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.016</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		4955157						
Monsteromschrijving		OG2 07 (30-80) 11 (40-80) 13 (40-90) 16 (40-90) 20 (75-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.9	<b>82.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	<b>11</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>16</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	<b>180</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955158						
Monsteromschrijving		OG3 01 (40-80) 05 (60-90) 06 (60-110) 08 (100-150) 11 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	12.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	69.1	<b>69.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>72</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	<b>13</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>16</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	<b>20</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	<b>38</b>	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	<b>87</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 52</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.010</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955159						
Monsteromschrijving		OG4 14 (50-80) 18 (80-100) 21 (70-120) 38 (50-100) 34 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	34.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.2	<b>78.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>28</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	<b>0.21</b>	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	<b>21</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	<b>52</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4955160						
Monsteromschrijving		OG5 01 (180-230) 05 (190-240) 12 (200-250) 21 (170-220) 14 (130-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	12.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	72.8	<b>72.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>34</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	<b>5.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.3</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 22</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	<b>24599-Melisseweg Groningen</b>						
Certificaten	<b>564584</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>			Toetsdatum: 7 december 2015 12:15			

Monsterreferentie	<b>4956304</b>						
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	--------------	--------------	---	---	---	--

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	180	3.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	7.4	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	7.1	1.4 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	17	1.1 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	42	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Toetsoordeel monster 4956304:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4956305					
Monsteromschrijving		05-1-1 05 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.8	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	64	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 4956305:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4956306					
Monsteromschrijving		12-1-1 12 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	110	2.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	32	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 4956306:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4956307					
Monsteromschrijving		15-1-1 15 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	140	2.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	9.1	1.8 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	44	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 4956307:			Overschrijding Streefwaarde				



Monsterreferentie		4956308						
Monsteromschrijving		21-1-1 21 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.3		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	6		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	33		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 4956308:

Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	<b>24599-Melisseweg Groningen</b>						
Certificaten	<b>565575</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 17 december 2015 10:06	

Monsterreferentie		<b>5056234</b>					
Monsteromschrijving		U1 03 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.3	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	69.6	<b>69.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
lood (Pb)	mg/kg ds	16	<b>18</b>	-	50	290	530

Monsterreferentie		<b>5056235</b>					
Monsteromschrijving		U2 10 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.3	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	73.1	<b>73.1</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
lood (Pb)	mg/kg ds	35	<b>40</b>	-	50	290	530

Monsterreferentie		<b>5056236</b>					
Monsteromschrijving		U3 19 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.3	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	71.2	<b>71.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	50	290	530

Monsterreferentie		<b>5056237</b>					
Monsteromschrijving		U4 30 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.3	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	74.2	<b>74.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
lood (Pb)	mg/kg ds	2100	<b>2400</b>	4.5 I	50	290	530

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	<b>24599-Melisseweg Groningen</b>						
Certificaten	<b>567588</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 4 januari 2016 08:48	

Monsterreferentie	<b>5255901</b>						
Monsteromschrijving	M1 30 (90-140)						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	28.7	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	76.3	<b>76.3</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
lood (Pb)	mg/kg ds	64	<b>67</b>	1.3 AW	50	290	530

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde

Project	<b>24599-Melisseweg Groningen</b>						
Certificaten	<b>568421</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 13 januari 2016 08:21	

Monsterreferentie	<b>0166053</b>						
Monsteromschrijving	M2 102 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	8.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	75.3	<b>75.3</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	4900	<b>6800</b>	13 I	50	290	530
-----------	----------	------	-------------	------	----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>0166054</b>						
Monsteromschrijving	M3 103 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	31.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	74.7	<b>74.7</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	49	<b>50</b>	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>0166055</b>						
Monsteromschrijving	M4 105 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	18.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	75.2	<b>75.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	580	<b>680</b>	1.3 I	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	-------	----	-----	-----

<b>Legenda</b>							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde						
-	<= Achtergrondwaarde						

Project	<b>24599-Melisseweg Groningen</b>						
Certificaten	<b>569812</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 19 januari 2016 09:35	

Monsterreferentie	<b>0266602</b>						
Monsteromschrijving	M5 101 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	16.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	81.2	<b>81.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	91	<b>110</b>	2.2 AW	50	290	530
-----------	----------	----	------------	--------	----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>0266603</b>						
Monsteromschrijving	M6 106 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	14.4	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	79.9	<b>79.9</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	240	<b>310</b>	1.1 T	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	-------	----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>0266604</b>						
Monsteromschrijving	M7 107 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	13.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	78.2	<b>78.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	110	<b>140</b>	2.8 AW	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	--------	----	-----	-----

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599-Melisseweg Groningen  
Ons kenmerk : Project 564155  
Validatieref. : 564155\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OCBT-EDLI-PDPF-JDDF  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4955150 = BG1 05 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50)  
 4955151 = BG2 01 (8-40) 06 (10-60) 16 (5-40) 18 (20-70) 12 (8-50)  
 4955152 = BG3 03 (0-50) 08 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50) 36 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 25/11/2015	25/11/2015	25/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 30/11/2015	30/11/2015	30/11/2015
<b>Startdatum</b>	: 30/11/2015	30/11/2015	30/11/2015
<b>Monstercode</b>	: 4955150	4955151	4955152
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	74,3	83,9	75,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		4,1	0,7	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		17,9	< 1	13,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	42	< 20	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	< 3,0	4,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	< 5,0	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	46	< 10	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	< 4	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	< 20	43

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	43
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,38	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	0,51	< 0,05	0,16
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,24	< 0,05	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	0,35	0,74

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OCBT-EDLI-PDPF-JDDF

Ref.: 564155\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4955153 = BG4 02 (15-50) 04 (5-50) 07 (8-30) 10 (8-50) 14 (8-50)

4955154 = BG5 13 (10-40) 15 (8-40) 19 (8-50) 21 (8-50) 44 (0-40)

4955155 = BG6 17 (8-50) 33 (8-50) 37 (8-50) 39 (8-50) 46 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	25/11/2015	25/11/2015	25/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	30/11/2015	30/11/2015	30/11/2015
<b>Startdatum</b>	:	30/11/2015	30/11/2015	30/11/2015
<b>Monstercode</b>	:	4955153	4955154	4955155
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,5	86,1	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	1,0	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	1,0	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	7	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	46
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OCBT-EDLI-PDPF-JDDF

Ref.: 564155\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4955156 = OG1 03 (70-120) 10 (50-90) 19 (50-100) 30 (50-90)  
 4955157 = OG2 07 (30-80) 11 (40-80) 13 (40-90) 16 (40-90) 20 (75-100)  
 4955158 = OG3 01 (40-80) 05 (60-90) 06 (60-110) 08 (100-150) 11 (80-130)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 25/11/2015	25/11/2015	25/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 30/11/2015	30/11/2015	30/11/2015
<b>Startdatum</b>	: 30/11/2015	30/11/2015	30/11/2015
<b>Monstercode</b>	: 4955156	4955157	4955158
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	74,0	82,9	69,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		3,0	0,4	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		21,3	1,9	12,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	37	< 20	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	< 3,0	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	5,1	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	270	10	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	< 4	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	< 20	58

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	37	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,18	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,23	0,08	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,13	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	0,42	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OCBT-EDLI-PDPF-JDDF

Ref.: 564155\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**4955159** = OG4 14 (50-80) 18 (80-100) 21 (70-120) 38 (50-100) 34 (50-100)  
**4955160** = OG5 01 (180-230) 05 (190-240) 12 (200-250) 21 (170-220) 14 (130-180)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>25/11/2015</b>	<b>25/11/2015</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4955159</b>	<b>4955160</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>78,2</b>	<b>72,8</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>2,6</b>	<b>1,3</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>34,9</b>	<b>12,4</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>37</b>	<b>20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>6,1</b>	<b>3,4</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>12</b>	<b>&lt; 5,0</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,22</b>	<b>0,07</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>22</b>	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>16</b>	<b>8</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>59</b>	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,07</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,41</b>	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OCBT-EDLI-PDPF-JDDF

Ref.: 564155\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

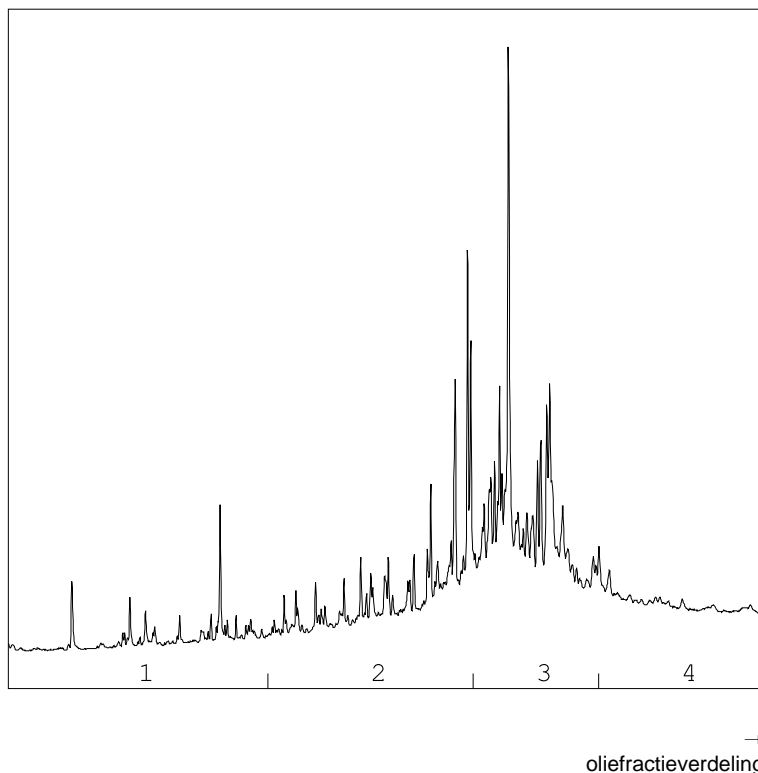
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4955152  
Project omschrijving : 24599-Melisseweg Groningen  
Uw referentie : BG3 03 (0-50) 08 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50) 36 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

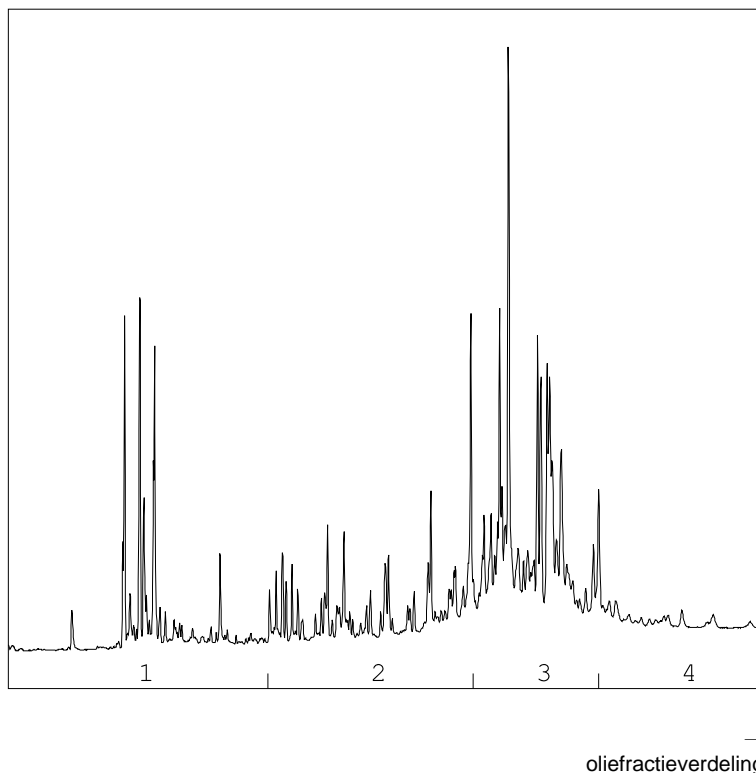
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4955155  
Project omschrijving : 24599-Melisseweg Groningen  
Uw referentie : BG6 17 (8-50) 33 (8-50) 37 (8-50) 39 (8-50) 46 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

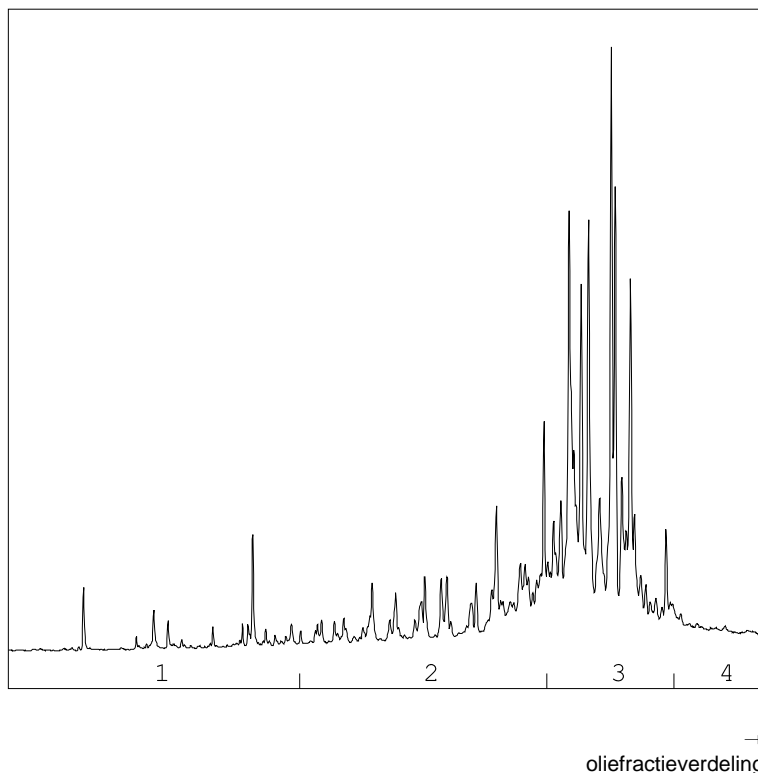
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4955157  
Project omschrijving : 24599-Melisseweg Groningen  
Uw referentie : OG2 07 (30-80) 11 (40-80) 13 (40-90) 16 (40-90) 20 (75-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : OG4 14 (50-80) 18 (80-100) 21 (70-120) 38 (50-100) 34 (50-100)  
**Monstercode** : 4955159

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 564155  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

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

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599-Melisseweg Groningen  
Ons kenmerk : Project 564584  
Validatieref. : 564584\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AQZQ-KQLM-JENQ-GJYQ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 564584  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4956304 = 01-1-1 01 (200-300)

4956305 = 05-1-1 05 (150-250)

4956306 = 12-1-1 12 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 02/12/2015	02/12/2015	02/12/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 02/12/2015	02/12/2015	02/12/2015
<b>Startdatum</b>	: 02/12/2015	02/12/2015	02/12/2015
<b>Monstercode</b>	: 4956304	4956305	4956306
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	180	120	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	7,4	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,1	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	17	7,8	< 3
S zink (Zn)	µg/l	42	64	32

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: AQZQ-KQLM-JENQ-GJYQ

Ref.: 564584\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 564584  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4956307 = 15-1-1 15 (150-250)

4956308 = 21-1-1 21 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>02/12/2015</b>	<b>02/12/2015</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>02/12/2015</b>	<b>02/12/2015</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>02/12/2015</b>	<b>02/12/2015</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4956307</b>	<b>4956308</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

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

S barium (Ba)	µg/l	<b>140</b>	<b>110</b>
S cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	<b>&lt; 0,2</b>
S kobalt (Co)	µg/l	<b>2,7</b>	<b>3,3</b>
S koper (Cu)	µg/l	<b>&lt; 2</b>	<b>&lt; 2</b>
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	µg/l	<b>&lt; 2</b>	<b>&lt; 2</b>
S molybdeen (Mo)	µg/l	<b>9,1</b>	<b>&lt; 2</b>
S nikkel (Ni)	µg/l	<b>4,3</b>	<b>6,0</b>
S zink (Zn)	µg/l	<b>44</b>	<b>33</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<b>&lt; 50</b>	<b>&lt; 50</b>
-------------------------------------	------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	<b>&lt; 0,2</b>
-------------------	------	-----------------	-----------------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: AQZQ-KQLM-JENQ-GJYQ

Ref.: 564584\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 564584  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 564584  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599-Melisseweg Groningen  
Ons kenmerk : Project 565575  
Validatieref. : 565575\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HZXB-KDWD-MSJY-JPKC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 565575  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**5056234** = U1 03 (70-120)  
**5056235** = U2 10 (50-90)  
**5056236** = U3 19 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/11/2015	25/11/2015	25/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/12/2015	09/12/2015	09/12/2015
<b>Startdatum</b> :	09/12/2015	09/12/2015	09/12/2015
<b>Monstercode</b> :	5056234	5056235	5056236
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	69,6	73,1	71,2
-------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	16	35	14
-------------	----------	----	----	----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 565575  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5056237 = U4 30 (50-90)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 09/12/2015  
**Startdatum** : 09/12/2015  
**Monstercode** : 5056237  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>74,2</b>
-------------	---	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>2100</b>
-------------	----------	-------------

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 565575  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : U1 03 (70-120)  
**Monstercode** : 5056234

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : U2 10 (50-90)  
**Monstercode** : 5056235

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : U3 19 (50-100)  
**Monstercode** : 5056236

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : U4 30 (50-90)  
**Monstercode** : 5056237

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 565575  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599-Melisseweg Groningen  
Ons kenmerk : Project 567588  
Validatieref. : 567588\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BCAI-TTGG-ENAQ-VMKX  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 567588  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5255901 = M1 30 (90-140)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/12/2015  
**Startdatum** : 23/12/2015  
**Monstercode** : 5255901  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>76,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,3</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>28,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>64</b>
-------------	----------	-----------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 567588  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 567588  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M1 30 (90-140)  
**Monstercode** : 5255901

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 567588  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599-Melisseweg Groningen  
Ons kenmerk : Project 568421  
Validatieref. : 568421\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OCWY-EPRI-DKTR-JSSQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 januari 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 568421  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**0166053** = M2 102 (50-100)  
**0166054** = M3 103 (40-90)  
**0166055** = M4 105 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/01/2016	06/01/2016	06/01/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	06/01/2016	06/01/2016	06/01/2016
<b>Startdatum</b> :	06/01/2016	06/01/2016	06/01/2016
<b>Monstercode</b> :	0166053	0166054	0166055
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

<b>Monstervoorbewerking</b>				
S	AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S	gewicht artefact	g	< 1	< 1
S	soort artefact		nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest	%	75,3	74,7	75,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	2,1	3,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2	31,2	18,8

**Anorganische parameters - metalen**

S	lood (Pb)	mg/kg ds	4900	49	580
---	-----------	----------	------	----	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 568421  
Project omschrijving : 24599-Melisseweg Groningen  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 568421  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599-Melisseweg Groningen  
Ons kenmerk : Project 569812  
Validatieref. : 569812\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ERMR-HROV-ZKZM-UPFQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 januari 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 569812  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**0266602** = M5 101 (50-90)  
**0266603** = M6 106 (50-100)  
**0266604** = M7 107 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/01/2016	06/01/2016	06/01/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	13/01/2016	13/01/2016	13/01/2016
<b>Startdatum</b> :	13/01/2016	13/01/2016	13/01/2016
<b>Monstercode</b> :	0266602	0266603	0266604
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,2	79,9	78,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	2,3	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,2	14,4	13,8

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	91	240	110
-------------	----------	----	-----	-----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 569812  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 569812  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M5 101 (50-90)  
**Monstercode** : 0266602

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M6 106 (50-100)  
**Monstercode** : 0266603

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M7 107 (50-100)  
**Monstercode** : 0266604

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 569812  
**Project omschrijving** : 24599-Melisseweg Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Smits  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 24599 Melisseweg te Groningen  
Ons kenmerk : Project 564160  
Validatieref. : 564160\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ROXR-STKR-WCSZ-GSYG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len)  
Bijlage NEN 5707 (extern lab) in 564160\_NEN\_5707\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 7 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 564160  
**Project omschrijving** : 24599 Melisseweg te Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

4955183 = ASB1: 03, 04, 22 t/m 30

4955184 = ASB2: 31 t/m 40

4955185 = ASB3: 18, 19, 41 t/m 48

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>	<b>30/11/2015</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4955183</b>	<b>4955184</b>	<b>4955185</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5707 (extern lab)

**bijlage**

**bijlage**

**bijlage**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 564160  
**Project omschrijving** : 24599 Melisseweg te Groningen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

**Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707**

**Eurofins Omegam B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer:   
 Dossiernummer laboratorium: 11520878 Versie: 001

Projectnummer klant: 564160

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AS3000 & NEN5707  
 Veldwerk  
 Locatie veldonderzoek: 24599 Melisseweg te Groningen  
 Datum veldonderzoek: 30-nov-15  
 Monsterneming door: Opdrachtgever  
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid. inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:  
 Soort materiaal: Grond  
 Massa veldvochtig monster: 10.270,6 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 3-dec-15  
 Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker  
 Type zeving: Droog

**Monstercode:** 4955183 ASB1 03, 04, 22 tm 30

**Monsternemingstraject (m-mv):** -

**Resultaten**

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*			Amfibool asbest*				
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens
< 0,5 mm	2.134,0	0,77	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	251,0	5,22	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	348,4	20,18	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	473,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	844,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.047,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	2.966,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8.064,7</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: **8.137,6 gram**  
 Percentage droge stof (Monster) **79,23 %**

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

ordernummer UA151985 barcode 0205952DD.

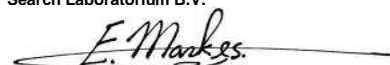
**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **< 1,3** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 3 december 2015  
**Search Laboratorium B.V.**



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



**Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707**

**Eurofins Omegam B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**

Dossiernummer laboratorium: 11520878

Versie: 001

Projectnummer klant: 564160

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AS3000 &amp; NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 24599 Melisseweg te Groningen

Datum veldonderzoek: 30-nov-15

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid. inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 10.418,7 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 3-dec-15

Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker

Type zeving: Droog

**Monstercode:** 4955184 ASB2 31 tm 40

**Monsternemingstraject (m-mv):**
**Resultaten**

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens
< 0,5 mm	3.103,1	0,54	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	832,4	5,97	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	221,2	20,48	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	334,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	488,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	961,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	2.463,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8.405,2</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

 Netto drooggewicht: **8.472,4 gram**

Percentage droge stof (Monster)

**81,32 %**

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

ordernummer UA151985 barcode 0205953DD.

**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

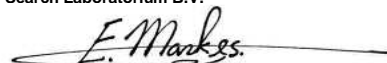
\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

 \* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **< 1,2** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam

d.d.

3 december 2015

**Search Laboratorium B.V.**


Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



**Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707**

**Eurofins Omegam B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer:   
 Dossiernummer laboratorium: 11520878 Versie: 001

Projectnummer klant: 564160

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AS3000 & NEN5707  
 Veldwerk  
 Locatie veldonderzoek: 24599 Melisseweg te Groningen  
 Datum veldonderzoek: 30-nov-15  
 Monsterneming door: Opdrachtgever  
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid. inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:  
 Soort materiaal: Grond  
 Massa veldvochtig monster: 10.467,5 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 3-dec-15  
 Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker  
 Type zeying: Droog

Monstercode: 4955185 ASB3 18, 19, 41 tm 48

**Monsternemingstraject (m-mv):**

**Resultaten**

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens
< 0,5 mm	2.055,3	0,92	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.630,2	5,52	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.565,1	21,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	221,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	352,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	274,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	586,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8.685,2</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: **8.814,4 gram**  
 Percentage droge stof (Monster) **84,21 %**

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

ordernummer UA151985 barcode 0205951DD.

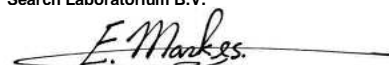
**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **< 1,2** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 3 december 2015  
**Search Laboratorium B.V.**



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ( $w = \text{weight} = \text{gewicht}$ ).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5  $\mu\text{m}$
- dunner zijn dan 3  $\mu\text{m}$
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Elektronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleenen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernieniguldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl



## BIJLAGE V

## Algemeen

**Naam dossier:** Melisseweg te Groningen  
**Code:** 24599  
**Beoordelaar:** l.smits@grondslag.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 26 januari 2016  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

#### - Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid   ✗ = niet uitgevoerd   — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

De risicobeoordeling is uitgevoerd voor het toekomstig gebruik 'Wonen met tuin'. Er is uitgegaan van de gemiddelde concentratie van de sterke loodverontreiniging. De sterke loodverontreiniging is afgedekt met circa 0,5 m licht verontreinigde grond. Derhalve zal er geen contact of inhalatie plaatsvinden van de verontreinigde grond.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
Lood	7,02e-4	2,80e-3	0,25

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

### Toelichting:

### Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Lood</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	100.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
Lood	3,29e3				

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,10	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	10,00	0,10	0,50

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Blootstellingsroute**

Blootstellingsroute	Status
<b>Wonen met tuin</b> <b>Verantwoording:</b> Verontreiniging betreft geen vluchtige stof en zal niet in het drinkwater terecht komen. De loodverontreiniging is afgedekt met circa 0,5 m licht verontreinigde grond. Derhalve zal geen contact / inhalatie van de verontreinigde grond plaatsvinden.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

**Concentraties in contactmedia en stofparameters**

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
<b>Wonen met tuin</b>				
Lood	Rel. orale biobeschikbaarheid	4,00e-1		Betreft een historische verontreiniging onder circa 0,5 m licht verontreinigde grond

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	108	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**

--------------

## BIJLAGE VI

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

**Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.





