

Akoestisch onderzoek Reconstructie Slot Oost *Gemeente Veldhoven*



Akoestisch onderzoek Reconstructie Slot Oost

Gemeente Veldhoven

In opdracht van	Dhr. J. IJff Gemeente Veldhoven
Opgesteld door	SRE Milieudienst Keizer Karel V Singel 8 Postbus 435 5600 AK Eindhoven
Auteur	I. van Beek
Projectnummer	500115
Datum	9 juni 2011
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
2. Wettelijk kader	7
2.1. Wegverkeer	7
2.1.1. Aanleg nieuwe weg	7
2.1.2. Reconstructie	7
2.1.3. Cumulatie	7
2.1.4. Binnenwaarden	7
3. Invoergegevens	8
3.1. Verkeersgegevens	8
3.2. Rekenpunten	9
3.3. Rekenmodel	9
4. Berekeningsresultaten	10
4.1. Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	12
4.2. Cumulatie	12
5. Conclusie	13

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Veldhoven is door de SRE Milieudienst een akoestisch onderzoek verricht voor de nieuwe aansluiting van de Kruisstraat op de Peter Zuidlaan. De nieuwe aansluiting van de Kruisstraat en de Peter Zuidlaan zal circa 50 m in westelijke richting verschuiven. Op deze locatie wordt een rotonde aangelegd. Verder wordt aan de Zoom, wat nu nog een doodlopende weg is, via een nieuw aan te leggen weg verbonden met de nieuwe rotonde. De huidige aansluiting van de Kruisstraat/Peter Zuidlaan op de Heistraat/Meerenakkerweg komt te vervallen. In de toekomst zal het verkeer van de Kruisstraat/Peter Zuidlaan via de nieuwe weg en de Zoom op de Heistraat uitkomen. In de bijlagen zijn twee plots opgenomen waarin de huidige en toekomstige situatie zijn weergegeven.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidbelastingen en het toetsen aan de Wet geluidhinder. Er wordt onderzocht of de wijziging aan de bestaande wegen leidt tot een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Er is sprake van een reconstructie als door veranderingen aan de weg in het toekomstige maatgevende jaar er zich een verhoging van de geluidbelasting voordoet van 2 dB(A) of meer.

Verder wordt de geluidbelasting ten gevolge van de nieuw aan te leggen weg getoetst aan de grenswaarden conform de Wet geluidhinder.

De berekeningen voor de Kruisstraat, Peter Zuidlaan en de Nieuwe Weg zijn uitgevoerd conform Standaard Rekenmethode II, zoals die staat vermeld in bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, van 21 december 2006.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeer

2.1.1. Aanleg nieuwe weg

Voor de aanleg van een nieuwe weg geldt een voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB conform artikel 82, lid 1 van de Wet geluidhinder. Voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting kan conform artikel 83, lid 3 onder a van de Wet geluidhinder een hogere waarde worden vastgesteld voor reeds aanwezige of in aanbouw zijnde woningen in stedelijk gebied. Deze hogere waarde bedraagt ten hoogste L_{den} 63 dB.

2.1.2. Reconstructie

Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, zonder het treffen van maatregelen, tot gevolg heeft dat de geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar tot een verhoging leidt van 2 dB of meer.

Het startpunt bij de vaststelling van een reconstructie is voor woningen vastgelegd in artikel 100 Wgh, zie onderstaande tabel:

Huidige akoestische situatie	Startpunt reconstructie
Geluidbelasting < L_{den} 48 dB	48 dB
Een eerder vastgestelde hogere waarde en geluidbelasting > L_{den} 48 dB	Laagste waarde
Geen eerder vastgestelde hogere waarde ¹ en heersende geluidbelasting > L_{den} 48 dB	Heersende waarde

Tabel 1

2.1.3. Cumulatie

Volgens artikel 110f van de Wet geluidhinder moet in het geval van reconstructie, danwel de aanleg van nieuwe wegen onderzoek gedaan worden naar de effecten van cumulatie. Verder dient aangegeven te worden op welke wijze met cumulatie rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen.

2.1.4. Binnenwaarden

Bij de aanleg van een nieuwe weg treffen burgemeester en wethouders bij een geluidbelasting hoger dan 48 dB conform artikel 111, lid 2 van de Wet geluidhinder maatregelen met betrekking tot de geluidwering van de gevels van aanwezige woningen, om te bevorderen dat de (gecumuleerde) geluidbelasting binnen de woning bij gesloten ramen ten hoogste 33 dB bedraagt.

¹

Ingeval de weg op 1 januari 2007 aanwezig, in aanleg of geprojecteerd was en niet eerder een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te reconstrueren weg is vastgesteld dan 48 dB, en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, geldt als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone die op 1 januari 2007 aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd waren de heersende waarde

3. Invoergegevens

3.1. Verkeersgegevens

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de volgende verkeersintensiteiten:

	2010	2020
Kruisstraat	5272	5785
Peter Zuidlaan	2028	3393
Nieuwe weg	--	9140

Tabel 2 Etmaalinsiteit [mvt/etmaal]

De gehanteerde verkeersverdeling voor de Kruisstraat en de Nieuwe Weg is als volgt:

	DAG	AVOND	NACHT
Uurpercentage	6,5 %	3,98 %	0,76 %
Lichte motorvoertuigen	97,7 %	98,7 %	97,4 %
Middelzwaar vrachtverkeer	1,4 %	0,9 %	1,6 %
Zwaar vrachtverkeer	0,9 %	0,4 %	1,0 %

Tabel 3 Verkeersverdeling Kruisstraat en Nieuwe Weg

Voor de Peter Zuidlaan is de volgende verkeersverdeling gehanteerd:

	DAG	AVOND	NACHT
Uurpercentage	6,5%	3,98%	0,76%
Lichte motorvoertuigen	98,8	99,4	98,7
Middelzwaar vrachtverkeer	0,7	0,4	0,7
Zwaar vrachtverkeer	0,5	0,2	0,6

Tabel 4 Verkeersverdeling Peter Zuidlaan

In de situatie 2010 is de Peter Zuidlaan voorzien van een elementenverharding in keperverband. Deze verharding zal vervangen worden door een referentiewegdek.

	2010	2020
Kruisstraat	SMA 0/6	SMA 0/6
Peter Zuidlaan	elementenverharding in keperverband	referentiewegdek
Nieuwe weg	--	referentiewegdek

Tabel 5 Wegdektype

De maximaal toegestane snelheid op de drie wegen is 50 km/uur.

3.2. Rekenpunten

In de bijlagen 1 en 2 is de situering weergegeven van de rekenpunten ter plaatse van de woningen. Voor de beoordeling zijn berekeningen uitgevoerd op 4,5 m hoogte ten opzichte van plaatselijk maaiveld.

3.3. Rekenmodel

Ter bepaling van de geluidbelastingen is een overdrachtsmodel opgesteld met behulp van Geomilieu versie 1.50 overeenkomstig Standaard Rekenmethode II. De situering voor 2010 en 2020 en de invoergegevens zijn weergegeven in de bijlagen. Akoestisch harde gebieden zijn ingevoerd met een bodemfactor $B_f=0$. Voor de berekeningen is een standaard bodemfactor van 0,5 gehanteerd.

4. Berekeningsresultaten

In de bijlagen zijn de berekeningsresultaten bijgevoegd. In tabel 3 en 4 zijn de berekende geluidbelastingen L_{den} inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh weergegeven voor rekenpunten ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer op de Kruisstraat en Peter Zuidlaan voor de huidige situatie 2010 en de gewijzigde situatie voor 2020.

Rekenpunt		L_{den} 2010 [dB] incl. aftrek	L_{den} 2020 [dB] incl. aftrek	Startpunt reconstructie	Toename geluidbelasting
Hoogte					
p 01	Kruisstraat 115	57,1	57,4	57,1	0,3
p 02	Kruisstraat 119	57,1	57,2	57,1	0,1
p 03	Kruisstraat 121	56,7	56,6	56,7	--
p 04	Kruisstraat 123 (vg)	56,7	56,6	56,7	--
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	50,8	51,0	50,8	0,2
p 06	Kruisstraat 128a	57,8	58,2	57,8	0,4
p 07	Kruisstraat 130	53,1	53,7	53,1	0,6
p 08	Kruisstraat 132	57,7	54,5	57,7	--
p 09	Kruisstraat 134	55,4	47,2	55,4	--
p 10	Kruisstraat 136	55,7	46,7	55,7	--
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	55,9	45,7	55,9	--
p 12	Kruisstraat 138 (zg)	50,3	30,4	50,3	--
p 13	Gareel 30	41,1	39,5	48,0	--
p 14	Gareel 28	42,6	41,3	48,0	--
p 15	Gareel 26	34,7	34,9	48,0	--
p 16	Gareel 24	30,4	30,1	48,0	--
p 17	Gareel 55	37,6	37,9	48,0	--
p 18	Gareel 57	35,8	36,1	48,0	--
p 19	Gareel 59	27,0	26,9	48,0	--
p 20	Gareel 20	29,5	29,8	48,0	--

Tabel 6 Berekeningsresultaten Kruisstraat

Uit de berekeningsresultaten blijkt de toename van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Kruisstraat ter hoogte van de bestaande woningen beperkt blijft tot maximaal 0,6 dB. Er is geen sprake van een reconstructie ingevolge de Wet geluidhinder.

Reken punt		Lden 2010 [dB] incl. aftrek	Lden 2020 [dB] incl. aftrek	Startpunt reconstructie	Toename geluidbelasting
Hoogte					
p 01	Kruisstraat 115	23,6	30,3	48,0	--
p 02	Kruisstraat 119	29,8	32,4	48,0	--
p 03	Kruisstraat 121	30,3	36,1	48,0	--
p 04	Kruisstraat 123 (vg)	32,5	37,6	48,0	--
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	31,4	40,9	48,0	--
p 06	Kruisstraat 128a	24,4	36,2	48,0	--
p 07	Kruisstraat 130	15,5	34,3	48,0	--
p 08	Kruisstraat 132	35,0	44,8	48,0	--
p 09	Kruisstraat 134	41,6	49,3	48,0	1,3
p 10	Kruisstraat 136	43,0	50,5	48,0	<u>2,5</u>
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	50	54,0	50,0	<u>4,0</u>
p 12	Kruisstraat 138 (zg)	57,5	57,6	57,5	0,1
p 13	Gareel 30	30	39,1	48,0	--
p 14	Gareel 28	29	39,2	48,0	--
p 15	Gareel 26	20,2	21,8	48,0	--
p 16	Gareel 24	18,6	19,5	48,0	--
p 17	Gareel 55	18,1	20,0	48,0	--
p 18	Gareel 57	18,7	20,3	48,0	--
p 19	Gareel 59	18	19,7	48,0	--
p 20	Gareel 20	--	9,0	48,0	--

Tabel 5 Berekeningsresultaten Peter Zuidlaan

Uit de berekeningsresultaten blijkt de toename van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Peter Zuidlaan ter hoogte van de woningen Kruisstraat 136 en 138 groter is dan 2 dB. Bij deze woningen is er sprake van een reconstructie ingevolge de Wet geluidhinder.

Reken punt		Lden 2010 [dB] incl. aftrek	Lden 2020 [dB] incl. aftrek	Overschrijding voorkeurs- grenswaarde L _{den} 48 dB
Hoogte				
p 01	Kruisstraat 115	--	21,4	-
p 02	Kruisstraat 119	--	33,4	-
p 03	Kruisstraat 121	--	36,5	-
p 04	Kruisstraat 123 (vg)	--	37,6	-
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	--	49,7	Ja
p 06	Kruisstraat 128a	--	34,2	-
p 07	Kruisstraat 130	--	45,1	-
p 08	Kruisstraat 132	--	47,4	-
p 09	Kruisstraat 134	--	45,8	-
p 10	Kruisstraat 136	--	45,6	-
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	--	44,6	-
p 12	Kruisstraat 138 (zg)	--	28,3	-
p 13	Gareel 30	--	59,5	Ja
p 14	Gareel 28	--	51,0	Ja
p 15	Gareel 26	--	49,7	Ja
p 16	Gareel 24	--	46,8	-
p 17	Gareel 55	--	39,2	-
p 18	Gareel 57	--	43,1	-
p 19	Gareel 59	--	45,5	-
p 20	Gareel 20	--	38,8	-

Tabel 3 Berekeningsresultaten Nieuwe Weg

Uit de berekeningsresultaten blijkt de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Nieuwe Weg ter hoogte van de woningen Kruisstraat 123 en Gardeel 26, 28 en 30 hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB.

4.1. Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Conform artikel 77 van de Wet geluidhinder dient onderzocht te worden of, en zo ja, welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. In deze paragraaf wordt ingegaan op de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren door middel van bron- en/of overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het toepassen van geluidsarm asfalt is vanwege het grote aantal bochten in het ontwerp niet mogelijk. Dit leidt namelijk tot te veel slijtage.

Overdrachtsmaatregelen

Er zijn geen mogelijkheden voor overdrachtsmaatregelen. Het vergroten van de afstand tussen de Nieuwe Weg en de woningen aan het Gareel is vanuit verkeerskundig oogpunt niet wenselijk. Het plaatsen van een geluidsscherm is gezien de korte afstand van de rijbaan tot aan de bebouwing niet mogelijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

4.2. Cumulatie

Wanneer hogere waarden vastgesteld dienen te worden, moet conform artikel 110f, eerste lid van de Wet geluidhinder ook het aspect cumulatie bekeken te worden. Hierbij dienen in dit geval alle wegen meegenomen te worden die zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB (incl. aftrek conform artikel 110g Wgh). Het plangebied ligt binnen de zone van verschillende wegen, o.a. ook binnen de zone van de snelweg A2/N2.

De geluidbelasting ten gevolge van de A2 is bepaald op basis van het basismodel Slot Oost voor 2020. In onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen van de verschillende wegen weergegeven. Wanneer de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is dit aangegeven door “—”.

Rekenpunt	Hoogte	Lden 2020 [dB] excl. aftrek				Gecumuleerde geluidbelasting
		Kruisstraat	Peter Zuidlaan	Nieuwe weg	A2	
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	56,0	--	54,7	54,2	59,8
p 10	Kruisstraat 136	--	55,5	--	53,7	57,7
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	--	59,0	--	53,2	60,0
p 13	Gareel 30	--	--	64,5	54,2	64,9
p 14	Gareel 28	--	--	56,0	53,7	58,0
p 15	Gareel 26	--	--	54,7	51,3	56,3

Tabel 2 Berekeningsresultaten cumulatie

5. Conclusie

Voor de nieuwe aansluiting Kruisstraat-Peter Zuidlaan-Nieuwe Weg zijn geluidsberekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat ter hoogte van de woningen Kruisstraat 136 en 138 sprake is van een reconstructie ingevolge de Wet geluidhinder.

Verder resulteert de aanleg van de Nieuwe Weg bij de woningen Kruisstraat 123 en Gardeel 26, 28 en 30 in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB.

Bron- en/of overdrachtsmaatregelen zijn bekeken. Het toepassen van geluidsarm asfalt is vanwege het grote aantal bochten in het ontwerp niet mogelijk. Dit leidt namelijk tot te veel slijtage. Het vergroten van de afstand tussen de Nieuwe Weg en de woningen aan het Gareel is vanuit verkeerskundig oogpunt niet wenselijk. Het plaatsen van een geluidsscherm is gezien de korte afstand van de rijbaan tot aan de bebouwing niet mogelijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

Voor de woningen Kruisstraat 123, 136 en 138 en Gardeel 26, 28 en 30 zal een hogere waarde vastgesteld dienen te worden.

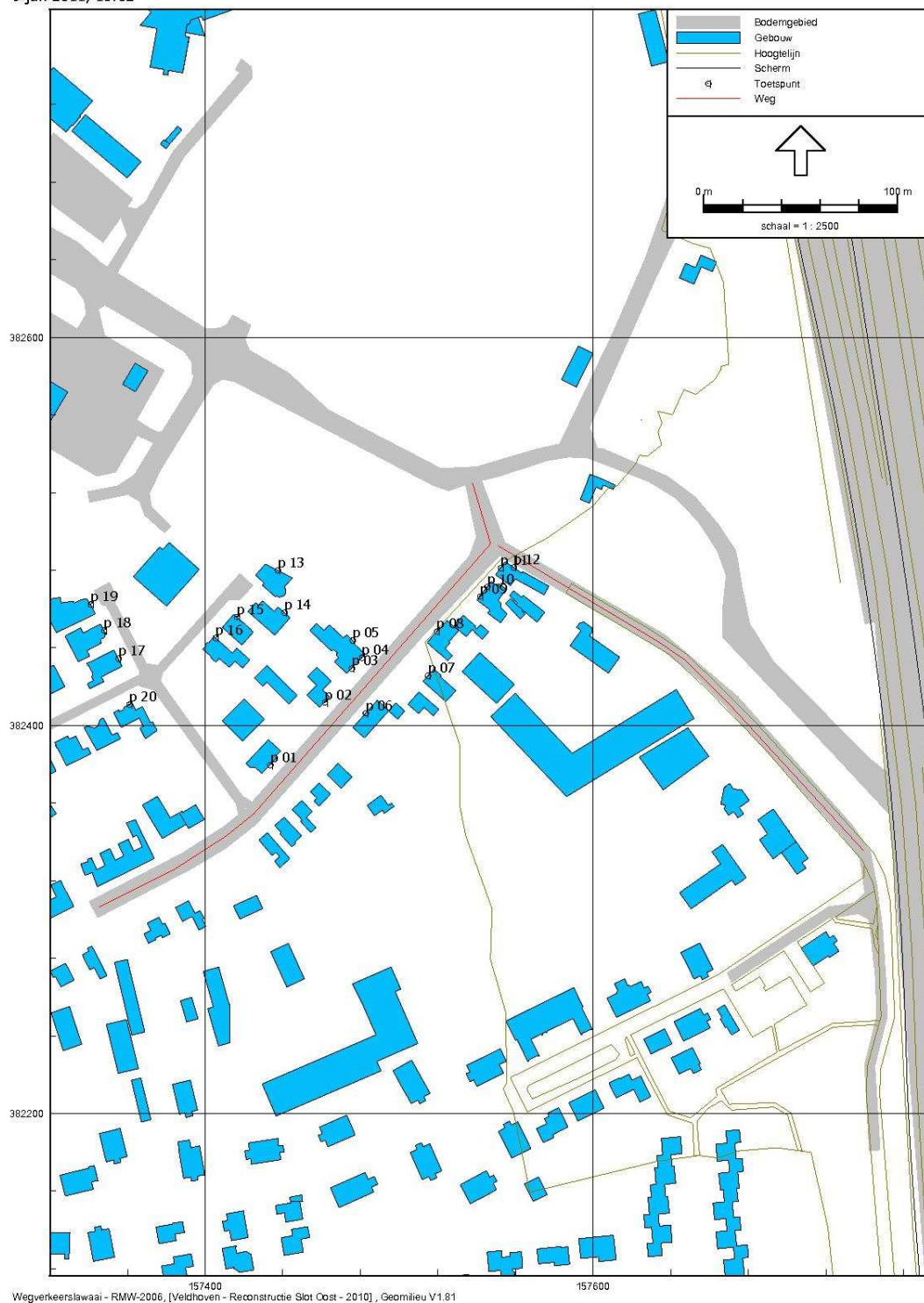
Vast te stellen hogere waarden

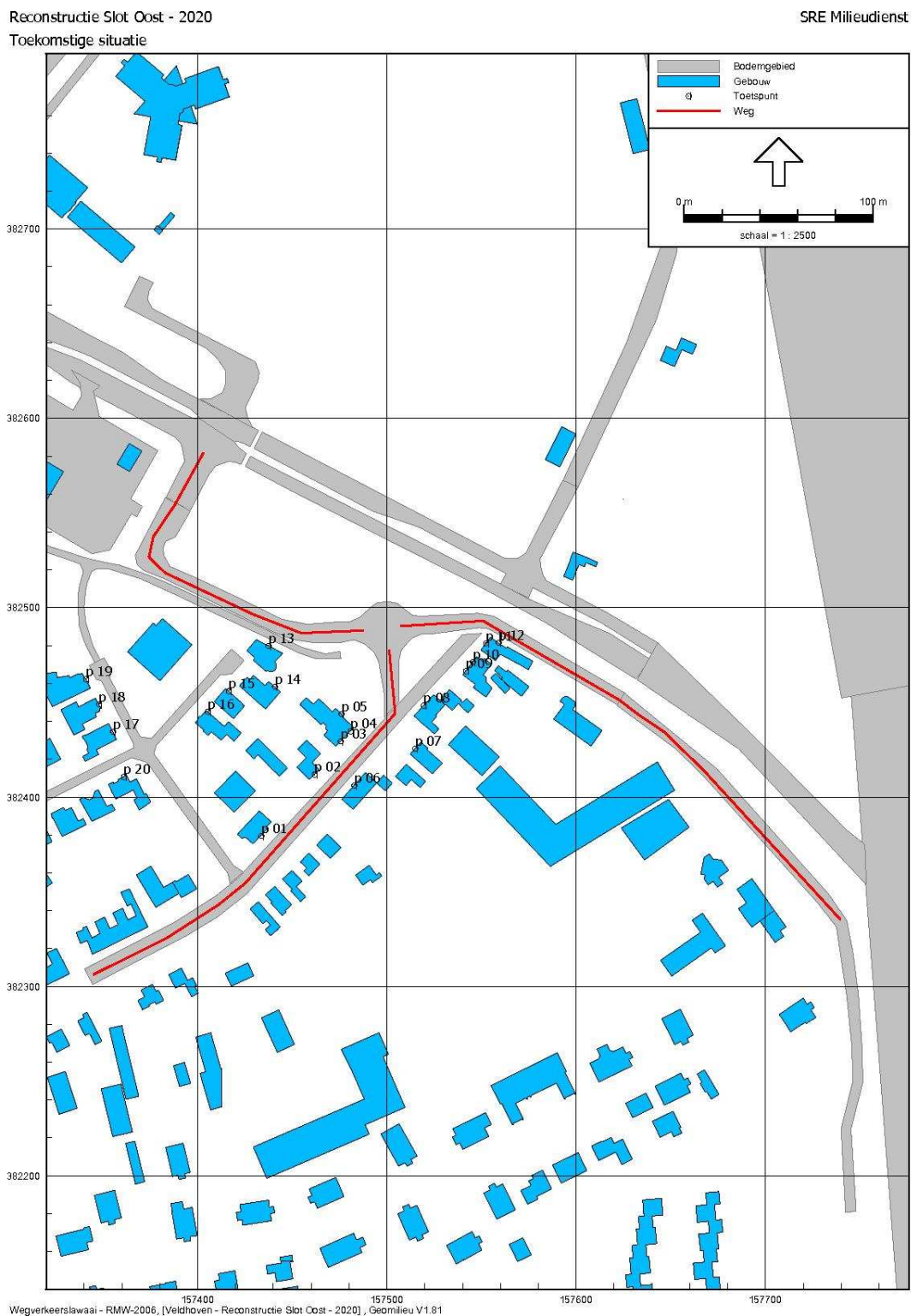
Punt	Adres	Hoogte	Vast te stellen hogere waarde
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	4,5m	L_{den} 50 dB t.g.v. de Nieuwe Weg
p 10	Kruisstraat 136	4,5m	L_{den} 50 dB t.g.v. de Peter Zuidlaan
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	4,5m	L_{den} 54 dB t.g.v. de Peter Zuidlaan
p 13	Gareel 30	4,5m	L_{den} 60 dB t.g.v. de Nieuwe Weg
p 14	Gareel 28	4,5m	L_{den} 51 dB t.g.v. de Nieuwe Weg
p 15	Gareel 26	4,5m	L_{den} 50 dB t.g.v. de Nieuwe Weg

Conform artikel 111, lid 2 van de Wet geluidhinder dienen burgemeester en wethouders onderzoek in te stellen naar en maatregelen te treffen met betrekking tot de geluidwering van de gevels van de bovenstaande woningen, om te bevorderen dat de gecumuleerde geluidbelasting binnen de woning bij gesloten ramen ten hoogste 33 dB bedraagt.

Bijlage 1: Figuur actuele situatieReconstructie Slot Oost - 2010
9 jun 2011, 13:02

SRE Milieudienst - locatie EOB



Bijlage 2: Figuur toekomstige situatie

Bijlage 3: Invoergegevens huidige situatie

Reconstructie Veldhoven

Invoergegevens rekenmodel actuele situatie

Model: Reconstructie Slot Oost - 2010

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B
p 01	Kruisstraat 115	4,50	--
p 02	Kruisstraat 119	4,50	--
p 03	Kruisstraat 121	4,50	--
p 04	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	--
p 05	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	--
p 06	Kruisstraat 128a	4,50	--
p 07	Kruisstraat 130	4,50	--
p 08	Kruisstraat 132	4,50	--
p 09	Kruisstraat 134	4,50	--
p 10	Kruisstraat 136	4,50	--
p 11	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	--
p 12	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	--
p 13	Gareel 30	4,50	--
p 14	Gareel 28	4,50	--
p 15	Gareel 26	4,50	--
p 16	Gareel 24	4,50	--
p 17	Gareel 55	4,50	--
p 18	Gareel 57	4,50	--
p 19	Gareel 59	4,50	--
p 20	Gareel 20	4,50	--

Reconstructie Veldhoven

Invoergegevens rekenmodel actuele situatie

Model: Reconstructie Slot Oost - 2010

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal
w 01	Kruisstraat	W4	50	50	50	5272,00
w 02	Peter Zuidlaan	W49	50	50	50	2028,00

Bijlage 4: Berekeningsresultaten huidige situatie
Reconstructie Veldhoven
Resultaten actuele situatie - Kruisstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Reconstructie Slot Oost - 2010
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kruisstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	4,50	61,3	59,0	52,0	62,1
p 02_A	Kruisstraat 119	4,50	61,3	59,0	52,1	62,1
p 03_A	Kruisstraat 121	4,50	60,9	58,6	51,6	61,7
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	60,9	58,6	51,7	61,7
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	55,0	52,7	45,8	55,8
p 06_A	Kruisstraat 128a	4,50	62,0	59,7	52,7	62,8
p 07_A	Kruisstraat 130	4,50	57,3	55,0	48,1	58,1
p 08_A	Kruisstraat 132	4,50	61,9	59,6	52,7	62,7
p 09_A	Kruisstraat 134	4,50	59,6	57,2	50,3	60,4
p 10_A	Kruisstraat 136	4,50	59,9	57,6	50,7	60,7
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	60,1	57,8	50,8	60,9
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	54,5	52,2	45,3	55,3
p 13_A	Gareel 30	4,50	45,2	42,9	36,0	46,1
p 14_A	Gareel 28	4,50	46,8	44,5	37,5	47,6
p 15_A	Gareel 26	4,50	38,9	36,6	29,6	39,7
p 16_A	Gareel 24	4,50	34,6	32,2	25,3	35,4
p 17_A	Gareel 55	4,50	41,8	39,5	32,5	42,6
p 18_A	Gareel 57	4,50	40,0	37,7	30,7	40,8
p 19_A	Gareel 59	4,50	31,2	28,9	21,9	32,0
p 20_A	Gareel 20	4,50	33,7	31,4	24,4	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.50

16-07-2010 14:12:00

Reconstructie Veldhoven

Resultaten actuele situatie - Peter Zuidlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Reconstructie Slot Oost - 2010
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Peter Zuidlaan
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	4,50	27,8	25,5	18,5	28,6
p 02_A	Kruisstraat 119	4,50	34,0	31,7	24,7	34,8
p 03_A	Kruisstraat 121	4,50	34,5	32,2	25,2	35,3
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	36,7	34,5	27,4	37,5
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	35,6	33,3	26,3	36,4
p 06_A	Kruisstraat 128a	4,50	28,6	26,4	19,3	29,4
p 07_A	Kruisstraat 130	4,50	19,7	17,4	10,4	20,5
p 08_A	Kruisstraat 132	4,50	39,2	36,9	29,9	40,0
p 09_A	Kruisstraat 134	4,50	45,8	43,6	36,5	46,6
p 10_A	Kruisstraat 136	4,50	47,2	45,0	37,9	48,0
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	54,2	52,0	44,9	55,0
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	61,7	59,4	52,4	62,5
p 13_A	Gareel 30	4,50	34,2	31,9	24,9	35,0
p 14_A	Gareel 28	4,50	33,2	31,0	23,9	34,0
p 15_A	Gareel 26	4,50	24,4	22,1	15,1	25,2
p 16_A	Gareel 24	4,50	22,8	20,5	13,5	23,6
p 17_A	Gareel 55	4,50	22,3	20,0	13,0	23,1
p 18_A	Gareel 57	4,50	22,9	20,6	13,6	23,7
p 19_A	Gareel 59	4,50	22,2	19,9	12,9	23,0
p 20_A	Gareel 20	4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.50

16-07-2010 14:13:30

Bijlage 5: Invoergegevens toekomstige situatie

Reconstructie Veldhoven

Invoergegevens rekenmodel toekomstige situatie

Model: Reconstructie Slot Oost - 2020

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V (LV)	V (MV)	V (ZV)	Totaal aantal
w 01	Kruisstraat	W4	50	50	50	5785,00
w 02b	Peter Zuidlaan (verlengd)	W0	50	50	50	3393,00
w 02a	Peter Zuidlaan (bestaand gedeelte)	W0	50	50	50	3393,00
w 03	Nieuwe weg	W0	50	50	50	9140,00

Bijlage 6: Berekeningsresultaten toekomstige situatie
Reconstructie Veldhoven
Resultaten toekomstige situatie - Kruisstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Reconstructie Slot Oost - 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kruisstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	4,50	61,6	59,3	52,3	62,4
p 02_A	Kruisstraat 119	4,50	61,4	59,1	52,1	62,2
p 03_A	Kruisstraat 121	4,50	60,8	58,5	51,6	61,6
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	60,8	58,5	51,5	61,6
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	55,2	52,8	45,9	56,0
p 06_A	Kruisstraat 128a	4,50	62,4	60,1	53,1	63,2
p 07_A	Kruisstraat 130	4,50	57,9	55,6	48,7	58,7
p 08_A	Kruisstraat 132	4,50	58,7	56,4	49,5	59,5
p 09_A	Kruisstraat 134	4,50	51,4	49,0	42,1	52,2
p 10_A	Kruisstraat 136	4,50	50,9	48,6	41,7	51,7
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	49,9	47,6	40,6	50,7
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	34,6	32,2	25,3	35,4
p 13_A	Gareel 30	4,50	43,7	41,4	34,5	44,5
p 14_A	Gareel 28	4,50	45,5	43,2	36,2	46,3
p 15_A	Gareel 26	4,50	39,1	36,8	29,8	39,9
p 16_A	Gareel 24	4,50	34,3	32,0	25,1	35,1
p 17_A	Gareel 55	4,50	42,1	39,8	32,8	42,9
p 18_A	Gareel 57	4,50	40,3	37,9	31,0	41,1
p 19_A	Gareel 59	4,50	31,1	28,7	21,8	31,9
p 20_A	Gareel 20	4,50	34,0	31,7	24,7	34,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.50

16-07-2010 14:14:35

Reconstructie Veldhoven
 Resultaten toekomstige situatie - Peter Zuidlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Reconstructie Slot Oost - 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Peter Zuidlaan
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	4,50	34,5	32,3	25,2	35,3
p 02_A	Kruisstraat 119	4,50	36,6	34,4	27,3	37,4
p 03_A	Kruisstraat 121	4,50	40,3	38,1	31,0	41,1
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	41,7	39,5	32,5	42,6
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	45,1	42,9	35,8	45,9
p 06_A	Kruisstraat 128a	4,50	40,4	38,2	31,1	41,2
p 07_A	Kruisstraat 130	4,50	38,4	36,2	29,1	39,3
p 08_A	Kruisstraat 132	4,50	49,0	46,8	39,7	49,8
p 09_A	Kruisstraat 134	4,50	53,5	51,2	44,2	54,3
p 10_A	Kruisstraat 136	4,50	54,6	52,4	45,3	55,5
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	58,1	55,9	48,8	59,0
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	61,8	59,6	52,5	62,6
p 13_A	Gareel 30	4,50	43,3	41,0	34,0	44,1
p 14_A	Gareel 28	4,50	43,4	41,1	34,1	44,2
p 15_A	Gareel 26	4,50	26,0	23,7	16,7	26,8
p 16_A	Gareel 24	4,50	23,7	21,4	14,4	24,5
p 17_A	Gareel 55	4,50	24,1	21,9	14,9	25,0
p 18_A	Gareel 57	4,50	24,5	22,2	15,2	25,3
p 19_A	Gareel 59	4,50	23,9	21,6	14,6	24,7
p 20_A	Gareel 20	4,50	13,2	10,9	3,9	14,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.50

16-07-2010 14:15:18

Reconstructie Veldhoven

Resultaten toekomstige situatie - Nieuwe weg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Reconstructie Slot Oost - 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuwe weg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	4,50	25,6	23,2	16,3	26,4
p 02_A	Kruisstraat 119	4,50	37,6	35,3	28,4	38,4
p 03_A	Kruisstraat 121	4,50	40,7	38,4	31,4	41,5
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	41,8	39,5	32,5	42,6
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	53,9	51,6	44,6	54,7
p 06_A	Kruisstraat 128a	4,50	38,4	36,1	29,2	39,2
p 07_A	Kruisstraat 130	4,50	49,3	47,0	40,0	50,1
p 08_A	Kruisstraat 132	4,50	51,6	49,3	42,3	52,4
p 09_A	Kruisstraat 134	4,50	50,0	47,7	40,7	50,8
p 10_A	Kruisstraat 136	4,50	49,8	47,5	40,5	50,6
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	48,8	46,5	39,5	49,6
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	32,5	30,2	23,2	33,3
p 13_A	Gareel 30	4,50	63,7	61,4	54,4	64,5
p 14_A	Gareel 28	4,50	55,2	52,9	45,9	56,0
p 15_A	Gareel 26	4,50	53,8	51,6	44,6	54,7
p 16_A	Gareel 24	4,50	51,0	48,7	41,7	51,8
p 17_A	Gareel 55	4,50	43,4	41,1	34,2	44,2
p 18_A	Gareel 57	4,50	47,3	45,0	38,0	48,1
p 19_A	Gareel 59	4,50	49,7	47,4	40,4	50,5
p 20_A	Gareel 20	4,50	43,0	40,7	33,7	43,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.50

16-07-2010 14:15:53

MEMO

Aan : J. Coppens
Van : I. van Beek
Datum : 28 juli 2011

Onderwerp : Addendum akoestisch onderzoek Reconstructie Slot Oost

Aanleiding

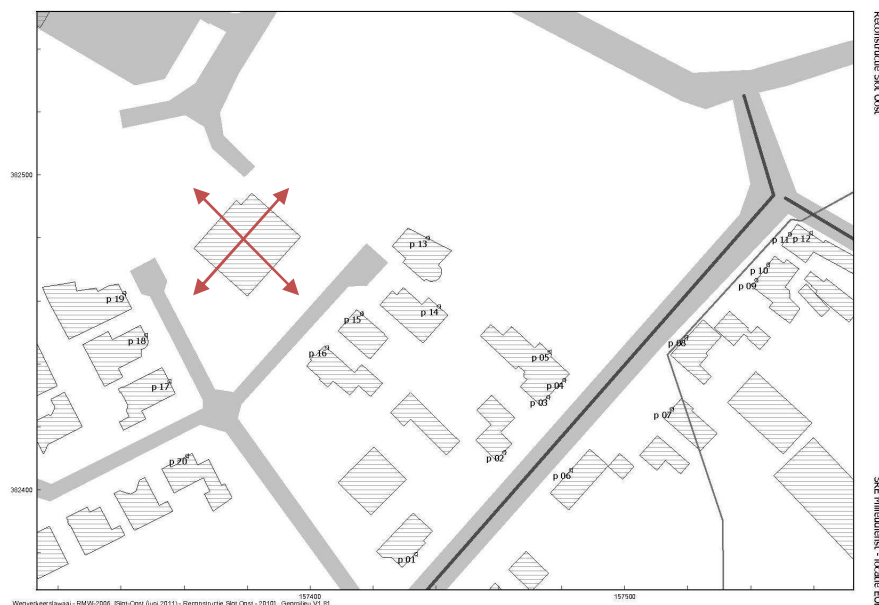
In opdracht van de gemeente Veldhoven is door de SRE Milieudienst een akoestisch onderzoek verricht voor de nieuwe aansluiting van de Kruisstraat op de Peter Zuidlaan (SRE Milieudienst, Akoestisch onderzoek reconstructie Slot-Oost, projectnr. 500115, d.d. 9 juni 2011) ten behoeve van het vast te stellen bestemmingsplan.

Naar aanleiding van het onderzoek zijn de volgende punten nader onderzocht:

1. In het akoestisch rekenmodel zit een object, een voormalig industrieel pand, dat inmiddels is gesloopt.
2. Bij de berekening van de cumulatie is de Heistraat niet meegenomen.

Ad 1

In onderstaande figuur is het object aangegeven, dat inmiddels is gesloopt. Dit object is uit alle rekenmodellen verwijderd. Daarna zijn nieuwe geluidsberekeningen uitgevoerd om te bepalen wat de consequenties hiervan zijn op de geluidbelasting.



Ad 2

Op basis van de verkeersgegevens uit de Regionale Verkeersmilieukaart voor 2021 is de geluidbelasting bepaald ter hoogte van de woningen. Daarbij is conform opgave van de gemeente Veldhoven SMA 0/6 als wegdektype gehanteerd. Indien de geluidbelasting groter is dan L_{den} 48 dB (incl. aftrek) moet de Heistraat conform art. 110f, lid 4 van de Wet geluidhinder meegenomen worden bij de cumulatieberekening.

Berekeningsresultaten

In de onderstaande tabellen zijn de berekeningsresultaten weergegeven, waarbij bovenstaande punten zijn verwerkt. Op sommige berekeningspunten neem de geluidbelasting iets toe ten opzichte van het akoestisch onderzoek van 9 juni 2011 doordat de afschermende werking van het voormalige pand wegvalt (vetgedrukte waarden). Op andere punten neemt de geluidbelasting af, doordat er geen reflectie meer plaatsvindt in het pand (onderstreepte waarden).

Rekenpunt		L_{den} 2010 [dB] incl. aftrek	L_{den} 2020 [dB] incl. aftrek	Startpunt reconstructie	Toename geluidbelasting
Hoogte					
p 01	Kruisstraat 115	57,1	57,4	57,1	0,3
p 02	Kruisstraat 119	57,1	57,2	57,1	0,1
p 03	Kruisstraat 121	56,7	56,6	56,7	--
p 04	Kruisstraat 123 (vg)	56,7	56,6	56,7	--
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	50,8	51,0	50,8	0,2
p 06	Kruisstraat 128a	57,8	58,2	57,8	0,4
p 07	Kruisstraat 130	53,1	53,7	53,1	0,6
p 08	Kruisstraat 132	57,7	54,5	57,7	--
p 09	Kruisstraat 134	55,4	47,2	55,4	--
p 10	Kruisstraat 136	55,7	46,7	55,7	--
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	55,9	45,7	55,9	--
p 12	Kruisstraat 138 (zg)	50,3	<u>30,3</u>	50,3	--
p 13	Gareel 30	<u>41,0</u>	39,5	48,0	--
p 14	Gareel 28	42,6	41,3	48,0	--
p 15	Gareel 26	35,0	34,9	48,0	--
p 16	Gareel 24	<u>30,0</u>	<u>29,6</u>	48,0	--
p 17	Gareel 55	37,6	37,9	48,0	--
p 18	Gareel 57	35,8	36,1	48,0	--
p 19	Gareel 59	29,7	27,9	48,0	--
p 20	Gareel 20	29,5	29,8	48,0	--

Tabel 1 Berekeningsresultaten Kruisstraat

Uit de berekeningsresultaten blijkt de toename van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Kruisstraat ter hoogte van de bestaande woningen beperkt blijft tot maximaal 0,6 dB. Er is geen sprake van een reconstructie ingevolge de Wet geluidhinder.

Rekenpunt		Lden 2010 [dB] incl. aftrek	Lden 2020 [dB] incl. aftrek	Startpunt reconstructie	Toename geluidbelasting
Hoogte					
p 01	Kruisstraat 115	<u>22,9</u>	<u>30,2</u>	48,0	--
p 02	Kruisstraat 119	<u>29,6</u>	<u>32,1</u>	48,0	--
p 03	Kruisstraat 121	<u>30,1</u>	36,1	48,0	--
p 04	Kruisstraat 123 (vg)	<u>32,4</u>	<u>37,5</u>	48,0	--
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	<u>31,3</u>	40,9	48,0	--
p 06	Kruisstraat 128a	24,4	36,2	48,0	--
p 07	Kruisstraat 130	15,5	34,3	48,0	--
p 08	Kruisstraat 132	35,0	44,8	48,0	--
p 09	Kruisstraat 134	41,6	49,3	48,0	1,3
p 10	Kruisstraat 136	43,0	50,5	48,0	<u>2,5</u>
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	50,0	54,0	50,0	<u>4,0</u>
p 12	Kruisstraat 138 (zg)	57,5	57,6	57,5	0,1
p 13	Gareel 30	<u>29,3</u>	<u>38,9</u>	48,0	--
p 14	Gareel 28	<u>28,8</u>	39,2	48,0	--
p 15	Gareel 26	20,4	25,4	48,0	--
p 16	Gareel 24	<u>16,4</u>	<u>18,0</u>	48,0	--
p 17	Gareel 55	<u>15,7</u>	<u>18,1</u>	48,0	--
p 18	Gareel 57	<u>16,1</u>	<u>18,2</u>	48,0	--
p 19	Gareel 59	<u>16,0</u>	21,3	48,0	--
p 20	Gareel 20	--	9,0	48,0	--

Tabel 2 Berekeningsresultaten Peter Zuidlaan

Uit de berekeningsresultaten blijkt de toename van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Peter Zuidlaan ter hoogte van de woningen Kruisstraat 136 en 138 groter is dan 2 dB. Bij deze woningen is er sprake van een reconstructie ingevolge de Wet geluidhinder.

Rekenpunt		Lden 2010 [dB] incl. aftrek	Lden 2020 [dB] incl. aftrek	Overschrijding voorkeursgrenswaarde Lden 48 dB
Hoogte				
p 01	Kruisstraat 115	--	<u>20,4</u>	-
p 02	Kruisstraat 119	--	<u>32,6</u>	-
p 03	Kruisstraat 121	--	36,5	-
p 04	Kruisstraat 123 (vg)	--	37,6	-
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	--	49,7	Ja
p 06	Kruisstraat 128a	--	34,2	-
p 07	Kruisstraat 130	--	45,1	-
p 08	Kruisstraat 132	--	47,4	-
p 09	Kruisstraat 134	--	45,8	-
p 10	Kruisstraat 136	--	<u>45,5</u>	-
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	--	<u>44,4</u>	-
p 12	Kruisstraat 138 (zg)	--	<u>16,8</u>	-
p 13	Gareel 30	--	59,5	Ja
p 14	Gareel 28	--	51,0	Ja
p 15	Gareel 26	--	49,7	Ja
p 16	Gareel 24	--	47,9	-
p 17	Gareel 55	--	44,3	-
p 18	Gareel 57	--	45,9	-
p 19	Gareel 59	--	46,8	-
p 20	Gareel 20	--	42,2	-

Tabel 3 Berekeningsresultaten Nieuwe Weg

Uit de berekeningsresultaten blijkt de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Nieuwe Weg ter hoogte van de woningen Kruisstraat 123 en Gardeel 26, 28 en 30 hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB.

Cumulatieberekening

Wanneer hogere waarden vastgesteld dienen te worden, moet conform artikel 110f, eerste lid van de Wet geluidhinder ook het aspect cumulatie bekeken te worden. Hierbij dienen conform artikel 110f, vierde lid van de Wet geluidhinder in dit geval alle zoneringsplichtige wegen meegenomen te worden die zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB (incl. aftrek conform artikel 110g Wgh). Het plangebied ligt binnen de zone van verschillende wegen, o.a. ook binnen de zone van de snelweg A2/N2 en de Heistraat.

De geluidbelasting ten gevolge van de A2 is bepaald op basis van het basismodel Slot Oost voor 2020. De geluidbelasting ten gevolge van de Heistraat is bepaald op basis van verkeersgegevens voor 2021 afkomstig van de Regionale Verkeersmilieukaart. Daarbij is conform opgave van de gemeente Veldhoven SMA 0/6 als wegdektype gehanteerd. In onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen van de verschillende wegen weergegeven. Wanneer de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is dit aangegeven door “—”.

Rekenpunt		Lden 2020 [dB] excl. aftrek					Lden
		Kruisstraat	Peter Zuidlaan	Nieuwe weg	A2	Heistraat	Gecumuleerde geluidbelasting
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	56,0	--	54,7	54,2	54,1	60,8
p 10	Kruisstraat 136	--	55,5	--	53,7	58,3	61,0
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	--	59,0	--	53,2	60,3	63,2
p 13	Gareel 30	--	--	64,5	54,2	55,2	65,3
p 14	Gareel 28	--	--	56,0	53,7	--	58,0
p 15	Gareel 26	--	--	54,7	51,3	--	56,3

Tabel 4 Berekeningsresultaten cumulatie

Doordat de Heistraat meegenomen wordt bij de cumulatieberekeningen, neemt de gecumuleerde geluidbelasting bij de woningen Kruisstraat 123, 136 en 138 en de woning Gareel 30 toe.

Conclusie

Uit het voorgaande blijkt dat het effect van het verwijderen van het voormalige industriële pand uit de modellering gering is. De geluidbelasting neemt op een aantal punten iets toe of af, maar er is ten opzichte van het akoestisch onderzoek van 9 juni 2011 geen toename van het aantal woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden of waar sprake is van een reconstructie.

Doordat de Heistraat meegenomen wordt bij de cumulatieberekeningen, neemt de gecumuleerde geluidbelasting bij de woningen Kruisstraat 123, 136 en 138 en de woning Gareel 30 toe.

De conclusies uit het akoestisch onderzoek van 9 juni 2011 blijven ongewijzigd. Wel moet bij het onderzoek naar maatregelen met betrekking tot de geluidwering van de gevels van de woningen Kruisstraat 123, 136 en 138 en Gareel 26, 28 en 30 de gecumuleerde geluidbelasting gehanteerd worden, waarbij ook de Heistraat is meegenomen. Dat betekent dat de gecumuleerde geluidbelasting uit deze memo gehanteerd dient te worden en niet de gecumuleerde geluidbelasting conform het akoestisch onderzoek van 9 juni 2011.

MEMO

Aan : J. Coppens
 Van : I. van Beek
 Datum : 18 april 2013

Onderwerp : Addendum akoestisch onderzoek Reconstructie Slot Oost

Aanleiding

In opdracht van de gemeente Veldhoven is door de SRE Milieudienst een akoestisch onderzoek verricht voor de nieuwe aansluiting van de Kruisstraat op de Peter Zuidlaan (SRE Milieudienst, Akoestisch onderzoek reconstructie Slot-Oost, projectnr. 500115, d.d. 9 juni 2011 en aanvulling d.d. 28 juli 2011) ten behoeve van het vast te stellen bestemmingsplan.

In het onderzoek is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 4,5m. Op verzoek van de gemeente Veldhoven is de geluidbelasting op 1,5m inzichtelijk gemaakt en is gekeken of dit consequenties heeft voor de conclusies van het akoestisch onderzoek uit 2011.

Aanpak

In het rekenmodel behorende bij het akoestisch onderzoek uit 2011 is behalve een rekenhoogte van 4,5 m, ook een rekenhoogte van 1,5m ingevoerd. Vervolgens is het model doorgerekend met behulp van Geomilieu 1.91.

Berekeningsresultaten

De berekeningsresultaten zijn als bijlage bijgevoegd. Van deze resultaten kan afgeleid worden dat de geluidbelasting op 1,5m in de meeste gevallen lager is dan op 4,5m. De afgeronde resultaten blijven op de maatgevende punten gelijk.

Conclusie

In het akoestisch onderzoek uit 2011 is aangegeven welke hogere waarde vastgesteld zouden moeten worden voor een beoordelingshoogte van 4,5m. Uit de berekeningen op 1,5m hoogte blijkt, dat de geluidbelasting na afronding niet hoger is dan deze hogere waarden. De hogere waarden in onderstaande tabel zijn dus ook voor een beoordelingshoogte van 1,5m toereikend.

Vast te stellen hogere waarden

Punt	Adres	Hoogte	Vast te stellen hogere waarde
p 05	Kruisstraat 123 (zg)	4,5m	L _{den} 50 dB t.g.v. de Nieuwe Weg
p 10	Kruisstraat 136	4,5m	L _{den} 50 dB t.g.v. de Peter Zuidlaan
p 11	Kruisstraat 138 (vg)	4,5m	L _{den} 54 dB t.g.v. de Peter Zuidlaan
p 13	Gareel 30	4,5m	L _{den} 60 dB t.g.v. de Nieuwe Weg
p 14	Gareel 28	4,5m	L _{den} 51 dB t.g.v. de Nieuwe Weg
p 15	Gareel 26	4,5m	L _{den} 50 dB t.g.v. de Nieuwe Weg

Rapport: Resultatentabel
Model: Reconstructie Slot Oost - 2020 - waarneemhoogte 1,5m
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kruisstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	1,50	56,5	54,1	47,2	57,3
p 01_B	Kruisstraat 115	4,50	56,6	54,3	47,3	57,4
p 02_A	Kruisstraat 119	1,50	56,3	53,9	47,0	57,1
p 02_B	Kruisstraat 119	4,50	56,4	54,1	47,1	57,2
p 03_A	Kruisstraat 121	1,50	55,6	53,3	46,3	56,4
p 03_B	Kruisstraat 121	4,50	55,8	53,5	46,5	56,6
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	1,50	55,6	53,3	46,3	56,4
p 04_B	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	55,8	53,5	46,5	56,6
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	1,50	49,5	47,2	40,3	50,3
p 05_B	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	50,2	47,8	40,9	51,0
p 06_A	Kruisstraat 128a	1,50	57,5	55,1	48,2	58,3
p 06_B	Kruisstraat 128a	4,50	57,4	55,1	48,1	58,2
p 07_A	Kruisstraat 130	1,50	52,2	49,8	42,9	53,0
p 07_B	Kruisstraat 130	4,50	52,9	50,6	43,7	53,7
p 08_A	Kruisstraat 132	1,50	53,5	51,1	44,2	54,3
p 08_B	Kruisstraat 132	4,50	53,7	51,4	44,5	54,5
p 09_A	Kruisstraat 134	1,50	44,6	42,2	35,3	45,4
p 09_B	Kruisstraat 134	4,50	46,4	44,0	37,1	47,2
p 10_A	Kruisstraat 136	1,50	44,0	41,7	34,8	44,8
p 10_B	Kruisstraat 136	4,50	45,9	43,6	36,7	46,7
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	1,50	43,2	40,9	33,9	44,0
p 11_B	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	44,9	42,6	35,6	45,7
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	1,50	29,4	27,1	20,1	30,2
p 12_B	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	29,5	27,1	20,2	30,3
p 13_A	Gareel 30	1,50	37,1	34,8	27,8	37,9
p 13_B	Gareel 30	4,50	38,7	36,4	29,5	39,5
p 14_A	Gareel 28	1,50	38,7	36,3	29,4	39,5
p 14_B	Gareel 28	4,50	40,5	38,2	31,2	41,3
p 15_A	Gareel 26	1,50	32,4	30,1	23,1	33,2
p 15_B	Gareel 26	4,50	34,1	31,7	24,8	34,9
p 16_A	Gareel 24	1,50	26,9	24,6	17,7	27,7
p 16_B	Gareel 24	4,50	28,8	26,5	19,5	29,6
p 17_A	Gareel 55	1,50	36,0	33,7	26,7	36,8
p 17_B	Gareel 55	4,50	37,1	34,8	27,8	37,9
p 18_A	Gareel 57	1,50	34,3	32,0	25,0	35,1
p 18_B	Gareel 57	4,50	35,3	32,9	26,0	36,1
p 19_A	Gareel 59	1,50	26,4	24,1	17,1	27,2
p 19_B	Gareel 59	4,50	27,1	24,8	17,8	27,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Reconstructie Slot Oost - 2020 - waarneemhoogte 1,5m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kruisstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 20_A	Gareel 20	1,50	27,7	25,4	18,4	28,5
p 20_B	Gareel 20	4,50	29,0	26,7	19,7	29,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Reconstructie Slot Oost - 2020 - waarneemhoogte 1,5m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe weg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	1,50	19,3	16,9	10,1	20,1
p 01_B	Kruisstraat 115	4,50	19,6	17,2	10,4	20,4
p 02_A	Kruisstraat 119	1,50	30,5	28,2	21,2	31,3
p 02_B	Kruisstraat 119	4,50	31,8	29,5	22,5	32,6
p 03_A	Kruisstraat 121	1,50	34,8	32,6	25,5	35,6
p 03_B	Kruisstraat 121	4,50	35,7	33,4	26,4	36,5
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	1,50	36,1	33,8	26,8	36,9
p 04_B	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	36,8	34,5	27,5	37,6
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	1,50	47,2	44,9	37,9	48,0
p 05_B	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	48,9	46,6	39,6	49,7
p 06_A	Kruisstraat 128a	1,50	31,6	29,3	22,3	32,4
p 06_B	Kruisstraat 128a	4,50	33,4	31,1	24,2	34,2
p 07_A	Kruisstraat 130	1,50	43,2	40,9	33,9	44,0
p 07_B	Kruisstraat 130	4,50	44,3	42,0	35,0	45,1
p 08_A	Kruisstraat 132	1,50	45,2	42,9	35,9	46,0
p 08_B	Kruisstraat 132	4,50	46,6	44,3	37,3	47,4
p 09_A	Kruisstraat 134	1,50	43,8	41,5	34,6	44,6
p 09_B	Kruisstraat 134	4,50	45,0	42,7	35,7	45,8
p 10_A	Kruisstraat 136	1,50	43,6	41,3	34,3	44,4
p 10_B	Kruisstraat 136	4,50	44,7	42,4	35,4	45,5
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	1,50	42,7	40,4	33,4	43,5
p 11_B	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	43,6	41,3	34,3	44,4
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	1,50	16,3	14,0	7,1	17,1
p 12_B	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	16,0	13,7	6,7	16,8
p 13_A	Gareel 30	1,50	58,6	56,3	49,3	59,4
p 13_B	Gareel 30	4,50	58,7	56,4	49,4	59,5
p 14_A	Gareel 28	1,50	48,7	46,4	39,4	49,5
p 14_B	Gareel 28	4,50	50,2	47,9	40,9	51,0
p 15_A	Gareel 26	1,50	47,2	45,0	38,0	48,0
p 15_B	Gareel 26	4,50	48,9	46,6	39,6	49,7
p 16_A	Gareel 24	1,50	45,4	43,1	36,1	46,2
p 16_B	Gareel 24	4,50	47,0	44,8	37,8	47,9
p 17_A	Gareel 55	1,50	42,2	40,0	33,0	43,1
p 17_B	Gareel 55	4,50	43,5	41,2	34,2	44,3
p 18_A	Gareel 57	1,50	43,9	41,6	34,6	44,7
p 18_B	Gareel 57	4,50	45,1	42,8	35,8	45,9
p 19_A	Gareel 59	1,50	44,6	42,3	35,3	45,4
p 19_B	Gareel 59	4,50	45,9	43,7	36,7	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Reconstructie Slot Oost - 2020 - waarneemhoogte 1,5m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe weg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 20_A	Gareel 20	1,50	40,4	38,2	31,2	41,3
p 20_B	Gareel 20	4,50	41,4	39,1	32,1	42,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Reconstructie Slot Oost - 2020 - waarneemhoogte 1,5m
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Peter Zuidlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 01_A	Kruisstraat 115	1,50	29,7	27,5	20,4	30,5
p 01_B	Kruisstraat 115	4,50	29,4	27,1	20,1	30,2
p 02_A	Kruisstraat 119	1,50	30,4	28,2	21,1	31,2
p 02_B	Kruisstraat 119	4,50	31,3	29,1	22,0	32,1
p 03_A	Kruisstraat 121	1,50	34,1	31,8	24,8	34,9
p 03_B	Kruisstraat 121	4,50	35,3	33,0	26,0	36,1
p 04_A	Kruisstraat 123 (voorgevel)	1,50	35,5	33,2	26,2	36,3
p 04_B	Kruisstraat 123 (voorgevel)	4,50	36,7	34,5	27,4	37,5
p 05_A	Kruisstraat 123 (zijgevel)	1,50	38,6	36,4	29,3	39,4
p 05_B	Kruisstraat 123 (zijgevel)	4,50	40,1	37,9	30,8	40,9
p 06_A	Kruisstraat 128a	1,50	34,3	32,0	25,0	35,1
p 06_B	Kruisstraat 128a	4,50	35,4	33,2	26,1	36,2
p 07_A	Kruisstraat 130	1,50	31,9	29,7	22,6	32,8
p 07_B	Kruisstraat 130	4,50	33,4	31,2	24,1	34,3
p 08_A	Kruisstraat 132	1,50	42,1	39,9	32,8	43,0
p 08_B	Kruisstraat 132	4,50	44,0	41,8	34,7	44,8
p 09_A	Kruisstraat 134	1,50	47,7	45,4	38,4	48,5
p 09_B	Kruisstraat 134	4,50	48,5	46,2	39,2	49,3
p 10_A	Kruisstraat 136	1,50	49,3	47,1	40,1	50,2
p 10_B	Kruisstraat 136	4,50	49,6	47,4	40,3	50,5
p 11_A	Kruisstraat 138 (voorgevel)	1,50	53,3	51,1	44,0	54,1
p 11_B	Kruisstraat 138 (voorgevel)	4,50	53,1	50,9	43,8	54,0
p 12_A	Kruisstraat 138 (zijgevel)	1,50	57,5	55,2	48,2	58,3
p 12_B	Kruisstraat 138 (zijgevel)	4,50	56,8	54,5	47,5	57,6
p 13_A	Gareel 30	1,50	37,0	34,8	27,7	37,8
p 13_B	Gareel 30	4,50	38,1	35,9	28,8	38,9
p 14_A	Gareel 28	1,50	37,2	34,9	27,9	38,0
p 14_B	Gareel 28	4,50	38,3	36,1	29,0	39,2
p 15_A	Gareel 26	1,50	23,9	21,7	14,6	24,8
p 15_B	Gareel 26	4,50	24,6	22,4	15,3	25,4
p 16_A	Gareel 24	1,50	14,4	12,1	5,1	15,2
p 16_B	Gareel 24	4,50	17,2	14,9	7,9	18,0
p 17_A	Gareel 55	1,50	15,4	13,2	6,2	16,3
p 17_B	Gareel 55	4,50	17,2	15,0	8,0	18,1
p 18_A	Gareel 57	1,50	15,8	13,5	6,5	16,6
p 18_B	Gareel 57	4,50	17,4	15,1	8,1	18,2
p 19_A	Gareel 59	1,50	19,8	17,6	10,5	20,6
p 19_B	Gareel 59	4,50	20,5	18,2	11,2	21,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Reconstructie Slot Oost - 2020 - waarneemhoogte 1,5m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Peter Zuidlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
p 20_A	Gareel 20	1,50	5,8	3,6	-3,5	6,7
p 20_B	Gareel 20	4,50	8,2	5,9	-1,1	9,0

Beschermde flora en fauna

diverse terreinen te Veldhoven

Quickscan in het kader van de Flora- en faunawet

Fase 1

concept

Door:
Anke Brouns



ECOLOGICA

In opdracht van:
Gemeente Veldhoven

Oktober 2010

Colofon

Door:
Ecologica
Rondven 22
6026 PX Maarheeze
tel: 0495 - 46 20 70
fax: 0495 - 46 20 79
info@ecologica.eu
www.ecologica.eu

In opdracht van:
Gemeente Veldhoven
Postbus 10.101
5500 GA Veldhoven

Projectnummer: P2010/64

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm, fotokopie of op welke andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en auteurs.
Ecologica is niet aansprakelijk voor directe of gevolgschade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen en resultaten uit dit rapport en overige werkzaamheden van Ecologica. Opdrachtgever vrijwaart Ecologica in deze tevens voor aanspraken van derden.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	3
VOORWOORD	4
1. INLEIDING.....	5
1.1. Flora- en faunawet en ruimtelijke planvorming	5
1.2. Onderzoeksaanpak.....	7
2. GEBIEDSBESCHRIJVING.....	9
3. GEPLANDE MAATREGELEN	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
4. BESCHERMDE FLORA EN FAUNA.....	14
4.1. Inbreidingslocatie Slot oost.....	15
4.2. Verkeerskundige ingreep Heistraat.....	17
4.3. Inbreidingslocatie omgeving Oude Kerkstraat	19
4.4. Uitbreidingslocatie City centrum.....	22
5. CONCLUSIES.....	25
6. AANBEVELINGEN.....	27
BRONNEN.....	28

VOORWOORD

Dit project betreft het uitvoeren van een quickscan op vier locaties binnen de gemeente Veldhoven, om de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten dieren en planten in het kader van de Flora- en faunawet vast te stellen. De resultaten van dit onderzoek geven aan of de geplande maatregelen nadelig kunnen zijn voor deze beschermde planten of dieren. Zo ja, dan wordt aangegeven voor welke soorten ontheffing moet worden aangevraagd.

Opdrachtgever van het project is de gemeente Veldhoven, contactpersoon is Huub van de Ven. Vanuit Ecologica zijn de werkzaamheden uitgevoerd door Anke Brouns.

1. INLEIDING

De gemeente Veldhoven is van plan maatregelen uit te voeren op 4 locaties binnen de gemeente Veldhoven. Voorafgaand aan de maatregelen is deze quickscan Flora- en faunawet opgesteld.

Naast de aanwezigheid van beschermde soorten wordt in deze quickscan bepaald of voor deze soorten een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is. De resultaten van dit onderzoek geven aan of geplande maatregelen nadelig kunnen zijn voor beschermde planten en dieren. Dit rapport doet verslag van deel 1 van het flora- en faunaonderzoek.

1.1. Flora- en faunawet en ruimtelijke planvorming

De bescherming van specifieke soorten is in Nederland geregeld via de Flora- en faunawet (1 april 2002). Dit is een raamwet gebaseerd op reeds bestaande Nederlandse soortbeschermingswetten en zorgt voor de implementatie van de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Doel van de Flora- en faunawet is dan ook om het voortbestaan van honderden van de 40.000 in Nederland voorkomende planten- en diersoorten te garanderen. Onder de beschermde soorten vallen voor het grootste deel alle van nature in Nederland voorkomende zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën en een groot aantal vissen. Daarnaast nog redelijk wat planten en enkele veelal zeldzame ongewervelden en schaal- en schelpdieren die niet onder de Visserijwet vallen.

Consequentie van deze wet is dat een ontheffing moet worden aangevraagd als door activiteiten een beschermde soort of leefgebied van een beschermde soort kan worden aangetast. Ruimtelijke ingrepen hebben verschillende consequenties. Zo kan er o.a. verstoring, versnippering of vernietiging van leefgebieden optreden. Een activiteit in het projectgebied kan daarnaast ook directe en indirecte negatieve effecten hebben op beschermde soorten in de omgeving.

Vertraging in het planproces hoeft niet plaats te vinden indien tijdig wordt gestart met onderzoek in het kader van de ontheffingsaanvraag. Ook kan de procedure worden vereenvoudigd door de planning van de werkzaamheden af te stemmen op de periode waarin de soorten het minst kwetsbaar zijn. Zo kunnen de negatieve effecten van de maatregelen tot een minimum worden beperkt.

Verbodsbepalingen:

Iedere initiatiefnemer voor een ruimtelijke ingreep heeft de plicht zich te houden aan de verbodsbepaling uit de Flora- en faunawet. Globaal komt het er op neer dat alle handelingen die een negatieve invloed hebben op beschermde soorten in principe verboden zijn (zie kader 1).

Kader 1

Samenvatting van de verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet:

- Het is verboden beschermde planten te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen;
- Het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen;
- Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten;
- Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren;
- Het is verboden eieren van beschermde dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Daarnaast heeft iedere initiatiefnemer ook een zorgplicht. Dit houdt in dat iedereen betrokken bij het project zó dient te handelen, of juist deze handelingen na te laten, dat de in het

wild voorkomende plant- en diersoorten daarvan géén of zo min mogelijk hinder ondervinden.

In bijna ieder projectgebied is wel een beschermde soort aanwezig of te verwachten, omdat er ook zeer algemene soorten beschermd zijn. Dit betekent dat de hierboven genoemde verbodsbepalingen daarom vrijwel altijd van toepassing kunnen zijn op elk project. Concreet houdt dit in dat er dus vrijwel altijd een onderzoek moet worden uitgevoerd waarin wordt vastgesteld of negatieve effecten te verwachten zijn op beschermde soorten.

AMvB artikel 75

Op 23 februari 2005 is de “AMvB artikel 75” van de Flora- en faunawet in werking getreden. De beschermde soorten van de Flora- en faunawet worden in de AMvB in drie verschillende beschermingsniveaus verdeeld: streng beschermde soorten, algemene soorten en overige soorten (zie kader 2) (LNV, 2005).

Kader 2

streng beschermd	bijzondere beschermde soorten die staan in bijlage 3 van de AMvB (incl. Rode lijst categorie bedreigd, ernstig bedreigd of verdwenen) en/of in de Habitatrictlijn op bijlage 4.
overig beschermd algemeen	soorten die niet onder niveau 1 en 3 vallen. zeer algemene soorten (genoemd in de bijlage van de AMvB).

De AMvB regelt een vrijstelling voor algemeen voorkomende beschermde soorten voor drie categorieën van activiteiten:

- bestendig beheer en onderhoud
- bestendig gebruik
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting

Als de maatregelen onder één van deze categorieën vallen, is een ontheffingsaanvraag voor algemene beschermde soorten niet nodig. Als er volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, is ook geen ontheffing nodig voor de normaal beschermde (overige) soorten. Voor vogels moeten de maatregelen buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, ofwel er moet worden gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Alleen voor streng beschermde soorten is vrijwel altijd een ontheffing nodig. Ook als de maatregelen niet vallen onder de bovengenoemde drie categorieën is altijd een ontheffing nodig.

Toetsing

Het verschil tussen de beschermingsniveaus zit verder in de toetsing die plaatsvindt om de ontheffingsaanvraag te beoordelen. Deze is veel uitgebreider bij streng beschermde soorten en bij vogels. Bij de zeer algemene soorten en overige beschermde soorten wordt alleen getoetst of de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen.

Voor streng beschermde soorten en vogels wordt een uitgebreide toets uitgevoerd, die globaal bestaat uit:

- de maatregelen mogen het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen.
- er is geen alternatief voor de maatregel.
- met de maatregel wordt een maatschappelijk belang gediend, conform een specifieke lijst.
- er moet zorgvuldig worden gehandeld.

Dienst Regelingen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (=LNV) toetst een ontheffingsaanvraag eerst op volledigheid en legt de aanvraag voor inhoudelijk advies voor aan de regiodirectie van LNV. LNV beoordeelt vervolgens op juistheid en actualiteit van verspreidingsgegevens, effectinschatting, gevolgen van de ingreep voor de gunstige staat van instandhouding van de betreffende beschermde soorten, maar ook het verkennen van alternatieven en het afwegen van belangen (Broekmeyer et al., 2003). Dit advies wordt vervolgens voorgelegd bij Dienst Regelingen, die wel of niet de ontheffing verleent.

Dienst Regelingen neemt in principe binnen 8 weken een besluit over de ontheffingsaanvraag. Deze termijn kan verlengd worden tot 6 maanden wanneer daar aanleiding toe is. De praktijk van de afgelopen jaren wijst uit dat een termijn van 5-6 maanden regelmatig voorkomt.

1.2. Onderzoeksaanpak

Omdat vooraf niet kan worden voorzien of een ontheffingsaanvraag nodig is, valt de aanpak uiteen in twee fasen. Indien geen ontheffingsaanvraag noodzakelijk is, hoeft fase 2 niet te worden uitgevoerd. Dit rapport doet verslag van fase 1 waarin wordt onderzocht voor welke ingrepen een ontheffingsaanvraag nodig is.

Fase 1:

1. Gebiedsbezoek

Gedurende twee gebiedsbezoeken op dinsdag 14 september en dinsdag 21 september 2010 is een overzicht opgesteld van aanwezige biotooptypen en beplantingen met hun omvang. Waarnemingen van beschermde soorten zijn genoteerd. Een gebiedsomschrijving wordt weergegeven in hoofdstuk 2.

2. Uitvoeringsmaatregelen

Er is kort omschreven welke maatregelen in het plangebied zullen plaatsvinden en, voor zover bekend, in welk seizoen ze zullen worden uitgevoerd. Op basis hiervan is gekeken op welke soortgroepen effecten te verwachten zijn. Een beknopt overzicht van de maatregelen wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3. Bronnenonderzoek

Omdat één gebiedsbezoek onvoldoende is om een volledig beeld te krijgen van de aanwezige beschermde flora en fauna is tevens een bronnenonderzoek uitgevoerd naar beschikbare veldgegevens. Alle verzamelde gegevens zijn meegenomen in de analyse.

4. Interpretatie voorkomen beschermde soorten

Aan de hand van de aanwezige biotopen en biotoopkwaliteit is ingeschat welke beschermde soorten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, naast de waargenomen soorten. Dit is gedaan op basis van 'expert judgement'. Het gaat hier om soorten die daadwerkelijk voorkomen op de locaties waar de maatregelen effect op kunnen hebben. Ook is bekeken of indirecte effecten te verwachten zijn. Aangegeven is of locaties gebruikt worden als permanent leefgebied, foerageergebied, overwinteringsgebied etc. Een overzicht van alle waargenomen en te verwachten beschermde soorten is te vinden in hoofdstuk 4. Indien aanvullend onderzoek noodzakelijk is, wordt dit geadviseerd.

5. Inschatten noodzaak ontheffingsaanvraag

Per aanwezige of te verwachten soort is aangegeven onder welk beschermingsniveau deze valt. Tenslotte wordt beknopt aangegeven wat de te verwachten effecten van de maatregelen op de aanwezige beschermde soorten zijn. Op basis hiervan wordt ingeschat of een ontheffingsaanvraag nodig is.

Fase 2:

6. Maatregelen en maatschappelijk belang

In deze fase is het nodig de maatregelen en de periode waarin de maatregelen zijn gepland concreet uit te werken en te motiveren.

Indien soorten waarvoor ontheffing wordt aangevraagd streng beschermd zijn, moet ook gemotiveerd worden wat het maatschappelijk belang is van de ingrepen. Bovendien moet de locatiekeuze dan ook nader worden gemotiveerd (ontbreken van alternatieven).

7. Effecten op beschermde soorten

Op basis van de onderzoeksgegevens moet verder worden uitgewerkt wat de effecten zijn van de uit te voeren maatregelen op de aanwezige beschermde flora en fauna, op individueel niveau en op populatieniveau. Hierbij moet rekening gehouden worden met drie aspecten, namelijk de populatieomvang, het verspreidingsgebied en de natuurlijkheid van de situatie.

8. Mitigatie en compensatie

Indien er significante effecten op aanwezige beschermde soorten zijn te verwachten, moet worden aangegeven hoe deze effecten kunnen worden verzacht (= mitigeren). In tweede instantie moet er gekeken worden naar compensatie indien mitigerende maatregelen onvoldoende zijn.

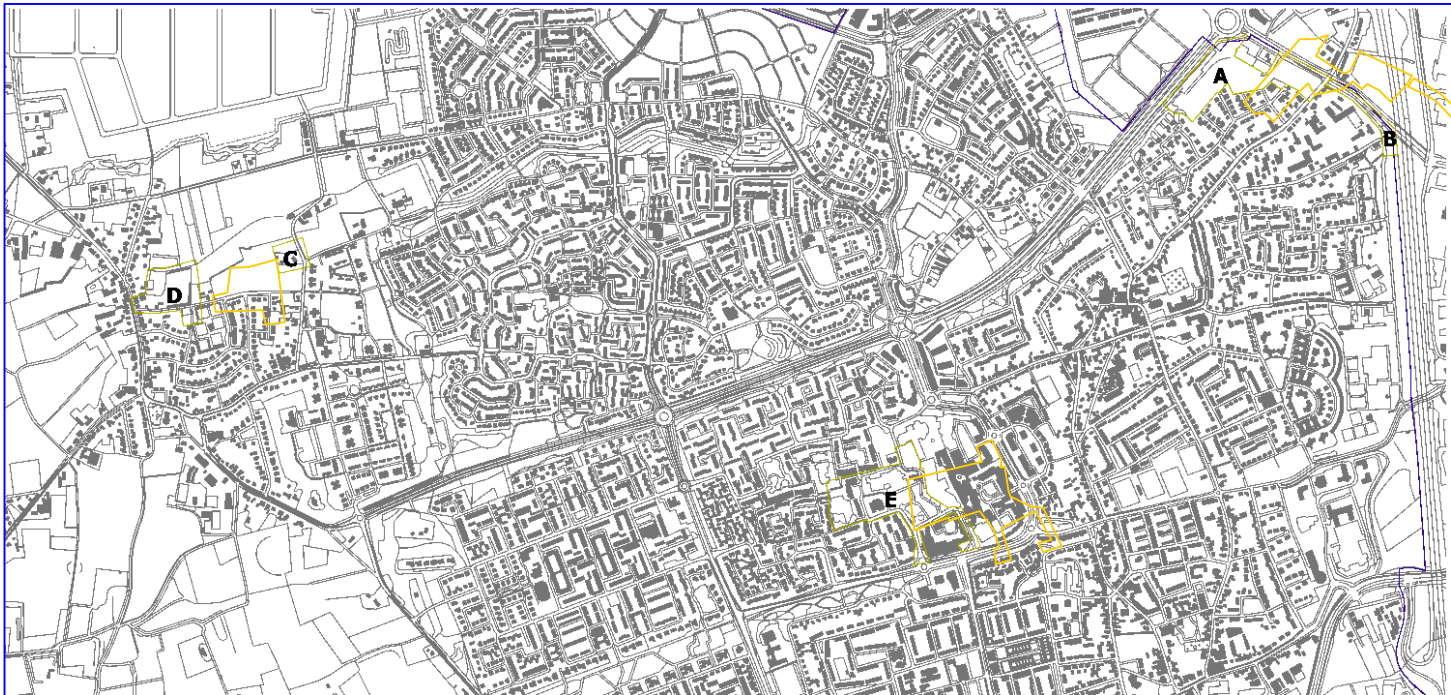
Indien van toepassing zullen de resultaten van de analyses van fase 2 in een vervolgrapport worden verwerkt, dat dient als toelichting op de ontheffingsaanvraag.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

Ligging

Er zijn vier onderzoekslocaties. De benamingen zijn zoals gebruikt door de gemeente Veldhoven;

- *A Inbreidingslocatie Slot Oost* ligt in het noordoostelijk deel van Veldhoven, ten westen van de A2 en ten oosten van de Heerbaan. Dit onderzoeksgebied ligt in het kilometerhok met de coördinaten 157-382.
- *B Verkeerskundige ingreep Heistraat* ligt ten oosten van locatie A, en net ten westen van de A2, in hetzelfde kilometerhok .
- *D Inbreidingslocatie omgeving Oude Kerkstraat* ligt aan de oostrand van Veldhoven, in het kilometerhok met de coördinaten 153-381.
- *E Uitbreidingslocatie City Centrum* ligt midden in Veldhoven, ten noorden van de Heerbaan, in de kilometerhokken 155-381 en 156-381.



Figuur 1: onderzoeksgebieden geel omlijnd. gebied c is vervallen.

Beschrijving

A Inbreidingslocatie Slot Oost

Het onderzoeksgebied ligt in stedelijk gebied aan een verkeersplein. Het terrein zelf bestaat voor het grootste deel uit een ruig grasveld. Daarin groeien soorten als ridderzuring, akkerdistel, duizendblad, brandnetel en brunel. Op het terrein bevinden zich diverse groepjes bomen en struiken. Ook staat er een monumentale eik. Langs de Heerbaan (noordwestzijde) bevindt zich een talud. Dit wordt van de rijbaan afgeschermd door een singel van struik- en boomvormers met soorten als acacia, hazelaar, vlier, Noorse esdoorn, veldesdoorn, zomereik, els, walnoot, es, wilg, abeel, berk en kers. De bomen zijn van uiteenlopende leeftijd en dikte. Op het terrein is geen permanent oppervlaktewater aanwezig, wel is aan de vegetatie te zien dat een deel van het terrein af en toe inundeert.



Foto 1; onderzoeksgebied A west



Foto 2; onderzoeksgebied A oost

B Verkeerskundige ingreep Heistraat

Dit onderzoeksgebied grenst aan de oostkant van gebied A. Het omvat de grasbermen van de Peter Zuidlaan en een ruig grasveldje achter een garagebedrijf. De begroeiing bestaat uitsluitend uit grassen en kruiden. Er komen soorten voor als kamille, perzikkruid, akkerdistel en wilde bertram.



Foto 3; onderzoeksgebied B oost



Foto 4; onderzoeksgebied B midden/zuid

D Inbreidingslocatie omgeving Oude Kerkstraat

Het onderzoeksgebied Oude Kerkstraat betreft met name de randen van het terrein. Het centrale deel inclusief de woning en bijgebouwen zijn in 2009 al onderzocht op beschermde flora en fauna en verder daarom buiten beschouwing gelaten. **Referentie toevoegen**

Het terrein ligt aan de randzone van stedelijk gebied, deels grenzend aan bebouwing, deels aan agrarisch gebied. De randen van het terrein zijn grotendeels begroeid met ruigtekruiden. Een deel van de randzone is verhard. In het noorden van het terrein bevindt zich een greppel die af en toe water bevat, maar het grootste deel van het jaar droog staan (mon. med. dhr Schippers, terreineigenaar) (foto 6). Ten noorden van de greppel bevindt zich een rij coniferen, gelegen in een privétuin. Aan de zuidrand ligt een paardenwei (foto 7). In de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied liggen nog wat intensief beheerde grasveldjes en een singel van struikvormers (foto 5).

**Foto 5; onderzoeksgebied D zuidoost****Foto 6; onderzoeksgebied D noord****Foto 7; onderzoeksgebied D oost**

E Uitbreidingslocatie City Centrum

Deze onderzoekslocatie ligt midden in het stadscentrum van Veldhoven. Het grootste deel is bebouwd. Er ligt een woonwijk, enkele voorzieningen (zwembad, school, bar, winkels) en een stadspark. Het stadspark bestaat uit verschillende veldjes met begroeiing in de vorm van bomen en struiken. Ook staan er speeltoestellen en andere recreatieve voorzieningen. In het park bevindt zich een waterpartij.

**Foto 8; onderzoeksgebied E west****Foto 9; onderzoeksgebied E midden****Foto 10; onderzoeksgebied E noord****Foto 11; onderzoeksgebied E midden**

3. GEPLANDE MAATREGELEN

A Inbreidingslocatie Slot Oost

Op deze locatie worden in de toekomst woningen gebouwd. Verder wordt er een verhoogde rotonde aangelegd voor fietsers. Een groot deel van de groenvoorziening zal hierdoor verdwijnen. De monumentale eik wordt echter gespaard. De maatregelen zullen bestaan uit het verwijderen van ruigte, struiken en bomen, graaf- en bouwwerkzaamheden, en de aanleg van infrastructuur en voorzieningen.

B Verkeerskundige ingreep Heistraat

Op deze locatie worden verkeerskundige maatregelen genomen. Al het groen zal verdwijnen, de bebouwing blijft gehandhaafd. De maatregelen zullen bestaan uit het verwijderen van ruigte, graaf- en (wegen-)bouwwerkzaamheden en de aanleg van infrastructuur en voorzieningen.

D Inbreidingslocatie omgeving Oude Kerkstraat

Op deze locatie wordt door dhr Schippers een nieuwe woonwijk gebouwd. Het terrein dat hiervoor gereserveerd is, is vorig jaar al onderzocht in het kader van de Flora- en faunawet en blijft daarom nu buiten beschouwing. In onderhavig onderzoek is aandacht besteed aan de randen van het terrein. Hier worden wegen aangelegd, en wordt bebouwing en speelgelegenheid gerealiseerd. De maatregelen zullen bestaan uit het verwijderen van intensief onderhouden grasland, ruigte, struiken en bomen, graaf- en bouwwerkzaamheden en de aanleg van infrastructuur en voorzieningen.

E Uitbreidingslocatie City Centrum

Op deze locatie zal een deel van de groenvoorziening plaats moeten maken voor een uitbreiding van het winkelcentrum, een ander deel wordt heringericht. Maatregelen zullen bestaan uit het verwijderen van intensief onderhouden grasland, struiken en bomen, verplanten van bomen, verbouwingen aan bestaande bebouwing, graafwerkzaamheden, nieuwbouw, aanleg en herindeling van infrastructuur en voorzieningen, aanleg van groenvoorzieningen.

In het kader van de wetgeving vallen de genoemde maatregelen op de 4 genoemde locaties onder de categorie ruimtelijke inrichting en ontwikkeling (AMvB art. 75).

Indien een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is (fase 2), moeten de maatregelen meer in detail worden beschreven en moet worden aangegeven wanneer iedere maatregel wordt uitgevoerd.

4. BESCHERMDE FLORA EN FAUNA

Algemeen

In dit hoofdstuk worden alle beschermde soorten genoemd die in het onderzochte gebied of in de directe omgeving zijn waargenomen of te verwachten. Het betreft hier soorten die voorkomen in de biotopen die bij de gebiedsbeschrijving zijn genoemd. Indirecte effecten zijn eveneens meegenomen.

Verspreidingsgegevens

Er is vooral gebruik gemaakt van eigen waarnemingen en inschattingen, van de atlas van de flora van Eindhoven en van de gegevens van de website waarneming.nl. Verder is de algemene literatuur geraadpleegd.

Toelichting

In de volgende paragrafen worden per soort steeds de volgende gegevens vermeld:

- Naam
- Jaar Het meest recente jaar waarin de soort daadwerkelijk is waargenomen
- Gebiedsfunctie De functie die het gebied heeft voor de betreffende soort.
 Onderscheiden worden:
 Flora
 - Mogelijke groeiplaats
 - Groeiplaats
 Fauna
 - Mogelijk leefgebied
 - Waarschijnlijk leefgebied
 - Leefgebied
 - Mogelijk foerageergebied
 - Waarschijnlijk foerageergebied
 - Foerageergebied
- Beschermingsstatus
 - FF 1 = Algemeen
 - FF 2 = Beschermd
 - FF 3 = Streng beschermd

In de paragrafen wordt ook ingegaan op de waargenomen en te verwachten beschermde soorten per soortgroep. Bij zoogdieren wordt apart ingegaan op grondgebonden zoogdieren en vleermuizen, vanwege hun verschil in leefwijze en daarmee te verwachten effecten van de maatregelen. Er wordt per soortgroep gemotiveerd of een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is en zo ja, voor welke soorten.

4.1. Inbreidingslocatie Slot oost

Planten

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten aangetroffen, ondanks dat de meeste beschermde soorten gezien het tijdstip van inventarisatie indien aanwezig zichtbaar zouden moeten zijn. Strenger beschermde soorten komen gezien het stedelijke karakter van het onderzoeksgebied niet voor. De enige soort die in het grasland vanwege zijn vroege bloeitijd gemist zou kunnen zijn is gewone vogelmelk. De houtachtige begroeiing is op sommige plaatsen ondoordringbaar. Daardoor bestaat de kans dat exemplaren van de brede wespenorchis gemist zijn. Zowel gewone vogelmelk als brede wespenorchis komen in Veldhoven voor (Spronk et al., 2005).

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
brede wespenorchis	-	mogelijke groeiplaats	x		
gewone vogelmelk (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)	-	mogelijke groeiplaats	x		

Zowel gewone vogelmelk als brede wespenorchis zijn soorten uit tabel 1 waarvoor een algemene vrijstelling geldt (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, waarvan hier sprake is.

Ten aanzien van planten wordt een ontheffing, dan wel werken met een goedgekeurde gedragscode daarom niet nodig geacht.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn sporen van mollen en konijnen waargenomen. Het onderzoeksgebied is ook voor andere grondgebonden zoogdiersoorten geschikt als leef- of foerageergebied. Onderstaande tabel geeft een overzicht van aangetroffen of te verwachten soorten beschermde grondgebonden zoogdieren.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
aardmuis (<i>Microtus agrestis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
bosspitsmuis (<i>Sorex araneus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
dwerfspitsmuis (<i>Sorex minutus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
egel (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	2010	leefgebied	x		
mol (<i>Talpa europaea</i>)	2010	leefgebied	x		
rosse woelmuis (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
vos (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
woelrat (<i>Arvicola terrestris</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		

Alle te verwachten zoogdieren zijn soorten uit tabel 1. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting zoals hier het geval is. Daarom is werken volgens een goedgekeurde gedragscode en/ of een ontheffing voor grondgebonden zoogdieren niet nodig.

Vleermuizen

Binnen het onderzoeksgebied zijn oudere bomen aanwezig waarin zich holten bevinden. Deze holten zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Omdat tijdens het veldbezoek de holten niet goed konden worden bekeken (te hoog) en er ook holten niet gezien kunnen zijn (dicht bladerdek) is het nodig nader onderzoek te doen naar het gebruik van eventuele holten door vleermuizen. Daarnaast is er een gebouw op het onderzoeksterrein aanwezig. Hieraan zijn echter geen maatregelen gepland en ook geen effecten te verwachten. Onderzoek naar bewoning door vleermuizen is daarom niet nodig.

Het onderzoeksterrein is waarschijnlijk ook in gebruik als foerageergebied. Wanneer er huizenbouw plaatsvindt zal het terrein minder geschikt worden als foerageergebied. Er zijn echter in de omgeving terreinen aanwezig die een alternatief kunnen bieden voor eventueel verloren gaand foerageergebied. Nader onderzoek naar foerageergebied is daarom niet nodig.

De houtsingel die op het onderzoeksterrein aanwezig is kan dienen als vaste vliegroute voor vleermuizen. Een vaste vliegroute is een lijnvormig element dat een verblijfplaats met een foerageergebied of foerageergebieden onderling verbindt. Vleermuizen verplaatsen zich langs dit soort structuren. Wanneer de houtsingel verdwijnt kan de bomenrij op de middenberm van de Heerbaan, en de houtige begroeiing aan de overzijde van de Heerbaan deze functie overnemen, mits deze behouden blijven. Aanvullend onderzoek naar vliegroutes is daarom niet nodig.

De onderstaande vleermuissoorten zijn te verwachten in het onderzoeksgebied;

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	waarschijnlijk foerageergebied			x
laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	mogelijk leefgebied			x
ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	-	mogelijk leefgebied			x

Aanvullend vleermuisonderzoek is nodig naar eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen in de holten van te kappen bomen. Het is daarvoor noodzakelijk dat bekend is welke bomen gekapt gaan worden.

Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen zogenaamde jaarrond beschermde (vaste) nesten waargenomen. Vaste nesten worden meerdere jaren gebruikt door bijvoorbeeld enkele roofvogel- en uilensoorten, of door sommige koloniebroeders als mussen. Het waarnemen van vaste nesten werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van een dicht bladerdek. Gezien de ligging van het onderzoeksgebied in stedelijk gebied is de kans op uilen- en roofvogelnesten vrijwel uitgesloten. Onderzoek naar vaste nesten van vogels is daarom niet nodig.

Wettelijk gezien kan er voor alle broedende vogels binnen het broedseizoen vrijwel nooit een ontheffing worden verleend. Daarom is het van groot belang met deze dieren rekening te houden. Dit betekent dat de geplande maatregelen (waarbij vegetatie wordt verwijderd) in principe buiten het broedseizoen plaats moet vinden. Daarnaast moet er voor worden gewaakt dat er zich in de kale situatie geen broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen genomen moeten worden.

Amfibieën

In het onderzoeksgebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen. Mogelijk zijn er rondom het onderzoeksgebied tuinvijvers aanwezig waarin zich beschermde amfibieën bevinden. Deze amfibieën zullen hun overwin-

teringsgebied ook voornamelijk in de tuinen hebben. Mogelijk overwintert er wel eens een zwervend exemplaar in het onderzoeksgebied. De kans op overwinterende amfibieën binnen het onderzoeksgebied is echter zeer klein. Wanneer ze aanwezig zijn zullen het zwerbende dieren zijn die hun eigenlijke leefgebieden in de omliggende tuinen hebben.

In dat geval zal het een of meerdere van de volgende soorten betreffen;

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
alpenwatersalamander (<i>Mesotriton alpestris</i>)	-	zwerver		x	
bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	-	zwerver	x		
gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	-	zwerver	x		
groene kikker (<i>Rana esculenta synklepton</i>)	-	zwerver	x		
kleine watersalamander (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	zwerver	x		

Aanvullend onderzoek naar of een ontheffing voor amfibieën is niet nodig.

Reptielen, ongewervelden en vissen

De kans op het voorkomen van reptielen binnen het onderzoeksgebied is uitgesloten. Er zijn geen geschikte biotopen voor reptielen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en in de omgeving van het onderzoeksgebied komen geen reptielen voor. Ook voor beschermde ongewervelden is het onderzoeksgebied niet geschikt. Binnen het onderzoeksterrein is geen oppervlaktewater aanwezig. Dit sluit de aanwezigheid van beschermde vissoorten uit.

Nader onderzoek naar deze soortgroepen of een ontheffing is dan ook niet nodig.

4.2. Verkeerskundige ingreep Heistraat

Planten

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten aangetroffen, ondanks dat de meeste beschermde soorten gezien het tijdstip van inventarisatie indien aanwezig zichtbaar zouden moeten zijn. Het voorkomen van strenger beschermde soorten in het onderzoeksgebied is niet te verwachten vanwege de aanwezige biotopen en de ligging in stedelijk gebied.

De enige soort die in het grasland vanwege zijn vroege bloeitijd gemist zou kunnen zijn is gewone vogelmelk. De soort komt in Veldhoven voor (Spronk et al., 2005).

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
gewone vogelmelk (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)	-	mogelijke groeiplaats	x		

Gewone vogelmelk is een soort uit tabel 1 waarvoor een algemene vrijstelling geldt (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, waarvan hier sprake is.

Ten aanzien van planten wordt een ontheffing, dan wel werken met een goedgekeurde gedragscode daarom niet nodig geacht.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn sporen van konijnen waargenomen. Het onderzoeksgebied is vanwege de aanwezige biotopen nauwelijks geschikt voor grondgebonden zoogdieren. Onderstaande tabel geeft een overzicht van aangetroffen of te verwachten soorten beschermde grondgebonden zoogdieren.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
aardmuis (<i>Microtus agrestis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
bosspitsmuis (<i>Sorex araneus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
dwergspitsmuis (<i>Sorex minutus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
egel (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	2010	foerageergebied	x		
mol (<i>Talpa europaea</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
rosse woelmuis (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
woelrat (<i>Arvicola terrestris</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		

Alle te verwachten zoogdieren zijn soorten uit tabel 1. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting zoals hier het geval is. Daarom is werken volgens een goedgekeurde gedragscode en/ of aanvragen van een ontheffing voor grondgebonden zoogdieren niet nodig.

Vleermuizen

Binnen het onderzoeksgebied zijn oude bomen noch gebouwen aanwezig. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen kan daarmee worden uitgesloten. Mogelijk is het terrein geschikt als foerageergebied, maar in de omgeving van het onderzoeksgebied is alternatief en kwalitatief beter foerageergebied aanwezig.

De infrastructuur kan dienst doen als vaste vliegroute, al is deze niet heel geschikt. Echter zelfs wanneer hier aanpassingen aan gedaan worden zal in de nieuwe situatie de functie weer terugkeren. Andere verbindende elementen zijn niet aanwezig.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	waarschijnlijk foerageergebied			x
laativlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x

Aanvullend vleermuisonderzoek is niet nodig. Verblijfplaatsen zijn niet aanwezig, er is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de omgeving, en eventuele verbindingsszones zullen, zij het mogelijk in een aangepaste vorm, behouden blijven.

Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen zogenaamde jaarrond beschermde (vaste) nesten waargenomen. Vaste nesten worden meerdere jaren gebruikt door bijvoorbeeld enkele roofvogel- en uilensoorten, of door sommige koloniebroeders als mussen. Het waarnemen van vaste nesten werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van een dicht bladerdek. Gezien de ligging van het onderzoeksgebied in stedelijk gebied is de kans op uilen- en roofvogelnesten vrijwel uitgesloten. Onderzoek naar vaste nesten van vogels is daarom niet nodig.

Wettelijk gezien kan er voor alle broedende vogels binnen het broedseizoen vrijwel nooit een ontheffing worden verleend. Daarom is het van groot belang met deze dieren rekening te houden. Dit betekent dat de geplande maatregelen (waarbij vegetatie wordt verwijderd) in principe buiten het broedseizoen plaats moet vinden. Daarnaast moet er voor worden gewaakt dat er zich in de kale situatie geen broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen genomen moeten worden.

Amfibieën, reptielen, ongewervelden en vissen

Het voorkomen van amfibieën is vrijwel uitgesloten; er is geen oppervlaktewater aanwezig op het terrein zelf of in de directe omgeving. Het terrein is niet geschikt als overwinteringsgebied. Ook de kans op het voorkomen van reptielen binnen het onderzoeksgebied is uitgesloten. Er zijn geen geschikte biotopen voor reptielen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en in de omgeving van het onderzoeksgebied komen geen reptielen voor. Ook voor beschermde ongewervelden is het onderzoeksgebied niet geschikt. Binnen het onderzoeksgebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Dit sluit de aanwezigheid van beschermde vissoorten uit.

Nader onderzoek naar deze soortgroepen of een ontheffing is dan ook niet nodig.

4.3. Inbreidingslocatie omgeving Oude Kerkstraat

Planten

Ook op dit terrein zijn, ondanks het geschikte seizoen, geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Gezien de aanwezige biotopen zijn ook geen beschermde plantensoorten te verwachten. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing voor beschermde plantensoorten is dan ook niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn sporen van konijnen waargenomen. Het onderzoeksgebied is ook voor andere grondgebonden zoogdiersoorten geschikt als leef- of foerageergebied. Onderstaande tabel geeft een overzicht van aangetroffen of te verwachten soorten beschermde grondgebonden zoogdieren.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
aardmuis (<i>Microtus agrestis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
bunzing (<i>Mustela putorius</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
bosspitsmuis (<i>Sorex araneus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
dwerfspitsmuis (<i>Sorex minutus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	-	mogelijk leefgebied		x	
egel (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
haas (<i>Lepus europeus</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
hermelijn (<i>Mustela erminea</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	2010	foerageergebied	x		
mol (<i>Talpa europaea</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
rosse woelmuis (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
steenmarter (<i>Martes foina</i>)	-	mogelijk foerageergebied		x	
veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
vos (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
woelrat (<i>Arvicola terrestris</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		

De meeste te verwachten zoogdieren zijn soorten uit tabel 1. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting

zoals hier het geval is. Daarom is werken volgens een goedgekeurde gedragscode en/ of een ontheffing voor deze soorten grondgebonden zoogdieren niet nodig.

De eekhoorn is een soort uit tabel 2. Deze soort kan zijn leefgebied hebben in de particuliere tuin aan de noordzijde van het onderzoeksterrein. Hier is een bomenrij aanwezig die bestaat uit zowel loof- als naaldbomen. Sporen van eekhoorns zijn echter niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. Eekhoorns bouwen bij voorkeur hun nest in naaldbomen. Wanneer (delen van) deze bomenrij gekapt gaat worden is het nodig om de te kappen bomen te inspecteren op de aanwezigheid van eekhoornnesten. Deze bomen en de direct aangrenzende bomen moeten dan gespaard worden of er moet volgens een goedgekeurde gedragscode gewerkt worden of er is een ontheffing nodig. Bij kap wordt ook een deel van het mogelijke foerageergebied vernietigd. Er is echter voldoende foerageergebied in de omgeving aanwezig (de rest van de tuin bevat vergelijkbare bomenrijen en valt buiten het onderzoeksgebied). Het kappen van de bomen leidt daardoor niet tot het onbruikbaar worden van het leefgebied en maatregelen zijn dus alleen nodig als nesten verdwijnen.

Ook de steenmarter is een soort uit tabel 2. Er zijn geen sporen van steenmarters aangetroffen tijdens het veldbezoek. De steenmarter kan zijn foerageergebied hebben binnen het onderzoeksgebied. De directe omgeving bevat echter voldoende alternatief foerageergebied. De eventueel aanwezige steenmarter zal daardoor geen significant negatieve effecten onderkennen van de maatregelen. Het onderzoeksgebied biedt op het eerste gezicht ook mogelijkheden voor verblijfplaatsen van steenmarter. Het deel van het onderzoeksgebied waar deze mogelijke verblijfplaatsen zich bevinden wordt echter intensief bewaakt met honden. De kans dat de steenmarter hier zijn verblijfplaats heeft wordt daardoor nihil. Daarbij zijn er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied ruim voldoende bouwwerken in de vorm van schuurtjes en stalletjes die goede alternatieven bieden. Aanvullend onderzoek naar of het aanvragen van een ontheffing voor de steenmarter is daardoor niet nodig.

Vleermuizen

De in onderstaande tabel opgenomen soorten maken mogelijk gebruik van het onderzoeksgebied.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	mogelijke verblijfplaats			x
laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x

De op het terrein aanwezige gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Deze zijn echter al in 2009 onderzocht op vleermuizen. **Resultaten??** De op het onderzoeks-terrein aanwezige bomen zijn niet geschikt voor bewoning door vleermuizen.

Het onderzoeksterrein is mogelijk in gebruik als foerageergebied. Wanneer er huizenbouw plaatsvindt zal het terrein minder geschikt worden als foerageergebied. Er zijn echter in de omgeving voldoende terreinen aanwezig die een alternatief kunnen bieden voor eventueel verloren gaand foerageergebied. Nader onderzoek naar foerageergebied is daarom niet nodig.

Er zijn op het terrein geen lijnvormige elementen aanwezig die geschikt zijn als vliegroute. Het enige lijnvormige element is de aanwezige bomenrij. Deze leidt echter nergens naar toe. Aanvullend onderzoek naar vliegroutes is daarom niet nodig.

Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen zogenaamde jaarrond beschermde (vaste) nesten waargenomen. Vaste nesten worden meerdere jaren gebruikt door enkele roofvogel- en uilensoorten, of door sommige koloniebroeders als mussen. Het waarnemen van vaste nesten

werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van een dicht bladerdek. De aanwezige bomen zijn echter vrijwel niet geschikt voor nestgelegenheid van deze soorten. **Is er tijdens de eerdere quickscan of het vleermuisonderzoek aandacht geweest voor vogels (uilen, mussen)?**

Wettelijk gezien kan er voor alle broedende vogels binnen het broedseizoen vrijwel nooit een ontheffing worden verleend. Daarom is het van groot belang met deze dieren rekening te houden. Dit betekent dat de geplande maatregelen (waarbij vegetatie wordt verwijderd en wordt gesloopt) in principe buiten het broedseizoen plaats moet vinden. Daarnaast moet er voor worden gewaakt dat er zich in de kale situatie geen broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen genomen moeten worden.

Amfibieën

In het onderzoeksgebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen. Wel zijn er waarnemingen bekend uit 2005 van de streng beschermde rugstreeppad (Delft, van en Schuitema, 2005). Het is waarschijnlijk dat de soort zich nog steeds in de omgeving ophoudt.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	-	zwerver	x		
gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	-	zwerver	x		
groene kikker (<i>Rana esculenta synklepton</i>)	-	zwerver	x		
kleine watersalamander (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	zwerver	x		
rugstreeppad (<i>Bufo calamita</i>)	-	mogelijk leefgebied			x

Wanneer er tijdens de uitvoer van de voorgenomen maatregelen water blijft staan op het terrein bestaat de kans dat de rugstreeppad zich (tijdelijk) in het gebied vestigt. Het is daarom belangrijk er voor te zorgen dat er tijdens de uitvoer van de maatregelen en in de actieve periode van de rugstreeppad (tussen begin maart en eind november) geen water op het terrein stagneert. Een eenvoudige ondiepe plas is voor deze soort al voldoende. Wanneer droog houden van het terrein niet mogelijk is, moet er regelmatig gecontroleerd worden of de soort zich vestigt. **In dat geval is het stop leggen van de maatregelen en het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk. Dit kan een zeer tijdrovende en kostbare zaak worden en het is dus belangrijk om dit te voorkomen. Evt schermen plaatsen.**

Mogelijk zijn er rondom het onderzoeksgebied tuinvijvers aanwezig waarin zich andere beschermde amfibieën bevinden. Deze amfibieën zullen hun overwinteringsgebied ook voornamelijk in de tuinen hebben. Hooguit overwintert er wel eens een zwervend exemplaar in het onderzoeksgebied. De kans op overwinterende amfibieën binnen het onderzoeksgebied is echter klein. Wanneer ze aanwezig zijn zullen het zwervende dieren zijn die hun eigenlijke leefgebieden in de omliggende tuinen hebben. Aanvullend onderzoek naar beschermde amfibieën is dus niet nodig, mits ervoor wordt gewaakt dat er geen water stagneert waar de rugstreeppad eieren kan afzetten.

Reptielen, ongewervelden en vissen

De kans op het voorkomen van reptielen binnen het onderzoeksgebied is uitgesloten. Er zijn geen geschikte biotopen voor reptielen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en in de omgeving van het onderzoeksgebied komen geen reptielen voor. Ook voor beschermde ongewervelden is het onderzoeksgebied niet geschikt. Binnen het onderzoeksterrein is geen oppervlaktewater aanwezig. Dit sluit de aanwezigheid van beschermde vissoorten uit. Nader onderzoek naar deze soortgroepen of een ontheffing is dan ook niet nodig.

4.4. Uitbreidingslocatie City centrum

Planten

Tijdens het veldbezoek zijn ondanks het geschikte seizoen geen beschermde planten aangetroffen. Voorkomen van strenger beschermde planten in dit onderzoeksgebied is niet te verwachten, gezien het stedelijke karakter van het onderzoeksgebied.

De houtachtige begroeiing is op sommige plaatsen erg dicht en onoverzichtelijk. Daardoor bestaat de kans dat exemplaren van de brede wespenorchis gemist zijn. Brede wespenorchis komt in Veldhoven verspreid voor (Spronk et al., 2005). Verder komt in het onderzoeksgebied kleine maagdenpalm (verwilderd) voor.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
brede wespenorchis	-	mogelijke groeiplaats	x		
kleine maagdenpalm (<i>Vinca minor</i>)	-	groeiplaats	x		

Brede wespenorchis en kleine maagdenpalm zijn beide soorten uit tabel 1 waarvoor een algemene vrijstelling geldt (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, waarvan hier sprake is. Bovendien is kleine maagdenpalm in dit geval zeker een verwilderde tuinplant..

Ten aanzien van planten wordt een ontheffing, dan wel werken met een goedgekeurde gedragscode niet nodig geacht.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van zoogdieren waargenomen. Het onderzoeksgebied is voor diverse soorten grondgebonden zoogdiersoorten geschikt als leef- of foerageergebied. Onderstaande tabel geeft een overzicht van aangetroffen of te verwachten soorten beschermde grondgebonden zoogdieren.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
egel (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
mol (<i>Talpa europaea</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
rosse woelmuis (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
woelrat (<i>Arvicola terrestris</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		

Alle te verwachten zoogdieren zijn soorten uit tabel 1. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting zoals hier het geval is. Daarom is werken volgens een goedgekeurde gedragscode en/ of een ontheffing voor grondgebonden zoogdieren niet nodig.

Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek zijn geen vleermuizen waargenomen. Er bestaat echter een redelijke kans dat er op bepaalde momenten vleermuizen aanwezig zijn in de gebouwen of in holtes in bomen in het onderzoeksgebied. Ook kan het onderzoeksgebied dienst doen als foerageergebied. De onderstaande soorten zijn in het onderzoeksgebied te verwachten;

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	mogelijke verblijfplaats			x
laativlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x

Wanneer gebouwen gesloopt gaan worden, dient per gebouw bekeken te worden of het geschikt is voor bewoning door vleermuizen. Bij kap van bomen dikker dan 30 cm stamdoorsnede of bij bomen met gaten en spleten, dient er aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd te worden. Wordt er dan bewoning door vleermuizen vastgesteld, dan dient er een ontheffing te worden aangevraagd.

Het onderzoeksterrein is daarnaast waarschijnlijk in gebruik als foerageergebied. Wanneer er ontwikkelingen plaats vinden kan het terrein minder geschikt worden als foerageergebied. Er is echter in de omgeving alternatief foerageergebied aanwezig. Nader onderzoek naar foerageergebied is daarom niet nodig.

De randen van de opgaande beplantingen kunnen dienen als vaste vliegroutes.. Het verwijderen van deze beplanting hoeft niet altijd een probleem te zijn. Wanneer het een aaneengesloten geheel blijft verschuift de vliegroute wat, maar blijft intact. Wanneer er achter de beplanting bebouwing ligt die lijnvormig is, kan deze ook de functie van vliegroute overnemen. Alleen wanneer er een gat in een duidelijk herkenbaar lijnvormig element valt en dit niet hersteld wordt door middel van nieuwe beplanting kan een vaste vliegroute gevaar lopen. In dat geval dient er aanvullend onderzoek naar vaste vliegroutes te worden uitgevoerd. Aanvullend vleermuisonderzoek is ook nodig bij sloop van gebouwen en kap van bomen dikker dan 30 cm stamdoorsnede. Wanneer vleermuizen deze elementen gebruiken als overwinteringsplaats, wanneer er een kraamkolonie aanwezig blijkt of wanneer vaste vliegroutes verdwijnen, is het aanvragen van een ontheffing nodig.

Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen zogenaamde jaarrond beschermde (vaste) nesten waargenomen. Vaste nesten worden meerdere jaren gebruikt door enkele roofvogel- en uilensoorten, of door sommige koloniebroeders als mussen. Het waarnemen van vaste nesten werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van een dicht bladerdek en een ongeschikt seizoen. Gezien de ligging van het onderzoeksgebied in stedelijk gebied is de kans op uilen- en roofvogelnesten vrijwel uitgesloten. Wel bestaat de kans dat er huismussen nestelen in gebouwen die gesloopt gaan worden. Naar nesten van huismussen dient in geval van sloop van bebouwing aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden in het broedseizoen. Wanneer deze nesten worden aangetroffen moet door middel van een omgevingscheck worden beoordeeld of er voldoende alternatieven aanwezig zijn. Is dat niet het geval, dan is het aanbieden van kunstmatige nestgelegenheid daarvoor de meest eenvoudige oplossing.

Wettelijk gezien kan er voor alle broedende vogels binnen het broedseizoen vrijwel nooit een ontheffing worden verleend. Daarom is het van groot belang met deze dieren rekening te houden. Dit betekent dat de geplande maatregelen (waarbij vegetatie wordt verwijderd en wordt gesloopt) in principe buiten het broedseizoen plaats moet vinden. Daarnaast moet er

voor worden gewaakt dat er zich in de kale situatie geen broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen genomen moeten worden.

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen. In het onderzoeksgebied is geen natuurlijk oppervlaktewater aanwezig. De aanwezige kunstmatige waterpartijen zijn niet geschikt voor amfibieën. Mogelijk zijn er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied tuinvijvers aanwezig waarin zich beschermde amfibieën bevinden. Onderstaande soorten kunnen hun overwinteringsgebied in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben en af en toe als zwerver binnen het onderzoeksgebied aangetroffen worden;

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
alpenwatersalamander (<i>Mesotriton alpestris</i>)	-	zwerver		x	
bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	-	zwerver	x		
gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	-	zwerver	x		
groene kikker (<i>Rana esculenta synklepton</i>)	-	zwerver	x		
kleine watersalamander (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	zwerver	x		

Omdat het onderzoeksgebied rondom ingesloten ligt door rijtjeshuizen en (in de meeste gevallen drukke) wegen is de kans op het voorkomen van genoemde soorten binnen het onderzoeksgebied erg klein. De dieren zullen veel moeite hebben om de huizen te passeren en lopen daarna grote kans doodgereden te worden bij het oversteken van de wegen. Bovendien zijn de tuinen voldoende geschikt om als overwinteringsgebied te dienen en is er dus geen noodzaak om het onderzoeksgebied te bereiken. Vanwege de zeer kleine kansaanwezigheid van beschermde soorten binnen het onderzoeksgebied is werken volgens een goedgekeurde gedragscode en/ of een ontheffing voor deze soorten niet nodig.

Reptielen, ongewervelden en vissen

De kans op het voorkomen van reptielen binnen het onderzoeksgebied is uitgesloten. Er zijn geen geschikte biotopen voor reptielen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en in de omgeving van het onderzoeksgebied komen geen reptielen voor. Ook voor beschermde ongewervelden is het onderzoeksgebied niet geschikt. Binnen het onderzoeksterrein is geen oppervlaktewater aanwezig. Dit sluit de aanwezigheid van beschermde vissoorten uit. Nader onderzoek naar deze soortgroepen of een ontheffing is dan ook niet nodig.

5. CONCLUSIES

Locatie A, Slot Oost

Op deze locatie is mogelijk aanvullend onderzoek nodig naar verblijfplaatsen van vleermuizen in te kappen bomen. Daarvoor moet duidelijk zijn welke bomen gekapt gaan worden. Zijn deze dikker dan 30 centimeter (stamdoorsnede op 1,5 meter hoogte) of hebben ze holtes en gaten, dan, dient er volgens het vleermuisprotocol (van de Gegevensautoriteit Natuur) nader onderzoek plaats te vinden.

Voor alle andere soortgroepen is op deze locatie geen aanvullend onderzoek of ontheffingsaanvraag nodig.

Er dient buiten het broedseizoen worden gewerkt.

Locatie B, Heistraat

Op deze locatie is voor geen enkele soortgroep aanvullend onderzoek of een ontheffingsaanvraag nodig.

Er dient buiten het broedseizoen worden gewerkt.

Locatie D, Oude Kerkstraat

Op deze locatie bestaat de kans op aanwezigheid van eekhoornnesten in te kappen bomen. Dit betreft de bomen in de particuliere tuin in het noorden van het onderzoeksgebied. Wanneer deze bomenrij, of een deel ervan, daadwerkelijk gekapt gaan worden, dient er aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van eekhoornnesten. Worden deze aangetroffen dan is het nodig deze bomen en de bomen waarvan de kroon aan deze boom grenst te sparen of conform een goedgekeurde gedragscode te werken, of een ontheffing aan te vragen.

Op deze locatie bestaat de kans dat tijdelijke plassen die kunnen ontstaan tijdens de maatregelen snel gekoloniseerd worden door rugstreeppad. Het is belangrijk om dit te voorkomen door ervoor te zorgen dat er tijdens de actieve periode van de rugstreeppad (van begin maart tot eind augustus nergens op het terrein plassen blijven staan op plaatsen waar nog maatregelen genomen moeten worden. Is dat niet mogelijk dan dient er tijdens de uitvoer van de maatregelen regelmatig gecontroleerd te worden of rugstreeppadden het terrein koloniseren. Gebeurt dit dan is het wettelijk verplicht alle maatregelen die schade kunnen toebrengen aan de plassen te staken tot een ontheffing is verstrekt. Dit kan zeer kostbaar en tijdrovend zijn en dient dus zo mogelijk voorkomen te worden. .

Er dient buiten het broedseizoen worden gewerkt.

Vogels; mussen en uilen, is er al naar gekeken in eerdere quickscan?

Locatie E, City Centrum

Op deze locatie bestaat de kans op de aanwezigheid van overwinteringsverblijven of kraamkolonies van vleermuizen in gebouwen en bomen. Wanneer gebouwen gesloopt worden of bomen gekapt worden welke dikker zijn dan 30 centimeter (stamdoorsnede op 1,5 meter hoogte) of wanneer er mogelijk bomen gekapt worden met holtes en gaten, dan, dient er volgens het vleermuisprotocol nader onderzoek plaats te vinden. Wanneer er daadwerkelijk overwinteringsverblijven of kraamkolonies aanwezig zijn, is het aanvragen van een ontheffing nodig.

Ook kunnen er huismussen of gierzwaluwen nestelen in te slopen bebouwing. Wanneer bebouwing gesloopt wordt dient er in het broedseizoen aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van mussen- en gierzwaluwnesten. Worden deze aangetroffen, dan moet er alternatieve nestgelegenheid geboden worden in de nieuwbouw of in de directe omgeving in bestaande bebouwing. .

Er dient buiten het broedseizoen worden gewerkt.

6. AANBEVELINGEN

Los van de conclusies dienen de volgende aanbevelingen te worden gevolgd:

- Beschermde broedvogels kunnen in het gebied voorkomen tussen de aanwezige vegetatie en in gebouwen. Daarom is het van groot belang met het broedseizoen van deze beschermde vogelsoorten rekening te houden. Dit betekent dat maatregelen waarbij vegetatie wordt verwijderd buiten het broedseizoen moeten plaatsvinden om verstoring te voorkomen. De kans dat er helemaal geen vogels broeden is namelijk vrij klein. Binnen het plangebied is slechts zeer beperkt geschikte broedgelegenheid aanwezig. Aanwezigheid van broedvogels kan echter niet geheel worden uitgesloten. LNV geeft als richtlijn voor het broedseizoen de periode half maart tot half juni. Algemeen wordt aangehouden dat het broedseizoen van de meeste vogels loopt van half maart tot half juli. Om rekening te houden met een klein aantal soorten die eerder of later broeden wordt aangeraden tussen half februari en eind augustus géén maatregelen te treffen. Indien besloten wordt ertoe over te gaan om het gebied vóór de broedtijd kaal te maken en vervolgens in de broedtijd door te werken, is het van belang ervoor te waken, dat er zich in de nieuwe kale situatie geen nieuwe broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen moeten worden uitgevoerd. Sluit de aanwezigheid van nesten uit tijdens alle fasen van de werkzaamheden.
- De zorgplicht dient ook voor andere organismen in acht te worden genomen. Dit houdt in dat er volgens normaal gebruik zorgvuldig gewerkt moet worden, waarbij indien mogelijk verstoring wordt voorkomen. Actief doden van dieren is altijd verboden.

BRONNEN

- **Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar, V. van en Thissen, J.B.M. (1992).** Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV uitgeverij.
- **Broekmeyer, M.E.A., Ottburg, F.G.W.A. en Kistenkas, F.H. (2003).** Flora- en faunawet. Toepassing van artikel 75 in de praktijk. Natuurplanbureau, werkdocument 2003/14.
- **Creemers, R.C.M. & J.J.C.W van Delft 2009.** De amfibieën en reptielen van Nederland. –Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- **Delft, J.J.C.W. van en Schuitema, W., (2005).** Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. RAVON.
- **Heusden, W.R.M. van en Vreugdenhil, S.J., (2006).** Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied.
- **Lange, R., Twisk, P., Winden van, A. en Diepenbeek van, A.** Zoogdieren van West-Europa. KNNV Uitgeverij
- **Limpens, H., Mostert, K. en Bongers, W. (1997).** Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV uitgeverij.
- **Ministerie van LNV (2003).** Ondernemen en de Flora- en faunawet.
- **Ministerie van LNV (2005).** Brochure Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!
- **Ministerie van LNV.** Het Natuurloket.
- **Spronk, J., Bruinsma, J. en Lambert, F. (2005).** Atlas van de flora van Eindhoven. KNNV Uitgeverij.
- **Vries, H. de en Verheul, D., website.** Waarneming.nl.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK TPV PERCEEL
SECTIE K 2240 TE VELDHOVEN (SLOT-OOST)
(GEMEENTE VELDHOVEN)**

rapport nr. CV10251VBO-RAP

Van Vleuten Consult bv
Staarten 23
5281 PK Boxtel
Postbus 79
5298 ZH Liempde
Tel: 0411-633314
Fax: 0411-631740
e-mail: bodem@vleuten-milieu.nl

Titel : Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van perceel sectie K
2240 te Veldhoven (Slot-Oost)

Protocol : VKB-protocol 2001 en VKB-protocol 2002

Opdrachtgever : Gemeente Veldhoven (de heer O. Verhagen)

Rapportnummer : CV10251VBO-RAP

Versie : 1.0

Uitvoering : A. Franken / B. Minkels

Auteur : J. van Rozendaal

Datum : 08-07-2010

© Van Vleuten Consult bv Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Van Vleuten Consult bv.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/ of openbaar worden gemaakt door middel
van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming
van Van Vleuten Consult bv.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GEGEVENS VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE	3
2.1 ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE	3
2.2 BODEMOPBOUW	3
2.3 VOORONDERZOEK	4
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 ALGEMEEN	6
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	6
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	8
4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK	9
4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN BODEMOPBOUW	9
4.2 CHEMISCHE ANALYSES	10
5 INTERPRETATIE RESULTATEN	15
6 CONCLUSIES	16

Figuren

Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie

Figuur 2: Situatiekening met boorlocaties

Bijlagen

Bijlage 1: Boorprofielbeschrijvingen

Bijlage 2: Toetsingswaarden voor grond

Bijlage 3: Analysecertificaat

Bijlage 4: Literatuurlijst

Bijlage 5: Procescertificaat

SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Veldhoven (de heer O. Verhagen) is door Van Vleuten Consult bv een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht ter plaatse van een perceel gelegen aan Slot-Oost te Veldhoven.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Veldhoven, sectie K, nummer 2240 met een oppervlakte van circa 50.740 m².

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door voorgenomen aankoop van het perceel.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: **De gehele locatie is onverdacht.**

Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op zintuiglijke wijze geen bijzonderheden aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat:

- In de bovengrond cadmium en PAK's verhoogd wordt aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- In de ondergrond geen verhogingen worden aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- In het grondwater nikkel verhoogt wordt aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient verworpen te worden. Op basis van de Wet bodembescherming is voor de lichte verontreiniging met cadmium en PAK's in de bovengrond en nikkel in het grondwater géén aanvullend en/of nader onderzoek noodzakelijk.

Ons inziens bestaat er géén belemmering voor het toekomstige/huidige gebruik van het terrein.

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Veldhoven (de heer O. Verhagen) is door Van Vleuten Consult bv een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht ter plaatse van een perceel gelegen binnen het projectgebied Slot-Oost te Veldhoven.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Veldhoven, sectie K, nummer 2240 met een oppervlakte van circa 50.740 m².

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door voorgenomen aankoop van het perceel.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties onderscheiden.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: **De gehele locatie is onverdacht.**

Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de onderzochte monsters één der onderzochte stoffen boven de achtergrond- of streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2009 wordt aangetroffen, wordt de hypothese aangenomen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. In deze rapportage worden de resultaten van het bodemonderzoek beschreven.

2 GEGEVENS VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

De afbakening van de onderzoekslocatie wordt gevormd door de grenzen van de door de opdrachtgever aangegeven locatie. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Veldhoven, sectie K, nummer 2240 met een oppervlakte van circa 50.740 m². De locatie was ten tijde van de veldwerkzaamheden in gebruik als weiland.

2.2 Bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is, op basis van de gegevens van de grondwaterkaart Centrale Slenk (Oost-Brabant) van de Dienst grondwaterverkenning TNO, als volgt te beschrijven:

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 3	Deklaag, bestaande uit de Form. v. Boxtel, voornamelijk grof zand met leem- en kleilaagjes
3 - 33	Eerste watervoerende pakket, Formatie van Sterksel, uiterst grof tot middel grof min of meer grindhoudende zanden
33 - 75	Scheidende laag, Kiezeloöliet Formatie en Formatie van Kedichem, fijne tot grove grindhoudende zanden, afgewisseld door klei- en bruinkoollagen

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk.

Op de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.3 Vooronderzoek

Ten behoeve van onderhavig bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente archief (gemeente Veldhoven);
- Locatie bezoek.

De volgende bodemonderzoeken, uit de omgeving van de onderzoekslocatie, zijn geregistreerd bij de gemeente Veldhoven.

Kruisstraat 133 Veldhoven

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100346	Kruisstraat 133 Veldhoven	-	01-01-1993
Conclusie:			
Grond licht verhoogd boven de streefwaarde			

Kruisstraat 126 Veldhoven (Tielemans BV)

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100342	Kruisstraat 126 Veldhoven	-	01-01-1997 01-01-1995
Conclusie:			
Grond licht verhoogd boven de streefwaarde			

Kruisstraat 128 Veldhoven

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100343	Kruisstraat 128 Veldhoven	-	01-01-2000 01-01-2002
Conclusie VBO:			
Grond ernstig verhoogd boven de Interventiewaarde. Grondwater boven streefwaarde			
Conclusie ABO:			
Grond ernstig verhoogd boven de Interventiewaarde. Grondwater boven Interventiewaarde			

Kruisstraat 130 Veldhoven

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100344	Kruisstraat130 Veldhoven	-	01-01-1992
Conclusie:			
Grond ernstig verhoogd boven de Interventiewaarde.			

Kruisstraat 132 Veldhoven (Gebr. Smits)

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100345	Kruisstraat132 Veldhoven	-	01-01-1995
Conclusie:			
Grond ernstig verhoogd boven de Interventiewaarde.			

Kruisstraat 134 Veldhoven

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100347	Kruisstraat134 Veldhoven	-	01-01-1997
Conclusie:			
Grond licht verhoogd boven de streefwaarde			

Peter Zuidlaan ong. (Sliffertsestraat, K149)

Rapport code	Naam onderzoeksterrein	Onderzoeksbureau	Datum rapport
AA086100667	Peter Zuidlaan ong. (Sliffertsestraat, K149)	-	04-01-2007
Conclusie:			
< dan detectiegrens			

Verder is uit het historisch onderzoek naar voren gekomen dat op de onderzoekslocatie géén tanklocaties aanwezig zijn of andere mogelijke bodembedreigende locaties.

De te onderzoeken locatie, perceel K 2240, Slot-Oost Veldhoven kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Van Vleuten Consult bv heeft geen enkele relatie, zoals bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000, met de eigenaar van de onderzoekslocatie(s). De uitvoerende veldmedewerkers de heer B. Minkels en de heer A. Franken zijn in dit kader geregistreerd bij SenterNovem en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 24 en 25 juni 2010 uitgevoerd door B. Minkels en A. Franken van Van Vleuten Consult bv. De werkzaamheden bestonden uit het plaatsen van de boringen en de bemonstering van de grond en het plaatsen van de peilbuizen. De peilbuizen zijn na één week rusttijd, op 02 juli 2010 bemonsterd door dhr. A. Franken.

Tijdens het veldwerk is geen asbest waargenomen, de locatie hoeft niet verder te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Het aantal boringen is verder uitgewerkt in de volgende tabel.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
21 boringen (05 t/m 25) ca. 50 cm-mv	5 x tot ca. 400 cm-mv
4 boringen (01 t/m 04) ca. 200 cm-mv	1 x tot ca. 450 cm-mv

Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan.

Code	Plaatsings- datum	Bemonsterings datum	Filterstelling	Grondwater- stand	Zuurgraad pH	Geleidbaar-heid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
100	24-06-2010	02-07-2010	300-400 cm-mv	250 cm-mv	6,30	130	10,2
101	24-06-2010	02-07-2010	300-400 cm-mv	250 cm-mv	6,35	135	10,1
102	24-06-2010	02-07-2010	350-450 cm-mv	250 cm-mv	6,25	145	10,1
103	24-06-2010	02-07-2010	300-400 cm-mv	250 cm-mv	6,15	165	10,2
104	24-06-2010	02-07-2010	300-400 cm-mv	250 cm-mv	6,20	135	10,4
105	24-06-2010	02-07-2010	300-400 cm-mv	250 cm-mv	6,15	160	9,8

In het grondwater zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt.

Het bij de grondboringen vrijgekomen materiaal is zintuiglijk beoordeeld en beschreven. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.



3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratoires te Hoogvliet. Dit is een 'Raad voor Accreditatie testlaboratorium'. Voor de toegepaste analysemethodieken wordt verwezen naar de website van www.rva.nl. De toegepaste analysemethodieken kunnen worden gevonden op www.vleuten-milieu.nl onder het kopje downloads.

Chemische analyses bodemonderzoek

De onderstaande monster(s) zijn ter analyse aangeboden. De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MB1	01-02-05-06-07-08-09-100	0-50	Standaardpakket grond + I&o.s.*
MB2	10-11-12-13-15-16-101-102	0-50	Standaardpakket grond + I&o.s.*
MB3	03-14-17-18-19-20-103-104	0-50	Standaardpakket grond + I&o.s.*
MB4	04-21-22-23-24-25-105	0-50	Standaardpakket grond + I&o.s.*
MO1	01-02-100	50-200	Standaardpakket grond + I&o.s.*
MO2	03-101-103	50-200	Standaardpakket grond + I&o.s.*
MO3	04-104-105	50-200	Standaardpakket grond + I&o.s.*
100-2	100-2	300-400	Standaardpakket grondwater**
101-2	101-2	300-400	Standaardpakket grondwater**
102-2	102-2	350-450	Standaardpakket grondwater**
103-2	103-2	300-400	Standaardpakket grondwater**
104-2	104-2	300-400	Standaardpakket grondwater**
105-2	105-2	300-400	Standaardpakket grondwater**

* Standaard (STAP1) pakket grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK-totaal (10 van VROM), som PCB(7), minerale olie, lutum en organische stof.

** Standaard (STAPW) pakket grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 1. Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen. De bodem is tot de geboorde einddiepte globaal als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m-mv: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin;
- 0,5 - 1,0 m-mv: Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin;
- 1,0 - 1,5 m-mv: Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel;
- 1,5 - 2,0 m-mv: Leem, sterk zandig, grijs;
- 2,0 - 2,5 m-mv: Leem, zwak zandig, grijs;
- 2,5 - 3,5 m-mv: Leem, sterk zandig, grijs;
- 2,0 - 3,5 m-mv: Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsgeel.

4.2 Chemische analyses

Toetsing

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 7 april 2009, Nr. 67, in werking per 01-04-2009) vermelde toetsingswaarden voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247). (www.Senternovem.nl).

Bij de beoordeling van de analyseresultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters is de volgende terminologie aangehouden:

- géén verhoogd(e) gehalte/concentratie: kleiner of gelijk aan de landelijke achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verhoogd(e) gehalte/concentratie: groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (grond) of groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan de tussenwaarde (grondwater);
- matig verhoogd(e) gehalte/concentratie: groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (grond) of tussenwaarde (grondwater), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd(e) gehalte/concentratie: groter dan de interventiewaarde.

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde (bij grondwater streefwaarde). Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Resultaten chemische analyses

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrondwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en interventiewaarden van de grond zijn aangepast aan de in de monsters bepaalde organische stof- en lutumpercentages. De resultaten van de chemische analyses van de genomen monsters zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in de onderstaande tabellen.

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MB1 ¹ 1		MB2 ² 2		MB3 ³ 3		MB4 ⁴ 4	
droge stof(gew.-%)	90,4	--	91,6	--	92,5	--	91,2	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,6	--	2,8	--	1,8	--	2,7	--
lutum (bodem)(% vd DS)	7,0	--	6,7	--	9,0	--	8,6	--
METALEN								
barium ⁺	< 20		20		< 20		22	
cadmium	0,4	*	0,4	*	< 0,35		< 0,35	
kobalt	< 3		< 3		< 3		< 3	
koper	11		12		< 10		< 10	
kwik	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
lood	20		18		< 13		15	
molybdeen	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
nikkel	< 5		< 5		< 5		< 5	
zink	33		37		22		26	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,2	*	9,0	*	9,6	*	0,17	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9		4,9	^a	4,9	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	< 20		< 20		< 20		< 20	

Monstercode en monstertraject:

¹	11575503-001	MB1: (01-02-05-06-07-08-09-100) 0-50 cm-mv
²	11575503-002	MB2: (10-11-12-13-15-16-101-102) 0-50 cm-mv
³	11575503-003	MB3: (03-14-17-18-19-20-103-104) 0-50 cm-mv
⁴	11575503-004	MB4: (04-21-22-23-24-25-105) 0-50 cm-mv

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MO1 ¹ 1		MO2 ² 2		MO3 ³ 3	
droge stof(gew.-%)	87,4	--	88,5	--	85,7	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,6	--	0,9	--	<0,5	--
lutum (bodem)(% vd DS)	9,0	--	9,1	--	11	--
METALEN						
barium ⁺	22		30		24	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		4,1		<3	
koper	<10		<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	<13		<13		<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		9,1		7,2	
zink	<20		23		<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07		0,19		0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a	4,9	^a	4,9	^a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹	11575006-001	MO1 (01-02-100) 150-200 cm-mv
²	11575006-002	MO2 (03-101-103) 150-200 cm-mv
³	11575006-003	MO3 (04-104-105) 150-200 cm-mv

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	100-2 ¹	101-2 ²	102-2 ³	
METALEN				
barium	< 45	< 45	45	
cadmium	< 0,8	^a < 0,8	^a < 0,8	^a
kobalt	13	< 5	5,5	
koper	< 15	< 15	< 15	
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
lood	< 15	< 15	< 15	
molybdeen	< 3,6	< 3,6	< 3,6	
nikkel	23	[*] 15	19	[*]
zink	< 60	< 60	< 60	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
tolueen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
ethylbenzeen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a 0,21	^a 0,21	^a
styreen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
naftaleen	< 0,30	[*] ^{#b} < 0,05	^a < 0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
1,2-dichloorethaan	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
1,1-dichlooretheen	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a 0,14	^a 0,14	^a
dichloormethaan	< 0,2	^a < 0,2	^a < 0,2	^a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53	
tetrachlooretheen	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
tetrachloormethaan	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
trichlooretheen	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
chloroform	< 0,6	< 0,6	< 0,6	
vinylchloride	< 0,1	^a < 0,1	^a < 0,1	^a
tribroommethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	< 100	^a < 100	^a < 100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹	11577603-001	100 (300-400 cm-mv)
²	11577603-002	101 (300-400 cm-mv)
³	11577603-003	102 (350-450 cm-mv)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	103-2 ¹	104-2 ²	105-2 ³
METALEN			
barium	<45	<45	<45
cadmium	<0,8	^a <0,8	^a <0,8
kobalt	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	16	[*] <15	<15
zink	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a 0,21	^a 0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	^a <0,05	^a <0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a 0,14	^a 0,14
dichloormethaan	<0,2	^a <0,2	^a <0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1	^a <0,1	^a <0,1
tetrachloormethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	^a <0,1	^a <0,1
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	<100	^a <100	^a <100

Monstercode en monstertraject:

¹	11577603-004	103 (300-400 cm-mv)
²	11577603-005	104 (300-400 cm-mv)
³	11577603-006	105 (300-400 cm-mv)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- ^{*} het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ^{**} het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ^{***} het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- ⁻⁻ geen toetsingswaarde voor opgesteld
- ⁻ niet geanalyseerd
- [#] verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

5 INTERPRETATIE RESULTATEN

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op zintuiglijke wijze geen bijzonderheden aangetroffen.

Uit de resultaten van de grondmonsters kan worden geconcludeerd dat:

- In de bovengrond(meng)monsters **MB1** en **MB2** (0-50 cm-mv) het gehalte aan cadmium en PAK's de achtergrondwaarde overschrijdt;
- In het bovengrond(meng)monster **MB3** (0-50 cm-mv) het gehalte aan PAK's de achtergrondwaarde overschrijdt;
- In het bovengrond(meng)monster **MB4** (0-50 cm-mv) geen verhogingen worden aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- In de ondergrond(meng)monsters **MO1**, **MO2** en **MO3** (50-200 cm-mv) het gecorrigeerd gehalte aan PCB groter is dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

Uit de resultaten van de grondwatermonsters **100**, **101**, **102**, **103**, **104** en **105** kan worden geconcludeerd dat de gecorrigeerd gehalten aan cadmium, xylenen (0,7 factor), naftaleen, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, vinylchloride en totaal olie groter is dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Uit de resultaten van de grondwatermonsters **100**, **102** en **103** kan worden geconcludeerd dat het gehalten aan nikkel de streefwaarde overschrijdt. In het grondwater van peilbuis **100** het gecorrigeerd gehalte naftaleen groter is dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis vanwege een verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat.

6 CONCLUSIES

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op zintuiglijke wijze geen bijzonderheden aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat:

- In de bovengrond cadmium en PAK's verhoogd wordt aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- In de ondergrond geen verhogingen worden aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- In het grondwater nikkel verhoogt wordt aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient verworpen te worden. Op basis van de Wet bodembescherming is voor de lichte verontreiniging met cadmium en PAK's in de bovengrond en nikkel in het grondwater géén aanvullend en/of nader onderzoek noodzakelijk.

Ons inziens bestaat er géén belemmering voor het toekomstige/huidige gebruik van het terrein.

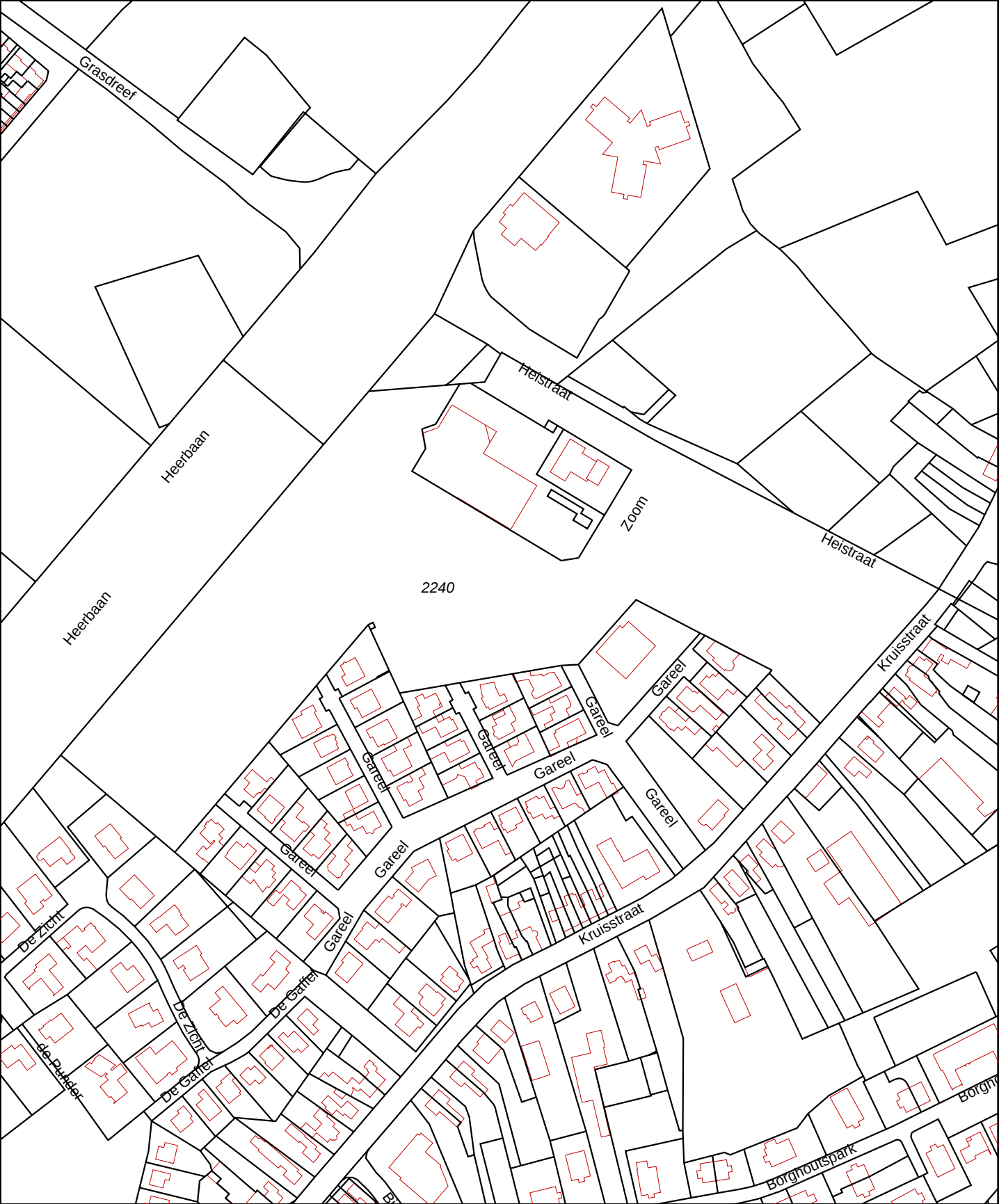
Algemeen

Grond waarin de onderzochte componenten in verhoogde concentraties voorkomen, is strikt formeel niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en dient op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden. Tevens dient bij het vrijkomen van de grond rekening te worden gehouden met verhoogde stort- of verwerkingskosten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



Figuur 1
Ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente VELDHOVEN

Sectie K

Perceel 2240



12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 21 juni 2010

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



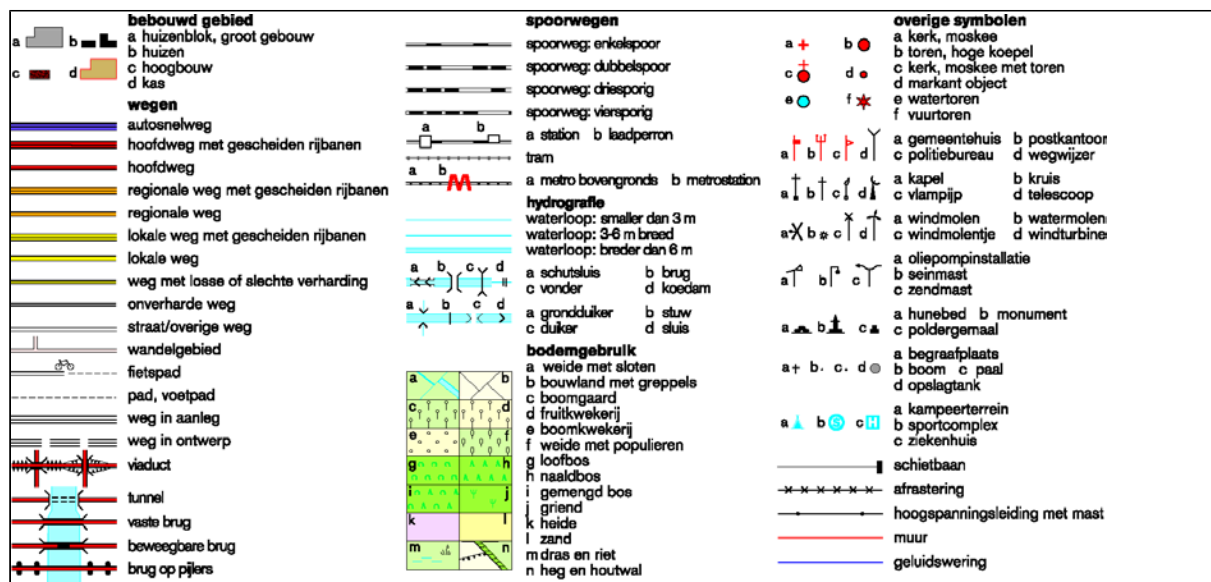
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOVEN K 2240

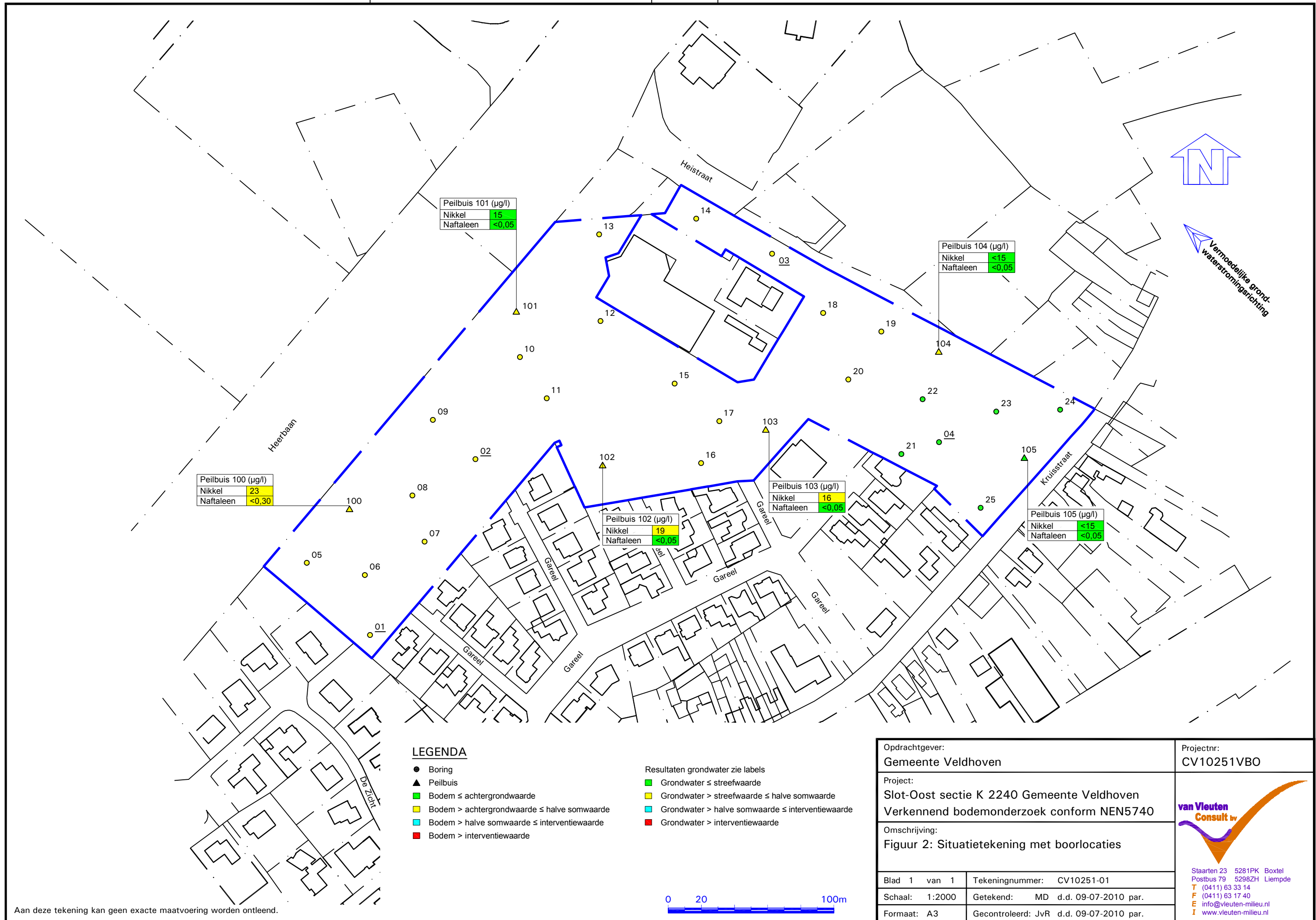
Heistraat, VELDHOVEN

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





Figuur 2
Situatietekeningen



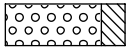
Aan deze tekening kan geen exacte maatvoering worden ontleend.



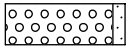
Bijlage 1
Boorprofielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

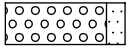
grind



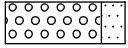
Grind, siltig



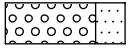
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

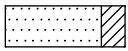


Grind, sterk zandig

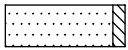


Grind, uiterst zandig

zand



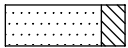
Zand, kleiig



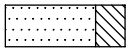
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

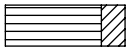
veen



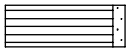
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

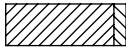


Veen, zwak zandig

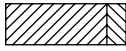


Veen, sterk zandig

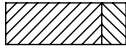
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



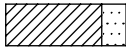
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



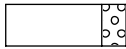
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

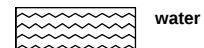
- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

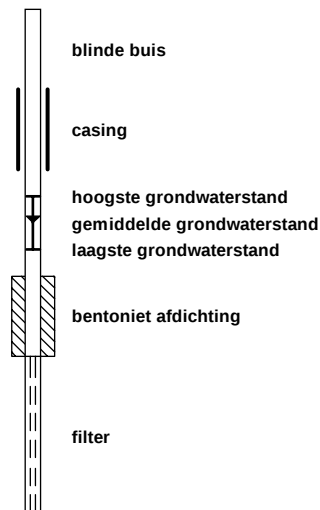


slib



water

peilbuis

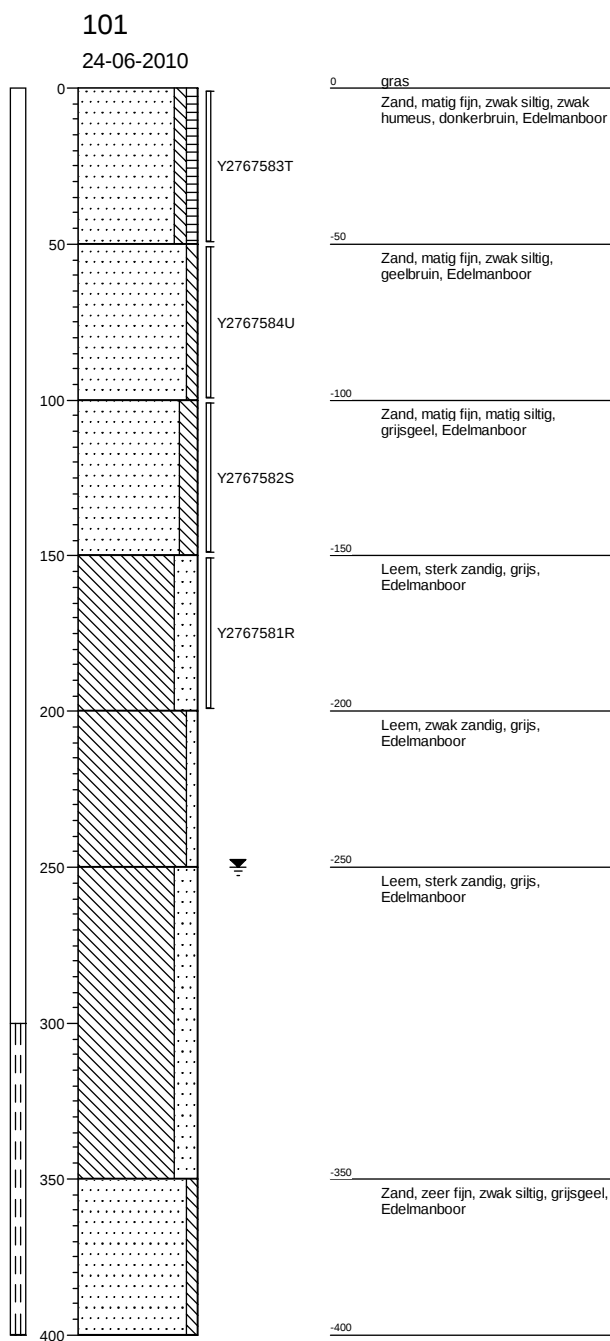
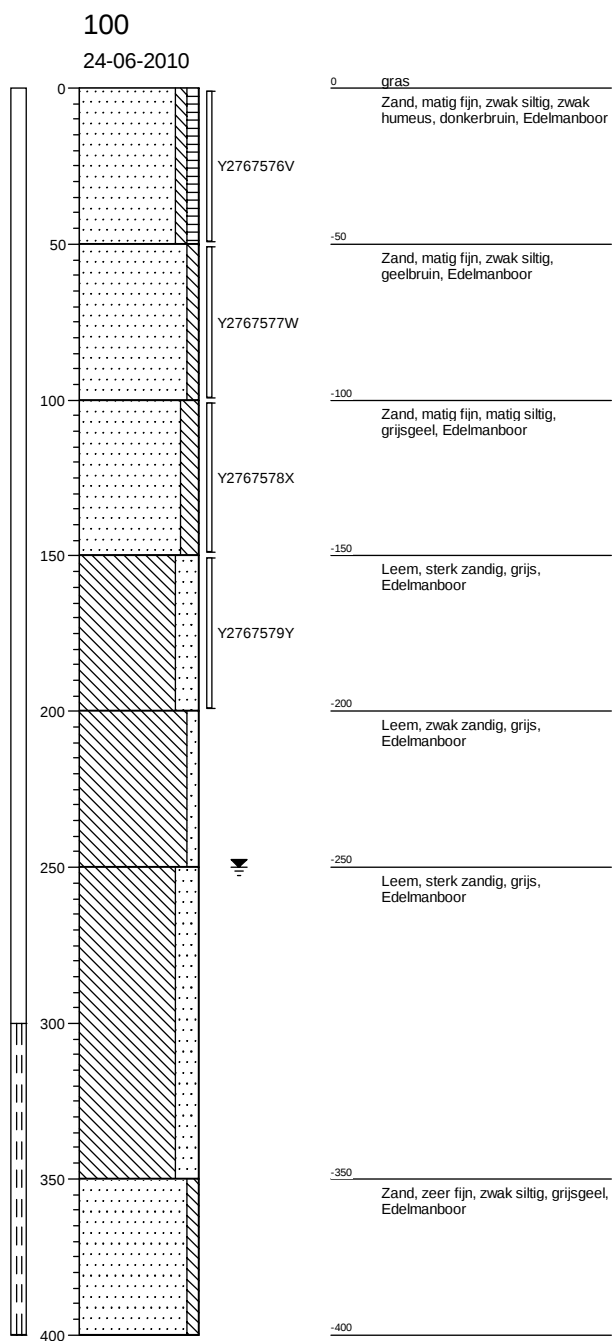


Bijlage 1

Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven

Projectcode: CV10251VBO

Opdrachtgever:

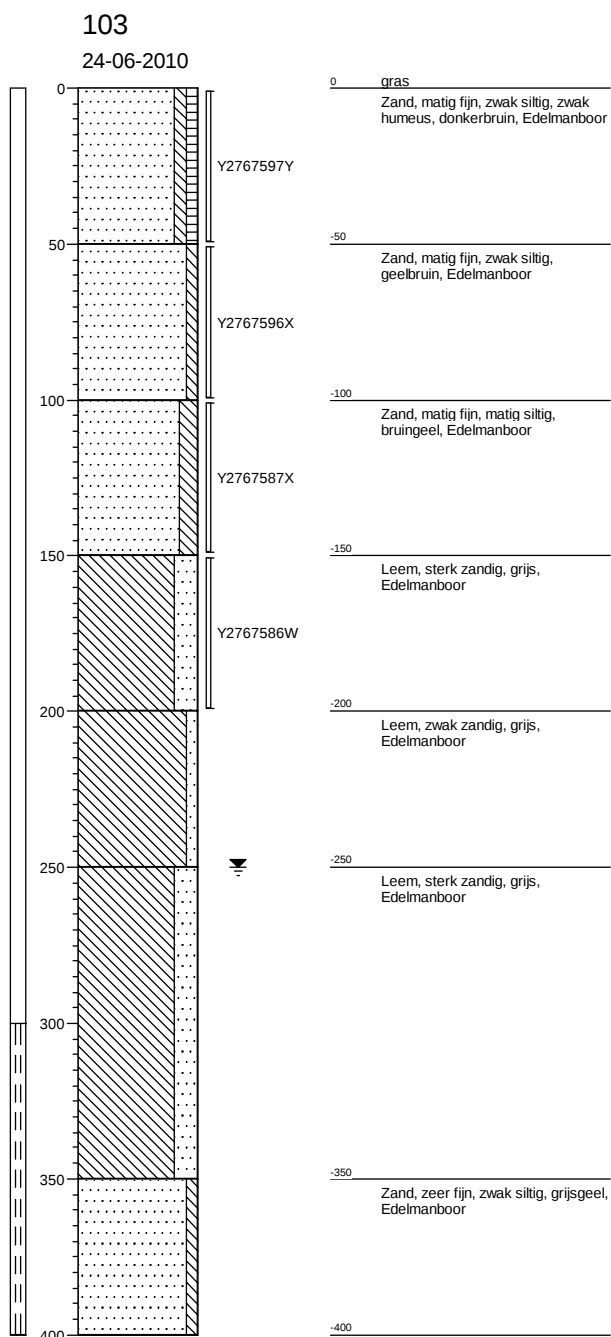
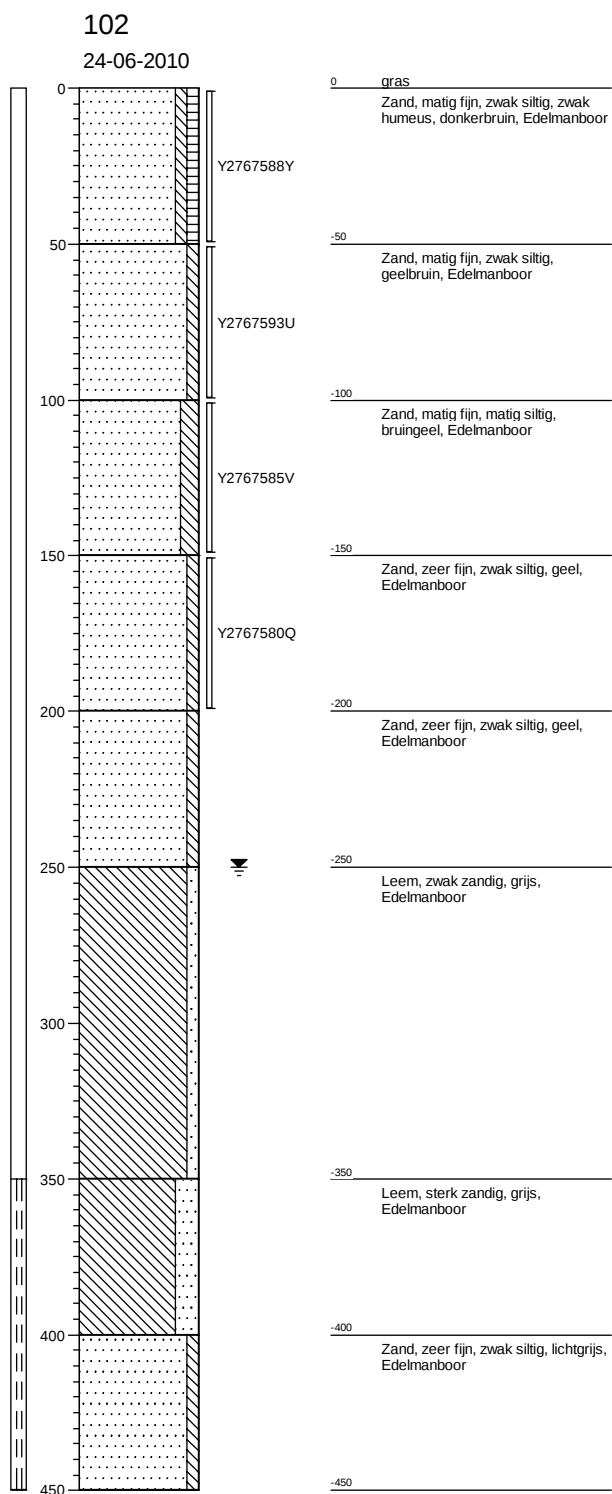


Bijlage 1

Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven

Projectcode: CV10251VBO

Opdrachtgever:

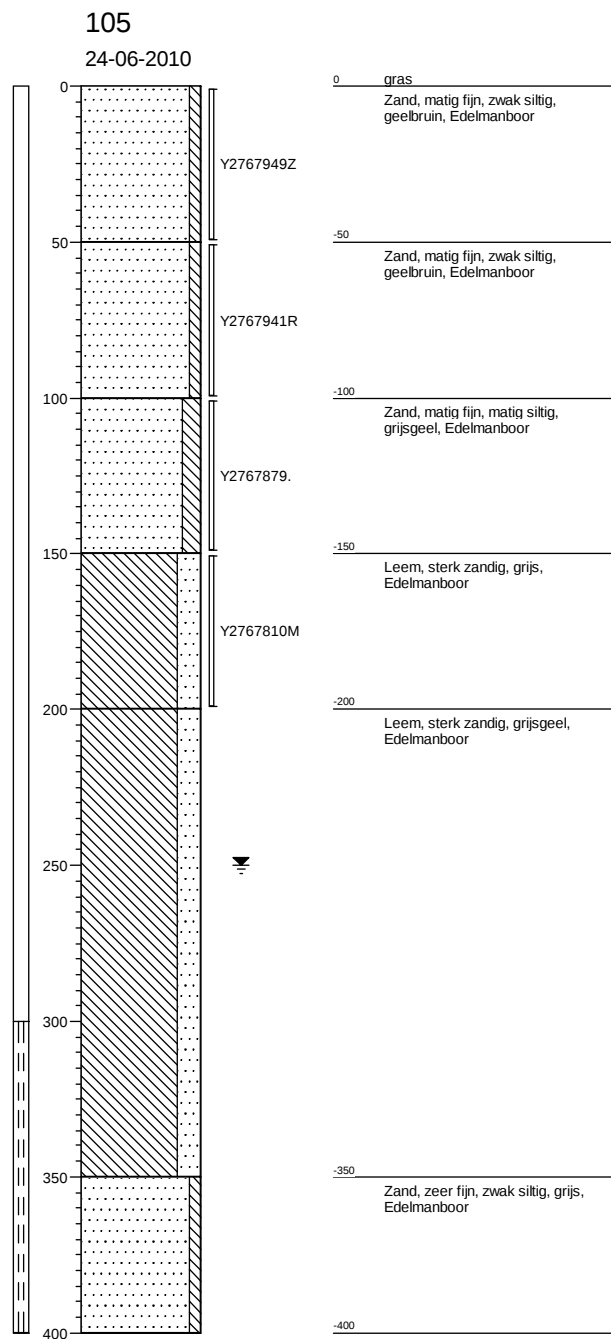
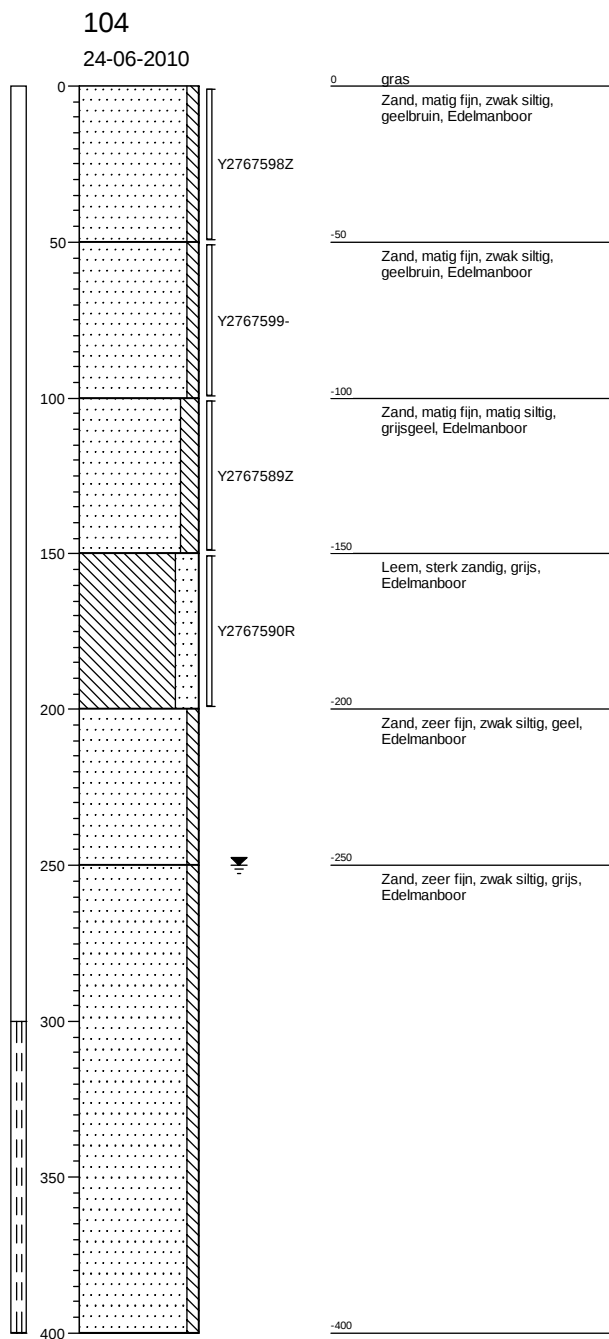


Bijlage 1

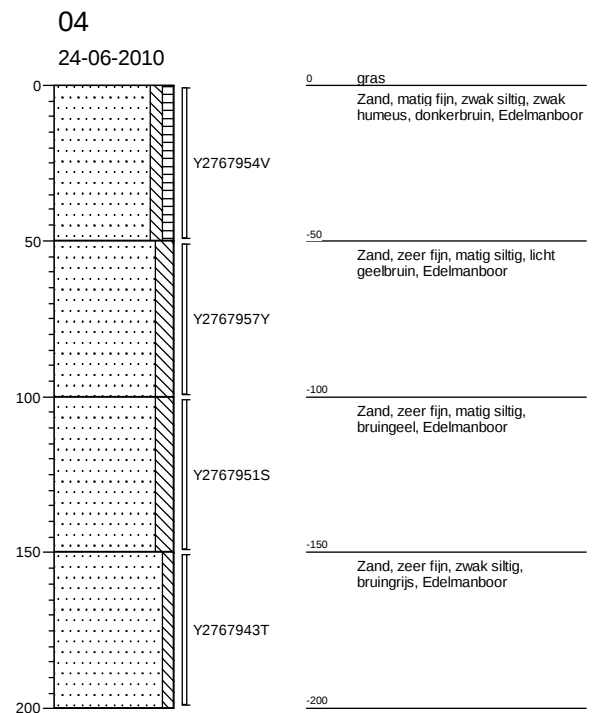
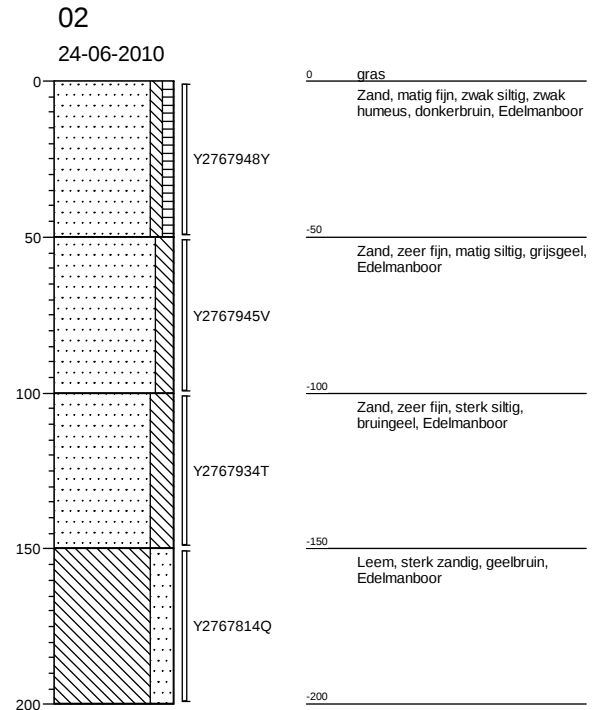
Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven

Projectcode: CV10251VBO

Opdrachtgever:



Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven
Projectcode: CV10251VBO
Opdrachtgever:

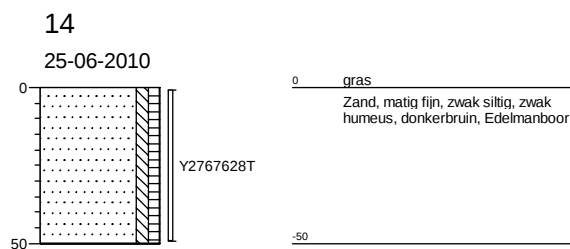
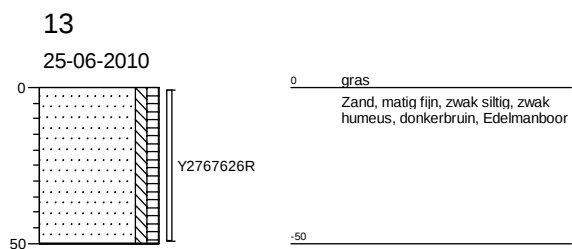
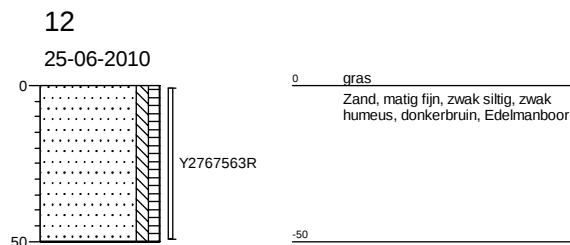
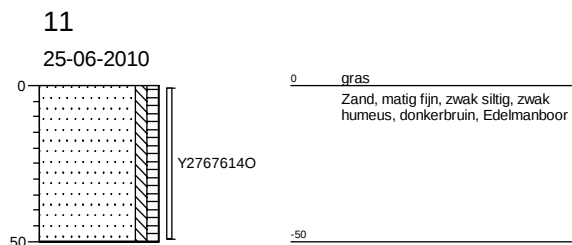
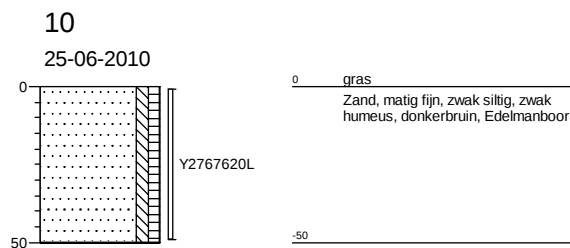
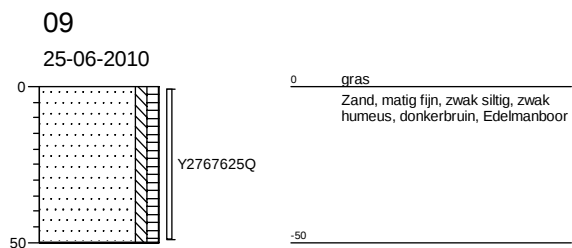
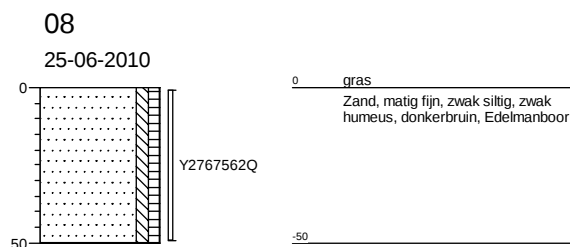
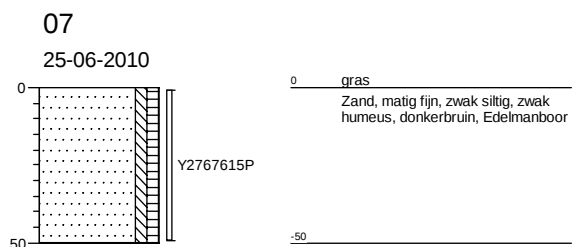
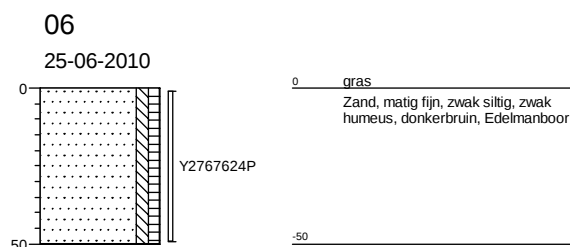
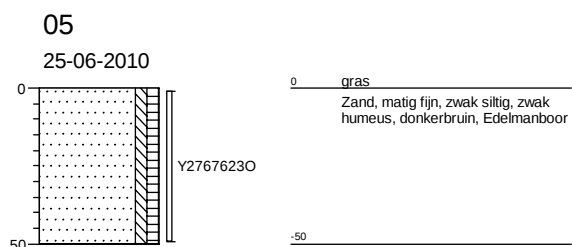


Bijlage 1

Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven

Projectcode: CV10251VBO

Opdrachtgever:

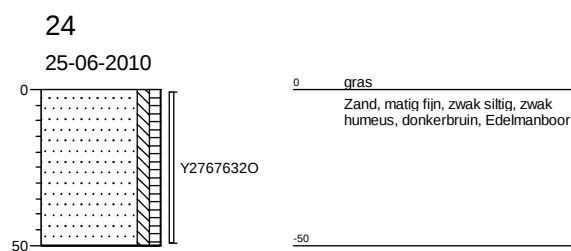
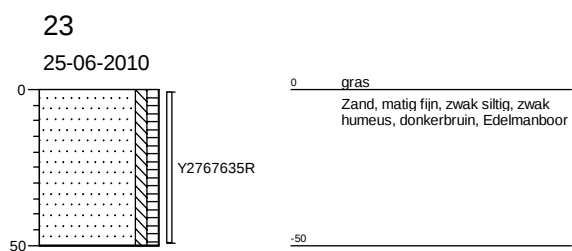
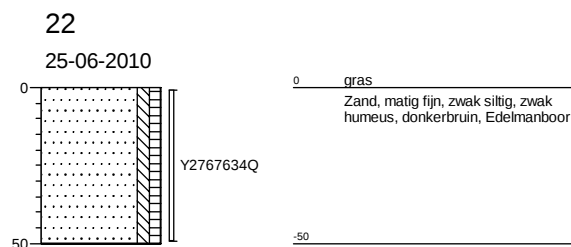
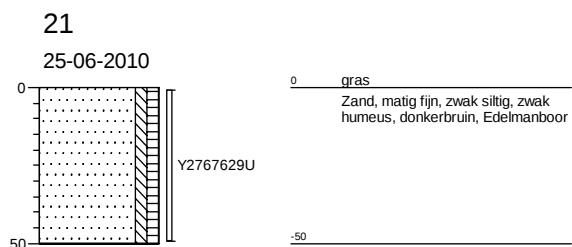
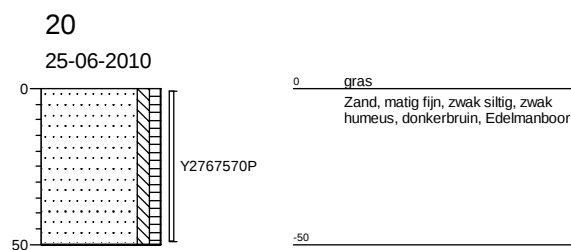
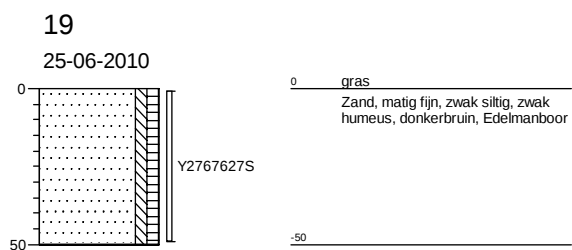
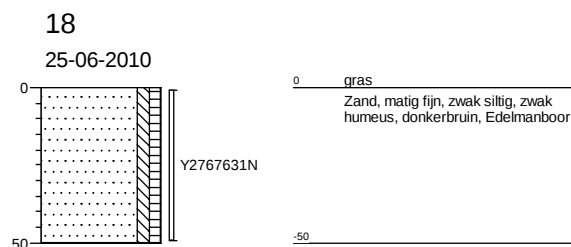
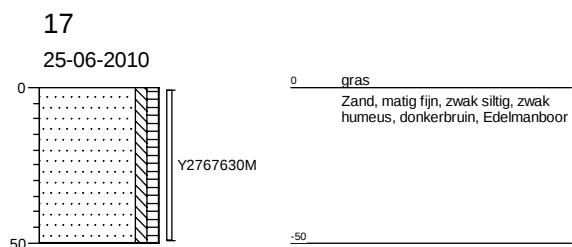
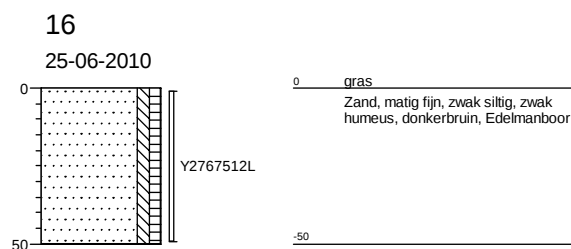
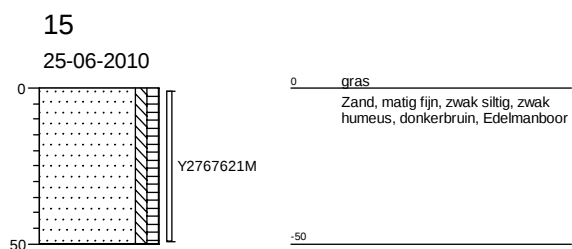


Bijlage 1

Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven

Projectcode: CV10251VBO

Opdrachtgever:

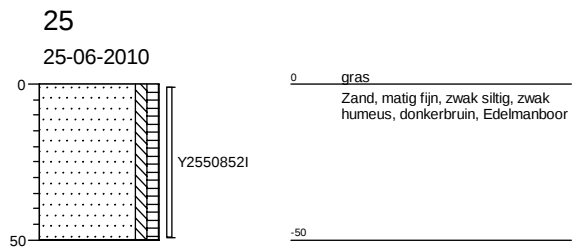


Bijlage 1

Projectnaam: Slot-Oost te Veldhoven

Projectcode: CV10251VBO

Opdrachtgever:



Bijlage 2

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Tabel: 1 Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
1 lutum 7%; humus 2.6%				
METALEN				
barium			386	80
cadmium	0,38	4,4	8,3	0,38
kobalt	6,6	45	84	6,6
koper	23	66	110	23
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	35	203	372	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	17	33	49	17
zink	75	230	385	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	133	260	13
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	49	675	1300	49

Tabel: 2

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
2 lutum 6.7% ; humus 2.8%				
METALEN				
barium			377	78
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	6,5	44	82	6,5
koper	23	66	109	23
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	35	203	371	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	17	32	48	17
zink	74	228	382	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,6	143	280	14
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	53	727	1400	53



Tabel: 3

Toetsingswaarden¹⁾
3 lutum 9%; humus 1.8%

	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			445	92
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	7,5	51	95	7,5
koper	24	69	114	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	208	380	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	54	19
zink	80	246	411	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

Tabel: 4

Toetsingswaarden¹⁾
4 lutum 8.6%; humus 2.7%

	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			433	89
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	7,3	50	93	7,3
koper	24	70	115	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	209	382	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	36	53	19
zink	80	245	411	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,4	138	270	13
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	51	701	1350	51

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

Tabel: 5 Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
1 lutum 9%; humus 0.6%				
METALEN				
barium			445	92
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	7,5	51	95	7,5
koper	24	69	114	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	208	380	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	54	19
zink	80	246	411	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

Tabel: 6

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
2 lutum 9.1%; humus 0.9%				
METALEN				
barium			448	93
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	7,6	52	96	7,6
koper	24	69	114	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	208	381	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	55	19
zink	80	247	413	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:



Tabel: 7

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
3 lutum 11%; humus 0.5%				
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	25	73	120	25
kwik	0,12	14	29	0,12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	86	264	442	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader).
Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S + I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S + I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.



Bijlage 3
Analysecertificaten



Analyserapport

Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Postbus 79

5298 ZH LIEMPDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)

Uw projectnummer : CV10251VBO

ALcontrol rapportnummer : 11575503, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project CV10251VBO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11575503 - 1

Orderdatum 25-06-2010
 Startdatum 25-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.4	91.6	92.5	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.8	1.8	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.0	6.7	9.0	8.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	20	<20	22
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	20	18	<13	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	33	37	22	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.10	0.12	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.2	2.1	0.83	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.35	0.62	0.45	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	2.2	2.9	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.60	1.1	1.4	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.58	0.92	1.2	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.41	0.55	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.73	1.1	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26	0.39	0.54	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.43	0.61	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.2 ¹⁾	9.0 ¹⁾	9.6 ¹⁾	0.17 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MB1: 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 100 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MB2: 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MB3: 03 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MB4: 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 105 (0-50)

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11575503 - 1

Orderdatum 25-06-2010
 Startdatum 25-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MB1: 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 100 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MB2: 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MB3: 03 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MB4: 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 105 (0-50)

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11575503 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11575503 - 1

Orderdatum 25-06-2010
 Startdatum 25-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2767562	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
001	Y2767576	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767615	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
001	Y2767623	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
001	Y2767624	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
001	Y2767625	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
001	Y2767946	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767948	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767512	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
002	Y2767563	25-06-2010	25-06-2010	ALC201
002	Y2767583	24-06-2010	24-06-2010	ALC201

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11575503 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y2767588	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
002	Y2767614	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
002	Y2767620	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
002	Y2767621	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
002	Y2767626	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
003	Y2767570	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
003	Y2767597	24-06-2010	24-06-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2767598	24-06-2010	24-06-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2767627	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
003	Y2767628	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
003	Y2767630	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
003	Y2767631	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
003	Y2767950	24-06-2010	24-06-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2550852	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
004	Y2767629	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
004	Y2767632	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
004	Y2767634	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
004	Y2767635	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
004	Y2767949	25-06-2010	25-06-2010	ALC201	
004	Y2767954	24-06-2010	24-06-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

R



Analyserapport

Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Postbus 79

5298 ZH LIEMPDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
Uw projectnummer : CV10251VBO
ALcontrol rapportnummer : 11575006, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project CV10251VBO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11575006 - 1

Orderdatum 24-06-2010
 Startdatum 24-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.4	88.5	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	0.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.0	9.1	11
METALEN					
barium	mg/kgds	S	22	30	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	4.1	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	9.1	7.2
zink	mg/kgds	S	<20	23	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MO1 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 100 (50-100) 100 (100-150) 100 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MO2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 103 (50-100) 103 (100-150) 103 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MO3 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 104 (50-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 105 (50-100) 105 (100-150) 105 (150-200)

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11575006 - 1

Orderdatum 24-06-2010
 Startdatum 24-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MO1 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 100 (50-100) 100 (100-150) 100 (150-200)
002	Grond (AS3000)	MO2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 103 (50-100) 103 (100-150) 103 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MO3 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 104 (50-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 105 (50-100) 105 (100-150) 105 (150-200)



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11575006 - 1

Orderdatum 24-06-2010
Startdatum 24-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11575006 - 1

Orderdatum 24-06-2010
 Startdatum 24-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2767577	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767578	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767579	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767814	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767886	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767929	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767934	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767940	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
001	Y2767945	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767581	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767582	24-06-2010	24-06-2010	ALC201

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Slot-Oost sectie K 2240 te Veldhoven (Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11575006 - 1

Orderdatum 24-06-2010
Startdatum 24-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2767584	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767586	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767587	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767596	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767937	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767947	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y2767952	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767589	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767590	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767599	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767810	25-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767879	25-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767941	25-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767943	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767951	24-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y2767957	24-06-2010	24-06-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Postbus 79

5298 ZH LIEMPDE

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)

Uw projectnummer : CV10251VBO

ALcontrol rapportnummer : 11577603, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project CV10251VBO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
 Startdatum 02-07-2010
 Rapportagedatum 08-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	13	<5	5.5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	23	15	19	16	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.30 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	100-2 100 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	101-2 101 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	102-2 102 (350-450)
004	Grondwater (AS3000)	103-2 103 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	104-2 104 (300-400)

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
 Startdatum 02-07-2010
 Rapportagedatum 08-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	100-2 100 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	101-2 101 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	102-2 102 (350-450)
004	Grondwater (AS3000)	103-2 103 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	104-2 104 (300-400)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |
|---|---|



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
 Startdatum 02-07-2010
 Rapportagedatum 08-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	105-2 105 (300-400)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 6 van 9

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	105-2 105 (300-400)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
 Projectnummer CV10251VBO
 Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
 Startdatum 02-07-2010
 Rapportagedatum 08-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0953467	05-07-2010	02-07-2010	ALC204
001	G8100842	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
001	G8100852	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
002	B0953477	05-07-2010	02-07-2010	ALC204
002	G8100850	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
002	G8100851	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
003	B0953476	05-07-2010	02-07-2010	ALC204

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.

Dhr. B. Minkels

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Slot-Oost te Veldhoven(Gemeente Veldhoven)
Projectnummer CV10251VBO
Rapportnummer 11577603 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8100844	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
003	G8100845	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
004	B0953475	05-07-2010	02-07-2010	ALC204
004	G8100846	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
004	G8100847	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
005	B0980697	05-07-2010	02-07-2010	ALC204
005	G8100848	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
005	G8100849	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
006	B0953484	05-07-2010	02-07-2010	ALC204
006	G8100853	05-07-2010	02-07-2010	ALC236
006	G8100854	05-07-2010	02-07-2010	ALC236

Paraaf :



Bijlage 4
Literatuurlijst

LITERATUURLIJST

NEN 5740	Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
NEN 5725	Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
BRL SIKB 2000	Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
Circulaire	Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Bijlage 5

Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'



Nummer	K22995/05	Vervangt	K22995/04
Uitgegeven	2009-01-05	D.d.	2007-12-05
Geldig tot	2012-01-05		

procescertificaat

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door

Van Vleuten Consult b.v.

uitgevoerde processen, gespecificeerd in dit certificaat, geacht te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 d.d. 13-03-2007 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters.
- Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Dit certificaat is afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's.
Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Onderneming
Van Vleuten Consult b.v.
Staarten 23
5281 PK BOXTEL
Postbus 79
5298 ZH LIEMPDE
T 0411-633314
F 0411-631740
E info@vleuten-milieu.com
I www.vleuten-milieu.nl

Pagina	2	Nummer	K22995/05	Vervangt	K22995/04
		Uitgegeven	2009-01-05	D.d.	2007-12-05
		Geldig tot	2012-01-05		

procescertificaat

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

PROCESSPECIFICATIE

Het proces is van toepassing op:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens de NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720 en andere vergelijkbare onderzoeken.
- het proces, inclusief alle secundaire processen dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters.

Buiten het proces vallen in het bijzonder de volgende activiteiten:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel; de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven;
- de monsterneming in het kader van het bouwstoffenbesluit.

TOEPASSING EN GEBRUIK

Indien afgeweken wordt van deze beoordelingsrichtlijn, wordt duidelijk in de betreffende onderzoeksrapportage vermeld:

- de onderdelen die niet volgens het procescertificaat zijn uitgevoerd en de motivatie daarbij;
- de inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed die het afwijken van de proceseisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van het bodemonderzoek;
- de inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Indien op kritieke punten is afgeweken van de proceseisen, is het gebruik van het kwaliteitskeurmerk niet toegestaan.

Kritieke punten wil zeggen, alle proceseisen die van invloed kunnen zijn op de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de vervolgfases van het bodemonderzoek.

GEBRUIK CERTIFICAAT EN KEURMERK

Indien de organisatie (opdrachtnemer) in de aanbieding aan de opdrachtgever duidelijk maakt dat de werkzaamheden onder certificaat op grond van deze BRL worden uitgevoerd, moet aan alle proceseisen van deze BRL voldaan worden. Op de aanbieding van de organisatie kan dan het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' worden opgenomen, zoals op de voorzijde van dit certificaat is te zien.

In alle onderzoeksrapportages, die aan de klant en aan de opdrachtgever worden geleverd, wordt duidelijk vermeld dat de uitvoering van het veldwerk op basis van deze beoordelingsrichtlijn is uitgevoerd en dat de organisatie hiervoor volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd. Op de rapportage van de organisatie kan dan het keurmerk worden opgenomen.

WENKEN VOOR DE AFNEMER

1. Controleer bij opdrachtverlening en oplevering of:
 - 1.1 geleverd is wat is overeengekomen;
 - 1.2 het merk en wijze van merken juist zijn;
 - 1.3 de dienstverlening en rapportage (zie toepassing en gebruik) geen afwijkingen vertoont
2. Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring van de dienstverlening overgaat, neem dan contact op met:
 - 2.1 Van Vleuten Consult b.v.
en zo nodig met:
 - 2.2 Kiwa N.V.
3. Controleer of dit certificaat nog geldig is, raadpleeg hiertoe de sites, www.kiwa.nl, www.sikb.nl en www.senternovem.nl.

Plangebied Heistraat/Slot Oost te Veldhoven

Gemeente Veldhoven

Bureau- en verkennend booronderzoek

ArchAeO-Rapport 1005

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Veldhoven (projectleider dhr. J. IJff)

Titel: Plangebied Heistraat/Slot Oost te Veldhoven. Gemeente Veldhoven.
Bureau- en verkennend booronderzoek

Status: concept

Datum: 18-11-2010

Auteur(s): *M. van der Weele*

Projectleider: F.P. Kortlang

Projectmedewerker(s): T. Deville (ArcheoPro)

Projectnummer: P10030

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 44142

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

Beheer en plaats documentatie:

Autorisatie: F.P. Kortlang

Bevoegd gezag: gemeente Veldhoven

Contactpersoon: mevr. mr. M. Scharenborg

Deskundige namens bevoegde overheid:

ISSN:

ArchAeO, Archeologische advisering en Ondersteuning

Rapelenburglaan 9

5654 AP Eindhoven

tel. 040-2519270 / 06-22505236

fax 040-2571860

email: advies@archaeo.nl



© ArchAeO B.V., oktober 2010

ArchAeO B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Veldhoven heeft ArchAeO in oktober 2010 een aanvullend bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met een planontwikkeling aan de Heistraat te Veldhoven. Het onderzoek is uitgevoerd omdat realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

De vindplaats binnen het plangebied en die uit het onderzoeksgebied illustreren dat het plangebied voor een groot deel een hoog archeologisch potentieel had. Met name vindplaatsen en vondsten uit de Steentijd en Romeinse periode zijn aanwezig in de directe omgeving en kunnen illustratief zijn voor de archeologische neerslag binnen het gebied in deze perioden. Zo is in het noordelijk deel van het plangebied een scherf laat-Romeinse aardewerk en een *balsamarium* gevonden, waarvan de laatste vaak in de context van een grafveld wordt aangetroffen. Tegelijkertijd moet geconstateerd worden dat het plangebied en zijn directe omgeving vanaf de jaren tachtig volledig is heringericht en dat het landschap aanzienlijk is aangetast.

Op basis van onze interpretatie van de boringen concluderen wij dat het westelijk deel van het plangebied een grotere verstoring kent dan het oostelijk deel. Hierdoor kan de hoge archeologische verwachting voor het westelijk plandeel worden teruggebracht naar laag. In het oostelijk deel kunnen nog altijd archeologische resten verwacht worden. Over de aard, mate van intactheid en behoudenswaardigheid van eventuele resten kan evenwel nog geen concrete uitspraak worden gedaan. Dit zal op basis van een proefsleuvenonderzoek moeten blijken.

Westelijk plandeel: Voor dit deel van het plangebied mag aangenomen worden dat geen behoudenswaardige archeologische resten meer aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt hier niet zinvol geacht.

Centrale en oostelijk plandeel: Een proefsleuvenonderzoek op basis waarvan aard, omvang en behoudenswaardigheid van eventuele archeologische resten kan worden vastgesteld.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doelstelling	5
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Toekomstige situatie	6
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode.....	9
2.2 Resultaten	10
3 Veldonderzoek	22
3.1 Methode.....	22
3.2 Resultaten	24
4 Conclusie en advies	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Advies	27
Bronnen	30
Digitale bronnen.....	30
Verklarende woordenlijst	32
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	33
Bijlage 1. Archeologische tijdschaal	34
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen	35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Veldhoven heeft ArchAeO in oktober 2010 een inventariserend veldonderzoek en een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de verbouwing van de rotonde tussen de Heerbaan in Veldhoven en de Noord-Brabantlaan in Eindhoven tot kruispunt. Voor fietsers en wandelaars komt er een rotonde boven het kruispunt te hangen. Tegelijk met deze werkzaamheden wordt ook de Heistraat, tussen de aansluiting met de A2 en de aansluiting met garagebedrijf Verdaat, heringericht.

Een deel van het plangebied was eerder onderwerp geweest van studie. In 2003 is door BILAN een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De conclusie was om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren binnen het onderzochte gebied. Vervolgens is er niets met het plangebied gebeurt, totdat dit jaar plannen gepresenteerd werden met de hierboven geschetste ontwikkelingen. Aan de hand van de planrealisatiekaart valt op te maken dat het eerder door BILAN onderzochte gebied is uitgebreid met strook grond langs de Heistraat.

Op de in 2008 vastgestelde gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt de uitbreiding binnen een zone die geïndiceerd is als een terrein met een hoge verwachting voor alle perioden (paars) en een terrein met een hoge verwachting voor historische kernen en linten (donkerrood).¹ Volgens het gemeentelijk beleid is archeologisch onderzoek verplicht omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten (zie fig. 1).

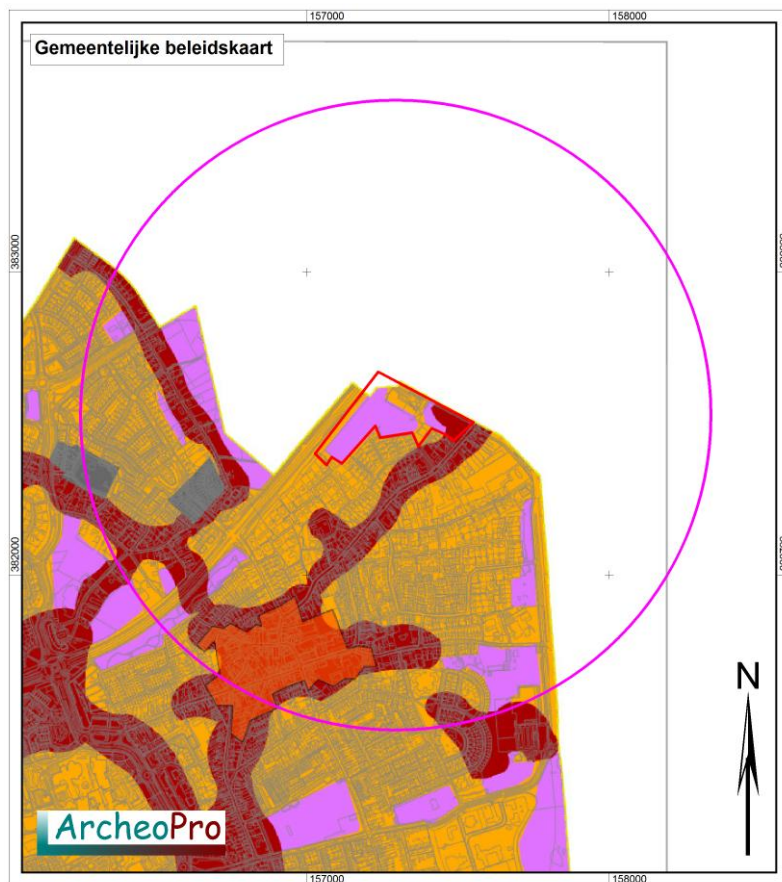
ArchAeO is gevraagd het door BILAN opgestelde rapport te evalueren en vervolgens te adviseren over een totaal-aanpak van het plangebied. Gebleken is dat het nodige valt af te dingen op de interpretaties van de boorprofielen. Zo geeft het weinig inzicht in de archeologische verwachting.² Omdat binnen de uitbreiding aan de hand van het huidige gemeentelijke beleid toch al veldwerk diende plaats te vinden, is besloten het gehele plangebied met boringen te onderzoeken. Voorts is besloten om het 'verouderde' en sterk gestandaardiseerde bureauonderzoek te actualiseren en aan te vullen op basis van recent kaartmateriaal en gegevens.

In de praktijk bleek dat het bureauonderzoek vanwege de eerder genoemde tekortkomingen dermate weinig bruikbaar was, dat het in zijn geheel terzijde is geschoven.

¹ Opvallend is dat het in 2003 door BILAN als laag gewaardeerd terrein, op de gemeentelijke beleidskaart uit 2008 nog staat aangegeven als een terrein met een hoge archeologische verwachting voor alle perioden.

² Zo wordt uit de opmerking dat "de bodem voor het overgrote deel verstoord is tot op het uitgangsmateriaal" niets duidelijk. Als dit betekent dat er in het plangebied sprake is van een A/C-profiel, dan blijft de hoge archeologische trefkans onverminderd hoog. Verder geeft het aantreffen van een onverstoord podzolprofiel onder een plaggendeek, aanleiding te veronderstellen dat men heeft geboord in een lokale depressie.

Algemeen kan gesteld worden dat het doel van een bureauonderzoek bestaat uit het verwerven van informatie over bekende en te verwachten archeologische waarden. Het doel van het veldonderzoek was vervolgens om, voor zover mogelijk, een eerste indruk te verkrijgen in de mate van intactheid van het archeologisch relevante niveau in het plangebied. Aan de hand van de analyse van de verzamelde informatie uit het bureau- en veldonderzoek kan een meer gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de gemeentelijke beleidskaart met daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft. Wit is het grondgebied van de gemeente Eindhoven.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (ca. 4,5 ha) ligt in ten noorden van de thans bestaande wijk Zeelst, tegen de gemeentegrens van Veldhoven met Eindhoven (fig. 2).³ In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Heistraat, in het westen door de Heerbaan, en in het oosten door de Kruisstraat. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 51D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). De centrumcoördinaten zijn 157.269/382.523.

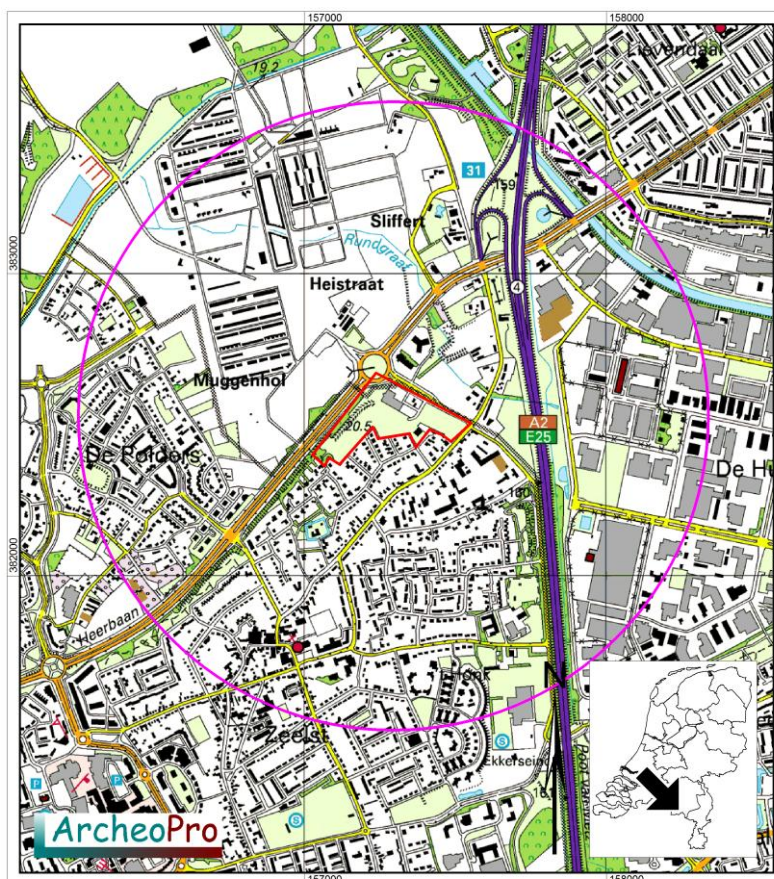
1.3 Toekomstige situatie

De ontwikkelingen kunnen worden ondergebracht in infrastructurele werkzaamheden en toekomstige bebouwing. Voor wat betreft de infrastructurele werkzaamheden zijn de plannen concreet, maar nadere gegevens over de toekomstige bebouwing waren op het moment van opstellen van het rapport nog niet bekend.

In hoofdlijnen zal de infrastructuur binnen het plangebied bestaan uit een in het oostelijk deel van het plangebied aan te leggen rotonde waarvan één poot aansluiting vindt op de thans onvoltooide weg De Zoom. Vanaf de verhoogde rotonde voor fietsers ten noorden van het plangebied, zal een fietspad achter het garagebedrijf en tankstation gelegd worden. Het fietspad zal vervolgens langs de nog aan te leggen weg richting de nieuwe rotonde nabij de Kruisstraat komen te liggen. Om het verschil in hoogte vanaf de fietsrotonde te overbruggen naar het maaiveld, zal hiervoor een talud worden opgeworpen dat loopt tot achter het garagebedrijf.

Vooralsnog is onduidelijk wat de diepte van de bodemingrepen bij de planontwikkelingen zal zijn. Echter, aangenomen mag worden dat de bodem bij de aanleg van de infrastructuur gepaard zal gaan met grootschalig machinaal grondverzet, waarbij het eventueel aanwezige archeologische niveau zal worden aangetast. Dit zal niet het geval zijn bij de aanleg van het talud met van elders aangevoerde grond. Hetzelfde mag verwacht worden bij de zogenoemde herinrichting van het gebied, waarbij gedacht moet worden aan kantoor/bedrijfsgebouwen aan de Heerbaan en de Heistraat.

³ Dit is de omvang van het door gehele plangebied, zoals dat door ArchAeO is gedefinieerd. Het is een globale contour om de te ontwikkelen zones.



Figuur 2. De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode⁴

Voor het bureauonderzoek zijn reeds bekende archeologische, historische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Veldhoven (gemeente Veldhoven, 2008);
- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)/Hoofdstructuur (CHS) van de provincie;
- de molendatabase.

Relevante informatie leverde voorts de werken van Bijnen en Coenen op (zie literatuurlijst).

Een bijdrage leverde de Stichting Zeelst schrijft geschiedenis, in de persoon van lokaal historicus Jos Kastelijns.

In deze studie wordt een onderscheid gemaakt tussen plangebied enerzijds en het onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de ontwikkeling betrekking heeft. Het onderzoeksgebied omvat het ruimere gebied waarover relevante informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het plangebied in relatie tot de bredere omgeving. Voor de grens van het onderzoeksgebied is een straal van ongeveer 1000 meter om het plangebied gehanteerd.⁵

⁴ Het bureau- en booronderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. (artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg); De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer als praktische richtlijn (www.sikb.nl).

⁵ Afstand gemeten vanaf het centrum plangebied.

2.2 Resultaten



Figuur 3. Luchtfoto met daarop aangegeven het plangebied (rood omlijnd), de garage en het tankstation (blauw omlijnd).

Huidige situatie

Aan de hand van een recente topografische kaart en luchtfoto's kan het plangebied grofweg worden onderverdeeld in een grasveld met verspreid enkele bomen en een half aangelegde weg De Zoom. Aan de westzijde van het plangebied, gelegen tegen de Heerbaan, ligt een geluidswal met struikgewas en daarachter een strook met bomen.

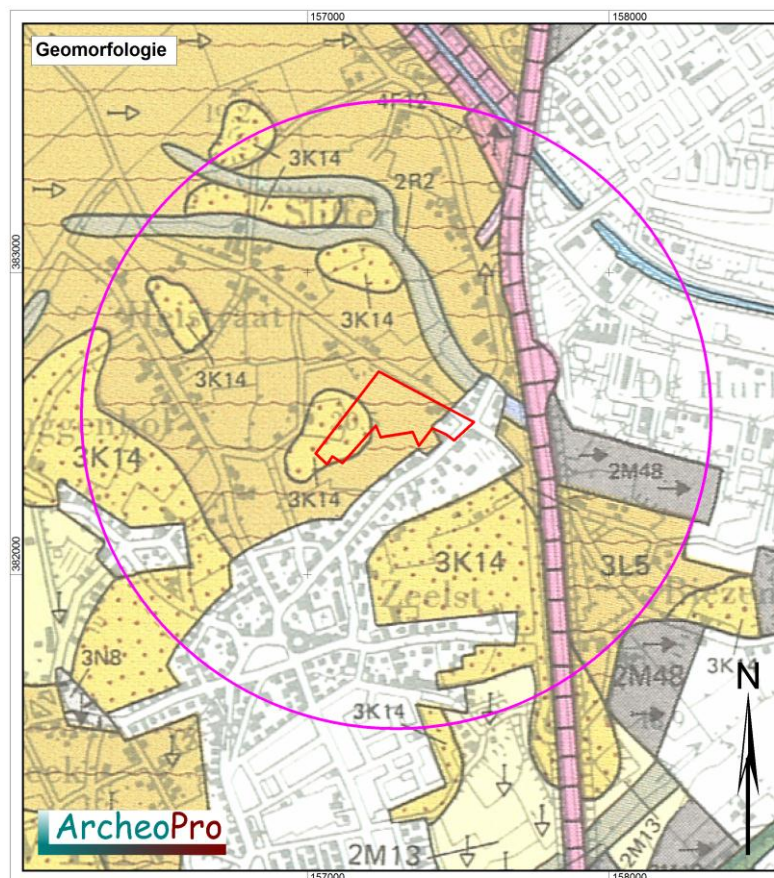
Aardkundige situatie

Tot in het begin van de zeventiger jaren was dit gebied nog overwegend agrarisch.

Geo(morfo)logie

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van de Roerdalslenk en ligt circa 2 km ten oosten van de Feldbiss, een tektonische beuk die de geologische geschiedenis van dit deel van Brabant in sterke mate bepaald heeft. Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 50.000-11.000 jaar BP) is in het dalingsgebied van de Roerdalslenk een 15-45 meter dik pakket dekzand afgezet. Het gaat hier hoofdzakelijk om windafzettingen. Plaatselijk worden deze afgewisseld door leemlagen, smeltwaterzanden, fluvioperiglaciale afzettingen en veenlagen. In het plangebied liggen sterk lemige dekzanden aan de oppervlakte. In geomorfologisch opzicht ligt het plangebied alleen voor de zuidelijke helft op een in omvang vrij bescheiden dekzandrug (code 3K14). Het overgrote deel van het plangebied ligt op een dekzandplateau met een zwak golvend reliëf (code 3L5). De oostelijke punt van het plangebied dat tegen de Kruisstraat ligt, is vanwege de aanwezige bebouwing destijds niet gekarteerd. Ten noorden van het plangebied slingerde vroeger op relatief korte afstand

het beekdal van de Rundgraaf (code 2R2; dalvormige laagte zonder veen). De bron van deze beek lag ten noordwesten van het plangebied, op de plaats waar nu de wijk Meerhoven ligt, en mondt in oostelijke richting uit in de Gender.



Figuur 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart met daarin het plangebied (rood omlijnd) en daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft. De witte vlakken zijn in de jaren zeventig niet gekarteerd vanwege de aanwezige bebouwing. Derhalve is hierover geen geomorfologische informatie bekend.

Bodem

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestond de bodem in het plangebied uit een hoge (zwarte) enkeerdgrond (code zEZ23). Dit zijn plaggenbodems die zijn ontstaan in lemig fijn zand, waaruit het dekzandplateau bestaat. De ophoging met een humeus plaggendeek heeft het reliëf tussen de hogere woonakkergebieden en de lager gelegen beekdalen versterkt. De grondwatertrap heeft hier een waarde VII* (figuur 4). Dit betekent dat het gemiddelde grondwaterniveau vrij laag was.⁶

⁶ GWT (cm onder maaiveld)	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	120-160

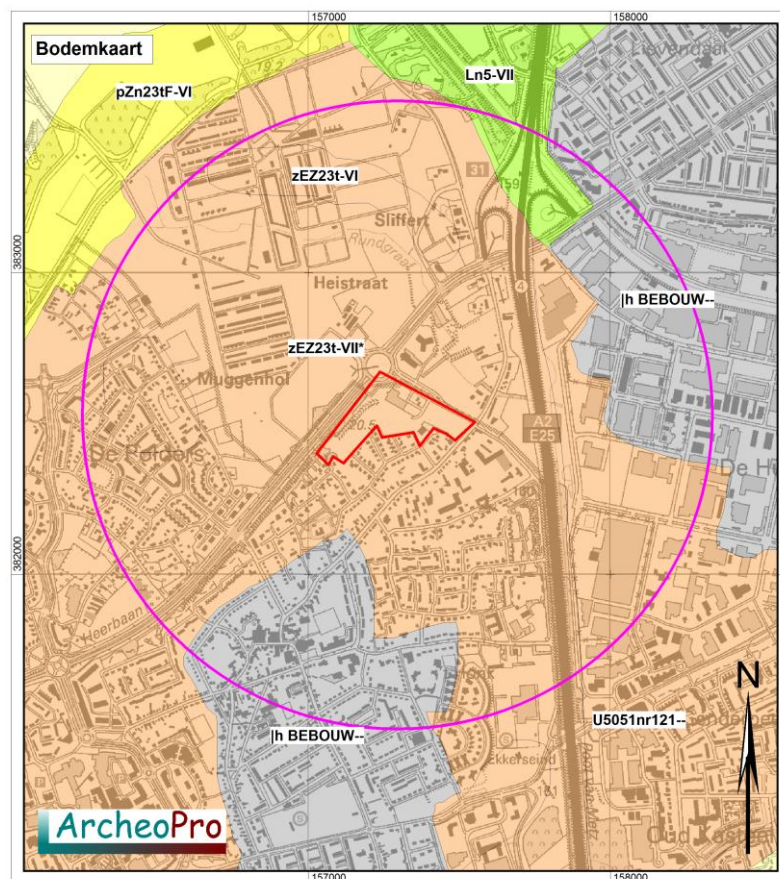
De afkortingen GHG en GLG staan respectievelijk voor de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand. De grondwaterstand ligt het grootste deel van het jaar tussen de GHG en de GLG. Er moet rekening gehouden worden met het feit dat de grondwaterstand in deze streken de afgelopen decennia sterk is gezakt. De meeste opnamen zijn van vóór 1980.

Het hogere leemgehalte van het dekzand, alsmede de aanwezigheid van een zeer compacte laag Brabantse leem heeft naar verwachting een diepgaande bodemvorming verhinderd. Het hoge leemgehalte (hoge natuurlijke vruchtbaarheid) verhinderde bovendien in sterke mate het podzoliseringsproces. De bovenste 15-20 cm van het oorspronkelijke natuurlijke profiel zijn verder als gevolg van ploeg- en spitactiviteiten in het verleden vrijwel zeker opgenomen in het bovenliggende cultuurdek (akkerdek).

Na raadpleging van de ontgrondingsgegevens op de provinciale aardkundige waardenkaart is gebleken dat er geen ontgrondingsvergunningen zijn uitgegeven voor het plangebied.

AHN

De hoogte van het maaiveld ligt thans op circa 21 meter +NAP in het zuidelijke deel en circa 19 meter +NAP in het oostelijk deel tegen de Kruisstraat.



Figuur 5. Uitsnede van de Bodemkaart met daarin het plangebied (rood omlijnd) en daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft. De grijze vlakken zijn in de jaren zeventig niet gekarteerd vanwege de aanwezige bebouwing. Derhalve is hierover geen bodemkundige informatie bekend.

Historische situatie

Historische kaarten

De historische kaarten uit 1845 en 1901 geven een goed beeld van het landschap zoals dat er sinds de Late Middeleeuwen heeft uitgezien. Het laat een samenhangend beeld zien van de op de hogere dekzandruggen gelegen oude akkercomplexen, de nattere beekdalen en weidegebieden, de niet in cultuur gebrachte heidegebieden en de belangrijkste bewoningskernen en wegen. De meest nabij gelegen oude bewoningskern is Zeelst. Zoals eerder al aangegeven staat op de gemeentelijke kaart de Kruisstraat en een klein deel van de Heistraat aangegeven als een historisch lint met bebouwing.

Uit de bestudering van de kadastrale kaart uit de periode 1811-1832 blijkt dat het plangebied hoofdzakelijk in gebruik was als akker en weiland (fig. 6). Aan de Heistraat, grenzend aan het noordelijk deel van het plangebied, moet vanaf het ontstaan van de eerste kadastrale kaart al bewoning hebben gestaan getuige de aanwezigheid van boerderijen. Wat onmiddellijk opvalt is dat de boerderijen op één uitzondering na, allemaal aan de zuidzijde van de Heistraat liggen. De ligging van de Heistraat is in hoofdlijnen ongewijzigd gebleven met de straat zoals we die nu kennen. In het oosten van het plangebied en evenwijdig aan de Kruisstraat, is een (rechtgetrokken?) waterloop aangegeven. Waarschijnlijk mondde deze uit in De Rundgraaf ten noorden van het plangebied. Goed te zien is dat de meeste van de graslanden zijn gelegen langs de voornoemde waterloop en Rundgraaf. Dit suggereert een wat lager gelegen terrein en komt overeen met het beeld van het AHN. Deze gebieden waren vanwege de lagere ligging iets natter en daardoor minder geschikt voor akkerbouw.

De historische kaart van 1845 (fig. 7) laat in hoofdlijnen hetzelfde verkavelingspatroon zien, inclusief de bebouwing, als kaart 6. Het plangebied bestaat nog steeds uit akker- en weiland. De waterloop is op de kaart verdwenen en is mogelijk in tussenliggende periode gedempt.

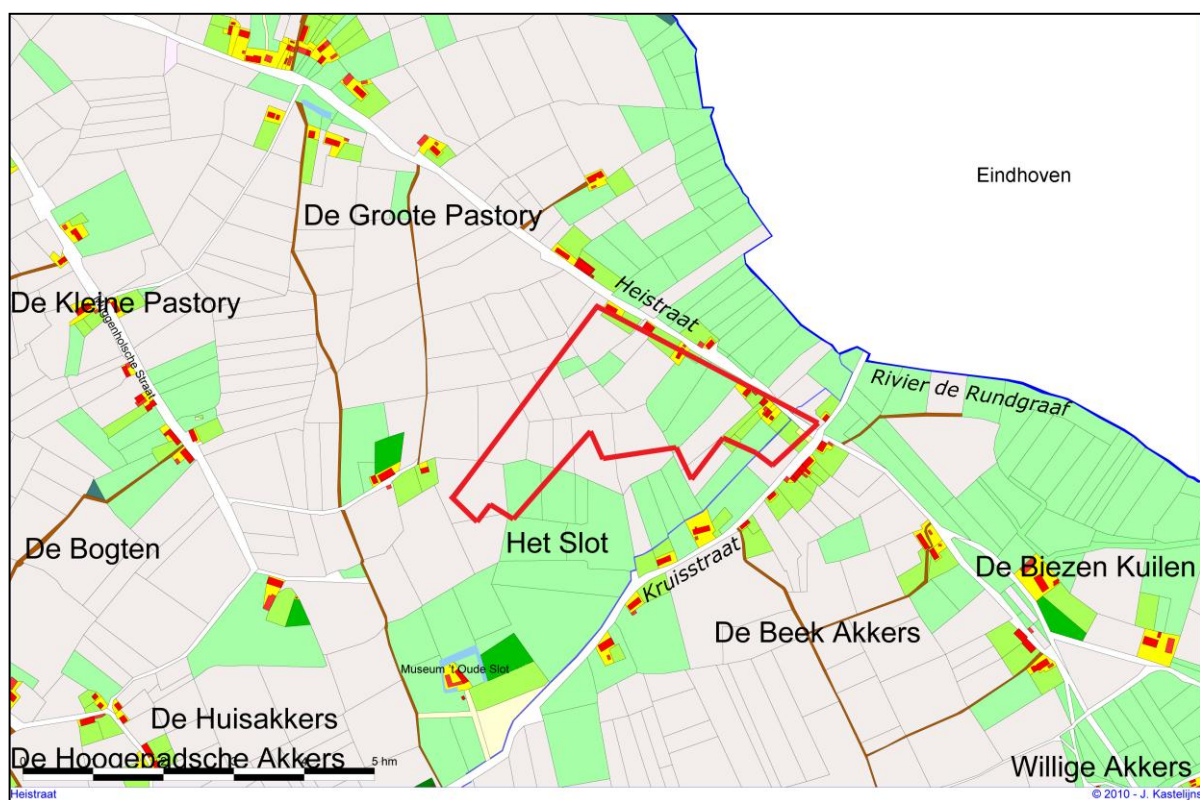
Op de historische kaarten van 1901, 1953 en 1972 zijn relatief weinig wijzigingen te zien. De onverharde paden die omstreeks 1900 nog door het plangebied lopen, zijn in 1972 weer verdwenen. Wat ook verdwijnt zijn de houtsingels die rond 1900 nog om de individuele akkers lagen. Rond 1972 verdwijnen de kleine percelen en maakt het plangebied deel uit van één grote akker. Buiten het plangebied is te zien dat eerst in 1901 dat de Kruisstraat wordt verhard, en later in 1953 ook de Heistraat.

De grootste wijzigingen zowel binnen alsook buiten het plangebied vinden eind jaren zeventig of begin jaren tachtig plaats, zoals blijkt op de historische kaart uit 1983. Het landschap rondom het plangebied wordt grootschalig ontwikkelt met de aanleg van woonwijken en infrastructuur. Zo wordt de Heerbaan en bijbehorende kruising direct ten westen van het plangebied aangelegd. Ten zuiden van het plangebied wordt een woonwijk gerealiseerd. Binnen het plangebied vinden ook de nodige veranderingen plaats. Voor een groot deel langs de Heerbaan komt een strook met bomen te liggen en in het centrum van

het plangebied wordt bos aangelegd. Tevens worden de westelijke en oostelijk punt van het plangebied weer omgezet van akker in weiland.

Op de topografische kaart van 2008 heeft het plangebied en het omliggende landschap de inrichting die het thans nog heeft. Bijna evenwijdig aan de Heerbaan, maar nog achter de strook met bomen is een geluidswerend talud aangelegd. Het bos heeft inmiddels plaats moeten maken voor het garagebedrijf en tankstation. Het resterende deel van het plangebied wordt grasveld/park. De bebouwing aan de Heistraat verdwijnt.

Ergens tussen 1983 en 2008 moet een grenscorrectie hebben plaatsgevonden. Ten westen van het plangebied verspringt de grens van de linkerkant van de Heerbaan, naar de rechterzijde. Noordelijk van het plangebied was de Rundgraaf de grens en wordt deze verlegd naar de Heistraat.



Figuur 6. Oudste kadastrale kaart van het gebied ca. 1830. Witte percelen: akker; groene percelen weiland; lichtgroen erf met gebouwen (rood). Het plangebied is met een rode lijn aangegeven (met dank aan Jos Kastelijns).

Geconcludeerd kan worden dat het plangebied tot in de jaren zeventig uit akkerland heeft bestaan. Aangezien zich vanaf de Late Middeleeuwen op de akkers een 'beschermend' plaggendek heeft gevormd, zou de 'verstoring' van het archeologisch niveau beperkt moeten zijn gebleven. Dit lijkt te veranderen wanneer het plangebied in relatief korte tijd wordt 'ingericht' met onder andere de aanleg van bos, een garage en tankstation en een geluidwerend talud. Waar rekening mee gehouden dient te worden, is dat de ontwikkelingen rondom het plangebied gepaard zijn gegaan met het nodige grondverzet.

Dit kan ook zijn voor de archeologie destructieve sporen in het plangebied hebben nagelaten.

Cultuurhistorie

Het raadplegen van het cultuurhistorische informatiesysteem KICH en de molendatabase heeft geen relevante informatie opgeleverd. Op de historische landschapskaart en de kaart met historische relictten in het landschap (respectievelijk kaart 1 en 2) in het standaardwerk van De Bont ligt het plangebied in een gebied met een laat middeleeuwse oorsprong of ouder.⁷ Op de historische landschapskaart kan het plangebied grofweg worden ingedeeld bij een gebied met een door stroken en blokken gemengd verkavelingspatroon. Een smalle strook langs de Heistraat is aangegeven als een bebouwde kom dat tussen 1840 en 1900 is uitgebreid. Als toevoeging staan beide delen aangeduid als behorend tot een gebied waarvan de oudste kern in tijd tot voor 1000 na Chr. teruggaat. Volgens de relicttenkaart zijn de Heistraat en Kruisstraat wegen die vóór 1500 moet zijn ontstaan.

Tweede Wereldoorlog

Vanwege de nabije ligging van het vliegveld Welschap is het vliegveld en zijn omgeving herhaaldelijke malen gebombardeerd in de Tweede Wereldoorlog. Hierbij is in bronnen ook melding gemaakt van neergekomen bommen aan de Heistraat. Aangezien de Heistraat een weg is die rond 1940-1945 doorliep tot aan de overzijde van de Heerbaan, hoeft dit niet automatisch te betekenen dat er ook 'verdachte' locaties binnen het plangebied zullen liggen.

"18 maart 1944. Bombardement door 12 B-17's met 32 ton brisantbommen op Veldhoven. Getroffen werd op het vliegveld Welschap voornamelijk het zuidoostelijke gedeelte van het vliegveld en te Veldhoven de Heistraat en te Zeelst het terrein van A. van de Berk".⁸

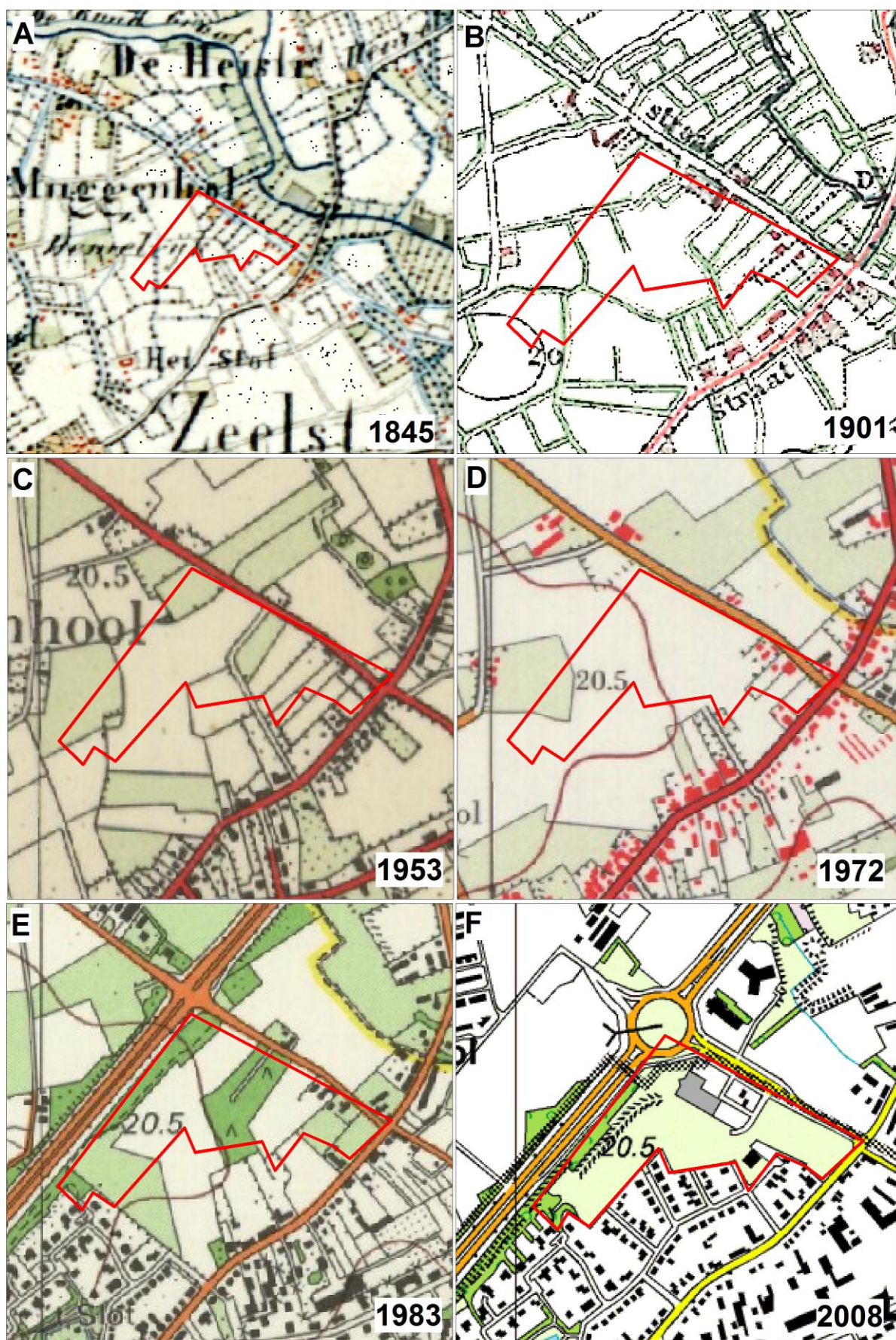
"18 augustus 1944. De vliegbasis Welschap werd rond 18.30 uur door een formatie van twaalf bommenwerpers van de geallieerden aangevallen. Zij wierpen naar schatting 70 á 80 brisant-bommen af. Negen bommen kwamen op de Heistraat in Zeelst terecht. Een aantal Duitse soldaten en zes werklieden van het vliegveld vonden hierbij de dood. In een weiland werden vier koeien gedood. Verder was er veel schade aan de op het land staande gewassen van de landbouwer A. van den Berk".⁹

Geëxplodeerde bommen of de ruiming van zogenaamde 'blindgangers' kunnen voor de nodige bodemverstoring hebben gezorgd. Vooralsnog hebben we geen informatie dat er bommen 'geruimd' zijn binnen het plangebied.

⁷ De Bont 1993.

⁸ Van den Akker 2008, 19.

⁹ *Ibid.*



Figuur 7. Uitsneden van de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1901, 1953, 1972, 1983 en 2008.

Bekende archeologische waarden¹⁰

ARCHIS en AMK

In het plangebied zelf is één archeologische vindplaats bekend. Eromheen liggen zeven archeologische vindplaatsen, met name uit de Steentijd en de Romeinse tijd (tabel 1 en fig. 9). De meest relevante terreinen worden hieronder kort besproken op basis van beschikbare informatie.

In het noordelijk deel van het plangebied is in 1980 de vondst van een aantal mesolithische afslagen en een onderdeel van een vuurstenen werktuig gemeld, alsook een *balsamarium* (reukwaterflesje) en een fragment *terra sigillata* uit de vierde eeuw na Chr.¹¹

Vondstmateriaal uit de laat-Romeinse periode worden op de Noord-Brabantse betrekkelijk weinig aangetroffen en zijn daarom bijzonder. Met name de vondst van een *balsamarium* komt meestal alleen in de context van een grafveld voor. Grafvelden uit deze periode zijn überhaupt nog zeer weinig zijn opgegraven.

Op circa 470 meter ten oosten van het plangebied zijn bij de aanleg van een riolering enkele Romeinse scherven gevonden waarbij de meeste scherven slechts globaal gedetermineerd konden worden. Het betreft o.a. een stukje *terra rubra* uit de vroeg-Romeinse periode en mogelijk ook een *terra nigra* scherf.¹²

Op ongeveer 425 meter ten zuiden van het plangebied zijn op en geploegde akker een aantal vuurstenen artefacten, een afslag en een fragment Wommersom-kwartsiet uit het Mesolithicum gevonden.¹³ Een vuurstenen pijlpunt, gevonden in de heide ten noorden van Zeelst (circa 575 meter ten zuiden van het plangebied), dateert ten laatste uit de midden-Bronstijd, maar is mogelijk veel ouder.¹⁴

Ten zuiden van het plangebied op een afstand van circa 420 meter is tijdens een veldkartering in 1974 een relatief groot aantal vondsten gevonden.¹⁵ Het verzamelde vondstmateriaal bestond uit scherven Romeins en middeleeuws aardewerk en verder uit twee afslagen en twee complete klingen van vuursteen.

Een bronzen randbijl van het type Oldendorf uit de midden-Bronstijd is op circa 320 meter noordelijk van het plangebied gevonden. Het betreft een detectorvondst uit 2003 van een amateur-archeoloog.¹⁶

In 2003 heeft BILAN binnen het plangebied een booronderzoek uitgevoerd.¹⁷ In de boringen zijn destijds een stukje modern glas, vier fragmenten aardewerk daterend vanaf de Late

¹⁰ Afstanden gemeten vanaf het centrum plangebied.

¹¹ Archis waarnemingsnr. 14.343.

¹² Archis waarnemingsnr. 30.947.

¹³ Archis waarnemingsnr. 29.883.

¹⁴ Archis waarnemingsnr. 29.871.

¹⁵ Archis waarnemingsnr. 411.614.

¹⁶ Archis waarnemingsnr. 52.213.

¹⁷ Archis onderzoeksnr. 26.998.

Middeleeuwen of jonger en twee fragmenten vuursteen zonder een duidelijke datering gevonden.¹⁸

Een groot gebied aan de overzijde van de Heerbaan en Noord-Brabantlaan is door de afdeling archeologie van de gemeente Eindhoven archeologisch onderzocht in de periode 2000-2007. Dit was noodzakelijk vanwege de grote stadsuitbreiding Meerhoven. Momenteel vindt nog uitwerking en rapportage van de resultaten plaats en daarom kan de bewoningsgeschiedenis hier alleen globaal worden geschetst. In Meerhoven zijn allerlei archeologische resten gevonden daterend vanaf de steentijd tot en met de Tweede Wereldoorlog. Veel vondsten stammen uit het begin van de IJzertijd, waaronder een grafveld dat ongeveer ligt op het kruispunt van de Grasbaan en de Meerhovendreef.¹⁹ Voorts is een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven.

Monument(en)				
<i>Nr.</i>	<i>coördinaten</i>	<i>Datering</i>	<i>Complex</i>	<i>Opmerking</i>
16.849	156.905 / 381.720	ME laat A - NT	Cluster oude bebouwing Zeelst	Terrein van hoge archeologische waarde
Waarneming(en)				
<i>Nr.</i>	<i>coördinaten</i>	<i>Datering</i>	<i>Complex</i>	<i>Opmerking</i>
14.343	157.260 / 382.620	MESO	Onbekend	Vuursteen: 1 fragm. van een werktuig, 4 afslagen geretoucheerd, 7 afslagen
		ROM laat A – ROM laat B	Onbekend	1 fragment terra sigillata (type vondst onzeker);
		ROM laat A	Onbekend	1 fragment glas van een zelf- of parfumflesje
411.614	156950 / 382.250	ME laat	Onbekend	12 fragmenten aardewerk
		ROM	Onbekend	17 fragmenten aardewerk
		PALEO – IJZ	Onbekend	Vuursteen: 2 afslagen en 2 complete klingen
29.883	157.000 / 382.200 (geploegde akker achter 't Slotje)	MESO M – MESO L	Nederzetting, onbepaald	Onbekend aantal vondsten van: Wommersom kwartsiet, vuurstenen afslagen en vuursteen artefacten
30.947	157.740 / 382.380	ROM vroeg A – ROM vroeg B	Onbekend	1 aardewerkscherf terra rubra
		ROM laat – onbekend	Onbekend	Onbekend aantal scherven van mogelijk laat-Romeins aardewerk
		ROM vroeg A – ME vroeg A	Onbekend	1 aardewerkscherf van mogelijk terra nigra
37.399	157.600 /	ME laat B	Nederzetting,	Deel van een 3-schepige

¹⁸ Archis vondstmeldingsnr. 411.157.

¹⁹ Archis onderzoekmeldingsnr. 19.983.

	383.000 (bij benadering)		onbepaald	huisplattegrond en een onbekend aantal scherven grijs gedraaid aardewerk
52.213	157.160 / 382.800	BRONS midden A	Onbekend	Randbijl van het type Oldendorf
29.871	157.000 / 382.000 (administratief geplaatst)	Onbekend – BRONS midden	Onbekend	1 vuurstenen pijlpunt.
416.360	156.984 / 381.982	ME laat- NT	Nederzetting	1 waterput en mogelijk 2
		IJZ	Onbekend	2 fragmenten handgevormd aardewerk
Vondstmelding(en)				
Nr.	coördinaten	Datering	Complex	Opmerking
411.157	157.189 / 382.511	ME laat B - NT C	Onbekend	4 fragm. aardewerk
		NT C – NT C	Onbekend	1 fragment glas
		PALEO – NT C	Onbekend	2 fragm. vuursteen
Onderzoeksnr(s)				
Nr.	coördinaten	Uitvoerder	Type onderzoek	Selectieadvies
23.840	156.858 / 381.723	BILAN, 2008	Booronderzoek	Sloop- en graafbegeleiding.
22.129	157.064 / 381.691	Geo-logical, 2008	Bureauonderzoek	Archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven
27.977	Idem.			
22.843	156.984 / 381.982	BAAC, 2008	Proefsleuven	Opgraving, behoudenswaardige vindplaats
23.514	157.007 / 380.022	BAAC, 2008	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek
27.842	156.535 / 382.080	BAAC, 2009	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek
23.413	156.586 / 382059	De Steekproef	Bureauonderzoek	Archeologische begeleiding protocol opgraven
26.998	157.202 / 382.527	BILAN, 2003	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek
19.983	155.098 / 384.394	Afdeling Archeologie Gemeente Eindhoven	Opgraving	n.v.t.

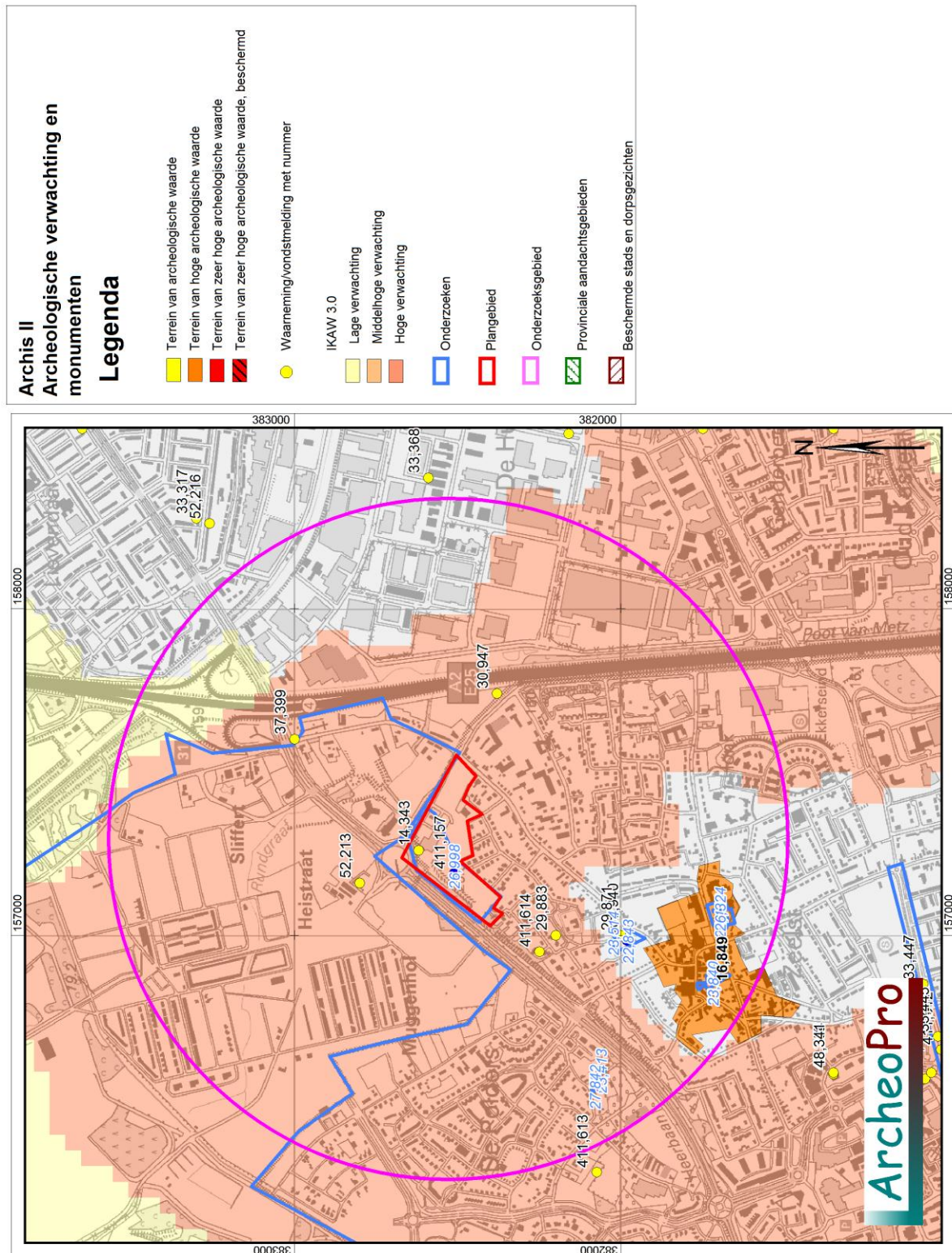
Tabel 1. Archeologie in een straal van 1000 meter rondom het plangebied (bron: Archis2).

IKAW en Gemeentelijke archeologische kaart

Op de landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (fig. 9). Deze waardering is gebaseerd op de bodemgesteldheid en het aantal vindplaatsen in de omgeving van het plangebied.²⁰

²⁰ Deeben 2008; zie ook www.cultureelerfgoed.nl.

Volgens de Gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied voor het overgrote deel in een zone met een hoge archeologische verwachting voor alle perioden (paars). Deze zone komt bijna één op één overeen met het grasveld/park. De bebouwing (garagebedrijf en tankstation) en infrastructuur (De Zoom) hebben een lage archeologische verwachting gekregen. De lage verwachting is bepaald op grond van de aanname dat de bodem ter plaatse verstoord is geraakt bij de aanleg van deze werkzaamheden. Alleen een klein gedeelte aan de oostkant bezit een hoge verwachting die is gebaseerd op de aanwezigheid van de historische kern of lintbebouwing op die plaats. Om deze reden hebben bijna alle woonwijken op de beleidskaart dezelfde lage verwachting gekregen.



Figuur 9. Combinatiekaart IKAW met waarnemingen en vindplaatsen

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

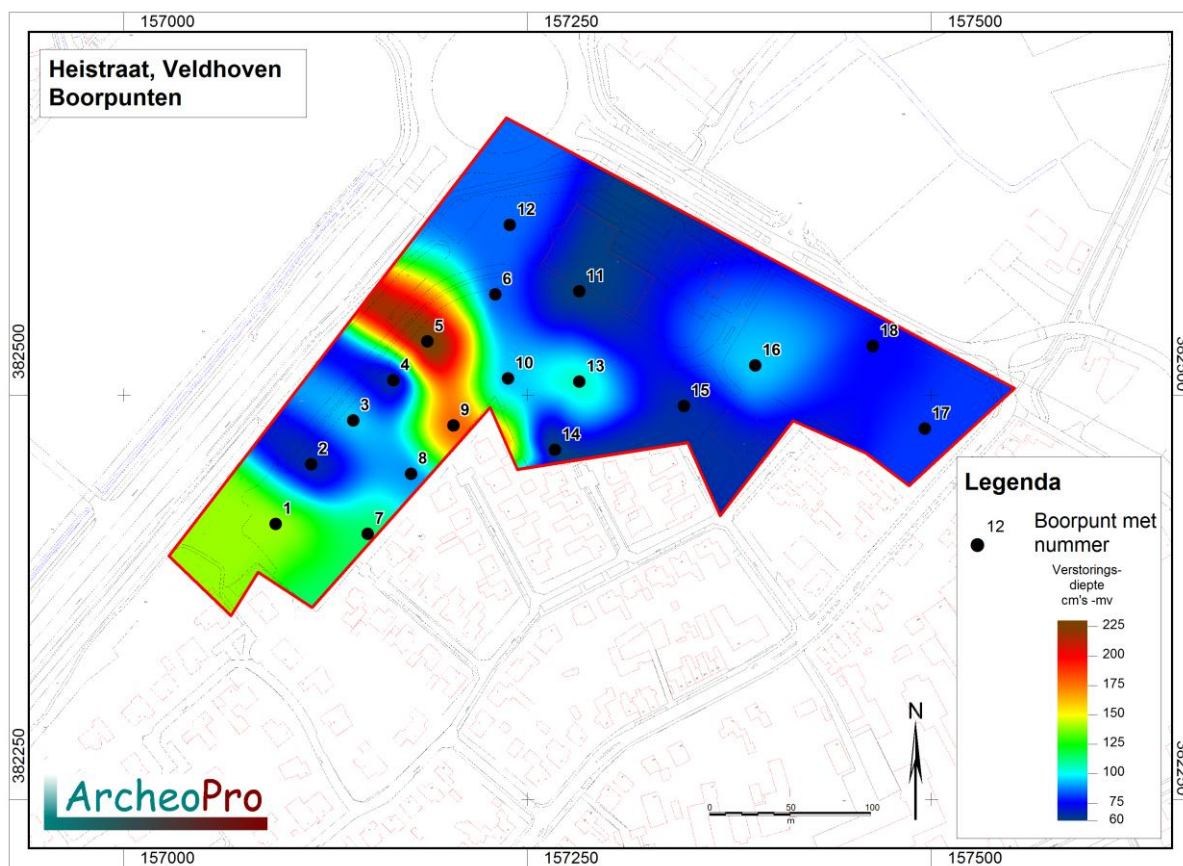
Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd door ArcheoPro.²¹ De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2.

Het doel van het veldwerk was om vast te stellen hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is, en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw te kunnen bestuderen is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Binnen het circa 4.5 ha grote plangebied zijn 18 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk (fig. 10). Tevens is binnen het plangebied aan de hand van een met de schop gegraven profielkuil van circa 75 x 75 cm en een diepte van plaatselijk 90 cm het bodemprofiel bestudeerd (figuur 12). Het profiel is opgemeten, beschreven en gefotografeerd.

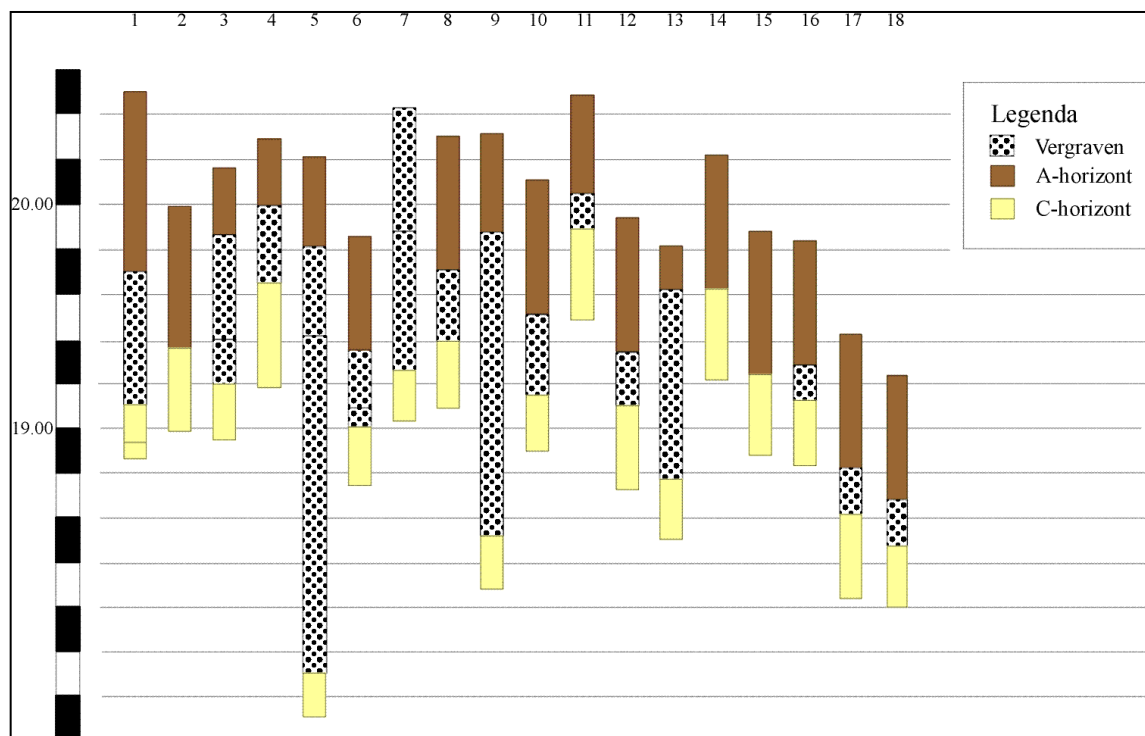
- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied.
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboor met diameter van 7 cm.
- Totaal aantal boringen: 18
- Profielpuut: 1
- Boorgrid: De boringen zijn evenredig over het terrein verdeeld
- Boordichtheid: 5 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,0 - 2,5 m -Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Hoogtemeting: Van alle boorpunten is de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN.

In verband met de huidige inrichting van het plangebied als grasland/park, was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren, behalve de voornoemde profielpuut, bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

²¹ ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het veldwerk is uitgevoerd door T. Deville (KNA-archeoloog) in samenwerking met M. van der Weele (ArchAeO).



Figuur 10. Boorpunten met verstoringsdiepten.



Figuur 11. Boorprofielen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Het doel van dit onderzoek was om vast te stellen in welke mate de ondergrond verstoord is, zodat op basis van deze gegevens kan worden bepaald of en waar een aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven mogelijk is.

Binnen dit gebied bestaat de natuurlijke ondergrond uit goed gesorteerd, zwak tot matig siltig dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel. De humeuze toplaag heeft een dikte van 20 à 80 cm en bestaat uit matig siltig fijnkorrelig zand. De toplaag is duidelijk verrommeld, dan wel vergraven. Tijdens het onderzoek zijn in verschillende boringen fragmenten houtskool en hardgebakken baksteen aangetroffen. Dit laatste wijst op een (sub-)recente datering. Onder de toplaag is een vergraven laag aangetroffen die bestaat uit een mengeling van de toplaag met de onderliggende C-horizont. De diepte tot waarop de geroerde laag wordt aangetroffen varieert van 60 cm in boring 11 tot 230 cm beneden het maaiveld in boring 5. Over het algemeen komt de overgang van de vergraven laag met de C-horizont voor op een diepte van 85 à 115 cm. In 3 boringen (boringen 2, 14 en 15) is onder de humeuze toplaag geen verstoorde laag vastgesteld. Bij deze boringen werd onder de toplaag meteen de C-horizont aangetroffen. De diepte waarop deze grens voorkomt varieert tussen 60 en 65 cm beneden het maaiveld.

Wat op de boorprofielenkaart en de boorpuntenkaart met verstoringdiepten niet duidelijk wordt, is de aard/totstandkoming van de 'verstoring'. Deze interpretatie is in het veld gemaakt op basis van kleur, textuur en bijmenging.

Ondanks het feit dat de toplaag overal bestaat uit een humeuze toplaag waar verschillende malen houtskool en baksteenfragmentjes in zijn gevonden, moet deze laag in de boringen 5, 9 en 13 later zijn opgebracht. Dit is af te leiden aan de hieronder gelegen diepe verstoringen in deze boringen, die zijn te wijten aan de kabels en leidingen die in deze zone zijn aangelegd. De vergraven laag onder de humeuze A-horizont is van (sub)recente datum en is vermoedelijk voor het overgrote deel ontstaan door agrarisch grondgebruik. In vrijwel het gehele plangebied is de bovenzijde van de het oorspronkelijk bodemprofiel in mindere of meerdere mate tot op de C-horizont vergraven. Hieruit kan worden geconcludeerd dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen reeds (deels) verstoord zullen zijn geraakt. De kans op het aantreffen van redelijk intacte vuursteensites is dus klein. Deze aantasting is echter niet diep genoeg om eventueel aanwezige archeologische bodemsporen en vondsten vanaf de Late Prehistorie af te schrijven. Op basis van het thans uitgevoerde veldonderzoek is vast komen staan dat de bodem, met uitzondering van de boringen 5, 9 en 13, minder diep verstoord is dan werd aangegeven door BILAN op basis van het eerdere verkennend booronderzoek.

Archeologie

Het veldonderzoek had niet tot doel om archeologische indicatoren (zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot) aan te tonen. Bij het graven van de profielput zijn evenwel enkele scherven in de ophogingslaag aangetroffen daterend uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Omdat het een subrecent ophogingspakket betreft zijn de vondsten niet relevant voor de ondergrond.



Figuur 12. Profielpit in het plangebied. Het profiel bestaat uit een humeuze A-horizont. Daaronder een (sub-)recente laag. De C-horizont met mangaanspikkels en oervlekken bevindt zich op een diepte van 75 cm onder maaiveld.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Een gespecificeerde archeologische verwachting

De archeologische verwachting voor het plangebied Veldhoven-Heistraat is bepaald aan de hand van:

- De landschappelijke gegevens (geomorfologie, bodem en grondwatertrap);
- De archeologische gegevens (vindplaatsen binnen het plangebied en binnen het onderzoeksgebied);
- De mate van verstoring / intactheid van het plangebied.

Landschappelijk kan het plangebied kan worden gekarakteriseerd als een relatief hoog gelegen dekzandplateau. In het westen van het plangebied ligt een dekzandrug die richting het beekdal van de Rundgraaf in het noorden (geleidelijk) overloopt in een dekzandvlakte. Dergelijke dekzandruggen, maar ook de hogere delen van dekzandvlaktes waren al in de prehistorie aantrekkelijke locaties voor bewoning. In de omgeving van een beekdal en voornamelijk de plaatsen waar een duidelijke overgang is van hoog en droog naar laag en nat waren in de Steentijd aantrekkelijke plaatsen voor de nomadische jagers/verzamelaars. De landschappelijke omstandigheden van het plangebied, afgeleid uit de diverse kaarten en de boringen, kunnen als gunstig voor landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum worden omschreven. Hier werden de boerderijen, akkers en begraafplaatsen aangelegd. In de loop van de Late Middeleeuwen treed er een verschuiving op van bewoning van de hoger gelegen woonakkergebieden naar de lager gelegen zones in het landschap. Het resultaat hiervan is dat bewoning als een 'lint' rondom de hogere gronden komt te liggen. Op de oudste historisch topografische kaarten ligt het plangebied aan de Heistraat, waar een gehucht is te zien dat zich kenmerkte door lintbebouwing. Oorspronkelijk gaat het gehucht vermoedelijk terug tot in de Late Middeleeuwen. In de loop van de Late Middeleeuwen is rondom de gehuchten door plaggenbemesting een dik humeus pakket ontstaan dat in zekere mate zorgde voor een conserverende werking van archeologische sporen. Deze akkers werden doorsneden door (zand)wegen en paden, zoals ook in het plangebied. Langs de waterloop in het oosten en richting de Rundgraaf in het noordelijk deel van het plangebied, liggen enkele smallere percelen uit wei- of grasland. Deze wijzen op een wat lagere landschappelijke ligging en mogelijk wat 'nattere' omstandigheden.

De vindplaats binnen het plangebied en die uit het onderzoeksgebied illustreren dat het plangebied voor een groot deel een hoog archeologisch potentieel had. Met name vindplaatsen en vondsten uit de Steentijd en Romeinse periode zijn aanwezig in de directe omgeving en kunnen illustratief zijn voor de archeologische neerslag binnen het gebied in

deze perioden. Zo is in het noordelijk deel van het plangebied een scherp laat-Romeinse aardewerk en een *balsamarium* gevonden, waarvan de laatste vaak in de context van een grafveld wordt aangetroffen. Tegelijkertijd moet geconstateerd worden dat het plangebied en zijn directe omgeving vanaf de jaren tachtig volledig is heringericht en dat het landschap aanzienlijk is aangetast.

Het uitgevoerde veldonderzoek heeft meer gedetailleerde informatie opgeleverd over de gaafheid van het relevante archeologische niveau in het plangebied. In vrijwel het gehele plangebied is de bovenzijde van de het oorspronkelijk bodemprofiel in mindere of meerdere mate 'aangetast'. Agrarisch grondgebruik in het (sub)recente verleden heeft er voor gezorgd dat een deel van het archeologisch niveau is opgenomen in de bovenliggende laag. Hieruit kan worden geconcludeerd dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen reeds verstoord zullen zijn geraakt. De kans op het aantreffen van een redelijk intacte vuursteenvindplaats is dus klein. Archeologische sporen en vondsten vanaf de late prehistorie hoeven echter geenszins uitgesloten te worden.

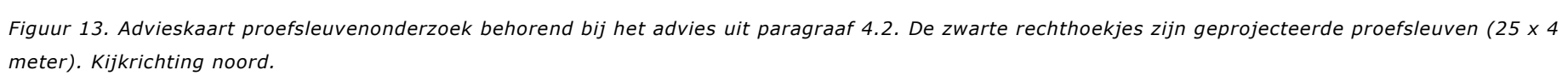
Op basis van onze interpretatie van de boringen concluderen wij dat het westelijk deel van het plangebied een grotere verstoring kent dan het oostelijk deel. Hierdoor kan de hoge archeologische verwachting voor het westelijk plandeel worden teruggebracht naar laag. In het oostelijk deel kunnen nog altijd archeologische resten verwacht worden. Over de aard, mate van intactheid en behoudenswaardigheid van eventuele resten kan evenwel nog geen concrete uitspraak worden gedaan. Dit zal op basis van een proefsleuvenonderzoek moeten blijken.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek, wordt voor de het westelijk en oostelijk plandeel het onderstaande geadviseerd. Hiervoor is ook een advieskaart gemaakt (figuur 13).

Westelijk plandeel: Voor dit deel van het plangebied mag aangenomen worden dat geen behoudenswaardige archeologische resten meer aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt hier niet zinvol geacht.

centrale en oostelijk plandeel: Een proefsleuvenonderzoek op basis waarvan aard, omvang en behoudenswaardigheid van eventuele archeologische resten kan worden vastgesteld. Voorgesteld wordt om dit te laten doen middels een aantal (ca 20) proefsleuven van 25 x 4 meter in een regelmatig grid. Op basis van de uitkomst van dit onderzoek dient afgewogen te worden of nader onderzoek d.m.v. een opgraving dient plaats te vinden of dat behoudenswaardige resten ter plaatse behouden kunnen blijven zonder nader onderzoek.



ARChAEO
ARCHEOLOGISCHE ADVISERING EN ONDERSTEUNING

Literatuur

- Bijnen, J., 2005a:** *Veldhoven. 4000 jaar geschiedenis van Oerle, Meerveldhoven, Veldhoven en Zeelst*, Veldhoven.
- Bijnen, J., 2005b:** *Inventaris archeologische objecten en hun vindplaatsen in Veldhoven*, Veldhoven.
- Bont, C. de, 1993:** '...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...'. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 36).
- Coenen, J., 2006:** *Veldhoven. Van Toterfout tot Heden*, Veldhoven.
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008:** De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Gemeente Veldhoven, 2008:** *Nota Archeologische Monumentenzorg Veldhoven – versie: 26 oktober 2008*, Veldhoven.
- Krekelbergh, N. & J. J. van Suijlekom 2003:** *Veldhoven Heistraat-Zuid / Slot-Oost, Archeologisch vooronderzoek*, Tilburg (BILAN rapport 2003/40).
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989:** *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stiboka, 1976. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000:** *Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's Hertogenbosch, 46 West en Oost Vierlingsbeek*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Bronnen

Stiboka/RGD, 1988: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Kaartblad 46 Gennep. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2006: *Grote Historische Topografische Atlas 1894 – 1926, Limburg, schaal 1:25.000, blad 572*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992: *Grote Historische Provincie Atlas, schaal 1:25.000; Limburg 1837-1844, blad 150*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Digitale bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

www.watwaswaar.nl

AHN, 2010. Actueel Hoogtebestand Nederland, geraadpleegd oktober 2010 via www.ahn.nl.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BP	Before Present
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

A-horizont	Donkergekleurde humushoudende bovengrond.
E-horizont	Uitspoelingslaag van een podzolbodem.
B-horizont	Inspoelingslaag van een podzolbodem (zie <i>podzol</i>).
BC-horizont	Overgang van de B- naar de C-horizont.
C-horizont	Dat deel van het bodemprofiel waar geen bodemvorming heeft plaatsgevonden.
enkeerdgrond	Bodemkundige benaming. Dikke eerdgrond (=laag met donkere min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (zie <i>plaggendek</i>).
eolisch	Door de wind afgezet (zand of löss).
glaciaal	a) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.
gradiënt	Verloop van een grootheid in de ruimte, de verandering van een grootheid per eenheid van lengte, in de richting waarin die verandering het sterkst is.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
plaggendek	Oud bouwlanddek, ontstaan door eeuwenlange ophoging met mest in de potstal vermengd met heide en/of gras plagen met een aanzienlijke minerale component. Is het humushoudende pakket dat door ophoging is ontstaan dikker dan 50 cm, dan spreekt men van een enkele bodem. De term is gangbaar in Noord- en Oost- Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van <i>enk</i> of <i>eng</i> en in Zuid-Nederland van <i>akker</i> of <i>veld</i> . Voorkeur wordt gegeven aan de term <i>plaggendek</i> boven een <i>esdek</i> .
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoe- lingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoe- ling van humus en ijzer heet podzolering.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd (het Weichselien) begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.).
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doord- rong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
Steentijd	Archeologische periode die zich kenmerkt door het gebruik van stenen werktuigen.
Weichselien	Geologische periode (laatste IJstijd, waarin het landijs Neder- land niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de gemeentelijke beleidskaart met daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft.
- Figuur 2.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart met daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft.
- Figuur 3.** Luchtfoto met daarop aangegeven het plangebied (rood omlijnd), de garage en tankstation (blauw omlijnd).
- Figuur 4.** Uitsnede van de geomorfologische kaart met daarin het plangebied (rood omlijnd) en daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft.
- Figuur 5.** Uitsnede van de Bodemkaart met daarin het plangebied (rood omlijnd) en daaromheen de cirkel die de grens van het onderzoeksgebied aangeeft.
- Figuur 6.** Oudste kadastrale kaart van het gebied circa 1830 (bron: J. Kastelijns).
- Figuur 7.** Uitsneden van de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1901, 1953, 1972, 1983 en 2008.
- Figuur 8.** Combinatiekaart IKAW met waarnemingen en vindplaatsen.
- Figuur 9.** Boorpunten met verstoringsdiepten.
- Figuur 10.** Boorprofielen.
- Figuur 11.** Profielput in grasveld/park ter hoogte van boring 4.
- Figuur 12.** Advieskaart behorend bij paragraaf 4.2

Tabel 1. Archeologie in een straal van 1000 m rondom het plangebied (bron: Archis2).

Bijlage 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1. Archeologische tijdschaal

Hoofdperiode	Subperiode	Begin	Einde
Nieuwste Tijd		1750	heden
Nieuwe Tijd		1500	1750
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	1300	1500
	Volle Middeleeuwen	1000	1300
Vroege Middeleeuwen	Karolingische tijd	700	1.000
	Merovingische tijd	450	700
Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	270	450
	Midden-Romeinse tijd	70 na Chr.	270
	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr.	70 na Chr.
IJzertijd	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd	1800 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat Neolithicum	2900 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Midden-Neolithicum	4200 voor Chr.	2900 voor Chr.
	Vroeg Neolithicum	5300/4900 v. Chr.	4200 voor Chr.
Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat Paleolithicum	35.000 geleden	8800 voor Chr.
	Midden Paleolithicum	300.000 geleden	35.000 geleden
	Vroeg Paleolithicum	Begin mensheid	300.000 jaar geleden

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Algemene kopgegevens		Posities van de boringen (boorlocaties)			
Soort boring	BAR	"Nr"	"X"	"Y"	"NAP"
Projectnummer	10-313	1	157094	382420	20.48
Projectnaam	Heistraat/Slot Oost, Veldhoven	2	157116	382457	19.99
Deelgebied	Nvt	3	157142	382484	20.15
Organisatie	ArcheoPro	4	157167	382509	20.28
OM-nummer	43.402	5	157188	382533	20.22
coördinaatsysteem	RD2000	6	157230	382562	19.85
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89	7	157151	382414	20.44
Locatiebepaling	GPS	8	157178	382451	20.33
Referentievlak	NAP	9	157204	382481	20.33
Bepaling maaiveldhoogte	AHN	10	157238	382510	20.09
Boormethode	Edelman	11	157282	382564	20.47
Boordiameter	7 cm	12	157239	382605	19.92
Opdrachtgever	Archaeo	13	157282	382508	19.81
		14	157267	382466	20.23
		15	157347	382493	19.87
		16	157391	382518	19.83
		17	157496	382479	19.44
		18	157464	382530	19.24

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																			
Boor	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
Nr		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	NVS	SST	BHN	BI	GI	
1	80	Z		2	2		2	GR	TBR	DO						BHA	BOV		HK1
	140	Z		3	2		2	BR	TGR	DO	VLGE1						VRG		HK1
	155	Z		3	2			GR								BHC		DEZ	
	165	Z		3	2			OR						ROV2		BHC		DEZ	
2	65	Z		3	2		2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST1
	100	Z		3	2			GR		LI						BHC		DEZ	
3	30	Z		3	2		2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST1
	75	Z		3	2		1	GR		DO	VLGR1						VRG		BST1
	95	Z		3	2			GR		LI	VLBR2						VRG		
	120	Z		3	2			GR		LI						BHC		DEZ	
4	30	Z		3	2		2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		
	65	Z		3	2		1	GR		DO	VLGR1						VRG		BST1
	110	Z		2	2			OR			VLGE1			ROV1		BHC		DEZ	
5	40	Z		3	2		2	BR		DO	VLGE1					BHA	BOV		HK1
	80	Z		2	2			GR			VLOR2			ROV1			VRG		
	230	Z		3	3			OR			VLGR2			ROV1			VRG		
	250	Z		4	2			GR		LI						BHC		DEZ	
6	50	Z		3	2		2	BR		DO						BHA	BOV		
	75	Z		3	2		1	BR		DO							VRG		HKF1
	85	Z		3	2			BR		DO	VLGE1						VRG		
	110	Z		3	2			OR			VLLIGR1					BHC		DEZ	
7	55	Z		3	2		2	GR	TBR		VLLIGR1						VRG		HKF1
	115	Z		3	2		2	BR		DO	VLLIGR1						VRG		HKF1
	140	Z		2	2			GR	TOR	LI				ROV1		BHC		DEZ	
8	60	Z		3	2		2	BR	TGR	DO	VLGE1					BHA	BOV		
	90	Z		3	2		2	GR	TBR	DO							VRG		
	115	Z		3	2			OR						RO1		BHC		DEZ	
9	45	Z		3	2		1	BR	TGR	DO	VGE1					BHA	BOV		HK1
	180	Z		3	2			GR	TOR		VGE1						VRG		
	205	Z		2	2			GR		LI						BHC		DEZ	
10	60	Z		2	2		2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		
	95	Z		2	2			GR	TOR	LI	VBR2			ROV1			VRG		
	120	Z		2	2			OR	TGR	LI				ROV2		BHC		DEZ	
11	45	Z		2	2		2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST1
	60	Z		2	2			GR			VLLIGR1						VRG		
	100	Z		2	2			GR		LI						BHC		DEZ	
12	60	Z		2	2		2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST1
	85	Z		2	2		1	GR			VLLIGR1						VRG		
	120	Z		2	2			GR		LI						BHC		DEZ	

13	20	Z		2	2	2	BR	TGR							BHA	BOV		
	105	Z		3	2		GR			VLLIGR2						VRG		
	130	Z		4	2		GR		LI	VLOR1			ROV2		BHC		FLUV	
14	60	Z		3	2	2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		HKF1
	100	Z		3	2		GR		LI				ROV1		BHC		DEZ	
15	65	Z		3	2	2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		
	100	Z		3	2		GR		LI				ROV1		BHC		DEZ	
16	55	Z		3	2	2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST2
	70	Z		3	2	1	GR	TBR	DO	VLLIGR2						VRG		AW1
	100	Z		3	2		GR		LI	VLOR2			ROV2		BHC		DEZ	
17	60	Z		3	2	2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST2
	80	Z		3	2		BR	TGR	DO	VLLIGR2						VRG		
	115	Z		2	2		OR			VLLIGR1			ROV3		BHC		DEZ	
18	55	Z		3	2	2	BR	TGR	DO						BHA	BOV		BST2
	75	Z		3	2		BR	TGR	DO	VLLIGR2						VRG		
	105	Z		3	2		GR		LI						BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

NVS = Nieuwvormingen; ROV = Roestvlekken

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven, PD = plaggendek

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren; BST = Baksteenfragmenten, HK = Houtskoolfragmenten



Foto genomen richting het noordoosten met op de voorgrond het oostelijk plandeel en op de achtergrond (ter hoogte van de voertuigen) de Heistraat.



Foto genomen vanaf het talud richting het oosten.



Op de voorgrond van de foto het talud en de noordelijke punt van het plangebied. Rechts van de bomen is nog een stukje Heerbaan te zien.



Foto genomen richting het noordwesten met uiterst rechts op de foto het garagebedrijf Verdaat.



Foto vanuit het westelijk deel van het plangebied richting het noorden.



De foto is genomen vanaf het fietspad langs de Heistraat richting de Kruisstraat en toont het oostelijk deel van het plangebied.

Nota van zienswijzen bestemmingsplan 'Aansluiting Kruisstraat'

Gemeente Veldhoven
Augustus 2011

1. Inleiding

Conform het gestelde in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) dient het bestemmingsplan gedurende een periode van zes weken voor een ieder ter inzage te worden gelegd. Deze ter inzagelegging hebben wij gepubliceerd in de Ahrenberger en de Staatscourant van woensdag 29 juni 2011. Hierin is vermeld dat het ontwerpbestemmingsplan ter inzage zou liggen van 1 juli 2011 tot en met 11 augustus 2011.

Naast de ter inzage ligging van het ontwerp-bestemmingsplan in het gemeentehuis was het ontwerp-bestemmingsplan ook digitaal raadpleegbaar op www.ruimtelijkeplannen.nl.

Voor belangstellenden is op 14 juni 2011 een informatie-avond georganiseerd, waarin desgewenst een nadere toelichting op het ontwerp-bestemmingsplan werd gegeven en vragen gesteld konden worden.

Tijdens de termijn van ter inzage ligging zijn door vijftien personen en instanties zienswijzen ingediend. Alle ingediende zienswijzen zijn tijdig ingediend en zijn ontvankelijk.

In paragraaf 2 worden deze zienswijzen besproken en wordt aangegeven of de zienswijzen hebben geleid tot aanpassing van het bestemmingsplan.

2. Ingediende zienswijzen

Van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen is gebruik gemaakt door:

2.1. SRE, Keizer Karel V Singel 8, Eindhoven

Brief ontvangen 27 juli 2011, gedateerd 25 juli 2011, registratienummer 11.14715.

2.1.1. Inhoud zienswijze en reactie gemeente

1. Het beoogd tracé van de 'Slowlane' is gelegen in het plangebied. Dit tracé is behandeld in de stuurgroep Brainport Avenue, waar de gemeente Veldhoven ook in is vertegenwoordigd. Gevraagd wordt om de verdere uitwerking van het plan af te stemmen op de ontwikkeling van de Slowlane.
2. In het plan wordt verwezen naar het PVVP (provinciaal verkeers en vervoersplan). Voor het SRE-gebied is er ook een RVVP (regionaal verkeers en vervoersplan), verzocht wordt hier in de toelichting van het bestemmingsplan naar te verwijzen.
3. Verzocht wordt om het Kwaliteitsteam Brainport Avenue te betrekken bij planvorming voor verdere invulling van de in het plan opgenomen locatie waar een wijzigingsbevoegdheid op rust.

Reactie gemeente:

1. Uit telefonisch contact met reclamant naar aanleiding van de ingediende zienswijze is gebleken dat niet beoogd wordt om het bestemmingsplan gewijzigd vast te laten stellen, maar meer dat wordt verzocht om bij uitvoering van de herinrichting, daar waar mogelijk rekening te houden met de inrichtingseisen die worden gesteld aan de Slowlane (een soort 'superfietspad' dat SRE wil realiseren tussen het centrum van Best, het centrum van Eindhoven en enkele belangrijke economische locaties in de regio, zoals de High Tech Campus en mogelijk ook MMC/ASML). Hiertegen bestaan geen bezwaren, mits de realisatie van de nieuwe inrichting hierdoor geen vertraging oploopt.
Geadviseerd wordt tevens om een passage ten aanzien van de Slowlane op te nemen in de toelichting.
2. Voor kennisgeving aannemen. Geadviseerd wordt de toelichting hier op aan te passen.
3. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het gebied waar het 'convenant Kwaliteitsteam Brainport Avenue' betrekking op heeft. De zienswijze is op dit punt dan ook ongegrond. Desalniettemin zien wij geen bezwaren om het kwaliteitsteam een vrijblijvend advies uit te laten brengen op het moment dat wordt aangevraagd met uitwerking van betreffend deel van het plangebied.

2.1.2. Advies

- a. De zienswijze gedeeltelijk gegrond verklaren.
- b. De zienswijze geeft aanleiding tot aanpassing van de toelichting van het bestemmingsplan.

2.2. Waterschap De Dommel, Postbus 10.001, 5280 DA Boxtel.

Brief ontvangen 29 juli 2011, gedateerd 28 juli 2011, registratienummer 11.14829.

2.2.1. Inhoud zienswijze en reactie gemeente

1. Gesteld wordt dat in de toelichting niet is onderbouwd dat het bestaande gescheiden stelsel van het woongebied Slot-Oost voldoende capaciteit heeft om hemelwater in de nieuwe situatie te verwerken. Ook wordt gevraagd om de situaties $T=10+10\%$ (regenbui die eens in de 10 jaar voorkomt) en $T=100+10\%$ (regenbui die eens in de 100 jaar voorkomt) door te rekenen en te verantwoorden;
2. Gevraagd wordt het begrip "water en waterhuishoudkundige voorzieningen" op te nemen in de inleidende regels;
3. Gevraagd wordt het begrip "waterhuishoudkundige voorzieningen" in artikel 3 van de regels te wijzigen in "water en waterhuishoudkundige voorzieningen";
4. Gevraagd wordt dat bij toepassing van de wijzigingsbevoegdheid wordt voldaan aan de volgende voorwaarde: *"In het wijzigingsplan dient rekening te worden gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding (waterkwantiteit en – kwaliteit), hiervoor wordt schriftelijk advies ingewonnen bij Waterschap De Dommel"*.

Reactie gemeente:

1. Er bestaan geen bezwaren om de gevraagde onderbouwingen in de toelichting van het bestemmingsplan op te nemen en indien blijkt dat aanvullende (technische) maatregelen nodig zijn in de toelichting aan te geven welke dit zijn;
2. Er bestaan geen bezwaren tegen het opnemen van dit begrip.
3. Er bestaan geen bezwaren tegen het wijzigen van dit begrip.
4. Er bestaan geen bezwaren tegen het toevoegen van de voorgestelde bepaling.

2.2.2. Advies

- a. De zienswijze gegrond verklaren.
- b. De door het waterschap gewenste aanpassingen in de toelichting verwerken.

2.3. Dhr. P.J. Brouwers, Gareel 30, 5502 SB Veldhoven

Brief ontvangen 1 juli 2011, gedateerd 29 juni , registratienummer 11.13084 alsmede mondelinge zienswijze d.d. 11 juli 2011, registratienummer 11.15389

2.3.1. Inhoud zienswijze en reactie gemeente

1. Reclamant heeft het perceel in juni 1996 aangekocht van de gemeente. Op de verkooptekening staat een strook van 3m langs het perceel ingetekend die zou worden ingericht als groenstrook. In het ontwerpbestemmingsplan is tot aan zijn woning een verkeersbestemming ingetekend.
2. Reclamant stelt dat de gemeente heeft aangegeven contact op te nemen met reclamant voordat 'fase 3' van project Slot-Oost zou worden ontwikkeld. Reclamant geeft aan dat dit niet is gebeurd.
3. Reclamant heeft meerdere malen aangegeven geen weg langs zijn woning te kunnen accepteren i.v.m. onder meer geluidsoverlast en fijnstof. De nu voorgestelde inrichting heeft tot gevolg dat al het verkeer tussen de Heistraat en de wijk Zeelst onder zijn slaapkamerraam door rijdt;

4. Reclamant stelt dat de ambtelijk voorgestelde wijziging van het inrichtingsplan, waarbij het fietspad iets opschuift en een strook van ca. 3 meter tussen het fietspad en de woning als openbaar groen kan worden ingericht, geen oplossing biedt voor de te verwachten overlast;
5. Reclamant stelt dat een tracé parallel aan de Heistraat tot de mogelijkheden behoort.

Reactie gemeente:

1. De kavels aan het Gareel zijn verkocht op basis van inrichtingstekeningen die zijn opgesteld in het kader van het bestemmingsplan 'Heistraat-zuid-'t Slot-oost'. In dit bestemmingsplan was voorzien in een strook openbare ruimte van 3 meter breed langs het perceel Gareel 30. Langs de Heistraat en de Heerbaan was in dit plan voorzien in kantoorbebouwing. Dit bestemmingsplan is echter nooit vastgesteld na bezwaren van de provincie. Betreffende woningen zijn vervolgens planologisch mogelijk gemaakt via vrijstellingsprocedure op basis van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Op het matenplan op basis waarvan de kavels zijn uitgegeven is ook sprake van een strook van 3 meter openbare ruimte. Alhoewel ons college er niet mee bekend is dat er een harde toezegging is gedaan dat deze strook van 3 meter ook daadwerkelijk als groenstrook zou worden ingericht, is voorstelbaar dat er, al dan niet onbedoeld, bepaalde verwachtingen zijn gewekt.

In de inrichtingsteekening die ten grondslag ligt aan het ontwerpbestemmingsplan is voorzien in een groenstrook van ca. 1 meter breed. In het ontwerpbestemmingsplan is de verkeersbestemming om pragmatische redenen doorgetrokken tot aan de gevel.

Bezien is in hoeverre tegemoet kan worden gekomen aan deze verwachting dat een groenstrook van 3m zou worden gerealiseerd. Door het geprojecteerde fietspad naar het noorden op te schuiven kan worden bewerkstelligd dat er langs de gevel van de woning een afstand van minimaal 3m tussen de woning en het fietspad ontstaat.

Op basis van de gewijzigde inrichtingsschets kan een groenbestemming worden toegekend aan de gronden tussen de woning van reclamant en het fietspad. Reclamant heeft dan meer zekerheid over de inrichting van deze gronden.

2. Er blijkt inderdaad sprake te zijn van een dergelijke toezegging. Deze is vastgelegd in een gespreksverslag. De toezegging is gedaan in het kader van het project Slot-Oost en is in het kader van het project 'Aansluiting Kruisstraat' helaas niet in beeld gekomen. Nu de bestemmingsplanprocedure reeds in gang is gezet, kan niet meer aan deze toezegging tegemoet worden gekomen.
3. Het is begrijpelijk dat reclamant zich niet kan vinden in de geprojecteerde weg. Nu is er sprake van grasland met enkele bomen tussen zijn woning en de Heistraat, waarbij de gronden een agrarische bestemming hebben. Elke wijziging op de feitelijke situatie zal al snel een verslechtering voor zijn woonklimaat betekenen.

Met het plan wordt bewerkstelligd dat alle verkeersbewegingen van en naar de Kruisstraat/Peter Zuidlaan door dit gebied gaan lopen. De beoogde verkeersoplossing is echter na afweging van verschillende belangen tot stand gekomen en wordt nog steeds gezien als beste alternatief. De huidige aansluiting van de Peter Zuidlaan op de Kruisstraat ligt, zeker na het 'rechttrekken van de Heistraat', zo dicht op de Heistraat, dat dit geen duurzame en veilige oplossing is. In het in 2007 door de raad vastgestelde Verkeerscirculatieplan (VCP) wordt gesteld dat er meer verkeer vanuit de wijk

Zeelst via de Peter Zuidlaan moet worden ontsloten en dat de Peter Zuidlaan ten minste gelijkwaardig aan de Kruisstraat moet worden. Met het handhaven van de huidige situatie wordt hier niet aan voldaan.

Door de kruising van de Peter Zuidlaan en de Kruisstraat los te koppelen van de aansluiting op de Heistraat ontstaat een meer overzichtelijke situatie. Dit is te meer van belang nu de Heistraat met het realiseren van de aansluiting op de randweg N2 een belangrijkere functie zal krijgen.

4. Zie ook de reactie onder 1. Het opschuiven van het fietspad en daarmee verbreden van de groenstrook draagt alleen bij aan het creëren van een visuele buffer. Eventuele geluidsoverlast door het snelverkeer wordt hiermee niet minder, aangezien deze afstand ook niet minder wordt.

Het realiseren van een tracé parallel aan de Heistraat is niet wenselijk. Aangezien er ook zal moeten worden voorzien in een aansluiting ter plaatse van het garagebedrijf, zou dit inhouden dat het verkeer een bocht van 180° zou moeten maken. Een dergelijke oplossing is verre van ideaal. Geadviseerd wordt het plan hier niet op aan te passen.

2.3.2. Advies

- a. De zienswijze gedeeltelijk gegrond te verklaren.
- b. Een groenbestemming toekennen aan de gronden tussen de woning en het voorziene fietspad, waarbij ter hoogte van de woning een breedte van 3 meter wordt aangehouden.

2.4 Diverse (identieke) zienswijzen, ingediend door:

a. Gezamenlijke zienswijze Fam. Brouwers, Gareel 30, Fam. Michels, Gareel 28, Fam. Damen, Gareel 26, Fam. Willems, Gareel 24, Fam. Leijdekkers, Gareel 20, Fam. Adriaanz, Gareel 55, Fam. Verbaant, Gareel 57 en Fam. Willems, Gareel 59.

Brief ontvangen 2 augustus 2011, gedateerd 1 augustus 2011, registratienummer 11.15046

b. Zienswijze Martien Adriaanz namens belangenvereniging "Wijk 't Slot" – p/a M.de Wit, Gareel 49 5502 SB Veldhoven

Brief ontvangen 4 augustus 2011, gedateerd 30 juli 2011, registratienummer 11.15227

c. Zienwijze O.C. de Jager, Gareel 51, 5502 SB Veldhoven

Brief ontvangen 9 augustus 2011, gedateerd 8 augustus 2011, registratienummer 11.15407

d. Zienswijze J.MH. van Heck namens A.H.M. Akkermans, Gareel 27, 5502 SB Veldhoven.

Brief ontvangen 10 augustus 2011, gedateerd 8 augustus 2011, registratienummer 11.15551

2.4.1. Inhoud zienswijze en reactie gemeente

1. Reclamanten stellen dat de gemeente destijds bij de verkoop van de kavels aan hen heeft toegezegd dat langs de doorgaande wegen Heerbaan en Heistraat commerciële bebouwing zou worden gebouwd als buffer voor geluid richting achterliggende woongebied. Door het uitblijven van concrete ontwikkelingen is de belofte van een 'geluidarme wijk' hiermee nog steeds niet nagekomen.

Ondanks de diverse infrastructurele ontwikkelingen is niet voorzien in geluidwerende maatregelen;

2. Reclamanten stellen dat het bij het bestemmingplan behorende 'akoestisch onderzoek reconstructie Slot Oost' enkele tekortkomingen bevat. Deze betreffen onder meer het opnemen van de voormalige drukkerij in het model, terwijl deze reeds gesloopt is en het niet meenemen van de Heistraat in de berekeningen;
3. Reclamanten stellen dat het rapport 'luchtkwaliteitsonderzoek Veldhoven – Schone lucht in een groeiende woonomgeving' niet is bijgevoegd. In dit onderzoek is de nieuwe aansluiting van de N2 op de Meerenakkerweg niet meegenomen.
4. Het is reclamanten onduidelijk waarop de in de toelichting onder 3.2. opgenomen bewering dat er sprake zal zijn van een 'onaanvaardbare hoge verkeersbelasting van de Kruisstraat' op is gebaseerd.
5. Reclamanten stellen dat de directe belanghebbenden niet zijn geïnformeerd en geraadpleegd over de plannen.

Reactie gemeente:

1. Zie ook de reactie op zienswijze 2.3.1. onder 1. De plannen waar ten tijde van de verkoop van de kavels sprake van was, zijn medio jaren '90 gestuit op bezwaren vanuit de provincie het plan is toen niet verder in procedure gebracht. De gemeente heeft zich sindsdien ingespannen om te komen tot ontwikkeling van de locatie. Door diverse omstandigheden is dit tot op heden nog niet gelukt. De gemeente probeert echter nog steeds actief om te komen tot een passende invulling van de locaties;
2. Er is inderdaad sprake van enkele omissies in het akoestisch onderzoek. Deze omissies zijn ondertussen hersteld met een addendum (zie bijlagen). Uit dit addendum blijkt dat met het verwijderen van de drukkerij uit het model geen wijziging optreedt in het aantal woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ook het toevoegen van de Heistraat leidt niet tot een hoger aantal overschrijdingen. Wel zorgt dit ervoor dat de cumulatie bij de woningen waar sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde hoger is. Dit heeft gevolgen voor de te nemen maatregelen in het kader van de procedure om te komen tot een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde;
3. Dit rapport betreft reeds vastgesteld beleid en is om die reden niet bijgevoegd. Door de herinrichting van de verkeerssituatie binnen het plangebied zal het aantal verkeersbewegingen niet toenemen. De toename van het aantal verkeersbewegingen is toe te schrijven aan de autonome toename en door de gewijzigde verkeerssituatie op het grondgebied van Eindhoven (i.c. De Hovenring en de aanluiting Meerenakkerweg-N2).

Desalniettemin wordt geconstateerd dat ten aanzien van het realiseren van een weggedeelte dicht bij de woning Gareel 30 wel een controleberekening uitgevoerd had moeten worden. Ter plaatse zal immers sprake zijn van een verslechtering van de luchtkwaliteit vergeleken met de huidige situatie aangezien de weg vlak langs de woning komt te liggen.

Naar aanleiding van de zienswijze zijn twee controleberekeningen uitgevoerd met het luchtberekeningsprogramma CAR II 10.0 om na te gaan of de grenswaarden uit de wet niet toch worden overschreden zijn. Het eerste scenario is een worst-case-situatie 2011 waarbij met de huidige achtergrondconcentratie is gerekend en de verwachte verkeersintensiteit voor 2020 al meteen volledig aanwezig wordt geacht. Het tweede scenario is de situatie 2020 met de verwachte verkeersintensiteit voor 2020 en de verwachte

achtergrondconcentratie, waarin de toekomstige ontwikkelingen zijn meegenomen.

In beide gevallen blijven de berekende waarden ver onder de wettelijke grenswaarden. Geadviseerd wordt om de toelichting van het bestemmingsplan aan te passen aan de uitgevoerde controleberekening.

4. Dit betreft een conclusie die voortkomt uit het Verkeerscirculatieplan uit 2007. De opmerking moet worden gezien in het kader van het karakter van de weg en de nu onevenwichtige verdeling van het verkeer dat door Zeelst rijdt.
5. De gemeente heeft alle belanghebbenden uitgenodigd voor een informatiebijeenkomst, die heeft plaatsgevonden op 14 juni 2011. Alle omwonenden zijn bovendien schriftelijk geïnformeerd over de start van de procedure.

2.4.2. Advies

- a. De zienswijze gedeeltelijk gegrond verklaren.
- b. De toelichting van het bestemmingsplan aan te passen aan de aanvullingen op het akoestisch onderzoek en de resultaten van de controleberekeningen ten aanzien van luchtkwaliteit.

2.5. TRC Advocaten, namens de heren C.A.H. Verdaat en M.C.A. Verdaat, Heistraat 33, Veldhoven

Brief ontvangen 11 augustus 2011, gedateerd 11 augustus 2011, registratienummer 11.64748

2.5.1. Inhoud zienswijze en reactie gemeente

Reclamanten reageren namens de vennootschappen C.A.H. Verdaat Vastgoed B.V., Maurice Verdaat Holding B.V., Verdaat Veldhoven B.V. en Verdaat Mobility Center B.V. allen gevestigd te Velden en zijn respectievelijk eigenaar en exploitant van het automobiel- en garagebedrijf aan de Heistraat 33 te Veldhoven.

De zienswijze richt zich uitsluitend op de wijzigingsbevoegdheid zoals opgenomen in artikel 3.5 van regels van het bestemmingplan.

1. Reclamant stelt dat de in het plan opgenomen wijzigingsbevoegdheid te ruim is. Overeenkomstig vaste jurisprudentie dient en wijzigingsbevoegdheid duidelijk en objectief begrensd te zijn en mag deze niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de ruimtelijke structuur. Onderhavige wijziging maakt een onevenredige wijziging van de structuur mogelijk door een wijziging van groenvoorziening naar kantoorfuncties en/of bedrijvigheid en/of dienstverlening toe te staan. Een dergelijke wijziging kan alleen met een herziening van het bestemmingsplan.
2. Reclamant stelt dat enkele van de voor deze wijziging relevante begrippen niet zijn opgenomen in het bestemmingsplan. Het gaat om de begrippen: 'kantoorfuncties', 'maatschappelijke functies', 'bedrijvigheid', 'kwetsbare objecten' en 'beperkt kwetsbare objecten'.
3. Reclamant stelt dat de lid 8 t/m 10 van de wijzigingsbevoegdheid onder artikel 3.5 op zichzelf, maar ook in samenhang met elkaar niet duidelijk zijn.
4. Reclamant stelt dat niet duidelijk is wanneer sprake is van de in lid 8 bedoelde 'onevenredige aantasting'.
5. Reclamant stelt dat in lid 9 niet wordt aangegeven aan welke voorwaarden de ontwikkeling moet voldoen.

6. Reclamant stelt dat niet is geobjectiveerd wat 'aanvaardbaar' is.
7. destijds is een vergunning verleend waarbij in een straal vanaf 80 meter geen bebouwing mocht plaatsvinden. Verdaat gaat er vanuit dat de LPG-zone niet is gewijzigd ten op zichte van het vigerende bestemmingsplan en dat deze dus nog dezelfde omvang heeft. Eventuele bebouwing mag Verdaat niet beperken in de bedrijfsvoering.
8. Verzocht wordt gezien voorstaande punten om de wijzigingsbevoegdheid te schrappen uit het bestemmingsplan.

Reactie gemeente:

1. Wij delen de stelling van reclamant niet. De wijzigingsbevoegdheid is naar onze mening voldoende begrensd. Duidelijk is dat deze betrekking heeft op het gehele gebied tussen de Heistraat en de nieuwe ontsluiting en dat deze slechts 12 meter hoog kan worden. Ook is bepaald dat er op eigen terrein moet worden geparkeerd en dat er met de wijziging geen regels ten aanzien van externe veiligheid of milieu mogen worden overschreden. De structuur van het plangebied is duidelijk en zal niet worden aangetast. De ontwikkeling zal geen gevolgen hebben voor de bereikbaarheid en/of gebruiksmogelijkheden op de aanliggende gronden.
2. Er bestaan geen bezwaren tegen het opnemen van deze begrippen.
3. Een eventuele ontwikkeling zal aan alle gestelde voorwaarden moeten voldoen. In deze voorwaarden zitten echter wel enkele afwegingen vervat. Wijzigingsbevoegdheid mogen dergelijke afwegingen ook bevatten. Tegen die afwegingen staat te zijner tijd in het kader van de wijzigingsprocedure ook een rechtsgang open.
4. Bedoelde 'onevenredige aantasting' betreft een belangenafweging. Bij toepassing van de wijzigingsbevoegdheid zullen de stedenbouwkundige en planologische randvoorwaarden nader vorm moeten krijgen. Zo zullen bebouwingslijnen nog moeten worden aangegeven. Daarbij moet aandacht zijn voor de relatie met de omgeving, waaronder ook de gebruiks- en ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende functies en bestemmingen.
5. Onderkend wordt dat dit lid duidelijker mag worden geformuleerd. In het wijzigingsplan moet worden aangetoond dat de ontwikkeling voldoet aan alle in dit kader relevante wet- en regelgeving.
6. De wetgeving op het gebied van Externe Veiligheid gaat uit van een grote verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag. De wetgeving kent daarbij enkele 'harde' grenzen, maar ook diverse richtlijnen en aanbevelingen. Per situatie dient te worden ingeschat of het risico wel of niet aanvaardbaar is. Deze inschatting gaat uit van een groot aantal factoren (o.m. het aantal personen, de zelfredzaamheid van deze personen, de bereikbaarheid van de locatie door hulpdiensten, eventuele voorzieningen aan het gebouw, etc.). Door dit grote aantal factoren valt deze inschatting niet op voorhand volledig te objectiveren. In het kader van de inschatting van het groepsrisico is het bovendien zeer relevant welke invulling het rest van het gebied 'Slot-oost' zal krijgen. De afweging zal dan plaats moeten vinden in het kader van de wijzigingsprocedure. Op dat moment kan er tegen de dan gemaakte afweging in het kader van die procedure een zienswijze worden ingediend.
7. De regelgeving op het gebied van LPG-tankstations is gewijzigd. LPG-tankstations worden nu aangemerkt als risicovolle inrichting op basis van het 'Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen'. Er is geen sprake meer van een 'harde grens', maar een gebied waarbinnen bepaalde ontwikkelingen wel mogelijk zijn, bepaalde ontwikkelingen niet, en bepaalde ontwikkelingen met mate. Zo lang geen gebruik is gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid zal Verdaat sowieso niet worden belemmerd in de bedrijfsvoering. Mocht er sprake zijn van een invulling, dan zal worden gekeken naar de regels die zijn gesteld in dit bestemmingsplan in samenhang met de dan geldende regelgeving. Bij voorbaat valt niet uit te sluiten dat dit ten koste zal gaan van eventuele

uitbreidingsmogelijkheden van Verdaat. Eventuele ontwikkelingen kunnen echter nooit ten koste gaan aan de reeds aan Verdaat toegekende milieuruimte.

8. Naar onze mening is de wijzigingsbevoegdheid voldoende begrensd en bevatten de in het plan opgenomen wijzigingsregels voldoende waarborgen om te garanderen dat Verdaat zijn huidige bedrijfsvoering onverstoord kan voortzetten.

2.5.2. Advies

- a. De zienswijze gedeeltelijk gegrond verklaren.
- b. De begrippen 'kantoorfuncties', 'maatschappelijke functies', 'bedrijvigheid' en 'kwetsbare objecten' en 'beperkt kwetsbare objecten' toe te voegen aan de inleidende regels van het bestemmingsplan.
- c. de redactie van artikel 3.5, lid 9 aan te passen...

2.6. F.M.J. Hulscher, Gareel 27, 5502 SB Veldhoven

Brief ontvangen 10 augustus 2011, gedateerd 9 augustus 2011, registratienummer 11.15550

2.6.1. Inhoud zienswijze en reactie gemeente

1. In de toelichting is opgenomen dat de in het plangebied aanwezige beplanting 'willekeurig lijkt opgeschoten'. Reclamant stelt dat deze beplanting door voormalige bewoners in toenmalige tuinen is geplant.

2. De rest van de zienswijze is identiek aan zienswijze 2.4.

Reactie gemeente:

1. Niet kan worden achterhaald of deze stelling juist is. Uit de zienswijze volgt niet wat terzake het bezwaar van reclamant is. De oorsprong van de beplanting is in dit geval bovendien niet van invloed op de behoudenswaardigheid ervan.
2. Verwezen wordt naar de reactie op de zienswijzen onder 2.4.

2.6.2. Advies

- a. De zienswijze gedeeltelijk gegrond verklaren en het plan aan te passen overeenkomstig het advies onder 2.4.2.