

Bestemmingsplan Fazantweg – Oude Venloseweg

Venlo

NL.IMRO.0983.BPL2011009FAZANOUD-VA01

BIJLAGENBOEK

Inhoud

BIJLAGE 1: Akoestisch- en luchtkwaliteitsonderzoek	3
BIJLAGE 1a: Akoestisch- en luchtkwaliteitsonderzoek, M&A Milieuadviesbureau BV d.d. 22-11-2011	4
BIJLAGE 1b: Notitie: "Bepaling reflectie op woning Fazantweg tgv bouw 3 nieuwe woningen aan de Fazantweg" door Milieuadviesbureau M&A, d.d. 11-06-2012	93
BIJLAGE 2: Archeologisch onderzoek	130
BIJLAGE 2a: Bureauonderzoek en verkennend onderzoek	131
BIJLAGE 2b: Proefsleuvenonderzoek	180
BIJLAGE 3: Onderzoek bodem NEN 5725 en NEN5740	229
BIJLAGE 4: Beoordeling bodem	292

BIJLAGE 1: Akoestisch- en luchtkwaliteitsonderzoek

**BIJLAGE 1a: Akoestisch- en luchtkwaliteitsonderzoek,
M&A Milieuadviesbureau BV d.d. 22-11-2011**

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI + LUCHTKWALITEITSONDERZOEK

3 nieuwe woningen aan de Fazantweg /
Oude Venloseweg te Venlo

Datum : 19 juli 2010

Rapportnummer : 210-VOVF-a-wl-lk-v2



Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

**Project : Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
+ luchtkwaliteitsonderzoek aan de
Fazantweg / Oude Venloseweg te Venlo**

Opdrachtgever : Accon-AVM

Datum rapport : 19 juli 2010

Rapportnummer : 210-VOVF-a-wl-lk-v2

Van toepassing zijnde certificaat : NEN-EN-ISO 9001, 2000

Van toepassing zijnde protocollen : --

Nummer certificaat : EC-KWA-00044

Geldig tot : 22 november 2011

Projectleider : Dhr. Ir. W.A. van Aerle

Collegiale toets : Mevr. ing. A. v/d Vleuten

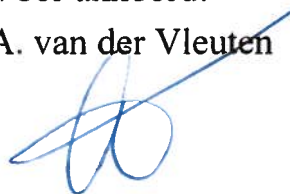
Voor akkoord:

W.A. van Aerle



Voor akkoord:

A. van der Vleuten



Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
1.	Inleiding	1
2.	Normering	2
2.1.	Wegverkeerslawaaï	2
2.2.	Luchtkwaliteit	4
3.	Verkeersgegevens omgeving	7
4.	Resultaten	9
4.1.	Wegverkeerslawaaï	9
4.2.	Luchtkwaliteit	12
5.	Conclusie	13

Bijlagen

Bijlage 1	: Luchtfoto
Bijlage 2a	: Invoergegevens akoestisch model
Bijlage 2b	: Invoergegevens ISL2
Bijlage 3a	: Resultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage 3b	: Resultaten ISL2 situatie 2010
Bijlage 3c	: Resultaten ISL2 situatie 2015
Bijlage 3d	: Resultaten ISL2 situatie 2020
Bijlage 4a	: Verkeersgegevens gemeente Venlo
Bijlage 4b	: Verkeersgegevens Rijkswaterstaat

1. Inleiding

Door Accon-AVM is aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een akoestisch onderzoek en een onderzoek luchtkwaliteit voor de bouw van drie woningen aan de Fazantweg / Oude Venloseweg te Venlo. In verband met de bouw aanvraag dient te worden getoetst aan de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de Wet luchtkwaliteit.

De woningen worden geprojecteerd in het invloedsgebied van de Rijksweg A67, Genooyerweg, Fazantweg en Oude Venloseweg. De locatie van de woningen is in het buitenstedelijk gebied.

In deze rapportage zullen de geluidsbelastingen op de verschillende gevels van de nieuwe woningen worden bepaald ten gevolge van het wegverkeerslawaai. Deze resultaten worden vervolgens getoetst aan de vigerende wet- en regelgeving.

Vervolgens zullen ten gevolge van de relevante wegen de parameters worden bepaald volgens de Wet luchtkwaliteit en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2009).

De situatietekening is weergegeven in bijlage 1.

Op de eerste versie van de rapportage is door de gemeente Venlo de opmerking gemaakt dat de verkeersgegevens van de A67 via Rijkswaterstaat verkregen dienen te worden. Dit is in deze tweede versie van de rapportage aangepast.

2. Normering

2.1. Wegverkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder (1-1-2007) zijn voor wegverkeerslawaaï zones opgenomen, waarbinnen regels zijn gesteld omtrent bescherming van geluidgevoelige objecten.

Voor de normstelling binnen deze zones wordt voor verkeerslawaaï onderscheid gemaakt tussen de ligging in binnenstedelijk gebied en buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg en autosnelweg.

De breedten van de geluidzones voor de verschillende wegen is weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1 : Breedten van geluidzones

Type gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzone [meter]
Stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

De geluidsdosis bij wegverkeerslawaaï wordt in de Wet geluidhinder uitgedrukt als L_{den} en de eenheid is dB. L_{den} is een energetische middeling van de geluidwaarden in de dag-, avond- en nachtperiode.

De voorkeursgrenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen langs wegen bedraagt 48 dB. Bij overschrijding van deze voorkeursgrenswaarde moeten ten eerste maatregelen aan de bron c.q. de overdrachtsweg worden overwogen.

Indien dit om bepaalde overwegingen niet mogelijk is dan kan de gemeente, onder bepaalde voorwaarden, hogere waarden toestaan, waarbij het dan maximaal toegestane geluidsniveau op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming en de maximale binnenwaarde weergegeven is in tabel 2.2.

Tabel 2.2 : Geluidsgrenswaarden voor nieuwe (buitenstedelijke) situaties langs bestaande wegen (art. 83 Wgh)

	Woningen
Maximale gevelwaarde	53 dB
Maximale binnenwaarde	33 dB

Alvorens te toetsen aan de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder dient een correctie volgens voorschrift 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (2006) te worden toegepast. Indien in alle redelijkheid kan worden beredeneerd dat op de betreffende weg nog maatregelen mogelijk zijn die een beduidend lager geluidsniveau in de toekomst tot gevolg zullen hebben dan mag voor wegen met een rijsnelheid tot 70 km/h een correctie worden toegepast van maximaal 5 dB. Voor wegen waarop 70 km/h of meer mag worden gereden, mag maximaal 2 dB in mindering worden gebracht op de berekende geluidsbelasting.

Voor onderhavige situatie geldt dat de wegen als bestaande en de woning als nieuwe situatie gezien dienen te worden. De Oude Venloseweg, Genooyerweg en Fazantweg (2 rijbanen) hebben een geluidzone van 250 meter. De rijksweg A67 (4 rijbanen) heeft een geluidzone van 400 meter.

De aftrek conform artikel 3.6 van het Besluit geluidhinder bedraagt voor de A67 -2 dB en voor de overige wegen -5 dB.

2.2. Luchtkwaliteit

In de Wet luchtkwaliteit is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan.

1. Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.
2. Het project leidt – al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking ‘Project-saldering luchtkwaliteit 2007’.
3. Het project draagt ‘niet in betekende mate’ (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Hierbij wordt het begrip ‘niet in betekende mate’ gedefinieerd als 1% of 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. De 3%-grens geldt sinds 1 augustus 2009; de datum waarop het Kabinetsbesluit Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht is geworden. In het ‘Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ en de ‘Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau aan van de buitenluchtkwaliteit dat op het aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

Bij de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In het voorliggende rapport is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die ter beschikking worden gesteld door het RIVM.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenlucht-kwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. Uit hoofdstuk 2, artikel 2, lid 3 van de regeling volgt dat op de volgende locaties geen beoordeling plaatsvindt van de luchtkwaliteit voor zwaveldioxyde, stikstofdioxyde, zwevende deeltjes, lood, benzeen en koolmonoxyde voor zover het betreft kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens:

- a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is;
- b) bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- c) op de rijbaan van wegen; en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij inrichtingen gelden de volgende uitgangspunten.

- 1) Op het (niet voor het publiek toegankelijke) terrein van een inrichting of bedrijfsterrein waar meerdere inrichtingen zijn gelegen wordt de luchtkwaliteit niet beoordeeld. De richtlijn is daar niet van toepassing en er geldt geen beoordelingsplicht. Dit omvat mede de bedrijfsgebonden woning op een bedrijfsterrein.
- 2) Er wordt getoetst vanaf de grens van het terrein van de inrichting of bedrijfsterrein. In het algemeen is door afzettingen, hekken en borden e.d. duidelijk waar de terreingrens loopt en wordt de grens bepaald door het terrein waar de gebouwen, installaties, wegen, parkeerterreinen en laad- en los-faciliteiten en dergelijke zijn gelegen.

De Europese regelgeving (EU-richtlijn 2008/50/EG, mei 2008) per 1 januari 2009 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd als de Beoordelingsrichtlijn Luchtkwaliteit.

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden:

Zwevende deeltjes (PM₁₀)

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten. Per locatie in Nederland wordt de achtergrondconcentratie gecorrigeerd.

Stikstofdioxyde

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxyde (NO₂):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Voor stikstofdioxyde gelden de volgende plandrempels tot 2010:

- 44 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie in 2008;
- 42 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie in 2009;
- 220 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden in 2008
- 210 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden in 2009.

Zwaveldioxyde

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor zwaveldioxyde (SO₂):

- 350 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 24 keer per jaar mag worden overschreden;
- 125 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 3 keer per jaar mag worden overschreden.

Koolmonoxyde

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarde voor koolmonoxyde (CO):

- 10.000 µg/m³ als 8-uurgemiddelde concentratie.

3. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de wegen in de directe omgeving van de nieuwe woning zijn gegeven in tabellen 3.1a en 3.1b. Voor de rijksweg A67 zijn deze afgeleid van verkeersgegevens van Rijkswaterstaat. De verkeersgegevens zijn ter beschikking gesteld door Rijkswaterstaat. De volledige verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 4b.

Voor de Oude Venloseweg, Genooyerweg en Fazantweg zijn de verkeersgegevens opgevraagd bij de gemeente Venlo. Voor de Oude Venloseweg (identiek aan de Sint Urbanusweg) zijn deze opgenomen in bijlage 4a. De autonome groei is door de gemeente bepaald op 1,5%.

Tabel 3.1a : Verkeersgegevens t.b.v. luchtkwaliteit

Weg	Etm.int. in 2020	Snelheids- type	Wegtype	Bomen- factor	LV [%]	MV [%]	ZV [%]
A67 richting Velden	37.900	A	4	1	60,53	6,37	33,1
A67 richting Zaarderheiken	33.000	A	4	1	60,89	6,32	32,79
Fazantweg	500	B	4	1.25	95	3	2
Oude Venloseweg	4.040	B	4	1.50	96,3	2,13	1,57

Snelheidstypen:

- A. Snelweg
- B. Buitenweg
- C. Doorstromend stadsverkeer
- D. Normaal stadsverkeer
- E. Stagnerend stadsverkeer

Wegtypen:

- 1. Bebouwing aan beide zijden
- 2. Bebouwing aan beide zijden (street canyon)
- 3. Half open gebied
- 4. Basis type
- 5. Open gebied

Bomenfactor

- 1.00 geen of weinig bomen
- 1.25 bomen minder dan 15 m uit elkaar; toppen raken elkaar niet
- 1.50 boomtoppen bedekken tenminste een derde van de weg

Voor alle wegen zijn geen parkeerbewegingen aangehouden.

De volledige gegevens voor het ISL2-model zijn opgenomen in bijlage 2b.

Tabel 3.1b : Verkeersgegevens t.b.v. wegverkeerslawaaai

Weg	Etm.int. in 2020	Wegdektype	Etmaal- periode	Uurint. [%]	LV [%]	MV [%]	ZV [%]
A67 richting Velden	37.500	ZOAB	Dag	6,3	65,3	6,3	28,4
			Avond	3,26	60,3	5,6	34,1
			Nacht	1,41	39,8	8,4	51,8
A67 richting Zaarderheiken	33.000	ZOAB	Dag	6,31	65,6	6,2	28,1
			Avond	3,26	60,6	5,6	33,8
			Nacht	1,41	40,2	8,4	51,4
Oude Venloseweg	4.040	Asfalt met slijtlaag	Dag	7,16	94,1	2,9	3,0
			Avond	2,36	98,0	0,9	1,1
			Nacht	0,58	96,8	2,6	0,6
Genooyerweg	500	Asfalt met slijtlaag	Dag	6,67	95	3	2
			Avond	3,75			
			Nacht	0,63			
Fazantweg	500	Asfalt met slijtlaag	Dag	6,67	95	3	2
			Avond	3,75			
			Nacht	0,63			

De rijsnelheid op de Rijksweg A67 bedraagt 120 km/h voor het lichte verkeer en 80 km/h voor het vrachtverkeer. Voor de overige wegen bedraagt de rijsnelheid 50 km/h.

De volledige invoergegevens voor het akoestisch model zijn opgenomen in bijlage 2a.

4. Resultaten

4.1. Wegverkeerslawaaï

Aan de hand van de verkeersgegevens, zoals in voorgaand hoofdstuk gegeven, zijn de geluidsbelastingen bepaald ten gevolge van de Oude Venloseweg, Genooyerweg, Fazantweg en A67. De berekeningen zijn uitgevoerd op waarnemhoogten van 1.5, 5.0 en 7.5 meter, welke als maatgevend kan worden beschouwd voor de begane grond, eerste en tweede verdieping.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï (2006) en hiervoor is gebruik gemaakt van een computerprogramma van DGMR (Geomilieu V1.60). De voor de berekeningen van belang zijnde bodemfactor, die is gebruikt bij de berekeningen, bedraagt 0.9, zijnde een gedeeltelijk onverhard oppervlak. De harde vlakken, zoals wegen, zijn afzonderlijk ingevoerd met een bodemfactor van 0. Verder is voor de hoogteligging van de A67 gebruik gemaakt van een hoogtelijn met hoogtes tussen 4 en 4,5 m+mv.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Fazantweg, Oude Venloseweg en A67 zijn in onderstaande tabellen weergegeven. Hierin zijn telkens per woning de waarde op de begane grond / 1^e verdieping / 2^e verdieping gegeven. Voor de Genooyerweg wordt nergens de voorkeursgrenswaarde overschreden.

Tabel 4.1a : Geluidbelastingen L_{den} , inclusief aftrek conform artikel 3.6 RMG voor woning 1

WONING 1		L_{den} [dB]		
Rekenpunt	Fazantweg	A67	Oude Venloseweg	Cumulatief
1. Voorgevel	47/47/47	58/61/62	48/50/50	61/64/64
2. Linker zijgevel	40/40/40	55/58/59	53/54/54	61/63/63
3. Rechter zijgevel	43/43/43	54/57/58	33/35/36	56/59/60
4. Achtergevel	21/22/23	43/46/47	48/49/49	53/55/56

Opmerkingen tabel 4.1a t/m 4.1c

- : voor de locatie van de rekenpunten wordt verwezen naar bijlage 2a
- : de cumulatieve geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 3.6 RMG
- : de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn weergegeven in blauw
- : de overschrijdingen van de maximale grenswaarde van 53 dB zijn weergegeven in rood

Tabel 4.1b : Geluidbelastingen L_{den} , inclusief aftrek conform artikel 3.6 RMG voor woning 2

WONING 2		L_{den} [dB]		
Rekenpunt	Fazantweg	A67	Oude Venloseweg	Cumulatief
1. Voorgevel	48/48/48	57/60/61	41/43/44	60/63/64
2. Linker zijgevel	43/43/43	55/58/58	44/46/47	58/61/60
3. Rechter zijgevel	43/44/44	52/55/57	30/31/32	55/58/60
4. Achtergevel	13/14/15	44/47/47	41/43/44	50/52/52

Tabel 4.1c : Geluidbelastingen L_{den} , inclusief aftrek conform artikel 3.6 RMG voor woning 3

WONING 3		L_{den} [dB]		
Rekenpunt	Fazantweg	A67	Oude Venloseweg	Cumulatief
1. Voorgevel	48/48/48	56/59/60	37/39/40	59/61/63
2. Linker zijgevel	43/44/44	53/56/57	40/41/42	56/59/60
3. Rechter zijgevel	44/44/44	51/54/56	19/20/20	54/57/59
4. Achtergevel	--	39/43/43	37/39/40	45/47/48

De geluidsniveaus op de voorgevel, linker en rechter zijgevel van alle woningen zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Ook wordt de maximale grenswaarde van 53 dB overschreden op de voorgevel (alle hoogten) en linker zijgevel (alle hoogten voor woning 1 en 2 en op de 1^e en 2^e verdieping voor woning 3) en rechter zijgevel (alle hoogten voor woning 1 en op de 1^e en 2^e verdieping voor woning 2 en 3).

Maatregelen aan de bron (ander asfalt) of aan de overdrachtsweg (geluidwal of -scherm) zijn niet reëel vanwege stedenbouwkundige en financiële redenen. Ander asfalt op de A67 over een afstand van ongeveer 200 meter levert een kostenpost van ongeveer € 160.000 excl. BTW. Een scherm/wal is niet gewenst in het straatbeeld ter plaatse en levert bovendien een kostenpost van ongeveer € 70.000 excl. BTW (70 meter lengte). De kosten voor een scherm langs de A67 over een lengte van 200 meter levert een kostenpost van ongeveer € 200.000 excl. BTW.

Voor de woningen kunnen alleen hogere waarden worden aangevraagd indien de voorgevel, de rechter zijgevel (alleen 1^e verdieping voor woning 2 en 3 en alle hoogten voor woning 1) en de linker zijgevel (alle hoogten voor woning 1 en 2, alleen 1^e verdieping voor woning 3) als zogenaamde dove gevel worden ingericht. Een dove gevel is een gevel waar geen te openen delen zijn gerealiseerd ter plaatse van verblijfsruimten. Hierbij wordt er van uitgegaan dat op de tweede verdieping geen verblijfsruimten worden gerealiseerd. Indien dit wel zo is dan dienen ook de linker en rechter zijgevel op deze verdieping als dove gevel te worden uitgevoerd.

Omdat de achtergevels van de woningen als geluidluw gelden, wordt in het kader van de ruimtelijke ordening voldaan aan de eis van een goed woon- en leefklimaat. Voor woning 1 wordt alleen op verdiepinghoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden, terwijl voor de waarneemhoogte van 1,5 m+mv er geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) optreden. Deze waarde geldt in de wet als minimum waarboven geluidhinder optreedt. In onderhavige situatie is de geluidsbelasting op de achtergevels minimaal 10 dB lager dan op de voorgevels.

Door in het ontwerp van de woningen rekening te houden met de hogere geluidsbelastingen (vooral aandacht voor de spui-ventilatie van de verblijfsruimten), kunnen de woningen op grond van vigerende wet- en regelgeving worden gerealiseerd.

4.2. Luchtkwaliteit

Met behulp van de verkeersgegevens, zoals in hoofdstuk 3 (tabel 3.1a) gegeven, zijn berekeningen uitgevoerd van de concentraties van de parameters volgens de Wet luchtkwaliteit door het verkeer op de nabij gelegen (relevante) wegen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma ISL2 V3.00 van DGMR, dat gebaseerd is op standaard rekenmethode 2, zoals door het ministerie van VROM ter beschikking is gesteld. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het huidige jaar 2010 en de toekomstjaren 2015 en 2020. Voor alle modellen zijn de hogere verkeersgegevens gehanteerd voor 2020.

Uit de berekeningen volgt dat door het verkeer in de omgeving van het bouwplan er geen overschrijdingen optreden in de jaargemiddelde en daggemiddelde concentraties. In de resultaten is de zeezoutcorrectie verdisconteerd.

De concentraties voor fijn stof en stikstofdioxyde nemen af richting de toekomstjaren.

De resultaten voor fijn stof en stikstofdioxyde voor het maatgevende jaar 2010 zijn weergegeven in tabel 4.2. De volledige resultaten zijn opgenomen in bijlage 3b, 3c en 3d.

Tabel 4.2: Resultaten PM₁₀ en NO₂ voor situatie 2010

Parameter	Norm [µg/m ³]	Conc. 2010 [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie [µg/m ³]	Voldoet aan norm
Stikstofdioxyde NO ₂	40	40,19	21,40	Ja
Zwevende delen PM ₁₀	40	25,54	24,60	Ja

De optredende concentraties (inclusief het achtergrondniveau) worden in hoofdzaak bepaald door het ter plaatse heersende achtergrondniveau.

5. Conclusies

Toetsing van de berekende geluidbelastingen aan de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde dient per geluidbron (weg) afzonderlijk te geschieden.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt bij nieuwbouw van woningen 48 dB. Verder is conform de Wet geluidhinder, Afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” bij aanwezige wegen en nog niet geprojecteerde woningen (in buitenstedelijk gebied) onder bepaalde voorwaarden een ontheffing tot maximaal 53 dB mogelijk.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer op de A67, Oude Venloseweg en de Fazantweg de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ten gevolge van de A67 (alle woningen) en de Oude Venloseweg (alleen woning 1) wordt tevens de maximale grenswaarde van 53 dB overschreden (zie tabellen 4.1a t/m 4.1c).

Maatregelen aan de bron (bv. geluidsreducerend asfalt) of in de overdrachtsweg (geluidwal of -scherm) zijn vanwege financiële en stedenbouwkundige redenen niet reëel. Hogere waarden zijn alleen mogelijk indien een aantal gevels of geveldelen als zogenaamde dove gevels worden uitgevoerd.

Aan de hand van de gecumuleerde geluidsbelasting (maximaal 64 dB op de voorgevel) kan ten tijde van de bouwaanvraag de totale gevelwering bepaald worden.

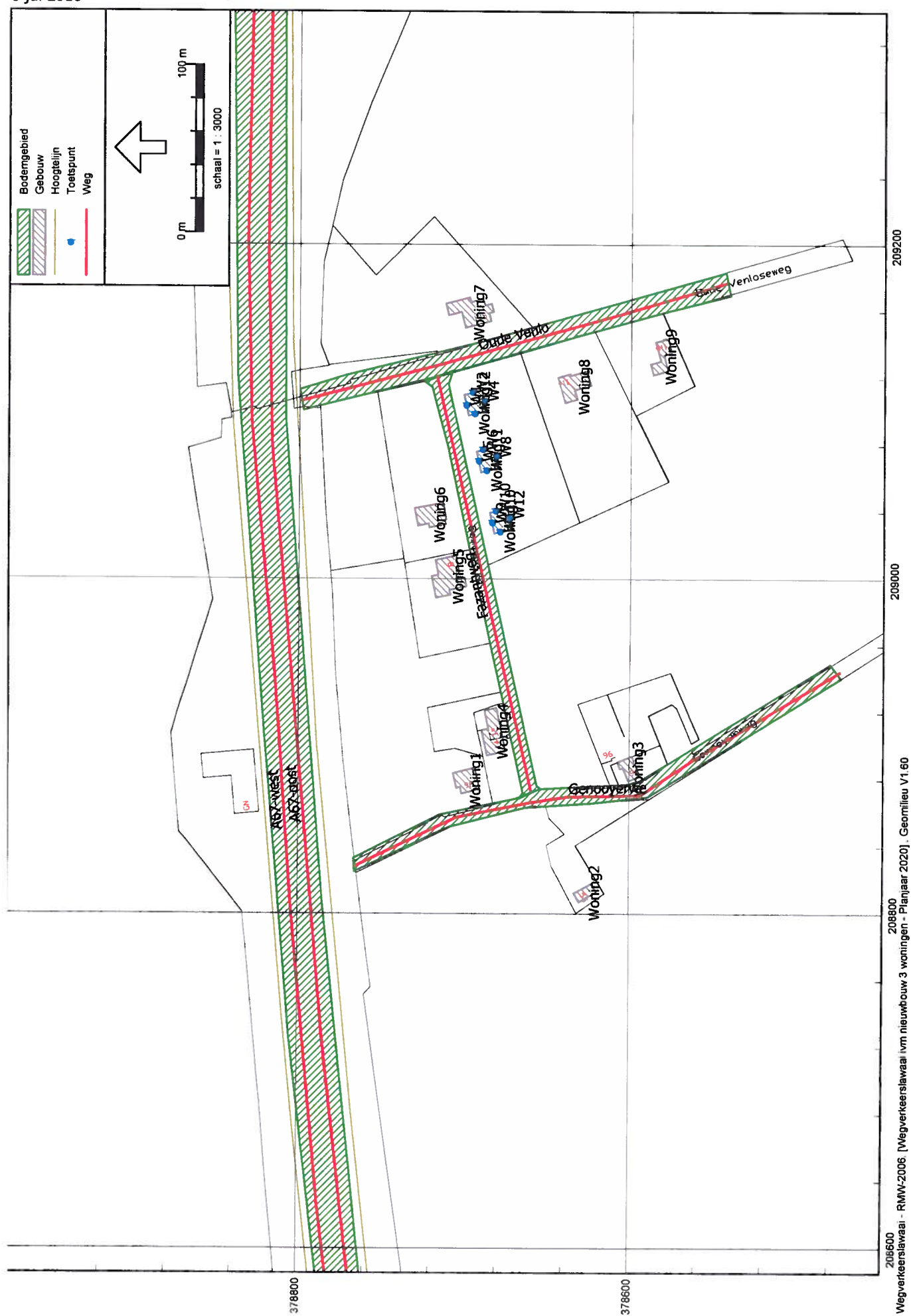
Uit oogpunt van luchtkwaliteit treden er geen overschrijdingen op ten gevolge van de wegen in de omgeving.

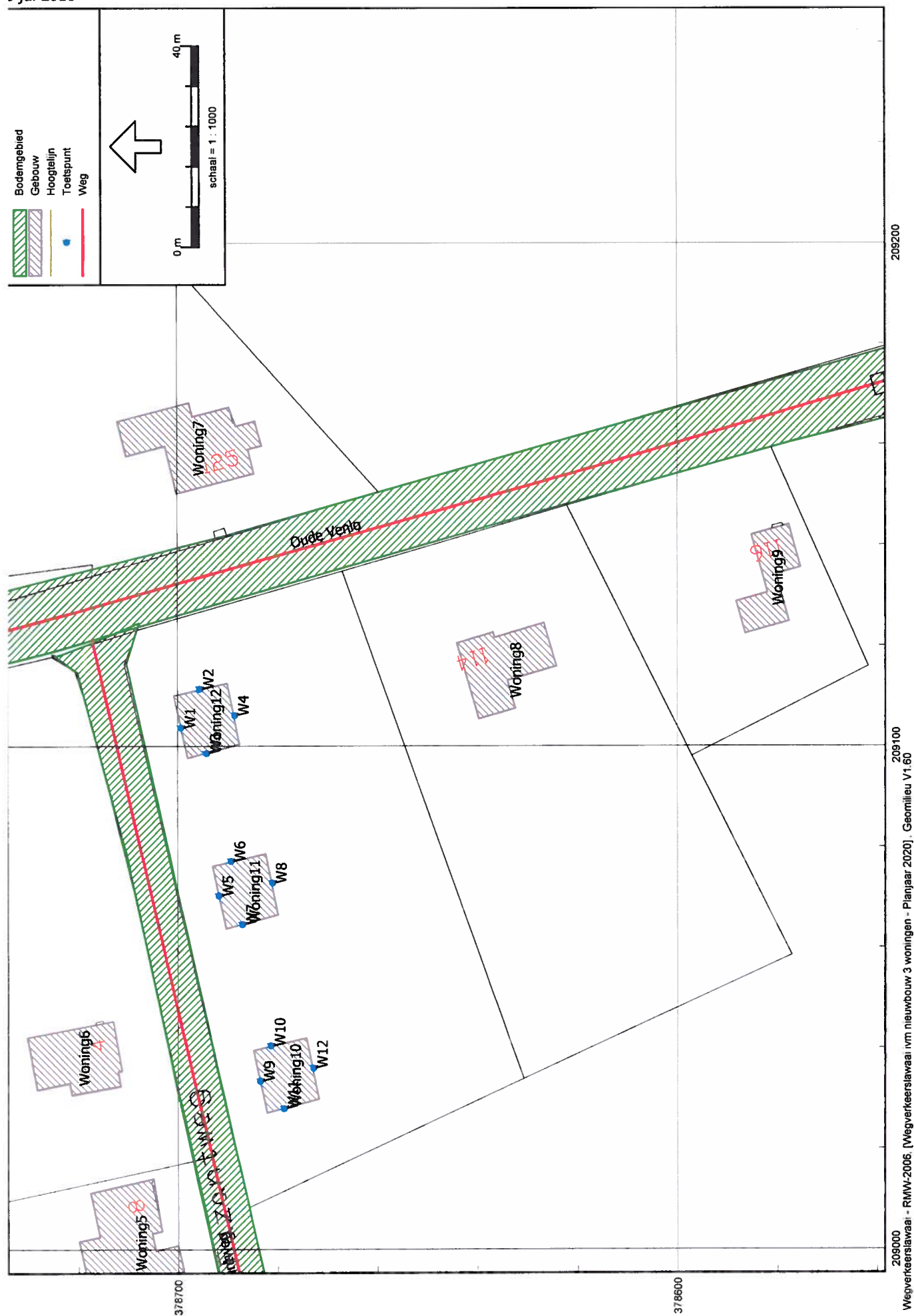
Geconcludeerd wordt dat de bouw van de woningen niet wordt belemmerd uit akoestisch oogpunt en uit oogpunt van luchtkwaliteit. Wel dienen voor de woningen hogere waarden te worden aangevraagd. Dit is alleen mogelijk indien de voorgevel, de rechter zijgevel (alleen 1^e verdieping voor woning 2 en 3 en alle hoogten voor woning 1) en de linker zijgevel (alle hoogten voor woning 1 en 2, alleen 1^e verdieping voor woning 3) als zogenaamde dove gevel worden ingericht. Een dove gevel is een gevel waar geen te openen delen zijn gerealiseerd ter plaatse van verblijfsruimten. Hierbij wordt er van uitgegaan dat op de tweede verdieping geen verblijfsruimten worden gerealiseerd. Indien dit wel zo is dan dienen ook de linker en rechter zijgevels op deze verdieping als dove gevels te worden uitgevoerd.

Bijlage 1: Luchtfoto



Bijlage 2a : Invoergegevens akoestisch model





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Planjaar 2020

Model eigenschap

Omschrijving	Planjaar 2020
Verantwoordelijke	Wil
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(208770,00, 378456,00) - (209227,00, 378885,00)
Aangemaakt door	Wil op 6-5-2010
Laatst ingezien door	Wil op 8-7-2010
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.40
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,90
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo

M&A Milieudviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaai i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rotemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
A67	Rijksweg A67	0,00
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00
Fazantweg	Fazantweg	0,00
Genooterwe	Genooterweg	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaai i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveid	HDef.	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
Woning1	Genooyerweg 98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning2	Genooyerweg 55	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning3	Genooyerweg 94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning4	Fazantweg 12/14	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning5	Fazantweg 8	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning6	Fazantweg 4	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning7	Oude Venloseweg 125	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning8	Oude Venloseweg 114	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning9	Oude Venloseweg 116	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning12	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning11	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning10	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo

M&A Milieuvastbureau BV
 Juli 2010

Model: Planjaar 2020
 Wegverkeerslawaai i.v.m. nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1	Voorgevel woning 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W2	Linker zijgevel woning 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W3	Rechter zijgevel woning 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W4	Achtergevel woning 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W5	Voorgevel woning 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W6	Linker zijgevel woning 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W7	Rechter zijgevel woning 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W8	Achtergevel woning 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W9	Voorgevel woning 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W10	Linker zijgevel woning 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W11	Rechter zijgevel woning 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
W12	Achtergevel woning 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo**

M&A Milieudadviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaaï i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Onschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int. (D)	%Int. (A)	Int. (N)	Int. (P4)
A67-oost	A67; Zaaiderheiden-Velden	0,00	--	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W1	120	120	80	80	42895,00	6,80	2,90	0,85	--
A67-west	A67; Velden-Zaarderheiden	0,00	--	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W1	120	120	80	80	42895,00	6,80	2,90	0,85	--
Fazantweg	Fazantweg	0,00	0,00	Absoluut	Verdeling	0,75	0	W8	50	50	50	50	500,00	6,67	3,75	0,63	--
Genooyterwe	Genooyterweg	0,00	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	W8	50	50	50	50	500,00	6,67	3,75	0,63	--
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	W8	50	50	50	50	4040,00	7,16	2,36	0,58	--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo

M&A Milieuviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaai i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
A67-oost	--	--	--	--	68,75	68,75	68,75	--	7,25	7,25	7,25	--	24,00	24,00	24,00	--	--	--	--	--	1559,00	746,00
A67-west	--	--	--	--	68,75	68,75	68,75	--	7,25	7,25	7,25	--	24,00	24,00	24,00	--	--	--	--	--	1366,00	653,00
Fazantweg	--	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	31,68	17,81
Genootwete	--	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	31,68	17,81
Oude Venlo	--	--	--	--	94,10	98,00	96,80	--	2,90	0,90	2,60	--	3,00	1,10	0,60	--	--	--	--	--	272,20	93,44

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo**

M&A Milieuvastbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaai i.v.m. nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	IV(N)	IV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
A67-oost	213,00	--	151,00	69,00	45,00	--	678,00	422,00	277,00	--	93,12	98,08	105,12	113,81	115,88	112,01	104,91
A67-west	187,00	--	130,00	60,00	39,00	--	585,00	364,00	239,00	--	92,49	97,47	104,50	113,19	115,28	111,39	104,30
Fazantweg	2,99	--	1,00	0,56	0,09	--	0,67	0,37	0,06	--	75,51	75,82	82,49	90,86	98,11	93,47	85,05
Genootweg	2,99	--	1,00	0,56	0,09	--	0,67	0,37	0,06	--	75,51	75,82	82,49	90,86	98,11	93,47	85,05
Oude Venlo	22,68	--	8,39	0,86	0,61	--	8,68	1,05	0,14	--	84,98	85,35	92,13	100,51	107,53	102,88	94,50

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo**

M&A Milieuvastbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaai i.v.m. nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (D)	8k	LE (A)	63	LE (A)	125	LE (A)	250	LE (A)	500	LE (A)	1k	LE (A)	2k	LE (A)	4k	LE (A)	8k	LE (N)	63	LE (N)	125	LE (N)	250	LE (N)	500	LE (N)	1k	LE (N)	2k	LE (N)	4k
A67-oost	96,71	90,82	95,38	102,57	111,38	113,18	109,40	102,30	94,10	88,63	92,36	99,94	108,92	109,94	106,53	99,45																
A67-west	96,09	90,19	94,77	101,95	110,76	112,57	108,78	101,69	93,48	88,00	91,74	99,31	108,29	109,33	105,91	98,82																
Fazantweg	78,36	73,01	73,32	79,99	88,36	95,61	90,97	82,55	75,86	65,27	65,58	72,24	80,62	87,86	83,22	74,80																
Genooyetwe	78,36	73,01	73,32	79,99	88,36	95,61	90,97	82,55	75,86	65,27	65,58	72,24	80,62	87,86	83,22	74,80																
Oude Venlo	87,82	79,94	80,00	86,19	95,01	102,65	98,00	89,50	82,76	73,85	74,03	80,42	88,89	96,53	91,89	83,41																

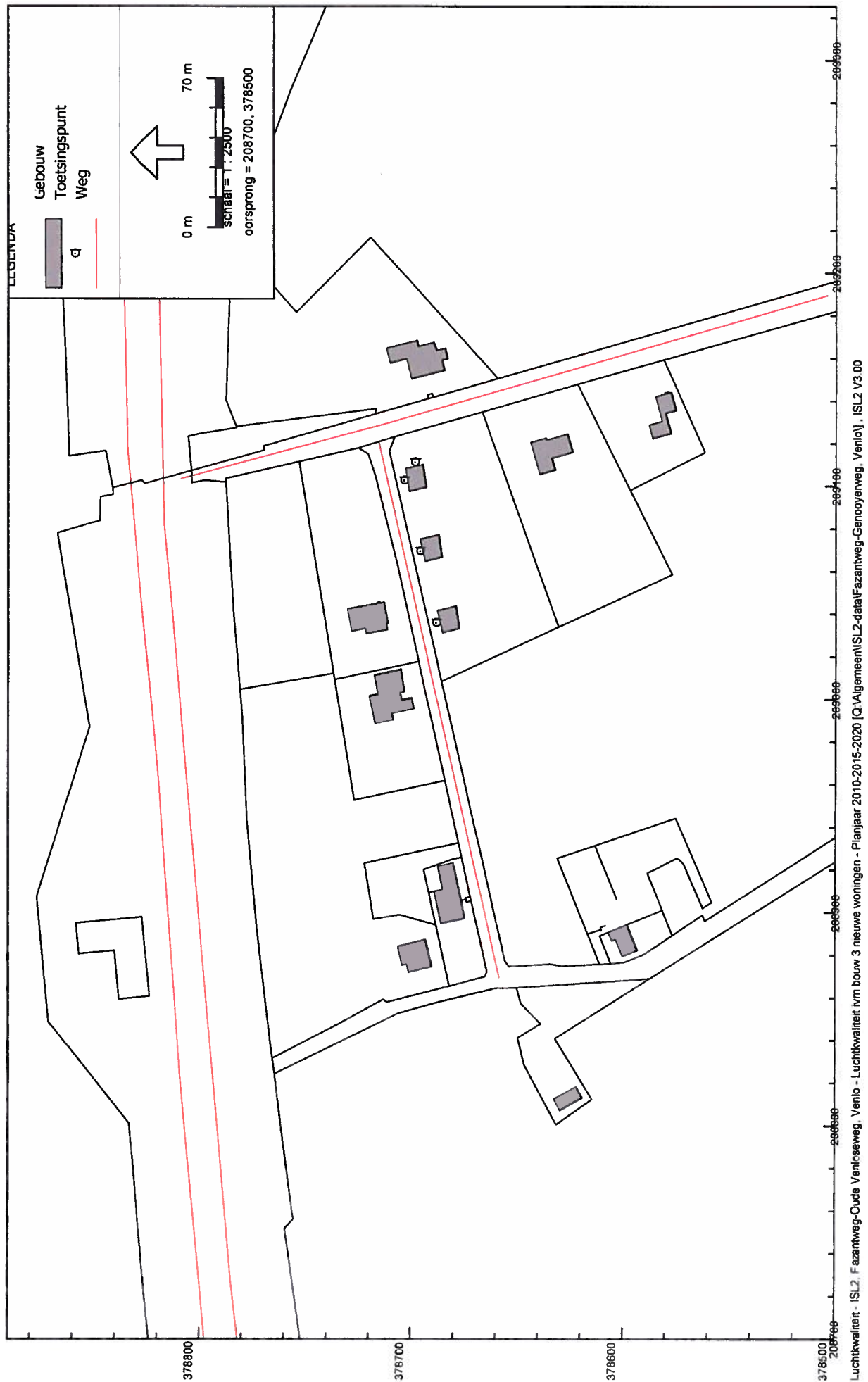
**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo**

M&A Milieudviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2020
Wegverkeerslawaai i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (N)	8k	LE (P4)	63	LE (P4)	125	LE (P4)	250	LE (P4)	500	LE (P4)	1k	LE (P4)	2k	LE (P4)	4k	LE (P4)	8k	Lengte	Wegdek
A67-oost	91,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	945,38	1L ZOAB
A67-west	90,63	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	953,34	1L ZOAB
Fazantweg	68,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	254,42	oppervlaktbewatering
Genooyerve	68,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	319,49	oppervlaktbewatering
Oude Venlo	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	267,07	oppervlaktbewatering

Bijlage 2b : Invoergegevens ISL2



Model: Planjaar 2010-2015-2020
Lijst van modeleigenschappen

Modeleigenschap

Omschrijving	Planjaar 2010-2015-2020
Verantwoordelijke	Wil
Rekenmethode	ISL2
Modelgrenzen	(208393,76, 378504,06) - (209365,35, 378836,58)
Aangemaakt door	Wil op 19-7-2010
Laatst ingezien door	Wil op 19-7-2010
Model aangemaakt met	ISL2 V3.00
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Referentiejaar	2020
Jaar achtergrond	2020
Jaar emissie	2020
Jaar meteo	1995..2004
Referentiepunt meteo	208883,51; 378670,32
Terrein ruwheid	Gebruik ruwheidskaart, jaar = 1995
Te berekenen stoffen	NO2, PM10
Zeezoutcorrectie	3
Min. afstand NO2	1,0
Min. afstand PM10	1,0
Dubbeltelling	Doorvoeren

Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Luchtkwaliteitsonderzoek

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2010-2015-2020 - Luchtkwaliteit ivm bouw 3 nieuwe woningen -
Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - ISL2

Id	Omschrijving	Hoogte
Woning1	Genooyerweg 98	7,00
Woning2	Genooyerweg 55	7,00
Woning3	Genooyerweg 94	7,00
Woning4	Fazantweg 12/14	7,00
Woning5	Fazantweg 8	7,00
Woning6	Fazantweg 4	7,00
Woning7	Oude Venloseweg 125	7,00
Woning8	Oude Venloseweg 114	7,00
Woning9	Oude Venloseweg 116	7,00
Woning19		7,00
Woning19		7,00
Woning19		7,00

Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Luchtkwaliteitsonderzoek

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2010-2015-2020 - Luchtkwaliteit ivm bouw 3 nieuwe woningen -
Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - ISL2

Id	Omschrijving	Start km	Eind km	V_Type	Wegligging	Hoogte	Strokenbeeld	Breedte	Q	Etmaal	%IV	%MV	%2V	%Cong	IV
Fazantweg	Fazantweg	0,00	0,00	Buitenweg	Normaal	0	VAK 2x10 (8m)	8		500	95,00	3,00	2,00		0,00
A67-oost	A67; Zaaarderheiken-Velden	0,00	2,00	Snelweg 120	Normaal	4	VAK 2x2 (26m)	26		37900	60,53	6,37	33,10		0,00
A67-west	A67; Velden-Zaaarderheiken	2,00	0,00	Snelweg 120	Normaal	4	VAK 2x2 (26m)	26		33000	60,89	6,32	32,79		0,00
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00	0,00	Buitenweg	Normaal	0	VAK 2x10 (8m)	8		4040	96,30	2,13	1,57		0,00

Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Luchtkwaliteitsonderzoek

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2010-2015-2020 - Luchtkwaliteit ivm bouw 3 nieuwe woningen -
Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - ISL2

Id	%Cong_MV		%Cong_ZV		TScherm_L		HScherm_L		DScherm_L		TScherm_R		HScherm_R		DScherm_R	
Fazantweg	0,00		0,00		Geen		1		0		Geen		1		0	
A67-oost	0,00		0,00		Geen		1		0		Geen		1		0	
A67-west	0,00		0,00		Geen		1		0		Geen		1		0	
Oude Venlo	0,00		0,00		Geen		1		0		Geen		1		0	

Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Luchtkwaliteitsonderzoek

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2010

Model: Planjaar 2010-2015-2020 - Luchtkwaliteit ivm bouw 3 nieuwe woningen -
Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo
Groep: hoofdgroep
Lijst van Toetsingspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - ISL2

Id	Omschrijving	
W1	Nieuwe woning	voorgevel
W2	Nieuwe woning	voorgevel
W3	Nieuwe woning	voorgevel
W4	Nieuwe woning	voorgevel

Bijlage 3a : Resultaten wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
 Model: Planjaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel woning 1	1,50	59,7	56,6	52,6	61,2
W1_B	Voorgevel woning 1	5,00	62,0	59,0	55,4	63,7
W1_C	Voorgevel woning 1	7,50	62,6	59,6	56,1	64,4
W10_A	Linker zijgevel woning 3	1,50	54,7	51,9	48,0	56,4
W10_B	Linker zijgevel woning 3	5,00	56,8	54,1	50,5	58,7
W10_C	Linker zijgevel woning 3	7,50	58,0	55,2	51,7	59,9
W11_A	Rechter zijgevel woning 3	1,50	52,7	50,1	45,9	54,4
W11_B	Rechter zijgevel woning 3	5,00	55,0	52,4	48,6	56,9
W11_C	Rechter zijgevel woning 3	7,50	56,9	54,3	50,8	58,9
W12_A	Achtergevel woning 3	1,50	44,3	40,3	35,6	44,9
W12_B	Achtergevel woning 3	5,00	46,4	42,6	38,4	47,4
W12_C	Achtergevel woning 3	7,50	47,1	43,2	38,9	48,0
W2_A	Linker zijgevel woning 1	1,50	60,3	56,2	51,6	60,9
W2_B	Linker zijgevel woning 1	5,00	61,8	58,0	53,7	62,7
W2_C	Linker zijgevel woning 1	7,50	62,0	58,3	54,1	63,0
W3_A	Rechter zijgevel woning 1	1,50	54,3	51,7	48,0	56,2
W3_B	Rechter zijgevel woning 1	5,00	57,2	54,6	51,2	59,3
W3_C	Rechter zijgevel woning 1	7,50	58,2	55,6	52,3	60,4
W4_A	Achtergevel woning 1	1,50	53,4	48,8	43,2	53,4
W4_B	Achtergevel woning 1	5,00	55,0	50,4	45,0	55,1
W4_C	Achtergevel woning 1	7,50	55,3	50,8	45,6	55,5
W5_A	Voorgevel woning 2	1,50	58,2	55,5	51,5	60,0
W5_B	Voorgevel woning 2	5,00	60,6	57,9	54,3	62,6
W5_C	Voorgevel woning 2	7,50	61,6	58,9	55,5	63,6
W6_A	Linker zijgevel woning 2	1,50	56,4	53,5	49,8	58,1
W6_B	Linker zijgevel woning 2	5,00	58,8	55,8	52,3	60,6
W6_C	Linker zijgevel woning 2	7,50	59,3	56,4	52,9	61,1
W7_A	Rechter zijgevel woning 2	1,50	53,1	50,5	46,5	54,9
W7_B	Rechter zijgevel woning 2	5,00	55,7	53,1	49,5	57,7
W7_C	Rechter zijgevel woning 2	7,50	57,7	55,1	51,7	59,8
W8_A	Achtergevel woning 2	1,50	48,7	44,8	40,4	49,5
W8_B	Achtergevel woning 2	5,00	50,7	46,8	42,5	51,6
W8_C	Achtergevel woning 2	7,50	51,2	47,2	42,9	52,0
W9_A	Voorgevel woning 3	1,50	57,4	54,8	50,6	59,1
W9_B	Voorgevel woning 3	5,00	59,5	56,9	53,1	61,4
W9_C	Voorgevel woning 3	7,50	60,9	58,2	54,7	62,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W1 A - Voorgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1 A	Voorgevel woning 1	1,50	59,7	56,6	52,6	61,2
Groep	A67		57,3	54,7	51,7	59,6
Groep	Fazantweg		51,9	49,4	41,6	52,3
Groep	Genooierweg		22,7	20,2	12,5	23,2
Groep	Oude Venloseweg		53,6	48,7	42,6	53,3

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: W1_B - Voorgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_B	Voorgevel woning 1	5,00	62,0	59,0	55,4	63,7
Groep	A67		60,4	57,8	54,8	62,8
Groep	Fazantweg		52,0	49,5	41,7	52,4
Groep	Genooierweg		23,5	21,0	13,3	24,0
Groep	Oude Venloseweg		55,0	50,1	44,0	54,7

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W1_C - Voorgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_C	Voorgevel woning 1	7,50	62,6	59,6	56,1	64,4
Groep	A67		61,3	58,6	55,7	63,6
Groep	Fazantweg		51,6	49,1	41,4	52,1
Groep	Genooierweg		24,5	22,0	14,2	24,9
Groep	Oude Venloseweg		55,1	50,1	44,0	54,8

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W2_A - Linker zijgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W2_A	Linker zijgevel woning 1	1,50	60,3	56,2	51,6	60,9
Groep	A67		54,9	52,2	49,2	57,2
Groep	Fazantweg		44,5	42,0	34,3	45,0
Groep	Genooierweg		22,6	20,1	12,3	23,0
Groep	Oude Venloseweg		58,7	53,7	47,6	58,4

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W2_B - Linker zijgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W2_B	Linker zijgevel woning 1	5,00	61,8	58,0	53,7	62,7	
Groep	A67		57,7	55,0	52,1	60,0	
Groep	Fazantweg		44,5	42,0	34,3	45,0	
Groep	Genooierweg		23,2	20,7	13,0	23,7	
Groep	Oude Venloseweg		59,6	54,6	48,5	59,3	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W2_C - Linker zijgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W2_C	Linker zijgevel woning 1	7,50	62,0	58,3	54,1	63,0
Groep	A67		58,3	55,6	52,7	60,6
Groep	Fazantweg		44,3	41,8	34,0	44,7
Groep	Genooierweg		24,0	21,5	13,7	24,5
Groep	Oude Venloseweg		59,5	54,6	48,5	59,2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Planjaar 2020
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W3 A - Rechter zijgevel woning 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W3 A	Rechter zijgevel woning 1	1,50	54,3	51,7	48,0	56,2
Groep	A67		53,2	50,5	47,5	55,5
Groep	Fazantweg		47,4	44,9	37,2	47,9
Groep	Genooyerweg		25,3	22,8	15,1	25,8
Groep	Oude Venloseweg		38,8	33,9	27,8	38,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W3_B - Rechter zijgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W3_B	Rechter zijgevel woning 1	5,00	57,2	54,6	51,2	59,3
Groep	A67		56,6	54,0	51,0	58,9
Groep	Fazantweg		48,0	45,5	37,7	48,4
Groep	Genooyerweg		26,3	23,8	16,1	26,8
Groep	Oude Venloseweg		40,7	35,8	29,6	40,4

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: W3_C - Rechter zijgevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W3_C	Rechter zijgevel woning 1	7,50	58,2	55,6	52,3	60,4
Groep	A67		57,7	55,1	52,1	60,0
Groep	Fazantweg		47,8	45,3	37,6	48,3
Groep	Genooyerweg		27,6	25,1	17,4	28,1
Groep	Oude Venloseweg		41,6	36,7	30,6	41,3

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W4 A - Achtergevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Lden	
W4 A	Achtergevel woning 1	1,50	53,4	48,8	43,2	53,4	
Groep	A67		42,7	40,1	37,1	45,0	
Groep	Fazantweg		25,4	22,9	15,1	25,9	
Groep	Genooierweg		27,8	25,3	17,5	28,2	
Groep	Oude Venloseweg		53,0	48,1	42,0	52,7	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W4 B - Achtergevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W4 B	Achtergevel woning 1	5,00	55,0	50,4	45,0	55,1	
Groep	A67		45,2	42,5	39,6	47,5	
Groep	Fazantweg		26,8	24,3	16,5	27,2	
Groep	Genooierweg		28,5	26,0	18,3	29,0	
Groep	Oude Venloseweg		54,6	49,6	43,5	54,3	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W4_C - Achtergevel woning 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W4_C	Achtergevel woning 1	7,50	55,3	50,8	45,6	55,5	
Groep	A67		46,9	44,2	41,2	49,2	
Groep	Fazantweg		27,6	25,1	17,3	28,1	
Groep	Genooierweg		28,9	26,4	18,6	29,3	
Groep	Oude Venloseweg		54,6	49,7	43,6	54,3	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W5_A - Voorgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W5_A	Voorgevel woning 2	1,50	58,2	55,5	51,5	60,0
Groep	A67		56,5	53,9	50,9	58,8
Groep	Fazantweg		52,4	49,9	42,1	52,8
Groep	Genooierweg		26,0	23,5	15,7	26,4
Groep	Oude Venloseweg		46,5	41,6	35,5	46,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W5_B - Voorgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W5_B	Voorgevel woning 2	5,00	60,6	57,9	54,3	62,6
Groep	A67		59,6	56,9	54,0	61,9
Groep	Fazantweg		52,6	50,1	42,3	53,1
Groep	Genooierweg		26,7	24,2	16,4	27,1
Groep	Oude Venloseweg		48,7	43,8	37,7	48,4

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W5_C - Voorgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W5_C	Voorgevel woning 2	7,50	61,6	58,9	55,5	63,6
Groep	A67		60,8	58,2	55,2	63,1
Groep	Fazantweg		52,3	49,8	42,0	52,7
Groep	Genooierweg		28,0	25,5	17,7	28,5
Groep	Oude Venloseweg		49,3	44,4	38,3	49,0

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W6 A - Linker zijgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W6 A	Linker zijgevel woning 2	1,50	56,4	53,5	49,8	58,1
Groep	A67		54,8	52,2	49,2	57,1
Groep	Fazantweg		47,3	44,8	37,1	47,8
Groep	Genooierweg		22,1	19,6	11,9	22,6
Groep	Oude Venloseweg		49,2	44,3	38,2	48,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W6 B - Linker zijgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W6 B	Linker zijgevel woning 2	5,00	58,8	55,8	52,3	60,6
Groep	A67		57,5	54,8	51,9	59,8
Groep	Fazantweg		47,7	45,2	37,4	48,2
Groep	Genooierweg		23,0	20,5	12,8	23,5
Groep	Oude Venloseweg		51,4	46,4	40,3	51,0

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W6_C - Linker zijgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W6_C	Linker zijgevel woning 2	7,50	59,3	56,4	52,9	61,1
Groep	A67		58,1	55,4	52,5	60,4
Groep	Fazantweg		47,5	45,0	37,2	47,9
Groep	Genooierweg		23,9	21,4	13,6	24,3
Groep	Oude Venloseweg		51,9	47,0	40,9	51,6

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W7_A - Rechter zijgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W7_A	Rechter zijgevel woning 2	1,50	53,1	50,5	46,5	54,9
Groep	A67		51,4	48,8	45,8	53,7
Groep	Fazantweg		47,9	45,4	37,6	48,4
Groep	Genooierweg		28,7	26,2	18,4	29,1
Groep	Oude Venloseweg		34,9	30,0	23,9	34,6

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W7_B - Rechter zijgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W7_B	Rechter zijgevel woning 2	5,00	55,7	53,1	49,5	57,7
Groep	A67		54,8	52,1	49,2	57,1
Groep	Fazantweg		48,4	45,9	38,2	48,9
Groep	Genooierweg		29,5	27,0	19,3	30,0
Groep	Oude Venloseweg		36,4	31,4	25,3	36,1

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W7_C - Rechter zijgevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W7_C	Rechter zijgevel woning 2	7,50	57,7	55,1	51,7	59,8
Groep	A67		57,1	54,5	51,5	59,4
Groep	Fazantweg		48,3	45,8	38,1	48,8
Groep	Genooierweg		30,6	28,1	20,4	31,1
Groep	Oude Venloseweg		37,2	32,2	26,1	36,8

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W8_A - Achtergevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W8_A	Achtergevel woning 2	1,50	48,7	44,8	40,4	49,5	
Groep	A67		44,2	41,6	38,5	46,5	
Groep	Fazantweg		17,1	14,6	6,9	17,6	
Groep	Genooierweg		28,5	26,0	18,3	29,0	
Groep	Oude Venloseweg		46,7	41,8	35,7	46,4	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W8_B - Achtergevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W8_B	Achtergevel woning 2	5,00	50,7	46,8	42,5	51,6	
Groep	A67		46,4	43,8	40,8	48,7	
Groep	Fazantweg		18,5	16,0	8,2	18,9	
Groep	Genooierweg		29,4	26,9	19,1	29,8	
Groep	Oude Venloseweg		48,6	43,7	37,5	48,3	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W8_C - Achtergevel woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W8_C	Achtergevel woning 2	7,50	51,2	47,2	42,9	52,0	
Groep	A67		46,6	44,0	41,0	48,9	
Groep	Fazantweg		19,2	16,7	8,9	19,6	
Groep	Genooierweg		29,7	27,2	19,5	30,2	
Groep	Oude Venloseweg		49,3	44,3	38,2	48,9	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W9_A - Voorgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W9_A	Voorgevel woning 3	1,50	57,4	54,8	50,6	59,1
Groep	A67		55,4	52,8	49,8	57,7
Groep	Fazantweg		52,7	50,2	42,4	53,2
Groep	Genooierweg		29,3	26,8	19,0	29,8
Groep	Oude Venloseweg		42,4	37,4	31,3	42,1

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W9_B - Voorgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W9_B	Voorgevel woning 3	5,00	59,5	56,9	53,1	61,4
Groep	A67		58,3	55,6	52,7	60,6
Groep	Fazantweg		53,0	50,5	42,7	53,4
Groep	Genooierweg		29,9	27,4	19,6	30,3
Groep	Oude Venloseweg		44,0	39,1	33,0	43,7

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W9_C - Voorgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W9_C	Voorgevel woning 3	7,50	60,9	58,2	54,7	62,9
Groep	A67		60,0	57,4	54,4	62,3
Groep	Fazantweg		52,7	50,2	42,4	53,1
Groep	Genooierweg		30,5	28,0	20,3	31,0
Groep	Oude Venloseweg		44,8	39,9	33,8	44,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W10_A - Linker zijgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W10_A	Linker zijgevel woning 3	1,50	54,7	51,9	48,0	56,4	
Groep	A67		53,0	50,4	47,4	55,3	
Groep	Fazantweg		48,0	45,5	37,7	48,4	
Groep	Genooierweg		21,2	18,7	11,0	21,7	
Groep	Oude Venloseweg		44,9	40,0	33,9	44,6	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W10_B - Linker zijgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W10_B	Linker zijgevel woning 3	5,00	56,8	54,1	50,5	58,7	
Groep	A67		55,7	53,0	50,1	58,0	
Groep	Fazantweg		48,5	46,0	38,3	49,0	
Groep	Genooierweg		22,4	19,9	12,1	22,8	
Groep	Oude Venloseweg		46,5	41,5	35,4	46,1	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
Laeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W10_C - Linker zijgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W10_C	Linker zijgevel woning 3	7,50	58,0	55,2	51,7	59,9	
Groep	A67		57,0	54,4	51,4	59,3	
Groep	Fazantweg		48,3	45,8	38,1	48,8	
Groep	Genooyerweg		23,5	21,0	13,3	24,0	
Groep	Oude Venloseweg		47,3	42,4	36,2	47,0	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W11 A - Rechter zijgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W11 A	Rechter zijgevel woning 3	1,50	52,7	50,1	45,9	54,4	
Groep	A67		50,8	48,1	45,2	53,1	
Groep	Fazantweg		48,1	45,6	37,8	48,5	
Groep	Genooierweg		33,1	30,6	22,8	33,6	
Groep	Oude Venloseweg		24,5	19,6	13,5	24,2	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W11_B - Rechter zijgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W11_B	Rechter zijgevel woning 3	5,00	55,0	52,4	48,6	56,9	
Groep	A67		53,8	51,1	48,2	56,1	
Groep	Fazantweg		48,6	46,1	38,4	49,1	
Groep	Genooyerweg		33,9	31,4	23,6	34,3	
Groep	Oude Venloseweg		25,3	20,4	14,2	25,0	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W11 C - Rechter zijgevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W11 C	Rechter zijgevel woning 3	7,50	56,9	54,3	50,8	58,9
Groep	A67		56,2	53,5	50,5	58,5
Groep	Fazantweg		48,5	46,0	38,2	49,0
Groep	Genooierweg		34,4	31,9	24,2	34,9
Groep	Oude Venloseweg		25,5	20,6	14,5	25,2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Planjaar 2020
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W12_A - Achtergevel woning 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W12_A	Achtergevel woning 3	1,50	44,3	40,3	35,6	44,9	
Groep	A67		38,8	36,1	33,1	41,1	
Groep	Fazantweg		--	--	--	--	
Groep	Genooierweg		30,3	27,8	20,0	30,7	
Groep	Oude Venloseweg		42,7	37,8	31,6	42,4	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: W12_B - Achtergevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W12_B	Achtergevel woning 3	5,00	46,4	42,6	38,4	47,4	
Groep	A67		42,4	39,7	36,7	44,7	
Groep	Fazantweg		--	--	--	--	
Groep	Genooierweg		31,2	28,7	20,9	31,6	
Groep	Oude Venloseweg		44,0	39,1	33,0	43,7	

Rapport: Resultatentabel
Model: Planjaar 2020
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: W12_C - Achtergevel woning 3
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W12_C	Achtergevel woning 3	7,50	47,1	43,2	38,9	48,0	
Groep	A67		42,9	40,3	37,3	45,2	
Groep	Fazantweg		--	--	--	--	
Groep	Genooierweg		31,6	29,1	21,4	32,1	
Groep	Oude Venloseweg		44,8	39,9	33,7	44,5	

Bijlage 3b : Resultaten ISL2 situatie 2010

- Meteorgegevens: 1995..2004

Ident.	Omschrijving	NO2					PM10					O3		NOx	
		Jaargem.	Dbl.telling	Achtergr.	Fr. NO2	#overschr.	Jaargem.	Dbl.telling	Achtergr.	Exd. zeezout	#overschr.	Achtergr.	Dbl.telling	Jaargem.	Jaargem.
W1	Nieuwe woning voorgevel	19,24	5,30	15,00	0,17	0	22,70	0,60	22,20	19,70	5	47,00	-3,80	7,98	
W2	Nieuwe woning voorgevel	19,35	5,30	15,00	0,17	0	22,72	0,60	22,20	19,72	5	47,00	-3,80	8,22	
W3	Nieuwe woning voorgevel	19,53	5,30	15,00	0,17	0	22,75	0,60	22,20	19,75	5	47,00	-3,80	8,58	
W4	Nieuwe woning zijgevel	19,39	5,30	15,00	0,17	0	22,73	0,60	22,20	19,73	5	47,00	-3,80	8,25	

Bijlage 3c : Resultaten ISL2 situatie 2015

Ident.	Omschrijving	NO2					PM10					O3		NOx	
		Jaargem.	Dbi.telling	Achtergr.	Fr. NO2	#overschr.	Jaargem.	Dbi.telling	Achtergr.	Excl.zeezout	#overschr.	Achtergr.	Dbi.telling	Jaargem.	Jaargem.
W1	Nieuwe woning voorgevel	26,19	7,90	18,80	0,14	0	24,19	0,70	23,60	21,19	8	44,30	-5,60	17,30	
W2	Nieuwe woning voorgevel	26,37	7,90	18,80	0,14	0	24,21	0,70	23,60	21,21	8	44,30	-5,60	17,77	
W3	Nieuwe woning voorgevel	26,64	7,90	18,80	0,14	0	24,24	0,70	23,60	21,24	8	44,30	-5,60	18,47	
W4	Nieuwe woning zijgevel	26,40	7,90	18,80	0,14	0	24,22	0,70	23,60	21,22	8	44,30	-5,60	17,71	

Bijlage 3d : Resultaten ISL2 situatie 2020

		NO2					PM10					O3		NOx
Ident.	Omschrijving	Jaargem.	Dbi.telling	Achtergr.	Fr. NO2	#overschr.	Jaargem.	Dbi.telling	Achtergr.	Excl.zeezout	#overschr.	Achtergr.	Dbi.telling	Jaargem.
W1	Nieuwe woning voorgevel	19,24	5,30	15,00	0,17	0	22,70	0,60	22,20	19,70	5	47,00	-3,80	7,98
W2	Nieuwe woning voorgevel	19,35	5,30	15,00	0,17	0	22,72	0,60	22,20	19,72	5	47,00	-3,80	8,22
W3	Nieuwe woning voorgevel	19,53	5,30	15,00	0,17	0	22,75	0,60	22,20	19,75	5	47,00	-3,80	8,58
W4	Nieuwe woning zijgevel	19,39	5,30	15,00	0,17	0	22,73	0,60	22,20	19,73	5	47,00	-3,80	8,25

Bijlage 4a : Verkeersgegevens gemeente Venlo

TELRAAPPORT													
Locatie													
Code	104-504												
Naam	Sint Urbanusweg												
Plaats	Venlo												
Omschrijving	tussen Genoyerweg en Hakkesstraat												
Meding													
Naam	Classificatie 2008												
Periode	11-11-2008												
Interval	1 uur												
Rijstrook	Telpunocode Teller	Kanaal	Omschrijving										
1	804104	1032	2	Hakkesstraat - Genoyerweg (1)									
2	804104	1032	1	Genoyerweg - Hakkesstraat (1)									
Klassen													
Foutklasse	Niet verwerkt												
GEMIDDELDEN													
Tijd	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
00.00	41	0,1	5	0,3	19	0,3	27	1,4	39	2,9	9	0,3	16
01.00	2	0,1	2	0,1	5	0,1	14	0,7	23	1,7	3	0,1	7
02.00	6	0,2	1	0,1	1	0,1	17	0,9	20	1,5	3	0,1	8
03.00	2	0,1	0	0,1	2	0,1	14	0,7	17	1,3	1	0,0	5
04.00	4	0,1	5	0,2	6	0,2	2	0,4	12	0,9	4	0,1	6
05.00	51	1,6	47	1,3	48	1,3	7	0,4	8	0,6	47	1,4	36
06.00	60	1,9	65	1,9	62	1,9	15	0,8	6	0,4	60	1,8	46
07.00	289	9,0	337	9,6	318	9,2	298	8,9	19	1,0	4	0,3	313
08.00	414	12,9	408	11,7	410	12,3	362	10,8	62	3,2	22	1,7	401
09.00	177	5,5	189	5,4	166	5,0	183	5,5	121	6,2	32	2,4	178
10.00	122	3,8	161	4,6	155	4,7	173	5,2	142	7,3	59	4,5	140
11.00	131	4,1	159	4,5	151	4,5	197	5,9	153	7,9	87	6,6	155
12.00	185	6,8	187	5,3	176	5,3	214	6,4	159	8,2	90	6,8	191
13.00	207	6,5	222	6,3	210	6,3	227	6,8	173	9,2	122	9,2	211
14.00	161	5,0	202	5,8	200	6,0	209	6,2	179	9,2	149	11,3	187
15.00	190	5,9	192	5,5	191	5,7	216	6,2	189	9,7	131	9,9	201
16.00	362	11,3	380	10,9	367	11,0	391	11,1	348	10,4	179	9,2	332
17.00	390	12,2	424	12,1	373	11,2	367	10,4	282	8,4	162	8,4	357
18.00	155	4,8	164	4,7	163	4,9	167	4,8	175	5,2	76	3,9	165
19.00	93	2,9	104	3,0	98	2,9	135	3,8	98	2,9	68	3,5	106
20.00	71	2,2	81	2,3	64	1,9	96	2,7	95	2,8	59	3,0	81
21.00	57	1,8	64	1,8	68	2,0	85	2,4	54	1,6	44	2,3	40
22.00	57	1,8	67	1,9	59	1,8	78	2,2	64	1,9	23	1,2	34
23.00	17	0,5	31	0,9	25	0,8	43	1,2	32	1,0	29	1,5	13
INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELTE INDEX = 100)													
Tijd	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
Tot 0-24	3 207	94,9	3 496	98,4	3 512	99,2	1 939	57,4	1 323	39,2	3 379	100,0	2 879
Tot 0-7	129	3,8	125	3,7	130	3,8	102	3,0	124	3,7	129	3,8	124
Tot 7-19	2 763	82,4	3 024	89,5	2 880	85,3	1 614	47,8	999	29,6	2 903	85,9	2 447
Tot 19-24	295	8,7	348	10,3	314	9,3	435	12,9	343	10,2	347	10,3	308
Tot 23-7	142	4,2	142	4,2	164	4,9	155	4,5	153	4,5	155	4,6	152

SNELHEID-LENGTE RAPPORT													
Locatie													
Code	104-804												
Naam	Sint Urbanusweg												
Plaats	Verlo												
Omschrijving	tussen Genootverweg en Hakkestraat												
Meting													
Naam	Classificatie 2008												
Periode	11-11-2008												
Interval	1 uur												
Rijstroken	Teller	Kanaal	Omschrijving										
1	804104 1032	2	Hakkestraat - Genootverweg (1)										
2	804104 1032	1	Genootverweg - Hakkestraat (1)										
WERKDAG GEMIDDELDEN													
Tijd	Missien Lengte (m)	<40 50-59	<40 60-70	<40 80-90	40-80 90-100	40-80 100-110	40-80 110-120	40-80 120-130	40-80 130-140	40-80 140-150	40-80 150-160	40-80 160-170	40-80 170-180
00:00		2	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	10
01:00		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
02:00		1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
03:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
05:00		7	19	15	6	0	0	0	0	0	0	0	47
06:00		14	17	15	9	1	1	0	1	0	0	0	1,4
07:00		91	139	51	13	5	4	0	2	1	1	1	59
08:00		125	176	68	10	6	4	2	5	5	0	0	312
09:00		65	59	31	9	4	2	1	4	3	0	0	402
10:00		56	22	7	4	2	1	1	4	3	0	0	178
11:00		53	58	25	6	3	2	1	3	3	0	0	156
12:00		67	66	34	9	3	2	1	5	3	0	0	155
13:00		86	75	29	7	3	2	1	4	3	0	0	190
14:00		74	73	30	8	4	2	0	3	2	0	0	210
15:00		76	71	33	11	2	2	1	2	2	0	0	196
16:00		124	147	64	18	3	4	0	5	2	0	0	200
17:00		114	151	20	3	2	1	1	3	3	1	0	370
18:00		40	67	35	16	1	1	0	3	2	0	0	367
19:00		24	38	28	12	0	0	0	1	1	0	0	162
20:00		18	30	21	10	1	0	0	1	0	0	0	104
21:00		11	22	22	9	0	0	0	1	0	0	0	83
22:00		10	23	20	10	0	0	0	0	0	0	0	25
23:00		4	10	8	7	0	0	0	0	0	0	0	64
													19
													63
													0,9
INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN													
Tijd	Missien Lengte (m)	<40 50-59	<40 60-70	<40 80-90	40-80 90-100	40-80 100-110	40-80 110-120	40-80 120-130	40-80 130-140	40-80 140-150	40-80 150-160	40-80 160-170	40-80 170-180
Tot 0:24	1.063	31,4	1.304	38,6	621	18,4	205	6,1	45	1,3	32	0,9	13
Tot 0-7	25	19,7	42	33,1	34	26,8	22	17,3	1	0,8	1	0,8	0
Tot 7-19	971	33,4	1.139	39,2	487	16,8	134	4,6	42	1,4	29	1,0	10
Tot 19-24	67	19,4	123	35,5	100	28,9	49	14,2	1	0,3	1	0,3	4
Tot 23-7	28	18,2	51	33,1	42	27,3	28	18,2	1	0,6	1	0,6	0

Age	< 40				40 - 70				> 70				Total				Fout			
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100-104	105-109	110-114	115-119	120-124	125-129	130-134	135-139
44	1.3	38	1.1	7	0.2	0.1	3.380	100.0	100.0	0	0	0.1	3.380	100.0	100.0	100.0	0	0	0	0
1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0.0	127	100.0	100.0	3.8	0	0	0	0
41	1.4	36	1.2	7	0.2	0.1	2.903	100.0	100.0	0	0	0.1	2.903	100.0	100.0	85.9	0	0	0	0
2	0.6	2	0.6	0	0.0	0	346	100.0	100.0	0	0	0.0	346	100.0	100.0	10.2	0	0	0	0
1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	154	100.0	100.0	0	0	0.0	154	100.0	100.0	4.6	0	0	0	0

Bijlage 4b : Verkeersgegevens Rijkswaterstaat

**BIJLAGE 1b: Notitie: "Bepaling reflectie op woning
Fazantweg tgv bouw 3 nieuwe woningen aan de
Fazantweg" door Milieuadviesbureau M&A, d.d. 11-06-
2012**



Memo

Betreft : Bepaling reflectie op woning Fazantweg tgv bouw
3 nieuwe woningen aan de Fazantweg
Onderwerp : Wegverkeerslawaaï
Behandeld : Ir. W.A. van Aerle (M&A Milieuadviesbureau)
Datum : 11 juni 2012

1. Inleiding

Voor de bouw van drie nieuwe woningen is een zienswijze binnengekomen bij de gemeente Venlo. Deze zienswijze heeft betrekking op de mogelijke toename van reflectie van het geluid afkomstig van wegverkeerslawaaï.

Aan de hand van het akoestisch model wegverkeerslawaaï dat bij het onderzoek wegverkeerslawaaï is opgesteld in 2010, zijn daarom berekeningen gemaakt op de voorgevel van de woning aan de Fazantweg 8. Deze berekeningen zijn gemaakt met en zonder de aanwezigheid van de 3 nieuwe woningen. Hiermee kan een uitspraak worden gedaan over de mate van reflectiegeluid.

2. Resultaten

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het akoestisch model opgenomen. In bijlage 3a zijn de resultaten opgenomen inclusief de realisatie van de 3 nieuwe woningen en in bijlage 3b de resultaten zonder deze woningen. De resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen

Tel. 0493 - 539803
Fax. 0493 - 539804
E-mail. mena@m-en-a.nl
Postbank 7622002
K.v.K. 17095577

Tabel 1: Resultaten met en zonder de bouw van de woningen

	Geluidsbelasting op voorgevel Fazantweg 8 [dB]		
Variant	A67	Fazantweg	Cumulatief
Inclusief 3 woningen	52,5	49,3	57,5
Zonder 3 nieuwe woningen	50,7	49,2	56,8
Verschil	1,8	0,1	0,7

3. Conclusie

Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidsbelasting op de voorgevel van de Fazantweg 8 met maximaal 0,7 dB toeneemt door de bouw van de 3 nieuwe woningen aan de Fazantweg.

Deze toename ten gevolge van de bouw van de 3 nieuwe woningen kan worden verwaarloosd ten opzichte van de totale geluidsbelasting op de woning aan de Fazantweg 8. Voor deze woning geldt bovendien dat het woon- en leefklimaat voornamelijk aan de achterzijde van de woning is gesitueerd. Aan deze zijde heeft de realisatie van de nieuwe woningen geen invloed.

Hoogachtend,



ir. W.A. van Aerle
M&A Milieuadviesbureau BV

Bijlage 1 : Situatietekening



0 20 m

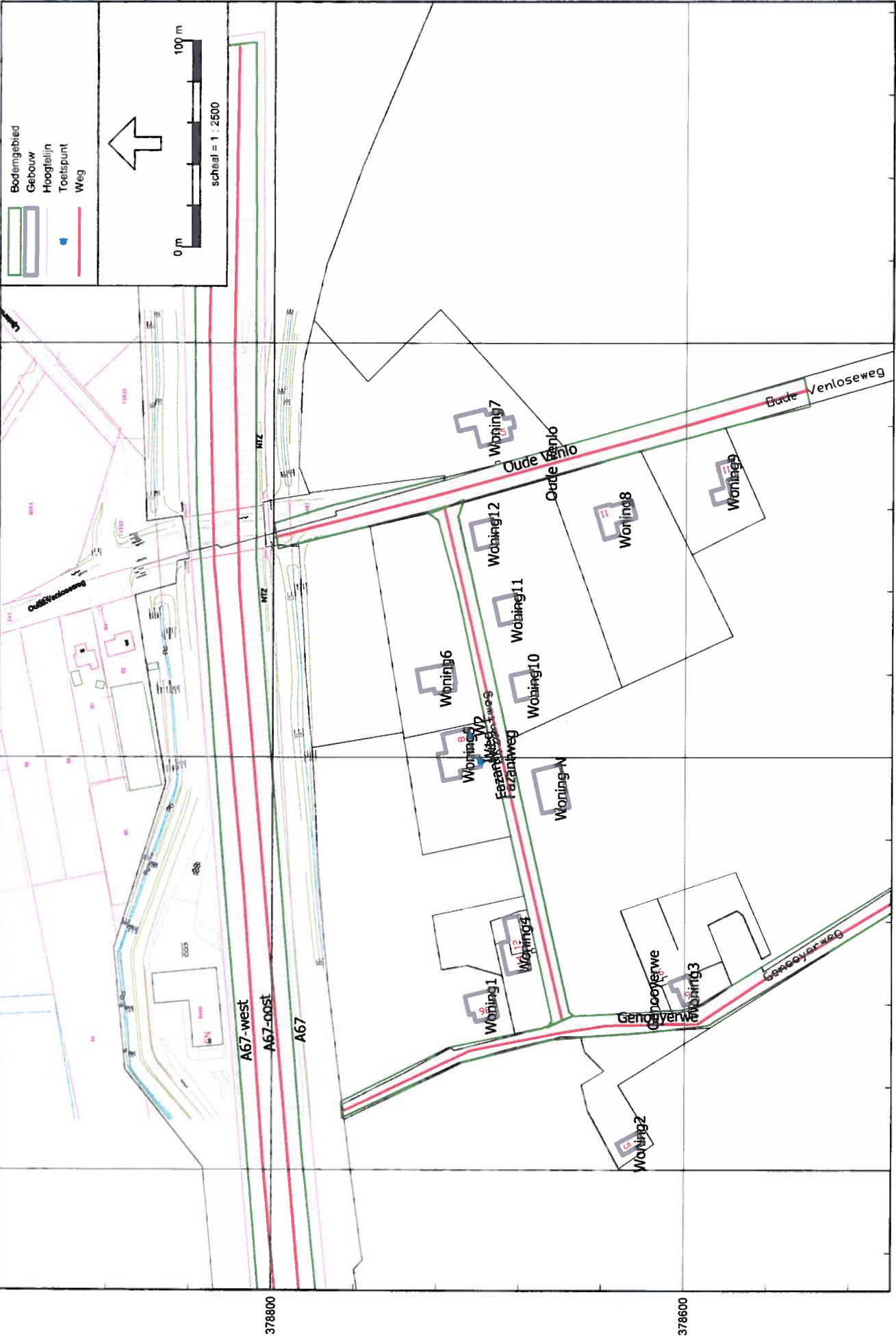
Deze afdruk is afkomstig van ruimtelijkeplannen.nl. Er zijn op basis van deze afdruk geen rechten te ontlenen. De digitale versie van een ruimtelijk plan is bepalend.

Legenda

Best./mp. plan e.d.

Bouwvlakken	Bouwaanduidingen	Projectbesluit
Gebiedsaanduidingen	Functieaanduidingen	Tijdsafh. buitenplanning
	Lettertekenaanduidingen	Reactieve aanwijzing
	Maatvoeringen	Beheersverordening
Dubbelbestemmingen	Figuren	
	Voorbereidingsbesluit	Buiten. toep. beh. verord.

Bijlage 2 : Invoergegevens akoestisch model



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen

Model eigenschap	
Omschrijving	Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Verantwoordelijke	Wil
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(208770,00, 378456,00) - (209227,00, 378885,00)
Aangemaakt door	Wil op 6-5-2010
Laatst ingezien door	Wil op 11-6-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.40
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,90
Zichthoek [grad]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï i.v.m. nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Bodengebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	lf	Oppervlakt	Omtrek	Vormpunten
A67	Rijksweg A67	0,00	26074,22	1959,49	9
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00	3488,65	558,96	9
Fazantweg	Fazantweg	0,00	2309,90	548,75	13
Genooyerwe	Genooyerweg	0,00	3021,69	654,19	14

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo**

M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Oppervlakt	Cp	Refl. 1k	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 6k
Woning1	Genooyerweg 98	7,00	0,00	Relatief	167,64	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning2	Genooyerweg 55	7,00	0,00	Relatief	71,91	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning3	Genooyerweg 94	7,00	0,00	Relatief	106,66	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning4	Fazantweg 12/14	7,00	0,00	Relatief	260,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning5	Fazantweg 8	7,00	0,00	Relatief	318,02	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning6	Fazantweg 4	7,00	0,00	Relatief	207,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning7	Oude Venloseweg 125	7,00	0,00	Relatief	308,99	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning8	Oude Venloseweg 114	7,00	0,00	Relatief	210,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning9	Oude Venloseweg 116	7,00	0,00	Relatief	136,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning-N	Nieuwe woning Fazantweg	8,00	0,00	Relatief	285,90	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning12	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	135,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning11	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	135,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning10	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	135,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo

M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8: reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï i.v.m. nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMw-2006

Naam	Omtrek	Vorm	Vormpunten	Rel.H
Woning1	53,17	Polygoon	6	7,00
Woning2	35,96	Polygoon	4	7,00
Woning3	44,92	Polygoon	6	7,00
Woning4	76,17	Polygoon	6	7,00
Woning5	87,69	Polygoon	12	7,00
Woning6	60,87	Polygoon	8	7,00
Woning7	86,84	Polygoon	12	7,00
Woning8	66,98	Polygoon	8	7,00
Woning9	65,47	Polygoon	8	7,00
Woning-N	69,35	Polygoon	4	8,00
Woning12	46,73	Polygoon	4	8,00
Woning11	46,73	Polygoon	4	8,00
Woning10	46,73	Polygoon	4	8,00

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaai i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	X	Y	Gevel
W1	Voorgevel Fazantweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	208997,80	378699,20	Ja
W2	Voorgevel Fazantweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	209010,12	378704,25	Ja

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï ijm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	§Int.(D)	§Int.(A)	§Int.(N)	§MR(D)	§MR(A)
A67-oost	A67; Zaarderheiken-Velden	0,00	--	Relatief	Intensiteit	0,75	0	120	120	80	80	37900,00	6,30	3,26	1,41	--	--
A67-west	A67; Velden-Zaarderheiken	0,00	--	Relatief	Intensiteit	0,75	0	120	120	80	80	33000,00	6,31	3,26	1,41	--	--
Fazantweg	Fazantweg	0,00	0,00	Absoluut	Verdeling	0,75	0	50	50	50	50	500,00	6,67	3,75	0,63	--	--
Genooierwe	Genooierwe	0,00	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	50	50	50	50	500,00	6,67	3,75	0,63	--	--
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	50	50	50	50	4040,00	7,15	2,36	0,58	--	--

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo**

M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï i.v.m. nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	8MR(N)	8LV(D)	8LV(A)	8LV(N)	8MV(D)	8MV(A)	8MV(N)	8ZV(D)	8ZV(A)	8ZV(N)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)
A67-oost	--	65,30	60,30	39,80	6,30	5,60	8,40	28,40	34,10	51,80	--	--	--	159,00	746,00	213,00	151,00	69,00	45,00	678,00
A67-west	--	65,60	60,60	40,20	6,20	5,60	8,40	28,10	33,80	51,40	--	--	--	1366,00	653,00	187,00	130,00	60,00	39,00	565,00
Fazantweg	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	--	--	--	31,68	17,81	2,99	1,00	0,56	0,09	0,67
Genooyerwe	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	--	--	--	31,68	17,81	2,99	1,00	0,56	0,09	0,67
Oude Venlo	--	94,10	98,00	96,80	2,90	0,90	2,60	3,00	1,10	0,60	--	--	--	272,20	93,44	22,68	8,39	0,86	0,61	8,63

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawai i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek	Wegdek	Lengte
A67-oost	422,00	277,00	W1	1L ZOAB	945,38
A67-west	364,00	239,00	W1	1L ZOAB	953,34
Fazantweg	0,38	0,06	W8	oppervlaktbewerking	254,42
Genooyerwe	0,38	0,06	W8	oppervlaktbewerking	319,49
Oude Venlo	1,05	0,14	W8	oppervlaktbewerking	267,07

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo

M&A Milieuanviesbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï ivm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf	Oppervlak	Omtrek	Vormpunten
A67	Rijksweg A67	0,00	26074,92	1955,49	9
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00	3488,65	558,98	9
Fazantweg	Fazantweg	0,00	2309,90	548,75	13
Genooyerwe	Genooyerweg	0,00	3021,69	654,19	14

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo**

M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï ijm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maasveld	IDef.	Oppervlakt	Cp	Ref1. 1k	Ref1. 63	Ref1. 125	Ref1. 250	Ref1. 500	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
Woning1	Genooyerweg 98	7,00	0,00	Relatief	167,64	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning2	Genooyerweg 55	7,00	0,00	Relatief	71,91	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning3	Genooyerweg 94	7,00	0,00	Relatief	106,66	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning4	Fazantweg 12/14	7,00	0,00	Relatief	260,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning5	Fazantweg 8	7,00	0,00	Relatief	318,02	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning6	Fazantweg 4	7,00	0,00	Relatief	207,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning7	Oude Venloseweg 125	7,00	0,00	Relatief	308,99	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning8	Oude Venloseweg 114	7,00	0,00	Relatief	210,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning9	Oude Venloseweg 116	7,00	0,00	Relatief	136,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning-N	Nieuwe woning Fazantweg	8,00	0,00	Relatief	285,90	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning12	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	135,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning11	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	135,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Woning10	Nieuwe woning Fazantweg/Oude Venloseweg	8,00	0,00	Relatief	135,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo

M&A Milieuvastbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaai t/m nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omtrek	Vorm	Vormpunten	Rel.H
Woning1	53,17	Polygoon	6	7,00
Woning2	35,96	Polygoon	4	7,00
Woning3	44,92	Polygoon	6	7,00
Woning4	76,17	Polygoon	6	7,00
Woning5	87,69	Polygoon	12	7,00
Woning6	60,87	Polygoon	8	7,00
Woning7	86,84	Polygoon	12	7,00
Woning8	66,98	Polygoon	8	7,00
Woning9	65,47	Polygoon	8	7,00
Woning-N	69,35	Polygoon	4	8,00
Woning12	46,73	Polygoon	4	8,00
Woning11	46,73	Polygoon	4	8,00
Woning10	46,73	Polygoon	4	8,00

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaa ijm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maafeld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	X	Y	Gevel
W1	Voorgevel Fazantweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	20897,80	37869,20	Ja
W2	Voorgevel Fazantweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	20910,12	378704,25	Ja

**Akoetisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo**

**M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012**

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï iVm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%MR (D)	%MR (A)
A67-oost	A67; Zaarderheiken-Velden	0,00	--	Relatief	Intensiteit	0,75	0	120	120	80	80	37900,00	6,30	3,26	1,41	--	--
A67-west	A67; Velden-Zaarderheiken	0,00	--	Relatief	Intensiteit	0,75	0	120	120	80	80	33000,00	6,31	3,26	1,41	--	--
Fazantweg	Fazantweg	0,00	0,00	Absoluut	Verdeling	0,75	0	50	50	50	50	500,00	6,67	3,75	0,63	--	--
Genooierwe	Genooierwe	0,00	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	50	50	50	50	500,00	6,67	3,75	0,63	--	--
Oude Venlo	Oude Venloseweg	0,00	--	Absoluut	Verdeling	0,75	0	50	50	50	50	4040,00	7,16	2,36	0,58	--	--

**Akoetisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo**

**M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012**

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï i/vm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	3NR (N)	3LV (D)	3LV (A)	3LV (N)	3MV (D)	3MV (A)	3MV (N)	8ZV (D)	8ZV (A)	8ZV (N)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	2V (D)
A67-oost	--	65,30	60,30	39,80	6,30	5,60	8,40	28,40	34,10	51,80	--	--	--	1559,00	746,00	213,00	151,00	69,00	45,00	678,00
A67-west	--	65,60	60,60	40,20	6,20	5,60	8,40	28,10	33,80	51,40	--	--	--	1366,00	653,00	187,00	130,00	60,00	39,00	565,00
Fazantweg	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	--	--	--	31,68	17,81	2,99	1,00	0,56	0,09	0,67
Genooyerve	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	--	--	--	31,68	17,81	2,99	1,00	0,56	0,09	0,67
Oude Venlo	--	94,10	98,00	96,80	2,90	0,90	2,60	3,00	1,10	0,60	--	--	--	272,20	93,44	22,68	8,39	0,86	0,61	8,68

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo**

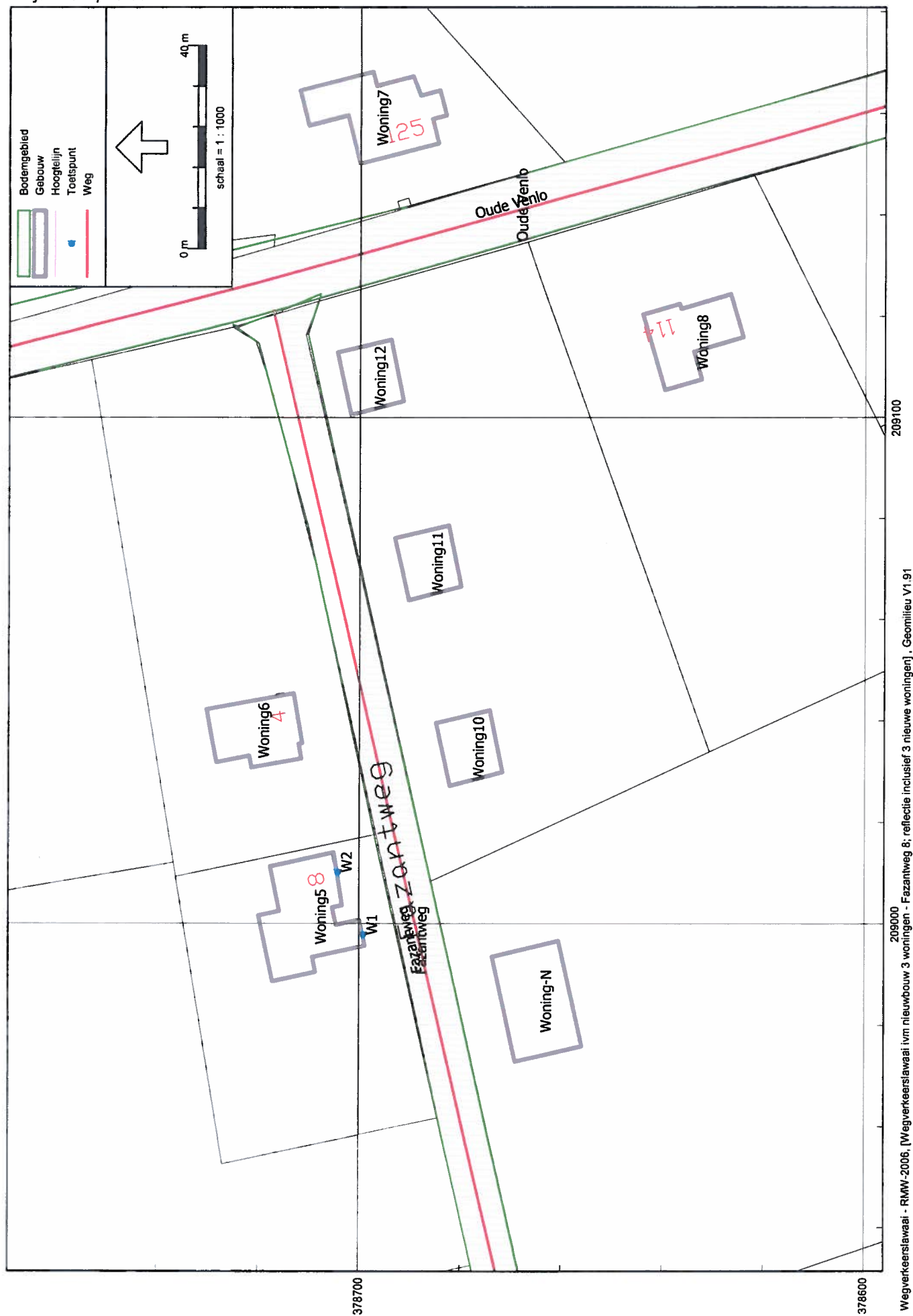
M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Wegverkeerslawaaï ivm nieuwbouw 3 woningen - Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek	Wegdek	Lengte
A67-oost	422,00	277,00	W1	1L ZOAB	945,38
A67-west	364,00	239,00	W1	1L ZOAB	953,34
Fazantweg	0,38	0,06	W8	oppervlaktbewerking	254,42
Genooierwe	0,38	0,06	W8	oppervlaktbewerking	319,49
Oude Venlo	1,05	0,14	W8	oppervlaktbewerking	267,07

Bijlage 3a : Resultaten inclusief 3 nieuwe woningen

11 jun 2012, 15:55



Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
Groep: L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	55,5	52,9	47,2	56,6	
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	56,2	53,6	48,4	57,5	
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	54,2	51,6	45,8	55,3	
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	55,2	52,6	47,3	56,4	

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai; inclusief 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo; reflecties tgv A67 (incl. corr. art.3.6 RMG)

M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
LAcq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	48,3	45,7	42,7	50,6
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	50,2	47,5	44,6	52,5
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	46,7	44,1	41,1	49,0
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	49,0	46,3	43,4	51,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

11-6-2012 15:51:53

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Fazantweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Iden
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	48,7	46,2	38,5	49,2
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	48,8	46,3	38,6	49,3
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	47,5	45,0	37,3	48,0
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	47,8	45,3	37,5	48,3

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Genooyerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	26,5	24,0	16,2	26,9
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	27,4	24,9	17,1	27,9
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	23,6	21,1	13,4	24,1
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	24,5	22,0	14,3	25,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fazantweg 8; reflectie inclusief 3 nieuwe woningen
 LAcq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Oude Venloseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	33,8	28,9	22,8	33,5	
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	35,1	30,2	24,1	34,8	
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	35,8	30,9	24,7	35,5	
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	37,1	32,2	26,0	36,8	

Bijlage 3b : Resultaten zonder 3 nieuwe woningen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie zonder 3 nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	55,1	52,5	46,3	56,0
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	55,7	53,1	47,4	56,8
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	53,6	50,9	44,4	54,3
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	54,4	51,7	45,7	55,3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Fazantweg 8; reflectie zonder 3 nieuwe woningen
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: A67
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	46,5	43,9	40,9	48,8	
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	48,4	45,8	42,8	50,7	
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	43,2	40,6	37,6	45,5	
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	45,9	43,3	40,3	48,2	

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie zonder 3 nieuwe woningen
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Fazantweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	48,7	46,2	38,4	49,2
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	48,8	46,3	38,5	49,2
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	47,4	44,9	37,2	47,9
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	47,7	45,2	37,4	48,1

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai; zonder 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo; reflecties tgv Genooyerweg (incl. corr.art. 3.6 RMG)

M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie zonder 3 nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Genooyerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	25,9	23,4	15,7	26,4	
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	26,9	24,4	16,6	27,3	
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	24,0	21,5	13,7	24,5	
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	24,9	22,4	14,6	25,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai; zonder 3 nieuwe woningen
Fazantweg 8, Venlo; reflecties tgv Oude Venweg (incl. corr.art. 3.6 RMG)

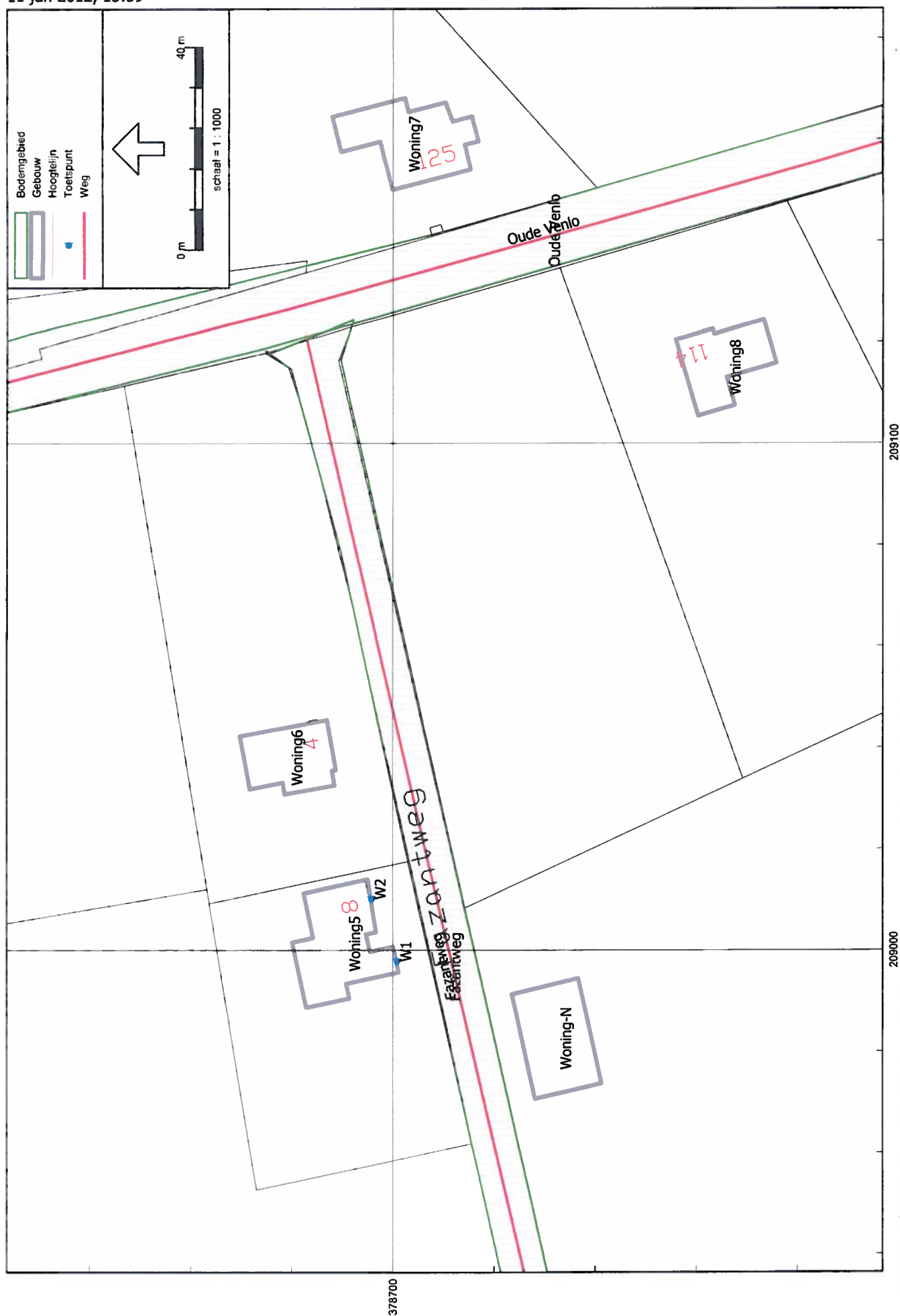
M&A Milieuadviesbureau BV
Juni 2012

Rapport: Resultatentabel
Model: Fazantweg 8; reflectie zonder 3 nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Venloseweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W1_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	37,0	32,1	26,0	36,7	
W1_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	38,1	33,1	27,0	37,8	
W2_A	Voorgevel Fazantweg 8	1,50	38,6	33,7	27,6	38,3	
W2_B	Voorgevel Fazantweg 8	5,00	39,7	34,8	28,6	39,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

11 jun 2012, 15:59



BIJLAGE 2: Archeologisch onderzoek

BIJLAGE 2a: Bureauonderzoek en verkennend onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

FAZANTWEG/OUDE VENLOSEWEG (ONG.)

TE VENLO

GEMEENTE VENLO



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Fazantweg/Oude Venloseweg (ong.) te Venlo
in de gemeente Venlo**

Opdrachtgever

Dhr. Van Bommel
Boswachterweg 16
5916 RA Venlo

Project

VEN.AAC.ARC

Rapportnummer

10121887

Status

definitief

Datum

22 februari 2011

Vestiging

Swalmen

Auteur(s)

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf



Autorisatie

Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)

Paraaf



© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	10121887 VEN.AAC.ARC	
Toponiem	Fazantweg/Oude Venloseweg (ong.)	
Opdrachtgever	Dhr. van Bommel	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Venlo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Venlo Sectie A perceel 6444	
Omvang plangebied	5.957 m ²	
Kaartblad	52G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 209.075 / Y: 378.677	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434 5902 RK Venlo	Tel.: 14 077 Fax: (077) 359 67 66 Email: info@venlo.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Drs. M.T.R.M. Dolmans (gemeentelijk archeoloog)	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 44339 n.v.t. 34893	Booronderzoek 44362 n.v.t. 34894
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologische Depot	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. A.H. Schutte	
Datum	22 februari 2011	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer Van Bommel op 7 en 8 december 2010 een archeologisch bureauonderzoek en op 14 december een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Fazantweg/Oude Venloseweg (ong.) te Venlo in de gemeente Venlo. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische resten, die door eventuele ontwikkelingen kunnen worden aangetast, wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Het veldonderzoek is er op gericht om het opgestelde verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen door middel van waarnemingen in het veld. Hiermee kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Volgens het opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied hoog geacht en worden deze waarden verwacht in en direct onder de bouwvoor en in en onder het jonge stuifzand.

Tijdens het verkennend booronderzoek is binnen het grootste deel van het plangebied een intact bodemprofiel aangetroffen. Hierdoor behoudt het grootste deel van het plangebied zijn hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden, daterend vanaf het Paleolithicum

Selectieadvies

Op grond van de aanwezigheid van een intact profiel en daardoor behoud van de middelhoge tot hoge trefkans van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven.

Bovenstaande aanbeveling is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Venlo.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3.	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg	11
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
3.12	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	18
4.	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
4.1	Methoden	19
4.2	Resultaten	20
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	21
5.	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	21
5.1	Conclusie	21
5.2	Selectieadvies	21
	LITERATUUR	22
	BRONNEN	22

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1 - Locatie van het plangebied binnen Nederland
- Afbeelding 2 - Situering van het plangebied
- Afbeelding 3 - Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
- Afbeelding 4 - Geomorfologische kaart
- Afbeelding 5 - Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afbeelding 6 - Bodemkaart
- Afbeelding 7 - Archeologische Gegevenskaart
- Afbeelding 8 - Uitsnede Archeologische Beleidskaart Venlo
- Afbeelding 9 - Boorpuntenkaart

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. - Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. - Overzicht AMK-terreinen
- Tabel V. - Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel VI. - Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VII. - Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen
- Tabel VIII. - Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- BIJLAGE 2: Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- BIJLAGE 3: AMZ-cyclus
- BIJLAGE 4: Boorprofielen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer Van Bommel een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Fazantweg/Oude Venloseweg (ong.) te Venlo in de gemeente Venlo. In het plangebied zal een bestemmingsplanwijziging plaatsvinden. De huidige bestemming “agrarisch” wordt “woondoeleinden”. Er worden in het plangebied drie woningen gebouwd, twee langs de Fazantweg en één langs de Oude Venloseweg. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gereede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen ontwikkelingen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (Hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (Hoofdstuk 4).

Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (Hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (gemeente Venlo). De geadviseerde vervolgstappen worden conform de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) opgesteld, het kader waarin archeologisch onderzoek binnen Nederland wordt uitgevoerd (zie bijlage 3).

2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Liggt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel het in het bureauonderzoek gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (binnen een deel van het plangebied) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 7 en 8 december 2010 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 14 december 2010. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (senior prospector) en drs. A.H. Schutte.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- De Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- Bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- Het Dinoloket;
- Literatuur en historisch kaartmateriaal;
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- Bouwhistorische gegevens;
- De recente topografische kaart schaal 1:25.000;
- Recente luchtfoto's;
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- De archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Venlo;
- Numis.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In dit onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Het plangebied ligt aan de Fazantweg/Oude Venloseweg (ong.), circa 2 km ten noorden van de bebouwde kom van Venlo in de gemeente Venlo (zie afbeelding 1 en 2). Volgens de topografische kaart van Nederland ligt het plangebied op kaartblad 52 G, 2004 (schaal 1:25.000). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van tussen 18,7 en 19,9 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Venlo, sectie A, nummer 6444.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Fazantweg met aansluitend woningen met tuinen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Oude Venloseweg met aansluitend een woning met tuin;
- aan de zuidzijde bevindt zich een woning met tuin;
- aan de westzijde stond een kassencomplex dat thans gesloopt is.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Bodemverontreiniging, landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op het archeologische verwachtingsmodel.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (paardenweide). Volgens het milieuonderzoek dat voorafgaand aan het archeologisch onderzoek is uitgevoerd, is de locatie onverdacht.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud in-situ of behoud ex-situ van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventuele archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen, dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied zijn drie woningen gepland. De precieze omvang van deze woningen en de exacte bodemverstoring is nog niet bekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische gebouwen en de historische geografie geven door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal kan gesteld worden dat het plangebied de afgelopen tweehonderd jaar een agrarische bestemming heeft gehad, weiland dan wel akkerland (zie afbeelding 3). Tussen 1864 en 1895 is langs de huidige Oude Venloseweg een groenstrook met bomen ontstaan. Tussen 1922 en 1936 is deze groenstrook weer verdwenen.

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1806	26	1:25.000	Grasland (Oeyer Broek), doorsneden door een zandpad (zie afbeelding 3)	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen ligt grasland.
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Arcen Velden, Sectie C, Blad 03		In agrarisch gebruik (zie afbeelding 3)	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1830-1850	52_4rd		Grasland	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1850-1864	52		In agrarisch gebruik	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	695		In agrarisch gebruik. In een kleine strook langs de huidige Oude Venlose weg staan bomen (zie afbeelding 3).	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1922	695		In agrarisch gebruik. In een kleine strook langs de huidige Oude Venlose weg staan bomen.	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	695		Akkerland (zie afbeelding 3)	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Topografische kaart	1954	52G	1:25.000	Akkerland (zie afbeelding 3).	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Topografische kaart	1967	52G	1:25.000	Akkerland.	Ten noorden en oosten lopen wegen, ten zuiden en westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Topografische kaart	1979	52 G	1:25.000	Akkerland (zie afbeelding 3).	Ten noorden en oosten lopen wegen, langs deze wegen is bebouwing. Ten zuiden staat een huis met er omheen een tuin en ten westen is het gebied agrarisch in gebruik.
Topografische kaart	1987	52G	1:25.000	Akkerland en grasland.	Ten noorden en oosten lopen wegen, langs deze wegen is bebouwing. Ten zuiden staat een huis met er omheen een tuin en ten westen zijn kassen gerealiseerd.

KICH³

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

² Tranchot kaart en <http://watwaswaar.nl>.

³ www.kich.nl.

Ongeveer 500 meter ten zuiden van het plangebied liggen twee Rijksmonumenten, nrs: 524735 en 524736. Rijksmonument 524735 is een boerderij met een aan de westgevel aangebouwde kruiskapel als onderdeel van het complex Kapel van Genooi. De boerderij dateert uit omstreeks 1846 en werd omstreeks dat jaar aan de kopgevel (westzijde) voorzien van de kruiskapel. De boerderij is gebouwd in de stijl van het Traditionalisme. De kruiskapel toont invloed van Neogotiek. Rijksmonument 524736 is de schuur behorende bij het complex Kapel van Genooi, daterend uit 1864 en is parallel aan de boerderij gebouwd. Het ontbreken van oudere bouwkundige monumenten zou kunnen aangeven dat recentere menselijke activiteit in het onderzoeksgebied laat op gang kwam. Het is echter ook mogelijk dat oudere bouwkundige activiteiten in het onderzoeksgebied niet bewaard zijn gebleven en daarom ontbreken op de KICH.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Venlo is voor het bodemonderzoek dat voorafgaand aan dit onderzoek is uitgevoerd het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Volgens het rapport van dit bodemonderzoek zijn voor het plangebied geen bouwvergunningen afgegeven.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Beegden 3, rivierzand en -grind.
Geomorfologie ⁵	Dalvlakterras, bedekt met dekzand, zwak golvend (code: 4E11).
Bodemkunde ⁶	Westelijk deel plangebied: gronden in oude maasmeanders (code: AMm3-III). Oostelijk deel plangebied: duinvaaggrond van grof zand (code Zd30-VII).

Geologie

Het plangebied ligt op de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden bestaat uit alle afzettingen van de rivier de Maas op Nederlandse bodem en in de Nederlandse ondergrond, vanaf het Pliocene (5 miljoen jaar geleden) tot het heden. De formatie bestaat uit een serie over elkaar liggende rivierterrassen en kan tot 40 meter dik zijn. Elk terras wordt als een eigen laagpakket beschouwd. De Formatie van Beegden wordt in totaal in veertien zulke laagpakketten ingedeeld. De afzettingen bestaan uit zand en grind, waarbij de korrelgrootte meestal opwaarts fijner wordt.⁷

DINO⁸

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische,

⁴ E.F.J. de Mulder et. al. 2003.

⁵ Alterra 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering 1975.

⁷ H.J.A. Berendsen, 2008.

⁸ www.dinoloket.nl.

geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.⁹ Hieruit blijkt dat de ondergrond uit matig grof zand bestaat, bruin bovenin en geel naarmate men dieper gaat. Plaatselijk komt op ongeveer 4 meter onder maaiveld een leemband voor. Op 8 meter onder maaiveld zitten pakketten grind met lagen klei, leem en zand ertussen. Deze afzettingen behoren grotendeels tot de formatie van Beegden.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een zwak golvend dalvlakterras met dekzand (code: 4E11) (zie afbeelding 4). Het dekzand dat lokaal aanwezig is op de terrassen behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.¹⁰

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN heeft het plangebied een zwak golvend landschap (zie afbeelding 5).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het westelijk deel van het plangebied gekarteerd als gronden in een oude maasmeander (code: Amm3-III) (afbeelding 6). Amm is een associatie van oude gronden in de Maasmeander. Sommige dalbodems zijn vrij heterogeen omdat men behalve lutumrijk materiaal ook zand en veen aan het oppervlak kan aantreffen. Deze associatie heet Amm. Aan beide zijden van de Maas treft men veel oude meanders, die zijn ingesneden in het laatglaciale riviergebied. Doordat ze vrij laag liggen ten opzichte van de omgeving, zijn ze gemakkelijk te onderscheiden. De loop van deze geulen is vrij grillig; ze hebben zich herhaaldelijk verplaatst. De geulen zijn gedeeltelijk weer opgevuld met jongere sedimenten. Het oostelijk deel van het plangebied is gekarteerd als duinvaaggrond van grof zand (code Zd30-VII) (afbeelding 6). Bodemkundig gezien behoren jonge stuifzanden, opgewaaid rivierzand of dekzand, tot duinvaaggronden waarin nog weinig sprake is van bodemvorming. Plaatselijk is in de humushoudende bovenlaag een micropodzol gevormd. Andere gronden hebben onder de bouwvoor een zwak ontwikkelde, circa 10 cm dikke moderpodzol-B-laag.¹²

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Grondwatertrappen zijn een combinatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG betreft de wintergrondwaterstanden, de GLG is een maat voor de grondwaterstand in de zomer. Aangezien in stedelijk gebied geen grondwatertrappen worden bepaald, zijn dit 'witte vlekken' op de kaart.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de klassengrenzen, die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

⁹ Dit betreft de boringen B52G1943, B52G0368 en B52G0203.

¹⁰ E.F.J. de Mulder et. al. 2003.

¹¹ www.ahn.nl.

¹² Stichting voor Bodemkartering 1975.

Tabel III: *Grondwatertrappenindeling*¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
')) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het westelijk deel van het plangebied heeft grondwatertrap III, het oostelijk deel grondwatertrap VII.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op afbeelding 7; een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van Nederland (1:50.000) bevindt het plangebied zich in een gebied met deels een hoge (het oostelijke deel) en deels een lage (het westelijke deel) indicatieve archeologische waarde (zie afbeelding 7). Dit heeft te maken met de bodemopbouw in het plangebied.

¹³ W.P. Locher en H. de Bakker H., 1990.

Cultuurhistorische waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Limburg heeft het plangebied deels een hoge (het oostelijke deel) en deels een lage (het westelijke deel) trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Dit komt overeen met de trefkans die op de IKAW aan het plangebied gegeven wordt.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Venlo

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge of middelhoge archeologische verwachting (zie afbeelding 8). Beleidslijn van de gemeente Venlo is om het archeologisch erfgoed 'in situ' te bewaren. Als dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om vroegtijdig in de planvorming een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) te laten uitvoeren. Tijdens dit onderzoek zal informatie worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie tabel IV en afbeelding 7).

Tabel IV: Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Waarde	Complex	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
8339	zeer hoge archeologische waarde	militair wegstation	Circa 600 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Het is een terrein met mogelijk de resten van een militair wegstation (<i>statio beneficiariorum consularis</i>) uit de Romeinse tijd. Tot de vondsten van dit terrein behoren onder meer dakpanfragmenten met militaire stempel (zie Waarnemingen). Op luchtfoto's zijn de fundamente van een uit rechthoeken samengesteld gebouw gezien.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-

onderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en een archeologisch maritiem inventariserend veldonderzoek (zie tabel V en afbeelding 7).

Tabel V: Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmelding nr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
15613	Het plangebied ligt erin	RAAP	Booronderzoek. De Archeologische resten in het onderzoeksgebied van RAAP bestaan uit 1 vindplaats uit de Steentijd (Mesolithisch kampement), 2 vindplaatsen uit de Romeinse tijd (w.o. waarschijnlijk 1 wachtpost) en resten uit de Late Middeleeuwen (alleen scherven). Bij laatstgenoemde vindplaats is het niet zeker of het om bewoning of om plaggenbemesting gaat. Het plangebied is in het selectieadvies onderverdeeld in 3 categorieën. Gebieden buiten archeologische vindplaatsen/monumenten dienen onderzocht te worden door middel van een oppervlaktekartering en een booronderzoek. Bij archeologische vindplaatsen zonder status dienen ingrepen die tot aantasting van de archeologische waarde leiden vermeden te worden. Voor archeologische vindplaatsen met status (AMK-nummer 8339) is behoud van de bestaande situatie gewenst. Literatuur: Dijk, van X.C.C.: Plangebied Venlo-Océ en omgeving, gemeente Venlo; archeologisch vooronderzoek een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning). Raap-rapport 1253, December 2005.
38209	Het plangebied ligt erin	RAAP	Bureauonderzoek. Het onderzoeksgebied heeft een lengte circa 85 km, bandbreedte studiegebied: circa 3 km aan weerszijden van de Maas. Het onderzoek is gericht op het opsporen van de Romeinse weg langs de Maas. Resultaten zijn nog niet bekend. Onderzoek dateert uit 23-11-2009.
41424	Direct ten westen van het plangebied	Econsultancy	Bureauonderzoek. Uitgaande van gegevens omtrent de kassenbouw die hier heeft plaats gevonden is, in samenspraak met het bevoegd gezag besloten, dat hier geen verder archeologisch onderzoek hoeft plaats te vinden. Schutte, A.H., 15-07-2010: archeologisch bureauonderzoek Genooyerweg 94/96 te Venlo in de gemeente Venlo.
13681	Circa 850 m noordwest	ADC	Archeologisch maritiem inventariserend veldonderzoek (MIVO-1, op waterfase). Voor het gebied in nabijheid van het plangebied is geen advies gegeven voor vervolgonderzoek. Literatuur: S. van den Brenk, M. Otte, Maritiem Inventariserend Veldonderzoek Stuwpannen Grave en Sambeek, een maritiem inventariserend veldonderzoek in de vorm van geofysisch onderzoek (opwaterfase) en inspectieduiken (onderwaterfase), ADC ArcheoProjecten, rapport 448, november 2005.
9774	Circa 230 m ten noorden	RAAP	Booronderzoek. Bij dit onderzoek zijn mogelijke steentijd vindplaatsen ontdekt. drs. X.C.C. van Dijk, 2002: WML-transportleiding Californië-Groote Heide; Gemeenten Venlo en Arcen en Velden: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). RAAP-rapport 810.
35297	Circa 220 m ten noorden	RAAP	Bureauonderzoek. De resultaten van het onderzoek staan niet vermeld in ARCHIS. Onderzoek dateert uit 22-05-2009.
6320	Circa 665 m ten noordoosten	ARC	Het soort onderzoek en de resultaten staan niet vermeld in ARCHIS. Onderzoek dateert uit 19-04-2004.
20887	Circa 695 m oosten	RAAP	Bureauonderzoek. De resultaten van het onderzoek staan niet vermeld in ARCHIS. Onderzoek dateert uit 24-01-2007.
33510	Circa 865 m ten zuidoosten	Econsultancy	Bureauonderzoek. Uit dit onderzoek kwam het advies voor een verkenend booronderzoek naar voren. Stiekema M., 11 juni 2009: archeologisch bureauonderzoek Klokengietersstraat 2-96 te Venlo in de gemeente Venlo.
33962	Circa 865 m ten zuidoosten	Synthegra	Booronderzoek, vervolg op onderzoek 33510. Uit dit booronderzoek is het advies naar voren gekomen om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Onderzoek dateert uit 09-03-2009.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 24 waarnemingen geregistreerd (zie tabel VI en afbeelding 7).

Tabel VI: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
52526/52528/52530/52533	Circa 950 m ten oosten	Mesolithicum – Neolithicum	Vuursteenvondsten gedaan bij een veldkartering,
6754	Circa 945 m zuidoost	Vroege Middeleeuwen	Vondst van waterput en aardewerk.
6615/15816/16086/16271/29375	Circa 600 m ten zuiden	Romeinse tijd	De waarnemingen hebben betrekking op archeologische vondsten gedaan binnen het AMK terrein 8339. Het betreft hier de vondst van aardewerk, glazen armband fragmenten, metalen voorwerpen en bouw materiaal (baksteen en tegulae met militaire stempel)
15461	Circa 554 m ten zuiden	Middeleeuwen	Funderingen en bouw materiaal waarschijnlijk behorend bij het in 1424 gebouwde en in 1582 verwoeste klooster.
28543	Circa 625 m ten zuiden	Onbekend, Mesolithicum	Vuursteenvondsten.
409088	Circa 812 m ten zuiden	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Het betreft hier een onverhoogde huisplaats met huisplattegrond. Een boerderij genaamd het Hakkenhuis staat op de kadasterkaart van omstreeks 1840. Wanneer deze boerderij gebouwd en afgebroken is niet bekend.
422435	Circa 675 m west	Neolithicum	Vuursteenvondst.
415048	Circa 925 m noordwest	Neolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd.	Melding van vondsten gedaan tijdens een veldkartering. Het gaat om twee fragmenten Romeins en IJzertijd aardewerk, een metalen slak die in de IJzertijd is gedateerd en drie vuursteenvondsten die toegeschreven worden aan de Michelsbergcultuur 4200 - 3400 v. Chr.
31059	Circa 925 m noordwest	Neolithicum – IJzertijd	Melding van urnscherven (datering Neolithicum – IJzertijd 5300 – 12 v. Chr.) en veldkeien in ronde concentraties over een oppervlakte van ca. 25 m ² .
55179/55181	Circa 700 m noordwest	Nieuwe tijd	In de Maas zijn twee waarnemingen gedaan. Waarneming 55179 betreft de melding van de vondst van een roeiboot uit de Nieuwe tijd, 1500 – 1950. Waarneming 55181 betreft de vondst van een anker uit de Nieuwe tijd, 1500 – 1950.
415076	Circa 612 m noordwest	Romeinse tijd	Een spinklosje en een stuk brons van een riembeslag gevonden
27342	Circa 893 m noordwest	Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Administratief geplaatste waarneming uit 1881 omtrent een tufstenen put die ontdekt was midden op een hof.
410651	Circa 821 m noordwest	Prehistorie en Middeleeuwen	Vondsten gedaan tijdens een booronderzoek. Het betrof aardewerk uit de Prehistorie en Middeleeuwen en een stuk vuursteen uit de Vroege Prehistorie.
52510	Circa 780 m noordwest	Vroege Prehistorie	Vondst van zes stuks vuursteen (gedateerd in de vroege Prehistorie) tijdens een veldkartering.
410659	Circa 943 m noordwest	Neolithicum tot eind Nieuwe tijd	Vondst van een stuk aardewerk tijdens een booronderzoek.
52497	Circa 965 m noordwest	Mesolithicum	Vuursteenvondsten.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel VII en afbeelding 7).

Tabel VII: Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
403941	Circa 575 m ten noordwesten	Bronstijd – Nieuwe tijd (2000 v. Chr. – 1950 n. Chr.)	De vondst van een stukje verbrandingsresidu in de vorm van een slak in een boring op een diepte van 150 cm in de C-horizont
403891	Circa 815 m ten noordwesten	Mesolithicum – Nieuwe tijd	Vondsten gedaan bij een veldkartering bestaande uit steen, vuursteen (Mesolithicum – Neolithicum (8800 – 2000) en vier scherven aardewerk (Romeinse tijd – Nieuwe tijd, 12 v. Chr. – 1850).
403892	Circa 990 m ten noordwesten	Mesolithicum – Middeleeuwen	Vondsten gedaan bij een veldkartering bestaande uit steen, vier stuks vuursteen (Mesolithicum – Neolithicum (8800 – 2000) en 1 scherv aardewerk (Middeleeuwen).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁴

Uit het raadplegen van Numis blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende muntvondsten zijn gedaan. De gevonden munten dateren uit de Romeinse tijd.

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de heer A.J. Ernst, Beleidsondersteuner Monumenten en Archeologie van de gemeente Venlo. Dit contact heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Noord-Limburg¹⁵

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Paleolithicum (300.000-8.800 jaar voor Chr.)

In Nederland dateren de oudste vondsten die op menselijke bewoning wijzen uit de periode vóór de vorming van de stuwwallen in de Saale-ijstijd, ca. 150.000 jaar geleden. Tijdens de late fase van het Midden en het Laat Pleistoceen verbleven Neanderthalers (*Homo Neanderthalensis*) in Noordwest-Europa - zij het op niet-permanente basis.

Het Laat Paleolithicum betreft het laatste deel van de laatste ijstijd (Weichselien). In eerste instantie overheersten nog koude omstandigheden (33.000 tot 10.000 voor Chr.) en behoorde vrijwel het gehe-

¹⁴ <http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

¹⁵ Samengevat uit Verhoeven en Ellekamp 2008, met aanvulling van Renes (staan apart aangegeven).

le onderzoeksgebied nog tot het stroomdal van de vlechtende Maas. Het gebied kenmerkte zich als een toendralandschap met, op de drooggevalen zandbanken tussen de stroomgeulen van de Maas, een zeer open vegetatie met veel kruiden. Bewoning in het gebied was in die periode vrijwel onmogelijk. Uit het Laat Paleolithicum zijn uit (Zuid-)Nederland maar weinig archeologische gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de mens in deze fase in warmere en beschutte oorden vertoefde ten zuiden van Nederland (zoals in grotten in België). Het vrijwel ontbreken van laat-paleolithische sporen is een fenomeen dat zich in een groot deel van Noord-Limburg afspeelt, in ieder geval van Venlo tot aan de noordgrens.

In het Laat Glaciaal waren relatief snelle opeenvolgingen van koude en warmere perioden kenmerkend voor de overgang van het Weichselien naar het Holoceen. In deze periode viel het pleniglaciale Maasterras droog en kon zich een vegetatie ontwikkelen. De koudere perioden (Oude en Jonge Dryas stadialen) werden gekenmerkt door een boomloze en open toendravegetatie met kruiden en dwergstruiken. In warmere perioden (Bølling en Allerød interstadiaal: rond 11.000-10.000 en 9.800-9.000 jaar voor Chr.) was sprake van een taiga-achtige vegetatie waarbij een groot oppervlak uit een gemengd dennen/berkenbos bestond. Het pleniglaciale Maasterras werd waarschijnlijk vooral in deze warmere interstadialen bewoond door jagers-verzamelaars. In de interstadialen nam het bomenbestand (vooral berk en den) toe, waardoor de typische taiga-bewoners zoals rendieren langzamerhand verdwenen. Hun plaats werd ingenomen door bosdieren als eland, edelhert, wild zwijn en oerrund. De mensen in deze periode trokken in kleine familiegroepen door een bosrijk landschap dat doorsneden werd door diverse kleine beekjes en rivieren. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties, zoals voormalige zandbanken van de Maas, oeverwallen en dekzandruggen, lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en transportroutes. Vanaf circa 13.000 jaar geleden zijn er tenminste 3 culturele tradities te onderscheiden in Zuid-Nederland: het Magdalénien, de Federmesser-traditie (vroeger ook wel Tjongercultuur genoemd) en de Ahrensburg-cultuur.

Mesolithicum (8.800-4.900 voor Chr.)

De aanvang van het Mesolithicum kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. Daardoor veranderde de Maas van een vlechtend riviersysteem in een meanderende rivier met één hoofdgeul, waarbij deze zich terugtrok in het holocene Maasdal. Vanaf deze periode werd het overgrote deel van het onderzoeksgebied voor de mens toegankelijk. De vegetatie die zich aan het einde van de ijstijd nog kenmerkte als een toendravegetatie, veranderde in een gesloten berkenbos, gevolgd door een gesloten dennenbos (taiga). Vanaf het Boreaal (7.000 - 6.000 jaar voor Chr.) arriveerden de eerste warmteminnende planten (zoals de hazelaar en eik), waarbij het aandeel den en berk snel werd teruggedrongen. Bij aanvang van het Atlanticum (circa 6.000 jaar voor Chr.) was het klimaat al zo verbeterd dat de vegetatie voornamelijk bestond uit warmteminnende soorten. Op de hoger gelegen zandgronden ontwikkelde zich in korte tijd een eikenberkenbos, in de rivier- en beekdalen en andere lager gelegen delen, zoals voormalige stroomgeulen van de Maas, werd de vegetatie gedomineerd door vochtige elzenbossen. De den was vrijwel verdwenen. Gedurende het Atlanticum (6.000-3.000 jaar voor Chr.) veranderde er vervolgens relatief weinig in deze vegetatieopbouw. Vooral door de vrij snelle overgang van naaldbos met een relatief hoge verdamping naar loofbos met een relatief lage verdamping, trad in het Atlanticum een sterke grondwaterspiegelstijging op. Deze vernatting had tot gevolg dat in de laaggelegen zones op grote schaal veenvorming kon optreden. Beekdalen en laaggelegen restgeulen van de Maas groeiden hierdoor dicht. Als gevolg stagneerde de afwatering en vernatte het landschap nog verder. Hoewel de mens nog altijd leefde als rondtrekkende jagers-verzamelaars, ontwikkelde hij door de meer gesloten vegetatie en de kleinere fauna geleidelijk andere voedselpatronen. Het verzamelen van planten en vruchten, visvangst en jacht stonden hierin nog altijd centraal. Binnen de jacht verschoof het accent echter naar klein standwild, dat de grote kudden rondtrekkende dieren van het taigalandschap definitief vervangen had. Het veranderende voedselaanbod vereiste andere, veelal kleinere werktuigen. De mens verbleef steeds tijdelijk op bepaalde

locaties in het landschap, locaties waar men (gevarieerd) voedsel of grondstoffen kon verzamelen en/of verwerken.

Neolithicum (4.900-2.000 voor Chr.)

Ten opzichte van de laatste fase van het Mesolithicum bleven klimaat en vegetatie vrijwel ongewijzigd in het Neolithicum. Nog altijd domineerden warmteminnende soorten zoals eik, beuk en els. In de loop van het Neolithicum werd de vegetatieontwikkeling echter steeds meer bepaald door de introductie van de landbouw, ook wel aangeduid met de term 'neolithisering'. Met de introductie van de landbouw (meer specifiek de akkerbouw) stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving en kreeg er tegelijkertijd ook meer vat op. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. Door het kappen van bossen (hiervoor werden vuurstenen bijlen gebruikt) ontstonden open terreinen met grassen en kruidachtige. Belangrijk voor de veranderingen van het landschap is dat vanaf het Neolithicum de houding van de mens tegenover de natuur geleidelijk verschoof: voor het eerst werd zijn leefomgeving modelleerbaar. Het proces van 'neolithisering' was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jagers-verzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. In het Maasdal vond deze overgang relatief snel plaats, maar voor de zandgronden in Zuid-Nederland lijkt het waarschijnlijk dat de overschakeling van jagen-verzamelen naar landbouw pas in het Laat Neolithicum echt op gang kwam. Voor het onderzoeksgebied lijkt het waarschijnlijk dat gedurende het Neolithicum beide systemen van voedselvoorziening naast elkaar voorkwamen. Tenminste vanaf het Midden Neolithicum zijn in het gebied boeren aanwezig geweest, behorende tot de zogenaamde Michelsbergcultuur. Deze boeren zochten voornamelijk de vruchtbare hogere delen in het landschap op. De Michelsbergcultuur kenmerkte zich door alleenstaande boerderijen, waar omheen de akkers werden aangelegd. Wanneer de bodem was uitgeput, werden nieuwe akkers aangelegd en de boerderij verplaatst. Op de oude verlaten akkers ontwikkelde zich in de loop van de tijd weer een bos en vond een natuurlijk herstel van de vruchtbaarheid plaats. Het feit dat op vindplaatsen van de eerste landbouwers jachtattributen en keramisch vaatwerk naast elkaar voorkomen, duidt erop dat naast landbouwactiviteiten ook jacht en visvangst plaatsvond. De jacht was nog steeds belangrijk voor de voedselvoorziening en gebeurde dan hoofdzakelijk in de lager gelegen zones, zoals restgeulen van de Maas. Vanaf het Neolithicum ging de mens, mogelijk als gevolg van de meer sedentaire leefwijze, de doden op vaste plekken begraven. In sommige gevallen werd over een graf een grafheuvel opgeworpen.

Bronstijd (2.000-800 voor Chr.)

In de Bronstijd domineerde in grote delen van het zandlandschap het gesloten eiken/berkenbos nog. Het natuurlijke bosbestand kwam steeds meer onder druk te staan, omdat in de Bronstijd landbouwactiviteiten structureel werden en het areaal landbouwgrond geleidelijk toenam. Kenmerkend voor de Bronstijd is de introductie van metalen werktuigen die een intensievere landbouw mogelijk maakten. Er vond in toenemende mate ontbossing plaats en mogelijk ontstonden in relatie hiermee al de eerste heidevelden. Door beweiding van gekapte bosgronden konden jonge zaailingen zich niet ontwikkelen en vond geen regeneratie van het bos plaats. Bovendien vond als gevolg van de afnemende natuurlijke vegetatie steeds meer erosie plaats. Door het ontbreken van een bodembedekkende vegetatie op de akkers werd regenwater minder vast gehouden en werd de bodem makkelijker verspoeld. Bovendien vond hierdoor een versnelde afvoer van het hemelwater plaats, waardoor de rivieren meer water te verwerken kregen. Dit heeft zeker tot gevolg gehad dat het in de rivierdelta en ook het Maasdal vaker tot overstromingen kwam. Voor het dodenbestel kenmerkt deze periode zich door een begravingsritueel waarbij de doden gecremeerd werden en in urnen bijgezet. Samen met de urn met crematieresten werden soms ook nog andere grafgiften meegegeven, zoals ander aardewerk, sieraden en kleine persoonlijke uitrustingsstukken. Karakteristiek is voorts dat deze urnen in gezamenlijk gebruikte grafvelden werden bijgezet en dat gedurende langere perioden, zodat uitgestrekte grafvelden ontstonden. De eerder nog gebruikelijke grafheuvel ontbreekt of er wordt nog slechts een laag heuveltje opgeworpen. In Zuid-Nederland is de Bronstijd slecht vertegenwoordigd. Dat tot op heden

weinig materiaal uit de Bronstijd in deze regio's is aangetroffen, wil natuurlijk niet zeggen dat er geen bewoning heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk worden de vindplaatsen niet herkend of zijn ze niet meer herkenbaar. Met name het aardewerk uit de Bronstijd is erg bros en verweert snel als het aan het oppervlak ligt. Vuurstenen artefacten die specifiek uit de Bronstijd komen zijn niet bekend, dus het is goed mogelijk dat enkele vindplaatsen met vuurstenen artefacten eigenlijk vindplaatsen uit de Bronstijd betreffen. Grafheuvels uit deze periode zijn voorts vooral bewaard op plaatsen waar ze niet zijn geëgaliseerd door bijvoorbeeld landbouwwerkzaamheden. Dat er bewoning was, wordt in ieder geval duidelijk uit de aanwezigheid van de grafheuvels. De Bronstijd is vooral bekend door zogenaamde deposities. Het begrip depositie wordt gebruikt indien we van mening zijn dat de mens opzettelijk bepaalde voorwerpen heeft gedeponeerd. Hoewel zeker ook profane redenen voor enkele gevonden deposities bestaan en dit überhaupt moeilijk is vast te stellen, gaan we er vanuit dat de meeste deposities een spirituele achtergrond hebben. Zekerheid hierin heeft men natuurlijk alleen als er duidelijk gemarkeerde sacrale ruimtes bestaan (zoals tempels). Maar ook op basis van opvallende vondstsamenstelling en/of vondstcontext (landschappelijke omgeving) worden rituele deposities onderscheiden. Het bekendste fenomeen betreft het deponeren van bijzondere bronzen voorwerpen, voornamelijk wapens in natte gebieden zoals moerassen. Opmerkelijk zijn ook de vondsten uit rivieren, zoals ook blijkt uit baggervondsten uit de Maas. Deze baggervondsten, waarbij relatief veel wapens worden gevonden, komen vooral voor in de Maas, de Waal en de Rijn, met name binnen de driehoek Tiel-Duisburg-Roermond.

IJzertijd (800-12 voor Chr.)

Hoewel het klimaat in de IJzertijd vrijwel ongewijzigd bleef, veranderde de vegetatie in deze periode ingrijpend. Het eikenberkenbos nam steeds verder af als gevolg van de uitbreiding van het areaal landbouwgrond en daarmee samenhangend de toenemende oppervlakte heidevelden. De lager gelegen elzenbossen bleven voorlopig intact. De veengroei in de laaggelegen delen van het landschap bereikte vermoedelijk in de IJzertijd zijn maximale omvang. De versnelde afvoer van het hemelwater, die in de Bronstijd al was ingezet, nam door de toenemende ontbossingen vanaf de IJzertijd alleen maar toe. De versnelde afvoer van het oppervlaktewater resulteerde in een stagnatie van de veengroei en zal waarschijnlijk tot meer overstromingen van de Maas hebben geleid. Bij voortdurend gebruik als akkerland raakten voorts ook de vruchtbare bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden. In ieder geval vanaf de Late Bronstijd en IJzertijd ontstond hierdoor een landbouwsysteem dat noodzakelijkerwijs gebruik moest maken van een relatief groot landbouwareaal waarbij voortdurend nieuwe akkers werden aangelegd met achterlating van de uitgeputte gronden. De boerderijen verhuisden mee naar het nieuwe akkerareaal, waardoor wordt gesproken van 'zwervende erven'. Uit divers grootschalig onderzoek blijkt dan ook dat de bewoning in Zuid-Nederland gedurende de IJzertijd werd gekenmerkt door verspreid in het landschap liggende boerderijen. Na verloop van tijd trad er een natuurlijk herstel op van de eerder beakkerde gronden en konden deze opnieuw in gebruik worden genomen. In deze perioden ontstonden hierdoor grote akkerarealen ('Celtic fields'), die doorgaans vele hectaren omvatten. Voorwaarde voor een dergelijk landbouwsysteem is de aanwezigheid van grote en aaneengesloten vruchtbare terrassen die een dergelijk zwervend systeem toelieten. De oudste bewoning in deze periode is dan ook geconcentreerd op de oeverwallen en goed ontwaterde terrassen van de Maas. Vanaf de Midden en Late IJzertijd ontstonden geleidelijk meer plaatsvastе nederzettingen. In de IJzertijd worden de Vroege (800-500 voor Chr.), Midden (500-250 voor Chr.) en de Late IJzertijd (250-15 voor Chr.) onderscheiden. De Vroege IJzertijd behoort nog tot de urnenveldenperiode, met verspreide bewoning rond gezamenlijke urnenvelden. Vanaf de Midden en Late IJzertijd echter ontstonden geleidelijk meer plaatsvastе nederzettingen en raakten de urnenvelden buiten gebruik. In plaats daarvan werden kleinere 'familie' grafvelden gebruikt. In de laatste fase van de Late IJzertijd, vlak voor de komst van de Romeinen, werd deze eenvoudige, agrarische samenleving waarschijnlijk complexer.

Romeinse tijd (12 voor-450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de periode waarover zowel archeologische als geschreven bronnen voorhanden zijn. Klimatologisch veranderde er in de Romeinse tijd vrijwel niets. De grootste veranderingen vonden plaats in de samenleving die veel complexer werd als gevolg van centralistische machtsstructuren en de daarmee samenhangende organisatie, infrastructuur en handel. Daarnaast bleven echter ook oude gewoonten in gebruik, zeker in de 'ver van Rome' gelegen periferie. Het veranderingsproces wordt ook wel romanisering genoemd.

Romanisering staat voor een complex proces dat zich in een samenleving afspeelt nadat deze met de Romeinse cultuur in aanraking komt of van het Romeinse Rijk deel uitmaakt. Als gevolg van wederzijdse beleving en integratie van verschillende cultuurgroepen ontwikkelt zich een nieuwe samenleving. Romanisering kenmerkt zich daarin dat in deze nieuwe samenleving een Romeinse invloed merkbaar is. De wijze waarop dit proces op verscheidene plaatsen en/of tijdstippen precies verloopt en gestuurd wordt, is afhankelijk van de samenstellingen van bevolkingsgroepen en het zich ontwikkelende culturele landschap. In de Romeinse tijd werd nog doelmatiger met het landschap omgegaan. Het landschap stond grotendeels ten dienste van de mens, hetgeen leidde tot grote teruggang in het bosbestand. De bewoning concentreerde zich in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. De nederzettingen en mogelijk de bijhorende akkerarealen en grafvelden bleven soms enkele eeuwen op dezelfde locatie bestaan. Naast deze traditionele, landelijke nederzettingen ontstonden in de Romeinse tijd echter ook nog andere nederzettingvormen. In de eerste plaats de zogenaamde villacomplexen. Deze villacomplexen vormden de zetels van de rijkere of rijkste bovenlagen van de bevolking: de grootgrondbezitters, die ook goede relaties (zowel economisch als politiek) en ook huizen in de steden bezaten. Tot deze rijkste zullen zowel Romeinen en/of Galliërs behoord hebben, maar ook de inheemse elite. Onder deze bovenlaag bevonden zich de boeren die grond pachtten, variërend van bezitters van kleine villacomplexen tot boeren van omheinde nederzettingen of individuele boerderijen (de traditionele kleine landelijke nederzettingen) en ook ambachtslieden en kleine handelaren. Onderaan de maatschappelijke ladder stonden de armen of afhankelijken, die zich slechts als arbeider op de landerijen konden aanbieden. Mogelijk behoorden tot deze onderste lagen ook slaven, maar dit is niet bewezen voor onze contreien. Naast de villacomplexen ontstonden in de Romeinse tijd voor het eerst ook wegdorpen (*vici*) of zelfs steden. Van steden kan echter alleen gesproken worden in het geval van Nijmegen of Tongeren; in Limburg bestonden hoogstens wegdorpen/handelsplaatsen (zoals het huidige Venlo, Maastricht en Heerlen). Dorpen en steden, maar ook de zogenaamde *stationes* (rustplaatsen of controleposten), zijn te vinden langs belangrijke wegen (of waterwegen). Daarnaast legden de Romeinen, zoals bekend, een uitgebreid wegnnet aan om de belangrijkste centra in het Romeinse Rijk met elkaar te verbinden en een snel transport van de troepen mogelijk te maken. Ook handelaren en de lokale bevolking maakten natuurlijk van dit wegnnet gebruik. De Romeinen zochten voor hun wegen een verkeersvriendelijk landschap, waarbij de aard van de wegen werd aangepast aan de aard van het landschap. De gangbare constructiewijze bestond uit een verhard, centraal weglichaam al dan niet geflankeerd door greppels. Het is bekend dat aan beide zijden van de Maas een Romeinse weg liep. Aan de westzijde bevond zich de weg van Tongeren naar Nijmegen en aan de oostzijde de weg van Heerlen naar Xanten.

Vroege- en Hoge Middeleeuwen (resp. circa 450-1050 en 1050-1250 na Chr.)

De val van het Romeinse Rijk en de komst van de Germanen markeert het begin van de Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.). Dit is de periode van het Frankische Rijk met eerst de Merovingische dynastie met Clovis als eerste koning (450-725 na Chr.) en later de Karolingische dynastie met Karel de Grote als hoofdrolspeler (725-1050 na Chr.). De Vroege Middeleeuwen zijn een vrij duistere periode: het is de tijd van de zogenaamde Volksverhuizingen, waarin grootscheepse migraties van stammen plaatsvinden in verband met de val van het Romeinse Rijk. Grote gebieden en nederzettingen, zoals Venlo, worden verlaten. In de Merovingische periode zet de in de Romeinse tijd ingezette regeneratie van het bos (met veel beuken en haagbeuken) zich voort. In de 6^e eeuw verschenen er echter weer open plekken in het bos en het natte elzenbroekbos verdween langzaam. Rond 800 zijn de beekdalen weer in gebruik voor veeteelt en als maailand in de zomer. Eiken/haagbeukbos wordt ge-

bruikt voor houtkap en bosweide en in het beukenbos werd gejaagd (door de adel). Tussen 1000 en 1400 verdwenen de bossen vrijwel volledig vanwege agrarische expansie. Vanwege het verdwijnen van de bosweiden werden arme gronden of door landbouw uitgeputte gebieden als weiland gebruikt. Sinds 1200 is er een toename van heide. Door terugval van agrarische activiteiten in de 15^e eeuw is er een beperkte bosregeneratie.

In de Hoge (of Volle) Middeleeuwen (1050-1250 na Chr.) is een groot aantal kastelen gebouwd. Hooggelegen kastelen wijzen op hoge ouderdom. Latere kastelen (vanaf circa 1200) lagen in lage en natte gebieden, waarin een waterhoudende gracht kon worden aangelegd. Bij de meeste grotere middeleeuwse heerlijkheden hoorde een kasteel. Naast woonplaats van de heer vormde dit het bestuurlijk centrum van de heerlijkheid en een strategisch bolwerk ter verdediging van het gebied. Mottes, dat wil zeggen kunstmatige heuvels of doorgestoken natuurlijke uitlopers met een daarop nu verdwenen houten gebouw en bijbehorende boerderij, gaan mogelijk tot de 11^e en 12^e eeuw terug. Mottes liggen betrekkelijk laag in het landschap. Na de dood van Karel de Grote begint het Frankische Rijk uiteen te vallen. Limburg, de zogenaamde Maasgouw, komt in 843 binnen de grenzen van het zogenaamde Midden-Rijk te liggen. Bij een nieuwe verdeling (in 870) komt Limburg binnen het Oost-Frankische of Duitse Rijk te liggen. Gaandeweg neemt de macht van de koning af en worden graven en hertogen steeds onafhankelijker. Decentralisatie en verdeling van het gebied zijn het gevolg. In de Late Middeleeuwen zet dit proces zich in versterkte mate voort.

Late Middeleeuwen (circa 1250-1500 na Chr.)

De Late Middeleeuwen was een periode van grote agrarische expansie, hetgeen leidde tot een toenemende vraag naar voedsel. Om hieraan te voldoen, werden ook de minder gunstige, kleinere en meer geïsoleerd gelegen, minder vruchtbare gronden ontgonnen (zgn. kamptonginningen of wüstungen). Daarnaast werden geleidelijk de relatief laaggelegen delen grenzend aan de oude akkercomplexen in gebruik genomen en vennen gedempt. Hierdoor ontstond langzaam maar zeker een groot aaneengesloten open akkercomplex met aan de randen zowel verspreide als geclusterde boerderijen. Uit een studie blijkt dat vrijwel het gehele laat-glaciale terras en grote delen van het holocene Maasdal in de loop van de Late Middeleeuwen in gebruik waren genomen als landbouwgrond.

Vanaf de Late Middeleeuwen kreeg de mens steeds meer invloed op het landschap. Zo werd de loop van de Maas verlegd en werden waterlopen gegraven om natte gebieden te ontwateren. Soms werd er handig gebruik gemaakt van de natte gebiedsdelen door er kastelen in te leggen, met grachten die gevuld werden met het natuurlijk aanwezige water. Omstreeks 1300 waren nog slechts weinig onontgonnen gebieden over. De laatste bossen kwamen steeds meer onder druk te staan door de behoeften van een groeiende bevolking. Het grootste deel ervan degenereerde tot 'heide': struikgewas en open landschap. De nederzettingen die aan heide hun naam te danken hebben, behoren tot de weinigen die na 1300 zijn gesticht. Uit de opdeling van de Frankische koningsgoederen uit de Vroege Middeleeuwen ontwikkelde zich in de Late Middeleeuwen het feodale stelsel met zijn standenmaatschappij. In de Frankische periode lagen de nederzettingen vooral langs de grotere beken, waar goede verbindingen waren met de buitenwereld en van waaruit men gemakkelijk op de groenlanden in het dal en de akkers kon komen. Aan het begin van de Late Middeleeuwen moesten minder gunstige gelegen gebieden gekozen worden voor bewoning. Waar mogelijk sloot men aan bij de lintbebouwing langs de beken, maar als dat niet mogelijk was, ontstond op de hellingen langs de beekdalen een meer verspreide bebouwing. Nog later, vanaf de 14^e eeuw, werden de nog minder gunstige terreinen ontgonnen. Plaatsnamen met een 'heide' uitgang getuigen hiervan. Stenen gebouwen gingen een steeds prominentere plaats innemen in het landschap, onder andere boerderijen, kerken en kastelen. Veel laatmiddeleeuwse nederzettingen zijn waarschijnlijk verdwenen onder latere bebouwing.

Vanaf de 13^e eeuw ontstond een netwerk van verzorgende plattelandssteden. Venlo, dat zich ontwikkelde tot een belangrijk overslagpunt voor de maashandel, ontwikkelde zich tot een relatief grote stad.¹⁶

¹⁶ J. Renes 1999.

Nieuwe tijd (vanaf 1500 na Chr.)

Zoals hierboven beschreven werden vanaf de Late Middeleeuwen ook de lager gelegen delen van het landschap ingrijpend door de mens beïnvloed. Het elzenbos werd ontgonnen ten behoeve van weidegrond. Daarnaast werd in deze periode veen gestoken ten behoeve van de turfwinning. Dit ging samen met de eerste systematische aanleg van afwateringssystemen (sloten, kanalen, etc.), wat een sterke ontwatering/verdroging van het gebied tot gevolg had. Eind 19^e eeuw waren grote oppervlakten van de zandgronden ontgonnen ten behoeve van de landbouw. Op historische kaarten is een landschap zichtbaar dat, behalve uit grote akkerlandcomplexen, voor een deel bestaat uit heidegronden. Deze heidegronden vormden een essentieel onderdeel van het toenmalige gemengde landbouwsysteem omdat ze voorzagen in schapenmest en plaggen die nodig waren voor de bemesting van de akkers en in hout voor de bouw. De laaggelegen, nattere delen waren voornamelijk in gebruik als weidegrond. Veel dorpen legden een schans (ook wel boerenschans) aan, waarin de bevolking zich met het vee kon terugtrekken als zich rovende bendes of legers in de regio ophielden. Met name de Tachtigjarige Oorlog was een barre tijd: de Limburgse plattelandbevolking werd tijdens deze periode meermaals door zowel de huurlegers van de Prins als die van de Spaanse koning geplunderd. Schansen dateren dan over in het algemeen uit de 17^e, maar ook nog uit de 18^e eeuw. Schansen werden bij voorkeur aangelegd in moerasgebieden, zodat deze eenvoudig te verdedigen waren: door het graven van een gracht, met een wal aan de binnenzijde ontstond een beschermde binnenplaats. In deze periode werd ook Venlo versterkt en verheven tot vestingstad.¹⁷ Vanaf de Late Middeleeuwen werd het landschap nog meer dan voorheen en in steeds sterkere mate beïnvloed door de mens. Dit heeft verstreckende gevolgen gehad voor het landschap en de vegetatie, zoals het ontstaan van stedelijke centra, heidegebieden en gereguleerde waterwerken. Uiteindelijk hebben deze ontwikkelingen geresulteerd in het tegenwoordig zichtbare landschap.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld:

Uit de landschappelijke ligging in een gebied met een dalvlakterras met dekzand blijkt dat er in het plangebied resten te verwachten zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. Door de ligging van het plangebied in de nabijheid van de Maas is de verwachting dat er menselijke activiteit in het plangebied heeft plaatsgevonden in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Het hele plangebied heeft voor deze perioden een hoge verwachting. Door de hoge grondwaterstand in het westelijke deel van het plangebied, wat het terrein minder geschikt maakt voor akkerbouw en bewoning, heeft dit deel van het terrein een middelhoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van sporen van agrarische samenlevingen. Op het oostelijke deel van het plangebied, op de duinvaaggrond, is akkerbouw en bewoning wel mogelijk. Het gehele plangebied heeft voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd een hoge verwachting (zie tabel VIII), deze verwachting is deels gebaseerd op de landschappelijke situatie en deels op het aantal archeologische waarnemingen uit deze perioden in het onderzoeksgebied. Uit de Romeinse tijd kan een bijzondere dataset voorkomen in verband met de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse weg.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen maar ook organische resten kunnen worden aangetroffen. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

¹⁷ J. Renes 1999.

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat) Paleolithicum	Hoog	vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor, in en onder jonge het stuifzand.
Mesolithicum	Hoog	vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor
Neolithicum	Hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor
Bronstijd	Hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor
IJzertijd	Hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor
Romeinse tijd	Hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, grafveld, een weg, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor
Middeleeuwen	Hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor
Nieuwe tijd	Hoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventuele archeologische resten ook waardevol zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden afwisselend in gebruik geweest als akkerland dan wel weiland. Langs de huidige Oude Venloseweg heeft een groenstrook gelegen met bomen die in de eerste helft van de 20^e eeuw is verwijderd. Door ploegen, plant- en rooiwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.12 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek zijn een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden afwisselend in gebruik geweest als akkerland dan wel weiland. Langs de huidige Oude Venloseweg heeft een groenstrook gelegen met bomen die in de eerste helft van de 20^e eeuw is verwijderd. Door ploegen, plant- en rooiwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging in een gebied met een dalvlakterras met dekzand blijkt dat er in het plangebied resten te verwachten zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. Door de hoge grondwaterstand in het westelijk deel van het plangebied, wat het terrein ongeschikt maakt voor akkerbouw en bewoning, heeft dit deel van het terrein een lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van sporen van agrarische samenlevingen. Het oostelijk deel van het plangebied heeft een lagere grondwaterstand wat het terrein geschikt maakt voor akkerbouw en bewoning, daarom heeft dit deel van het terrein een hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van sporen van agrarische samenlevingen.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Voor de periode Laat-Paleolithicum –Nieuwe tijd heeft het gehele plangebied een hoge verwachtingswaarde.

4. INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 december, door een team bestaande uit een senior-prospector (fysisch geograaf) en een senior KNA-archeoloog.

In totaal zijn zes boringen gezet (zie afbeelding 9). Er is geboord tot een diepte van 1 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid in twee raaien binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaand uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel en tevens is er gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Tevens is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

¹⁸ J.H.A. Bosch, 2005.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De top van het bodemprofiel bestaat bij alle boringen uit een zwak humeuze bouwvoor (Ap-horizont), van matig grof, zwak siltig donkergrijs zand. De bouwvoor heeft een dikte die varieert van 20 cm bij boringen 5 en 6 tot 40 cm bij boring 3. De Ap-horizont heeft een scherpe ondergrens.

Direct onder de bouwvoor (een abrupte overgang) is bij alle boringen een pakket matig grof, zwak siltig lichtbruin zand aangetroffen, variërend in dikte van 30 cm in boringen 4 en 6 tot 60 centimeter in boring 5. In deze C-horizont zijn gleyverschijnselen variërend van matig tot sterk vastgesteld.

Onder dit lichtbruine zandpakket zit in bijna alle boringen, op een diepte van 55 cm onder het maaiveld bij boring 5 tot 80 cm onder het maaiveld bij boringen 1, 2, 3 en 4 een gereduceerde C-horizont, bestaande uit sterk tot zwak siltig, lichtgrijs zeer grof zand. Dit gereduceerde pakket, onder grondwaterniveau, veranderde niet tot de onderkant van de boringen op 100 cm onder maaiveld.

Met boring 6 is iets bijzonders aan de hand. Op een diepte van 50 centimeter onder maaiveld zat onder het pakket matig grof, zwak siltig lichtbruin zand een laag grijs lemig zand vermengd met lichtbruin zand. Waarschijnlijk betreft het hier een opgebracht geroerd pakket dat na het opbrengen is afgedekt met gebiedseigen zand. Onder het opgebrachte pakket zat op een diepte van 70 centimeter onder maaiveld, tot onderkant boring, een gereduceerde C-horizont, bestaande uit sterk tot zwak siltig, lichtgrijs zeer grof zand.

Het is moeilijk om aan te geven of het aangetroffen bodemprofiel overeenkomt met de bodemopbouw zoals weergegeven in paragraaf 3.6. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een zwak golvend dalvlakterras met dekzand (code: 4E11). Het dekzand is echter niet aangetroffen bij het booronderzoek. Het matig tot zeer grof zand dat in de boringen is aangetroffen is opgewaaid rivierzand en geen dekzand, dat fijner van textuur is.

Op de Bodemkaart van Nederland is het westelijk deel van het plangebied gekarteerd als gronden in een oude maasmeander (code: Amm3-III) en het oostelijk deel als duinvaaggrond van grof zand (code: Zd30-VII). De resultaten van het booronderzoek lijken erop te wijzen dat binnen het gehele plangebied duinvaaggronden liggen. Echter duinvaaggronden zijn jonge stuifzanden en het zand waarin de duinvaaggrond is ontstaan is afkomstig uit het ten westen gelegen maasbekken. Het is niet uit te sluiten dat de Amm aan de westzijde van het plangebied hetzelfde soort zand bevat.

In de bodem is geen podzolering vastgesteld, het zou kunnen dat deze is opgenomen in de bouwvoor of nog niet tot ontwikkeling is gekomen. Als dit laatste het geval is hebben we zeker te maken met jonge stuifzanden, bij oude rivierduinen zou zich een podzol ontwikkeld hebben.

Uit het booronderzoek blijkt wel dat het plangebied bijna geen verstoorde bodemopbouw heeft. Het lijkt erop dat het westelijke deel van het plangebied iets verstoord is, wat blijkt uit boringen 3 en 6. De dikke bouwvoor in boring drie kan echter het gevolg zijn van een ophoging. Uit de resultaten van boring 6 kan de conclusie getrokken worden dat het zuidwestelijke deel van het terrein verstoord is.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Onder een bouwvoor van 20 tot 40 zat een pakket matig grof, zwak siltig lichtbruin zand met gley verschijnselen, variërend in dikte van 30 cm tot 60 centimeter. Hieronder ligt een gereduceerde C-horizont, bestaande uit sterk tot zwak siltig, lichtgrijs zeer grof zand. In boring 6 was iets bijzonders aan de hand. Op een diepte van 50 centimeter onder maaiveld zat onder het pakket lichtbruin zand een laag grijs lemig zand vermengd met lichtbruin zand. Waarschijnlijk betreft het hier een opgebracht geroerd pakket dat na het opbrengen is afgedekt met gebiedseigen zand. Onder het opgebrachte pakket zat de gereduceerde C-horizont.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (binnen een deel van het plangebied) verstoord en indien verstoord tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is in het grootste deel van het plangebied intact. Het lijkt erop dat het westelijke deel van het plangebied iets verstoord is, boringen 3 en 6. De dikke bouwvoor in boring 3 (40 centimeter) kan echter het gevolg zijn van een ophoging. Uit de resultaten van boring 6 kan de conclusie getrokken worden dat het zuidwestelijke deel van het terrein verstoord is tot 70 centimeter onder maaiveld.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.
De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied blijft gehandhaafd.

5. CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van duinvaaggronden op een terras aan de Maas de kans daarop. Daarom is aansluitend op het bureauonderzoek een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven in het bureauonderzoek, blijft hierdoor gehandhaafd.

Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische indicatoren binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de mogelijke archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Aangezien de woningen zich concentreren langs de Fazantweg/Oude Venloseweg is het raadzaam om hier over de gehele lengte van het terrein een proefsleuf aan te leggen. Uit efficiëntie en kostenbesparing is het raadzaam om dit onderzoek in één keer uit te voeren.

Indien besloten wordt dat de vindplaats niet behouden kan worden, is het wenselijk het proefsleuvenonderzoek zo snel mogelijk te laten uitvoeren. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag Gemeente Venlo een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Venlo), die het selectieadvies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.*, Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Dijk, X.C.C. van, 2007: Gemeente Venlo. Een archeologische verwachtings- en advieskaart. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau (RAAP-rapport 1473).

Locher, W.P. & H. de Bakker (red.), 1990. *Bodemkunde van Nederland*. Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost Venlo*.

Verhoeven M. & G.R. Ellenkamp: 2008: *Op een terras langs de Maas. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen, Weesp*, Deelrapport I: de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, (RAAP-RAPPORT 1644).

BRONNEN

AHN; internetsite, december 2010.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2010.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, december 2010.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, december 2010.
<http://www.kich.nl>

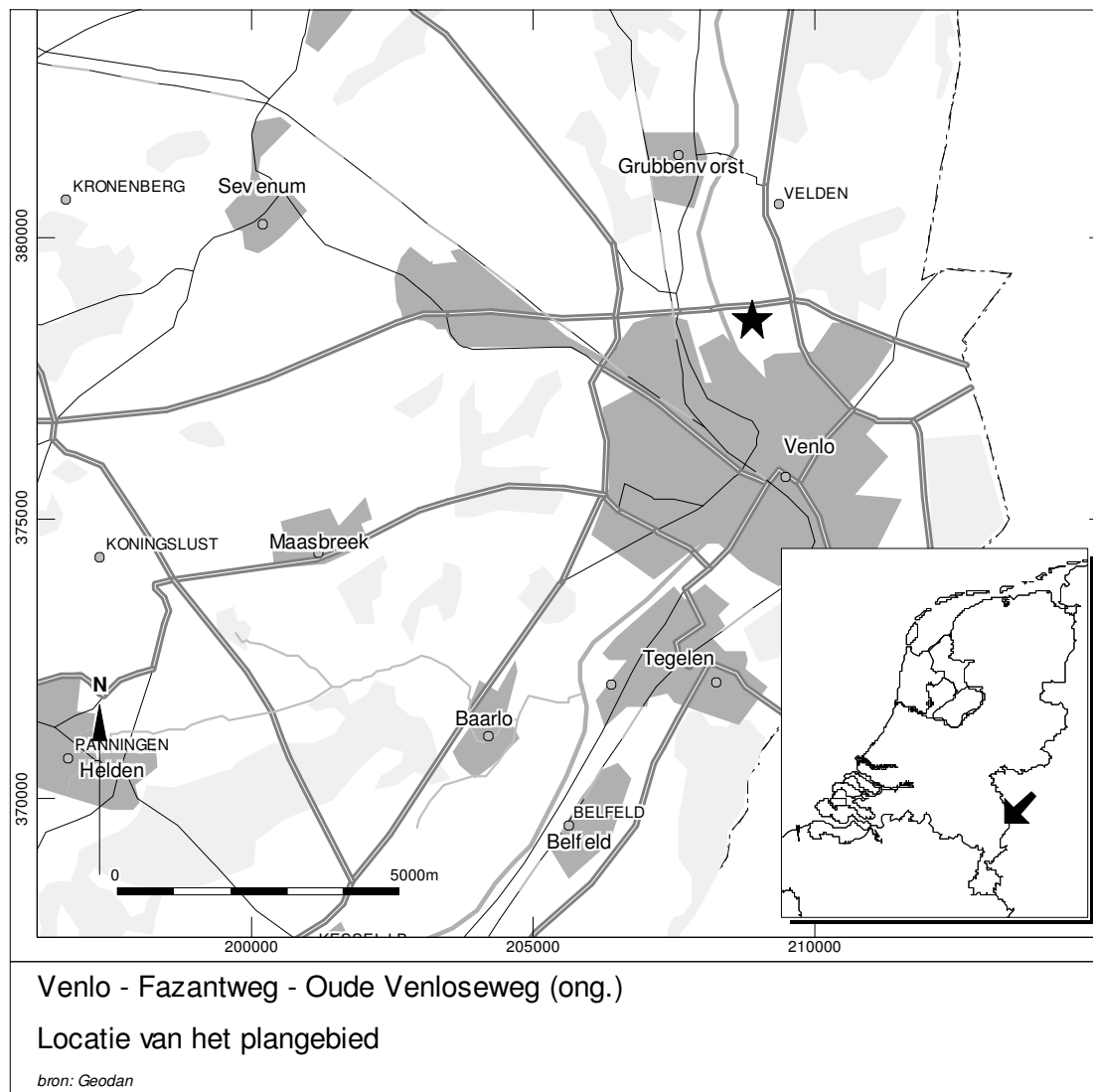
Numis, internetsite, december 2010.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, december 2010.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

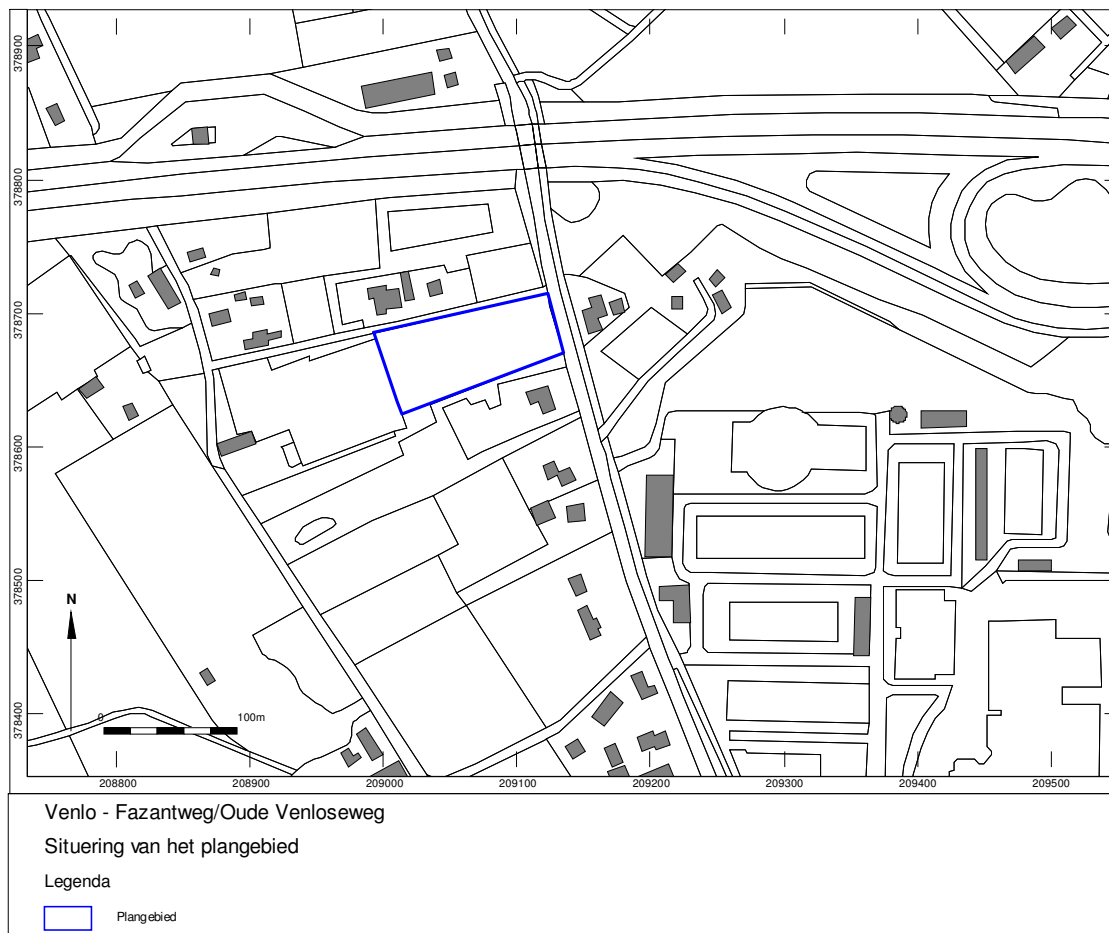
SIKB; internetsite, december 2010.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, december 2010.
<http://www.watwaswaar.nl>

Afbeelding 1



Afbeelding 2



Afbeelding 3



Situatie omstreeks 1806 (bron: Tranchot kaart)



Situatie 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1895 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1936 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1954 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1979 (bron: www.watwaswaar.nl)

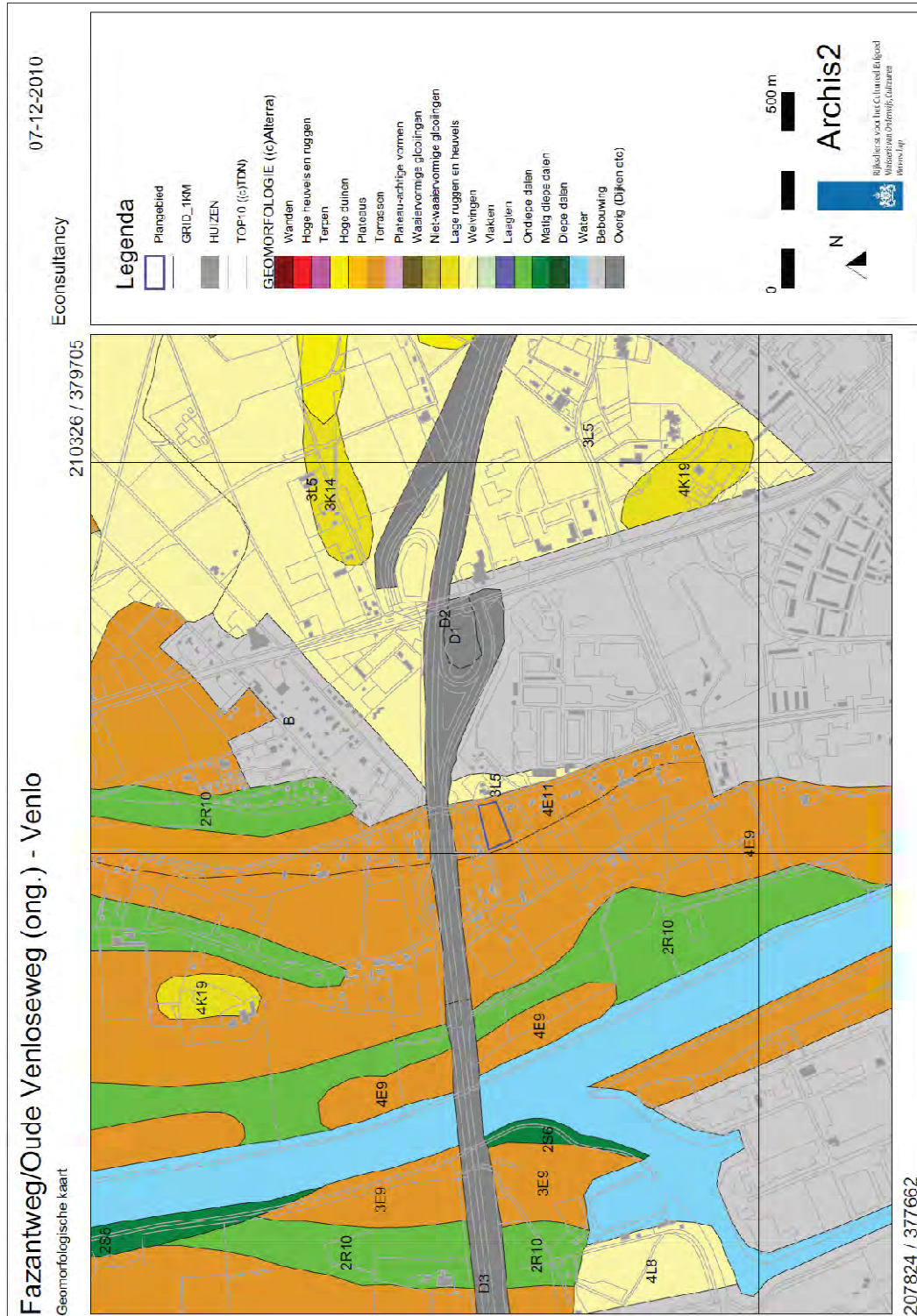
Venlo - Fazantweg/Oude Venloseweg

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

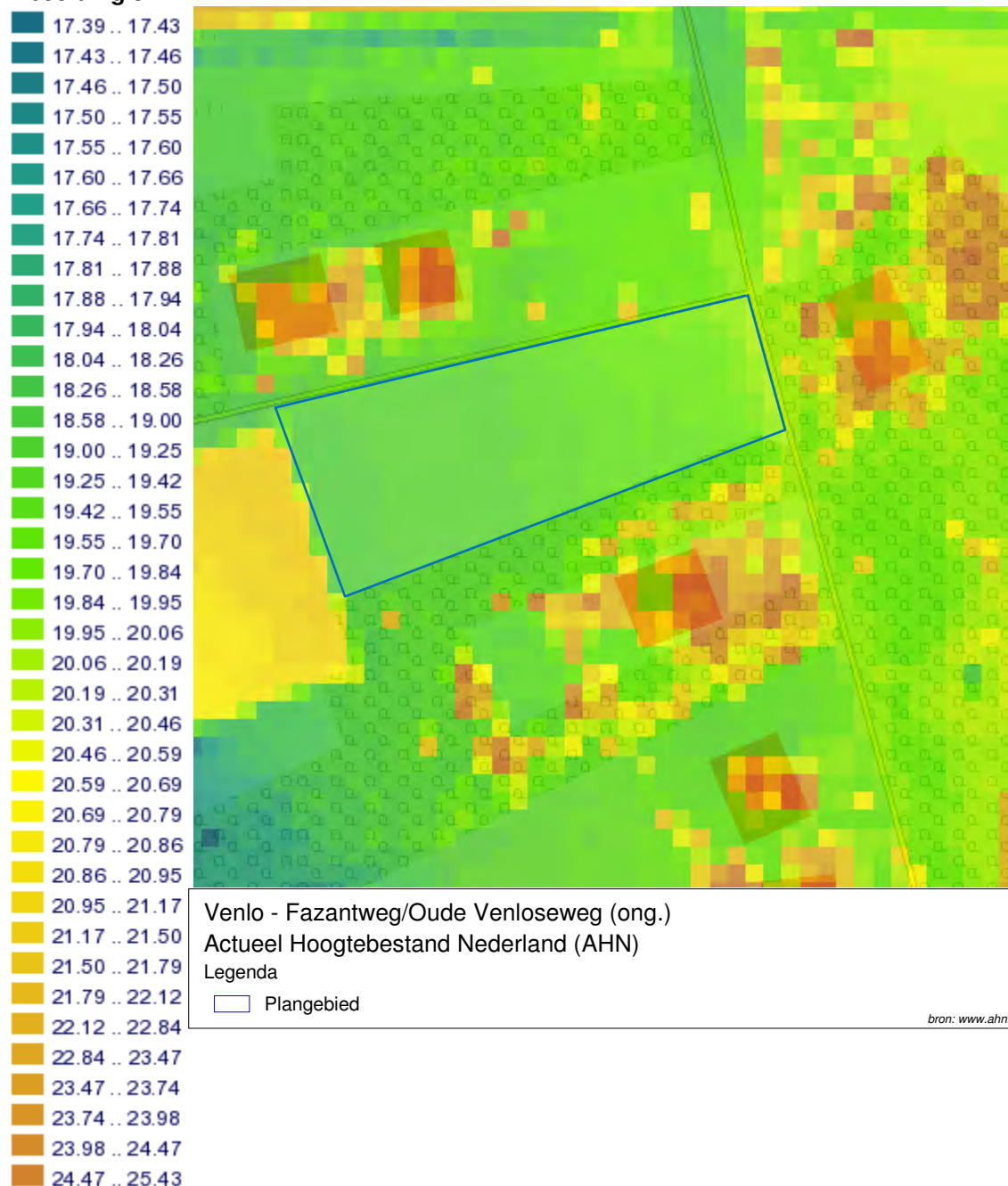
Legenda

 Plangebied

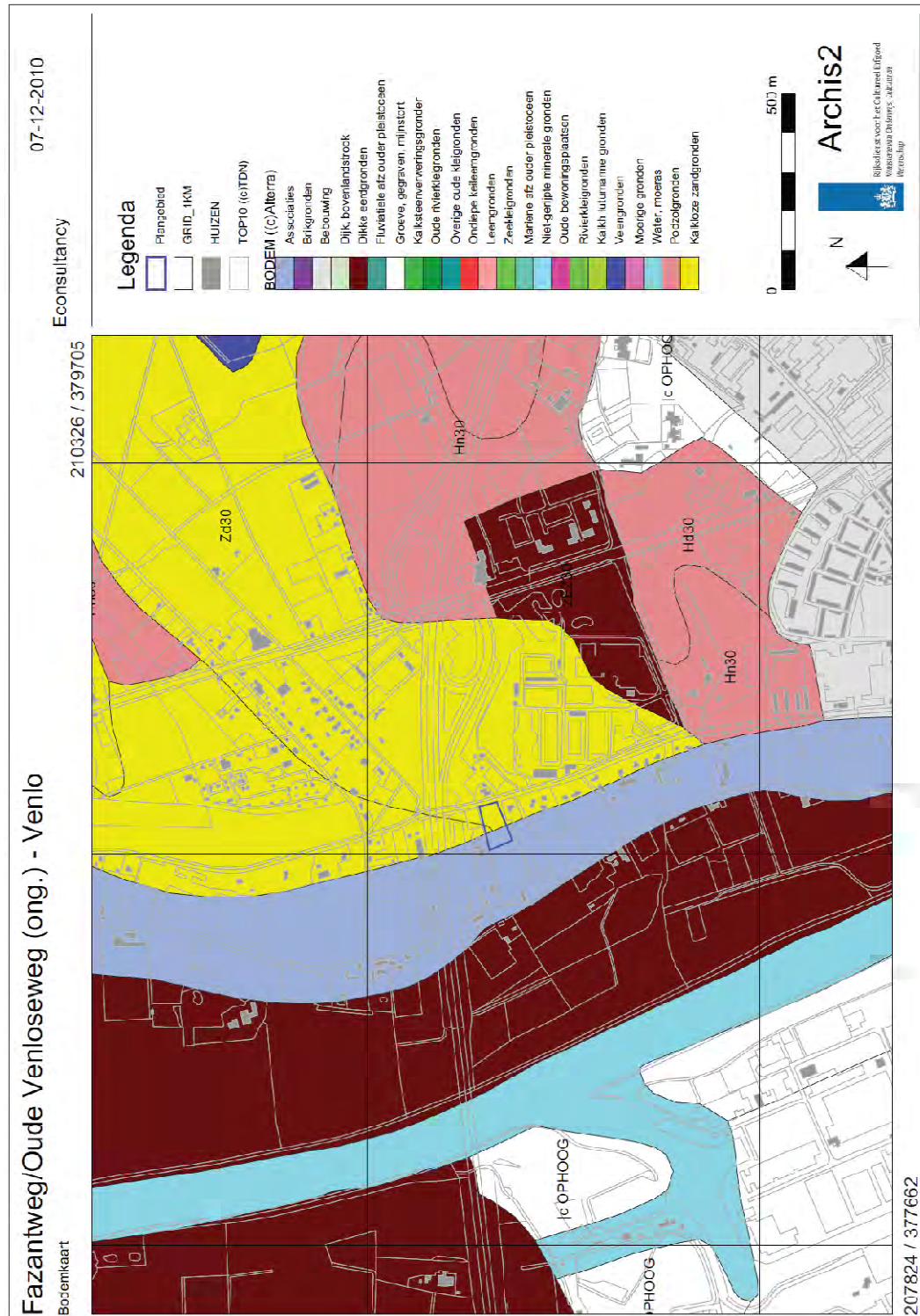
Afbeelding 4



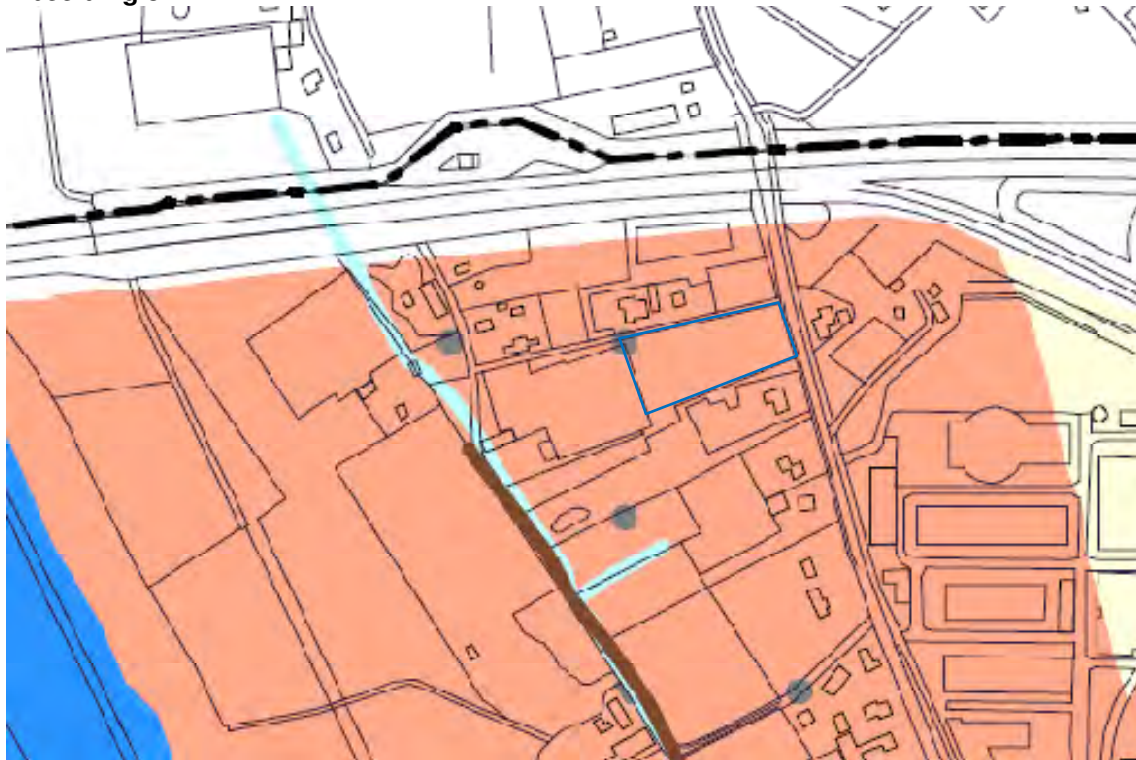
Afbeelding 5



Afbeelding 6



Afbeelding 8



Venlo - Fazantweg/Oude Venloseweg
Uitsnede Archeologische Beleidskaart Venlo
Legenda

 Plangebied

Afbeelding 9



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye				
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglaciaal							
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal		3					
				Vroeg-Pleniglaciaal		4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					
					5b						
				5c							
				5d							
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie						
		130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
		370.000			Holsteinien (warme periode)					Formatie van Peelo	
410.000	Elsterien (ijstijd)										
475.000	Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel						
850.000	Pre-Cromerien										
2.600.000	Vroeg	Vroeg									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-800	816			IVa		Bronstijd
-2000	2650					Neolithicum
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
-4900						
-5300						
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
-8240	9000					
-8800						
-11.755	10.150	Midden-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Midden-Paleolithicum
-12.745	10.800					
-13.675	11.800					
-14.025	12.000	Vroeg-Pleistoceen	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum
-15.700	13.000					
-35.000						
-75.000		Midden-Pleistoceen	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Midden-Paleolithicum
-115.000						
-130.000						
-300.000		Midden-Pleistoceen	Bølling		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Marine isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holocene (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waarnaast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de *Limes*, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van de adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, die zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het AMZ-proces begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

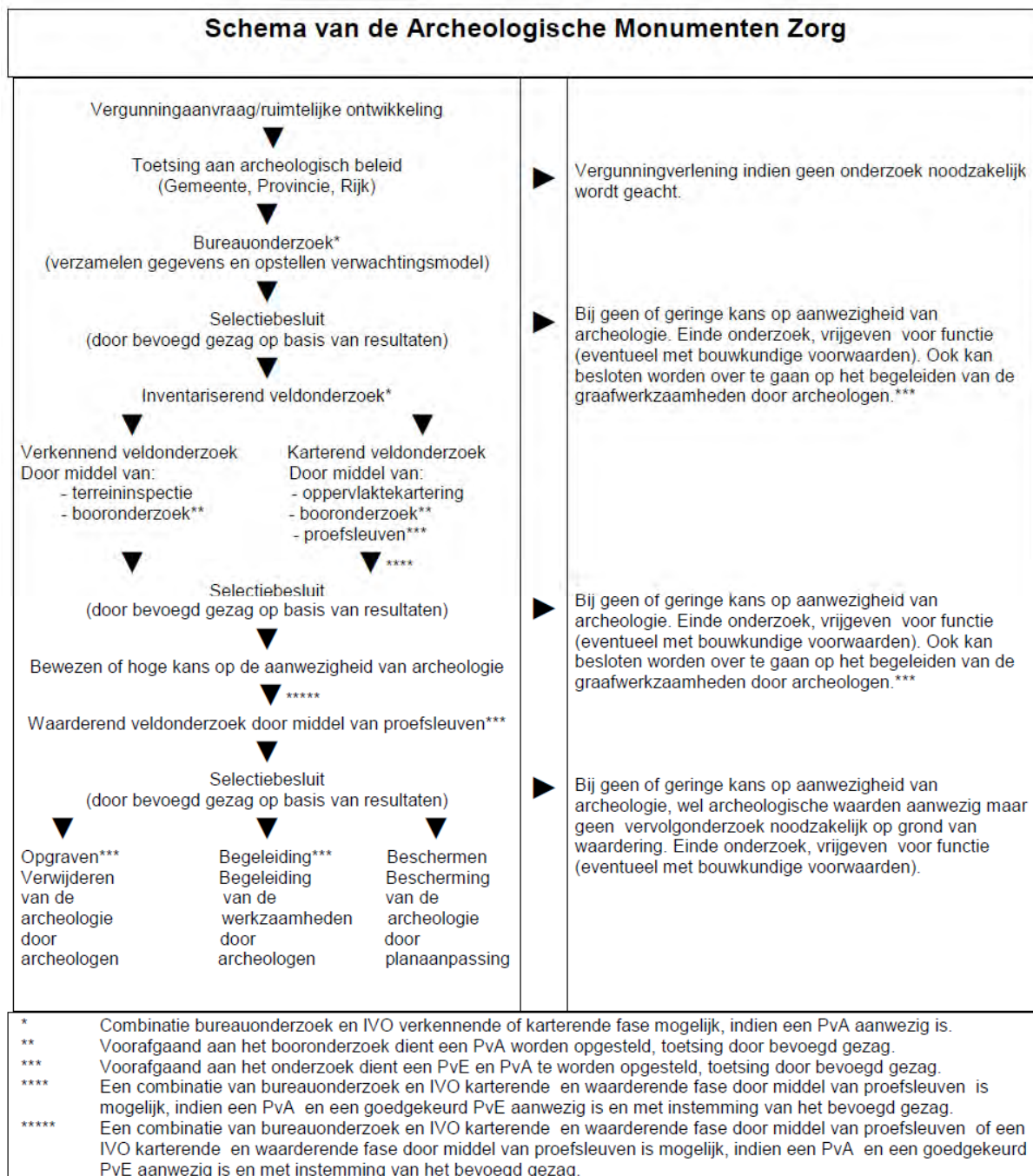
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

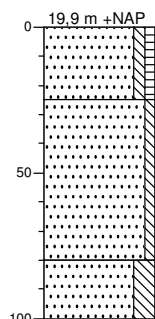
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 Boorprofielen

Boring: 1

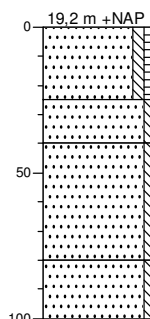
X: 209109
Y: 378701



0	gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Ap-Horizont, Bouw voor, scherpe onder grens.
25	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin, C-horizont, abrupte overgang tussen Ap- en C-horizont
80	
	Zand, zeer grof, sterk siltig, lichtgrijs, C-horizont, onder grondwater niveau
100	

Boring: 2

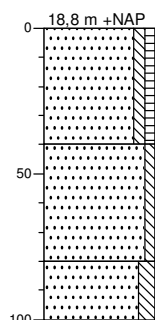
X: 209071
Y: 378693



0	gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Ap-Horizont, Bouw voor, scherpe onder grens.
25	
	Zand, matig grof, zwak siltig, uiterst gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin, C-horizont, abrupte overgang tussen Ap- en C-horizont
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin, C-horizont
80	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont, onder grondwater niveau
100	

Boring: 3

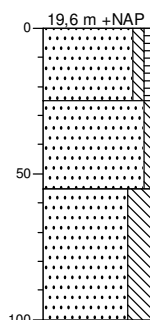
X: 209031
Y: 378683



0	gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, donkergrijs, Ap-Horizont, Bouw voor, puin bestond uit brokjes cement, scherpe onder grens.
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin, C-horizont, abrupte overgang tussen Ap- en C-horizont, puin bestond uit brokjes cement
80	
	Zand, zeer grof, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, onder grondwater niveau
100	

Boring: 4

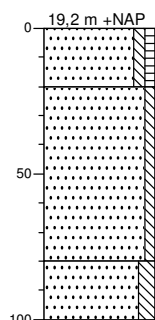
X: 209103
Y: 378666



0	gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Ap-Horizont, Bouw voor, scherpe onder grens.
25	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin, C-horizont, abrupte overgang tussen Ap- en C-horizont
55	
	Zand, zeer grof, uiterst siltig, lichtgrijs, C-horizont, onder grondwater niveau
100	

Boring: 5

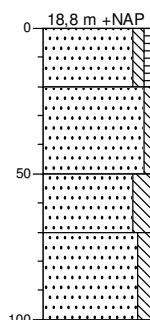
X: 209641
Y: 378658



0	gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Ap-Horizont, Bouw voor, scherpe onder grens.
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin, C-horizont, abrupte overgang tussen Ap- en C-horizont
80	
	Zand, zeer grof, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, onder grondwater niveau
100	

Boring: 6

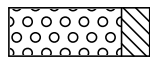
X: 209024
Y: 378648



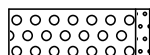
0	gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Ap-Horizont, Bouw voor, scherpe onder grens.
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk gleyhoudend, gebiedseigen, lichtbruin
50	
	Zand, matig grof, sterk siltig, bruin, Opgebracht pakket Grijs leemig zand vermengd met Licht Bruin zand.
70	
	Zand, zeer grof, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, onder grondwater niveau
100	

Legenda

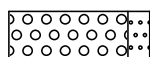
grind



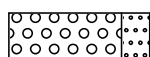
Grind, siltig



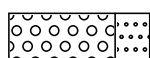
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

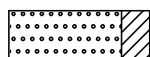


Grind, sterk zandig

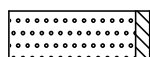


Grind, uiterst zandig

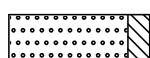
zand



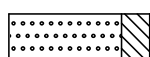
Zand, kleiig



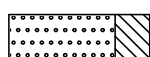
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

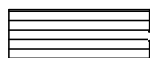


Zand, sterk siltig

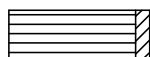


Zand, uiterst siltig

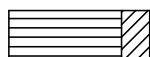
veen



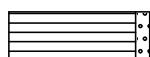
Veen, mineraalarm



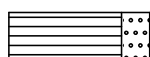
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

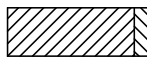


Veen, zwak zandig



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

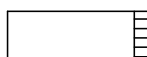


Leem, zwak zandig

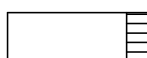


Leem, sterk zandig

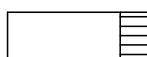
overige toevoegingen



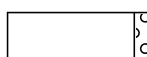
zwak humeus



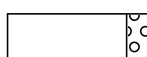
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

BIJLAGE 2b: Proefsleuvenonderzoek

PROEFSLEUVENONDERZOEK

FAZANTWEG/OUDE VENLOSE WEG (ONG.)

TE VENLO

GEMEENTE VENLO



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Fazantweg/Oude Venlose weg (ong.) te Venlo in de gemeente Venlo

Opdrachtgever

Dhr. H. van Bommel
Boswachterweg 16
5916RA Venlo

Project

VEN.BOM.APO

Rapportnummer

11050403

Status

Definitief

Datum

07-12-2011

Vestiging

Swalmen

Auteur(s)

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog) en Drs.
M. Stiekema

Paraaf**Autorisatie**

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)

Paraaf

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Rapportnummer en projectnaam	11050403 VEN.BOM.APO	
Toponiem	Fazantweg/Oude Venlose weg (ong.)	
Opdrachtgever	Dhr. H. van Bommel	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Venlo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Venlo Sectie A perceel 6444	
Omvang plangebied	5.957 m ²	
Kaartblad	52G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 209.075 / Y: 378.677	
Bevoegd gezag	Gemeente Venlo Postbus 3434 5902 RK Venlo	Tel.: 14 077 Fax: (077) 359 67 66 Email: info@venlo.nl
Deskundige namens het bevoegd gezag	Drs. M.T.R.M. Dolmans (gemeentelijk archeoloog)	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	46937 n.v.t. 39351	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. A.H. Schutte en Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een proefsleuvenonderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een proefsleuvenonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. H. van Bommel op 15 juni 2011 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Fazantweg/Oude Venlose weg te Venlo in de gemeente Venlo. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumenten Zorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 4).

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit de landschappelijke ligging in een gebied met een dalvlakteterras met dekzand blijkt dat er in het plangebied resten te verwachten zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. Door de ligging van het plangebied in de nabijheid van de Maas is de verwachting dat er menselijke activiteit in het plangebied heeft plaatsgevonden in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Het hele plangebied heeft voor deze perioden een hoge verwachting. Door de hoge grondwaterstand in het westelijke deel van het plangebied, wat het terrein minder geschikt maakt voor akkerbouw en bewoning, heeft dit deel van het terrein een middelhoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van sporen van agrarische samenlevingen. Op het oostelijke deel van het plangebied, op de duinvaaggrond, is akkerbouw en bewoning wel mogelijk. Het gehele plangebied heeft voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd een hoge verwachting, deze verwachting is deels gebaseerd op de landschappelijke situatie en deels op het aantal archeologische waarnemingen uit deze perioden in het onderzoeksgebied. Uit de Romeinse tijd kan een bijzondere dataset voorkomen in verband met de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse weg.

Gevolgd onderzoeksmethode

Verspreid over het plangebied zijn 6 sleuven van 4 x 20 meter, één sleuf van 4 x 15 meter en één sleuf van 4 x 25 meter aangelegd. Hiermee is 640 m² onderzocht wat neer komt op iets meer dan 10% van het plangebied. De proefsleuven zijn laagsgewijs verdiept tot in de top van de C-horizont. Aangetroffen sporen zijn gefotografeerd, getekend en gecoupeerd. Van de putwanden zijn profielopnamen gedaan.

Resultaten proefsleuvenonderzoek

Bij de graafwerkzaamheden zijn geen vondsten gedaan en in de sleuven zijn géén antropogene sporen aangetroffen die ouder zijn dan vijftig jaar. Wel zijn verspreid over het terrein grote kuilen aangetroffen die ontstaan zijn door zandwinning. Deze kuilen hebben het terrein zwaar verstoord.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat er in het plangebied géén archeologische waarden aanwezig zijn.

Selectieadvies

Door het ontbreken van archeologische waarden adviseert Econsultancy om in het plangebied géén vervolgonderzoek uit te voeren maar het vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy dit is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Venlo. Deze heeft de rapportage en het selectieadvies beoordeelt en heeft het advies overgenomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Venlo of de provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
1.1	Ligging en huidige situatie plangebied	1
1.2	Doel van het onderzoek	2
2.	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Geologie, geomorfologie en bodem	3
2.3	Archeologische gegevens	3
2.4	Historische gegevens	7
2.5	Gespecificeerde archeologische verwachting en selectieadvies vooronderzoek	8
3.	METHODIEK VELDONDERZOEK.....	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Methodiek proefsleuven.....	9
3.3	Onderzoeksvragen	9
4.	RESULTATEN VELDONDERZOEK	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Fysische geografie.....	13
4.3	Sporen en structuren	13
4.3.1	Proefsleuf 1	15
4.3.2	Proefsleuf 2	15
4.3.3	Proefsleuf 3	15
4.3.4	Proefsleuf 4	15
4.3.5	Proefsleuf 5	16
4.3.6	Proefsleuf 6	17
4.3.7	Proefsleuf 7	23
4.3.8	Proefsleuf 8	23
4.4	Vondstmateriaal	23
5.	CONCLUSIES EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN.....	24
5.1	Conclusies	27
5.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
6.	WAARDERING EN SELECTIEADVIES	29
6.1	Waardering	29
6.2	Selectieadvies	30
	LITERATUUR	31
	BRONNEN.....	31

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 - Situering van het plangebied binnen Nederland
Afbeelding 2 - Detailkaart van het plangebied
Afbeelding 3 - Geomorfologische kaart
Afbeelding 4 - Bodemkaart
Afbeelding 5 - Archeologische Gegevenskaart
Afbeelding 6 - Uitsnede Archeologische Beleidskaart Venlo.
Afbeelding 7 - Overzichtskaart proefsleuven
Afbeelding 8 - Profiel 2, proefsleuf 1
Afbeelding 9 - Profiel 11, proefsleuf 6
Afbeelding 10 - Vlaktekening proefsleuf 1
Afbeelding 11 - Coupefoto spoor 1 proefsleuf 1
Afbeelding 12 - Vlaktekening proefsleuf 2
Afbeelding 13 - Vlakfoto proefsleuf 2
Afbeelding 14 - Vlaktekening proefsleuf 3
Afbeelding 15 - Vlaktekening proefsleuf 4
Afbeelding 16 - Vlaktekening proefsleuf 5
Afbeelding 17 - Vlaktekening proefsleuf 6
Afbeelding 18 - Vlaktekening proefsleuf 7
Afbeelding 19 - Vlaktekening proefsleuf 8
Afbeelding 20 - Alle sporenkaart

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. - Scoretabel waardestelling van het plangebied

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Sporenlijst
BIJLAGE 2: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
BIJLAGE 3: Bewoningsgeschiedenis van Nederland
BIJLAGE 4: AMZ-cyclus

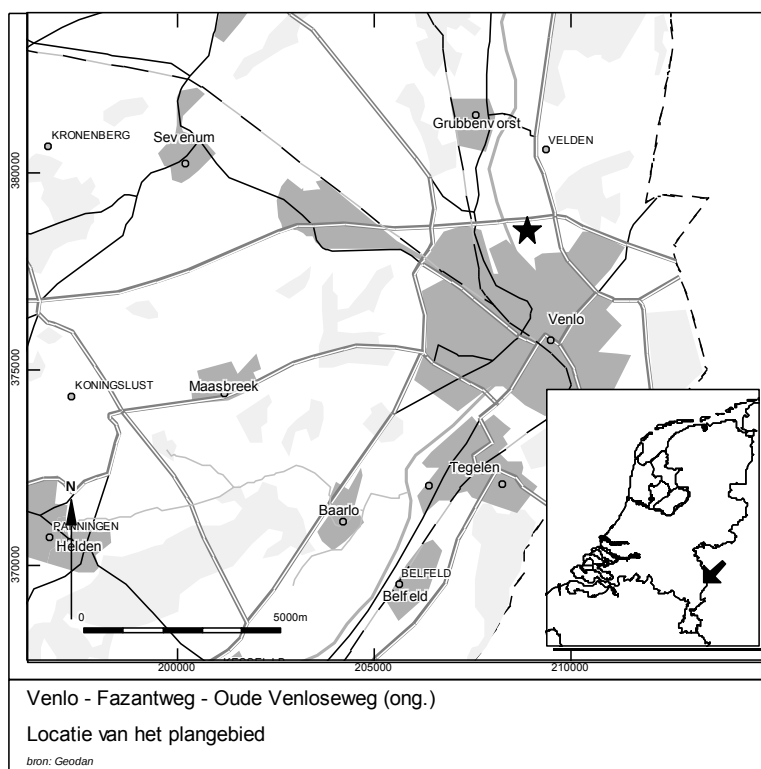
1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. H. van Bommel een proefsleuvenonderzoek (karterende/waarderende fase) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Fazantweg/Oude Venlose weg te Venlo in de gemeente Venlo. In het plangebied zal een bestemmingsplanwijziging worden doorgevoerd. De huidige bestemming “agrarisch” wordt “woondoeleinden”. Er worden in het plangebied drie woningen gebouwd, twee langs de Fazantweg en één langs de Oude Venloseweg. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumenten Zorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 4).

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied bestaat uit een 5.957 m² groot terrein en ligt aan de Fazantweg/Oude Venloseweg, circa 2 km ten noorden van de bebouwde kom van Venlo in de gemeente Venlo (zie afbeelding 1 en 2). Het veldwerk vond plaats op 15-06-2011. Hierbij zijn acht proefsleuven gegraven conform de richtlijnen in het Programma



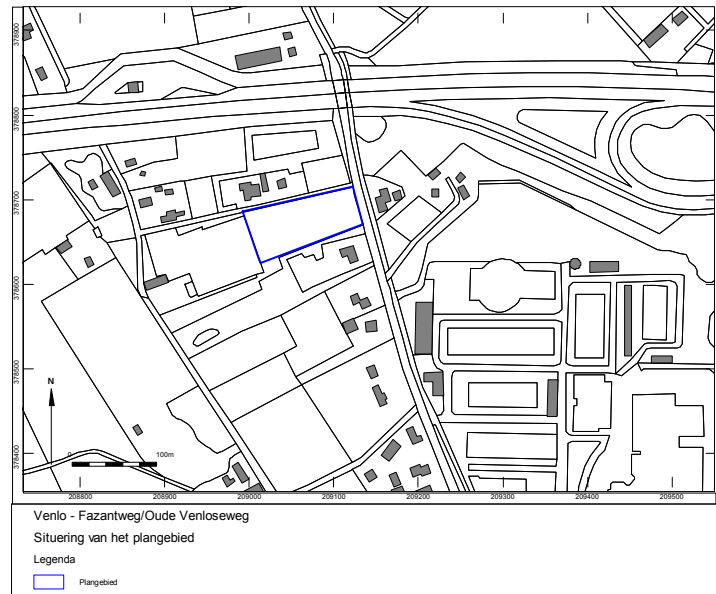
Afbeelding 1: Situering van het plangebied binnen Nederland

van Eisen (PvE).¹

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is vast te stellen welke archeologische waarden in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn en wat hun fysieke en inhoudelijke kwaliteit is. De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 3.2 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- de verplichting tot het doen van opgravingen;
- de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.



Afbeelding 2: Detailkaart van het plangebied

¹ A.H. Schutte, 2011b.

2. ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

2.1 Inleiding

Econsultancy heeft voorafgaande aan het proefsleuvenonderzoek een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, ter bepaling van de noodzaak van aanvullend onderzoek. In dit hoofdstuk zijn delen van dit onderzoek samengevat.

2.2 Geologie, geomorfologie en bodem²

Het plangebied ligt op de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden bestaat uit alle afzettingen van de rivier de Maas op Nederlandse bodem en in de Nederlandse ondergrond, vanaf het Pliocene (5 miljoen jaar geleden) tot het heden. De Formatie bestaat uit een serie over elkaar liggende rivierterrassen en kan tot 40 meter dik zijn. Elk terras wordt als een eigen laagpakket beschouwd. De Formatie van Beegden wordt in totaal in veertien zulke laagpakketten ingedeeld. De afzettingen bestaan uit zand en grind, waarbij de korrelgrootte meestal opwaarts fijner wordt.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een zwak golvend dalvlakterras met dekzand (code: 4E11) (zie afbeelding 3). Het dekzand dat lokaal aanwezig is op de terrassen behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het westelijk deel van het plangebied gekarteerd als gronden in een oude maasmeander (code: Amm3-III) (afbeelding 4). Amm is een associatie van oude gronden in de Maasmeander. Sommige dalbodems zijn vrij heterogeen omdat men behalve lutumrijk materiaal ook zand en veen aan het oppervlak kan aantreffen. Deze associatie heet Amm. Aan beide zijden van de Maas treft men veel oude meanders, die zijn ingesneden in het laatglaciale riviergebied. Doordat ze vrij laag liggen ten opzichte van de omgeving, zijn ze gemakkelijk te onderscheiden. De loop van deze geulen is vrij grillig; ze hebben zich herhaaldelijk verplaatst. De geulen zijn gedeeltelijk weer opgevuld met jongere sedimenten. Het oostelijk deel van het plangebied is gekarteerd als duinvaaggrond van grof zand (code: Zd30-VII) (afbeelding 4). Bodemkundig gezien behoren jonge stuifzanden, opgewaaid rivierzand of dekzand, tot duinvaaggronden waarin nog weinig sprake is van bodemvorming. Plaatselijk is in de humushoudende bovenlaag een micropodzol gevormd. Andere gronden hebben onder de bouwvoor een zwak ontwikkelde, circa 10 cm dikke moderpodzol-B-laag.

2.3 Archeologische gegevens³

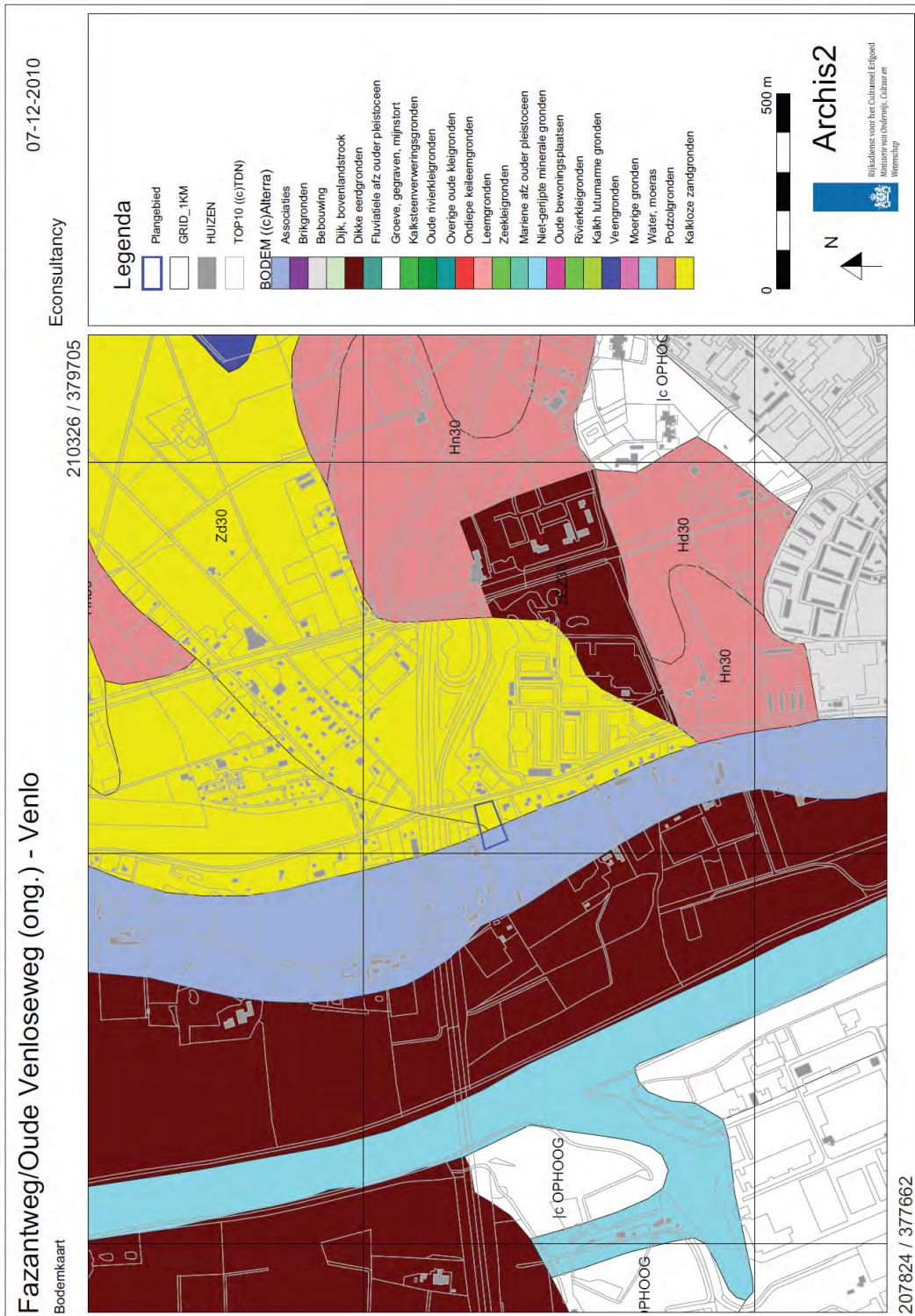
Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van Nederland (1:50.000) bevindt het plangebied zich in een gebied met deels een hoge (het oostelijke deel) en deels een lage (het westelijke deel) indicatieve archeologische waarde (zie afbeelding 5). Dit heeft te maken met de bodemopbouw in het plangebied. De CHW-kaart van de provincie Limburg geeft dezelfde waarden. Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge of middelhoge archeologische verwachting (zie afbeelding 6).

Ongeveer 600 meter ten zuiden van het plangebied ligt een archeologisch monument van zeer hoge archeologische waarde (zie afbeelding 5). Het betreft een terrein met mogelijk de resten van een militair wegstation (*statio beneficiariorum consularis*) uit de Romeinse tijd. Tot de vondsten van dit terrein behoren onder meer dakpanfragmenten met militaire stempel (zie Waarnemingen). Op luchtfoto's zijn de fundamenten van een uit rechthoeken samengesteld gebouw gezien.

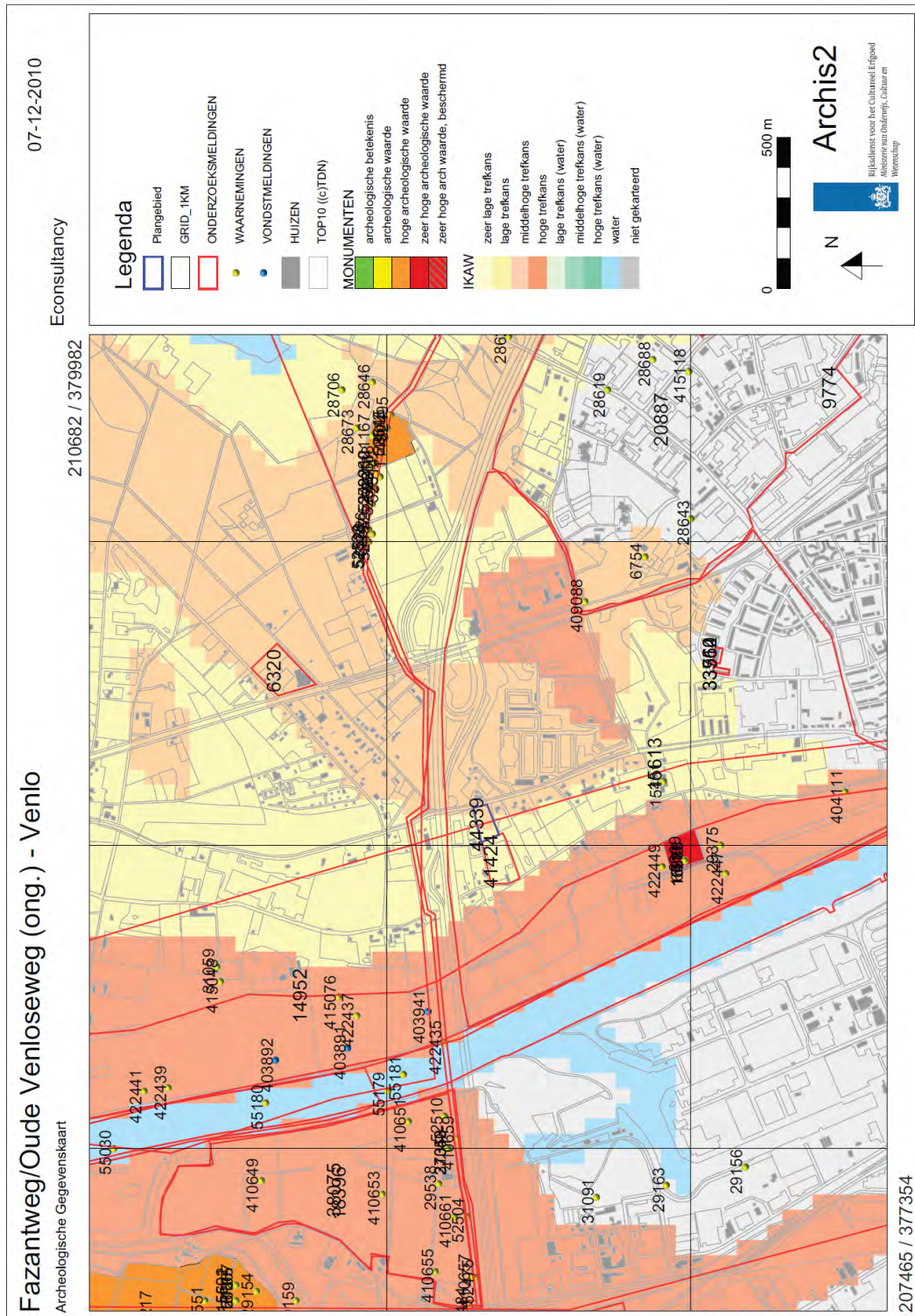
² A.H. Schutte, 2011a.

³ A.H. Schutte, 2011a.

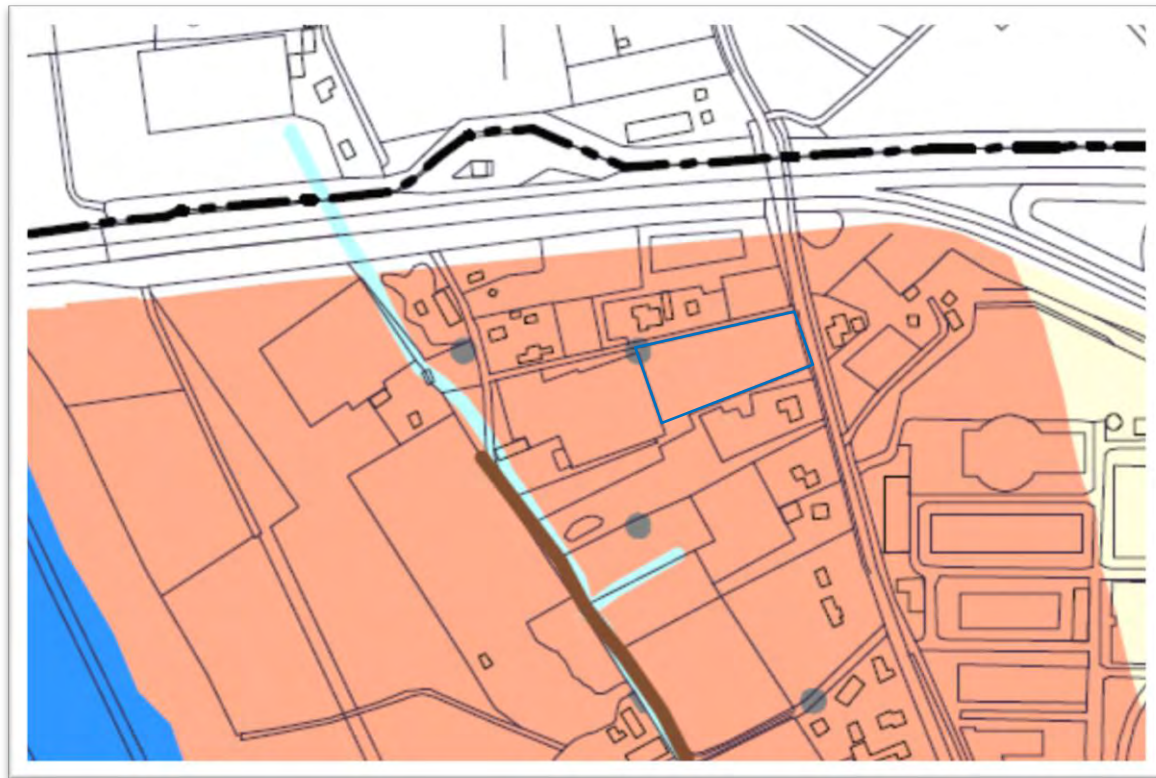
Afbeelding 3: Geomorfologische kaart



Afbeelding 4: Bodemkaart



Afbeelding 5: Archeologische Gegevenskaart



Venlo - Fazantweg/Oude Venloseweg
Uitsnede Archeologische Beleidskaart Venlo
Legenda
Plangebied

Afbeelding 6

In een straal van één kilometer rondom het plangebied zijn op 27 locaties archeologische vondsten gedaan (zie afbeelding 5). Het betreffen hier vondsten, keramiek, vuursteen, natuursteen, metaal, glas, een houten boot en bouw materiaal uit de perioden Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd en sporen, putten en funderingsresten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

2.4 Historische gegevens⁴

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal kan gesteld worden dat het plangebied de afgelopen tweehonderd jaar een agrarische bestemming heeft gehad, weiland dan wel akkerland. Tussen 1864 en 1895 is langs de huidige Oude Venloseweg een groenstrook met bomen ontstaan. Tussen 1922 en 1936 is deze groenstrook weer verdwenen.

Ongeveer 500 meter ten zuiden van het plangebied liggen twee Rijksmonumenten, nrs: 524735 en 524736. Rijksmonument 524735 is een boerderij met een aan de westgevel aangebouwde kruiskapel als onderdeel van het complex Kapel van Genooi. De boerderij dateert uit omstreeks 1846 en werd omstreeks dat jaar aan de kopgevel (westzijde) voorzien van de kruiskapel. De boerderij is gebouwd in de stijl van het Traditionalisme. De kruiskapel toont invloed van Neogotiek. Rijksmonument 524736

⁴ A.H. Schutte, 2011a.

is de schuur behorende bij het complex Kapel van Genooi, daterend uit 1864 en is parallel aan de boerderij gebouwd. Het ontbreken van oudere bouwkundige monumenten zou kunnen aangeven dat recentere menselijke activiteit in het onderzoeksgebied laat op gang kwam. Het is echter ook mogelijk dat oudere bouwkundige activiteiten in het onderzoeksgebied niet bewaard zijn gebleven en daarom ontbreken op de KICH.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting en selectieadvies vooronderzoek⁵

Op grond van het bureauonderzoek is het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld:

Uit de landschappelijke ligging in een gebied met een dalvlakterras met dekzand blijkt dat er in het plangebied resten te verwachten zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. Door de ligging van het plangebied in de nabijheid van de Maas is de verwachting dat er menselijke activiteit in het plangebied heeft plaatsgevonden in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Het hele plangebied heeft voor deze perioden een hoge verwachting. Door de hoge grondwaterstand in het westelijke deel van het plangebied, wat het terrein minder geschikt maakt voor akkerbouw en bewoning, heeft dit deel van het terrein een middelhoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van sporen van agrarische samenlevingen. Op het oostelijke deel van het plangebied, op de duinvaaggrond, is akkerbouw en bewoning wel mogelijk. Het gehele plangebied heeft voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd een hoge verwachting, deze verwachting is deels gebaseerd op de landschappelijke situatie en deels op het aantal archeologische waarnemingen uit deze perioden in het onderzoeksgebied. Uit de Romeinse tijd kan een bijzondere dataset voorkomen in verband met de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse weg.

Aansluitend op het bureauonderzoek is er in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek bleek dat het plangebied bijna geen verstoorde bodemopbouw heeft. De top van het bodemprofiel bestaat uit een zwak humeuze bouwvoor (Ap-horizont), van matig grof, zwak siltig donkergrijs zand. Direct onder de bouwvoor (een abrupte overgang) een pakket matig grof, zwak siltig lichtbruin zand aangetroffen. In deze C-horizont zijn gleyverschijnselen variërend van matig tot sterk vastgesteld. Onder dit lichtbruine zandpakket zit een gereduceerde C-horizont, bestaande uit sterk tot zwak siltig, lichtgrijs zeer grof zand. Dit gereduceerde pakket, onder grondwatervniveau, veranderde niet tot de onderkant van de boringen op 100 cm onder maaiveld. In het zuidwestelijke deel van het plangebied was iets bijzonders aan de hand. Op een diepte van 50 centimeter onder maaiveld zat onder het pakket matig grof, zwak siltig lichtbruin zand een laag grijs leemig zand vermengd met lichtbruin zand. Waarschijnlijk betreft het hier een opgebracht geroerd pakket dat na het opbrengen is afgedekt met gebiedseigen zand. Het lijkt erop dat het westelijke deel van het plangebied iets verstoord is.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven in het bureauonderzoek, bleef door de resultaten van het booronderzoek gehandhaafd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans bleef de kans reëel dat archeologische indicatoren binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Econsultancy heeft daarom geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de mogelijke archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Venlo), die het selectieadvies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit.

⁵ A.H. Schutte, 2011a.

3. METHODIEK VELDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Voor het inventariserend veldonderzoek, proefsleuven, is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.⁶ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologisch onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE is opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

3.2 Methodiek proefsleuven

Voor het plangebied is in het PvE een onderzoeksmethode opgesteld. Het veldwerk heeft plaatsgevonden conform het PvE en KNA versie 3.2.

Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd om inzicht te krijgen in de verspreiding van de archeologische waarden in een gebied zonder dat daarbij direct grote vlakken worden uitgegraven. Een belangrijk kenmerk is dat bij deze vorm van onderzoek het bodemarchief wel wordt blootgelegd, maar niet wordt opgegraven. Het kan daarom in zekere zin ook worden beschouwd als een zo min mogelijk destructief onderzoek. Slechts een selectie van de sporen wordt via couperen nader onderzocht om uitspraken te kunnen doen over conservering en datering van de vindplaats.

De locatie van de proefsleuven is gebaseerd op het PvE.⁷ Hierin wordt uitgegaan van een dekkingsgraad van ongeveer 10 % (circa 640 m² proefsleuven). Er zijn acht sleuven aangelegd met een tussenafstand van 20 m. De oriëntatie van de sleuven is zuidwest – noordoost (zie afbeelding 7). Het vlak is direct onder de bouwvoor aangelegd op een dergelijke wijze dat sporen in de C-horizont leesbaar zijn. Sporen laten zich over het algemeen herkennen als verkleuringen in de natuurlijke ondergrond. De sleuven zijn machinaal met een vlakke bak schavenderwijs verdiept. Het aanleggen van het vlak is met een metaaldetector begeleid. Het vlak is daar waar nodig handmatig geschaafd met een Robotic Total Station ingetekend en gefotografeerd.

In de sleuven zijn naast de sporen het bodemprofiel gedocumenteerd. In de proefsleuven zijn slechts in een aantal gevallen sporen gecoupeerd of uitgegraven om het karakter te kunnen vaststellen of om daterend materiaal te verzamelen. De coupes van de sporen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20.

Om de bodemopbouw van het plangebied te documenteren, zijn er in elke proefsleuf aan het begin en einde profieltekeningen gemaakt. Deze één meter brede kolommen zijn getekend op een schaal van 1:20 door een fysisch-geograaf en gefotografeerd.

3.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen zijn een aantal onderzoeksvragen opgenomen.⁸ Het veldonderzoek dient antwoord te geven op deze vragen.

Algemeen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen, waarschijnlijk kunnen niet alle vragen beantwoord worden gezien de beperktheid van het onderzoek:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?

⁶ A.H. Schutte, 2011b.

⁷ A.H. Schutte, 2011b.

⁸ A.H. Schutte, 2011b.



Afbeelding 7: Overzichtskaart proefsleuven

- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Heeft het plangebied een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 3.2, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voorzover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Wat is de fysieklandschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

4. RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zullen eerst de resultaten van het proefsleuvenonderzoek worden besproken, waarbij de aangetroffen sporen centraal zullen staan. Vervolgens wordt een analyse gegeven van het vondstmateriaal.

4.2 Fysische geografie

Per proefsleuf zijn er langs de noordelijke wand van de proefsleuf twee kolomopnames opgetekend. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁹ Alle 16 profielen hebben een sterk gelijkende bodemopbouw (zie afbeelding 7 en 8) en komen qua opbouw overeen met de resultaten van het booronderzoek (de boringen zijn echter dieper doorgezet dan de proefsleuven).

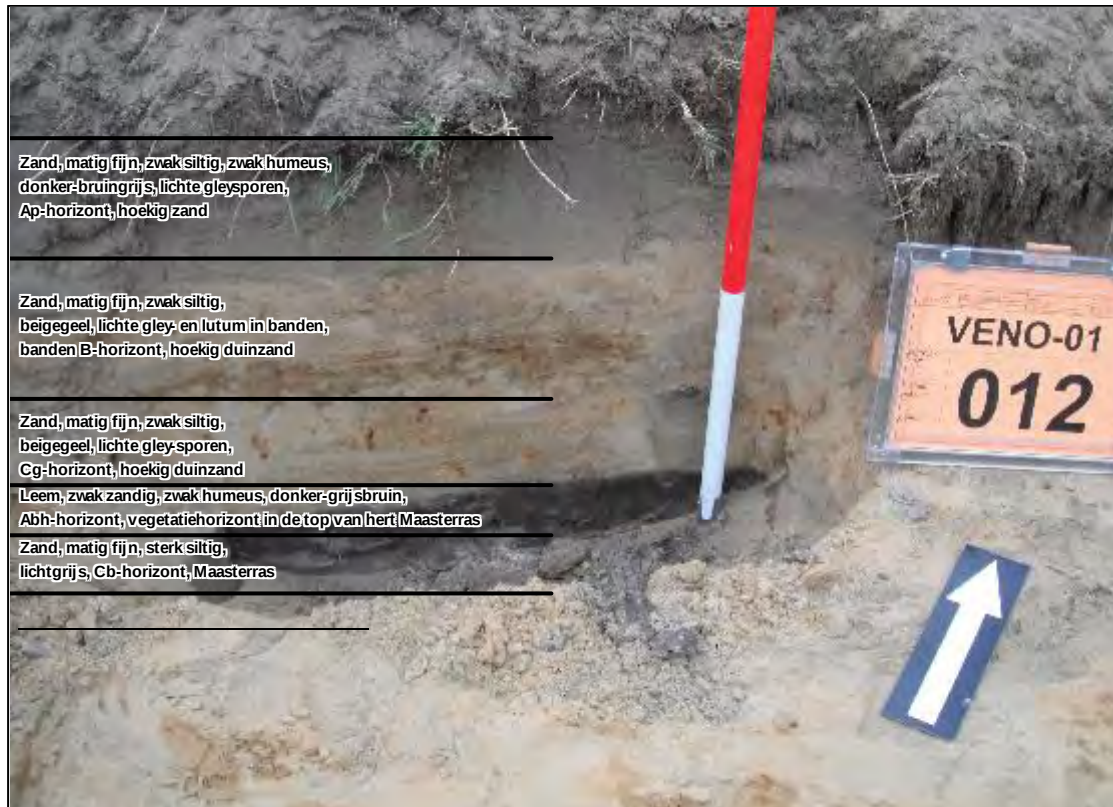


Afbeelding 8: Profiel 2, proefsleuf 1

De top van het bodemprofiel bestond bij alle profielen uit een 25 tot 40 cm dikke humusrijke bouwvoor, bestaande uit zwak siltig, matig fijn zand, de Ap-horizont.

⁹ J.H.A. Bosch, 2005.

Onder de bouwvoor is het oorspronkelijke moedermateriaal (de Cg-horizont) aangetroffen, bestaande uit matig fijn, zwak siltig beige-geel zand met lichte gley sporen. Dit zand valt op door zijn vrij hoekige structuur. De hoekige structuur is typisch voor rivierduin-zandafzettingen langs de oostelijke oevers van de Maas. Omdat het brongebied van deze rivierduinen de direct ten westen ervan gelegen vaak droogvallende vlechtende rivierafzettingen uit de Jonge Dryas waren, vertoont het zand dezelfde (hoekige) eigenschappen. De top van de C-horizont is in bijna alle profielen onregelmatig van vorm, vermoedelijk ontstaan door graaf- en/of ploegwerkzaamheden. De oorspronkelijke top van de C-horizont is hierbij afgetopt, maar op basis van de profielen is niet op te maken hoeveel deze aftopping bedraagt (zie afbeelding 8).



Afbeelding 9: Profiel 11, proefsleuf 6

In de twee profielen in de oostelijk gelegen proefsleuf 6 hebben zich in het moedermateriaal zogenaamde banden-B ontwikkeld (zie afbeelding 9). Dit is een serie van oranjebruine tot geelbruine, massieve banden met ingespoeld ijzer en lutum. De banden bevatten ten minste 3% lutum (of lutum + ijzer) meer dan het tussenliggende C-materiaal.¹⁰ Omdat banden-B zeer lange tijd nodig hebben om te vormen, is dit een belangrijke aanwijzing dat de zandafzettingen die in het plangebied zijn aangetroffen de oorspronkelijke rivierduinafzettingen betreffen, en dat het geen later opnieuw opgestoven stuifzanden zijn. Stuifzanden zijn over het algemeen te jong om een banden-B te bevatten.

¹⁰ www.bodemdata.nl

Verder is in proefsleuf 6 vanaf een diepte van 70 cm –mv de top van het onderliggende Maasterras aangetroffen. De terrasafzettingen bestaan uit zwak zandige leemafzettingen en sterk siltige zandafzettingen. In de top is een oude, zwak humeuze vegetatiehorizont aangetroffen.

Het bodemtype dat in de profielen is aangetroffen is, op basis van de aangetroffen banden-B, een horstpodzolgrond. De oorspronkelijke podzol-B in de top van het bodemprofiel is bij alle proefsleuven echter geheel verdwenen, vermoedelijk door ploeg- en/of graafwerkzaamheden. De matig fijne rivierduinzanden in de ondergrond zijn eolisch afgezette zanden van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen. De Maasterrasafzettingen die in proefsleuf 6 onder de rivierduinzanden zijn aangetroffen behoren tot de Formatie van Beegden.

4.3 Sporen en structuren

Voor het hele plangebied kan gesteld worden dat de aangetroffen sporen voornamelijk uit de laatste 50 jaar dateren (bijlage 1). Deze typeren zich hier over het algemeen door een donker grijs gevlekte losse vulling en rechthoekige lijnen in het vlak. De antropogene sporen bestaan uit zandwingaten en ploegsporen. Een antropogeen spoor is waarschijnlijk ouder dan vijftig jaar maar had een recente vulling. Het betreft hier een sloot aan de westzijde van het plangebied dat dienst heeft gedaan als perceelsscheiding. Gezien het plastic in de vulling is deze sloot recent gedempt. Een andere categorie betreft natuurlijke sporen ontstaan door vegetatie.

4.3.1 Proefsleuf 1

Proefsleuf 1 is aangelegd aan de noordwestzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 10). In deze sleuf zijn twee sporen aangetroffen bestaande uit een sloot (spoor 1) en een recente verstoring als gevolg van agrarisch gebruik van het plangebied. Spoor 1 is gecoupeerd (zie afbeelding 11). De diepte is minimaal 98 cm, hij kon niet over de gehele breedte gecoupeerd worden aangezien hij deels buiten het plangebied ligt. In het spoor zaten stukken drainagebuis, plastic en bouwpuin. De vulling van de sloot geeft aan dat de sloot recent is gedempt, er zijn geen vondsten in gedaan die iets kunnen zeggen over de feitelijke ouderdom van de sloot.

4.3.2 Proefsleuf 2

Proefsleuf 2 is aangelegd aan de noordzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 12). In deze sleuf zijn vier sporen aangetroffen bestaande uit recente verstoring (zie afbeeldingen 13). Volgens een omwonende is binnen het plangebied op kleine schaal zand gewonnen. Het recente karakter van de sporen uitte zich door de hoekige vormen in het vlak en de gerommelde losse vulling van het spoor.

4.3.3 Proefsleuf 3

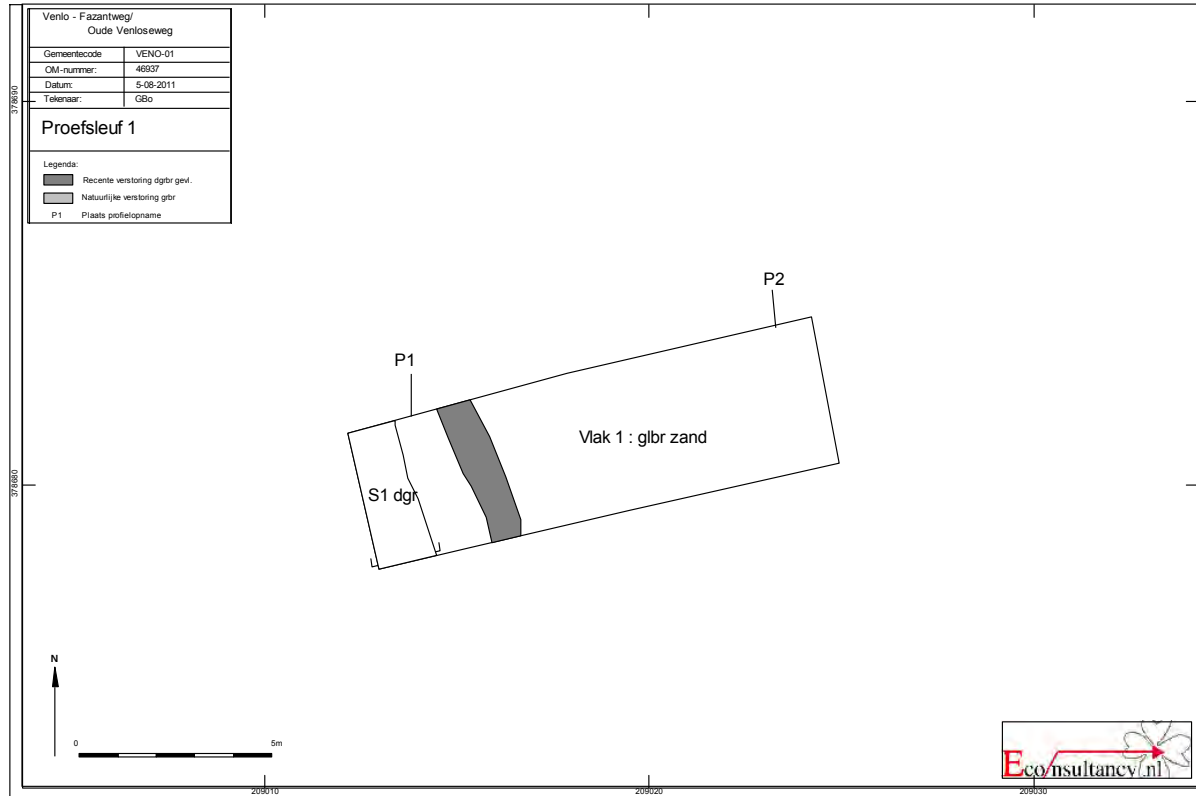
Proefsleuf 3 is aangelegd aan de noordoostzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 14). In deze sleuf zijn zeven sporen aangetroffen bestaande uit een recente verstoring als gevolg van agrarisch gebruik van het plangebied (spoor 999) en zes enigszins ronde kuilen die waarschijnlijk natuurlijke verstoringen zijn (spoor 998). Twee van de zes natuurlijke verstoringen zijn gecoupeerd om er zeker van te zijn dat ze inderdaad natuurlijk waren en de coupes bevestigden dat het inderdaad natuurlijke sporen zijn. Uit historisch kaartmateriaal was al naar voren gekomen dat hier in het verleden een groen strook had gelegen.

4.3.4 Proefsleuf 4

Proefsleuf 4 is aangelegd aan de westzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 15). In deze sleuf zijn vijf recente sporen aangetroffen bestaande uit verstoringen door zandwinning.

4.3.5 Proefsleuf 5

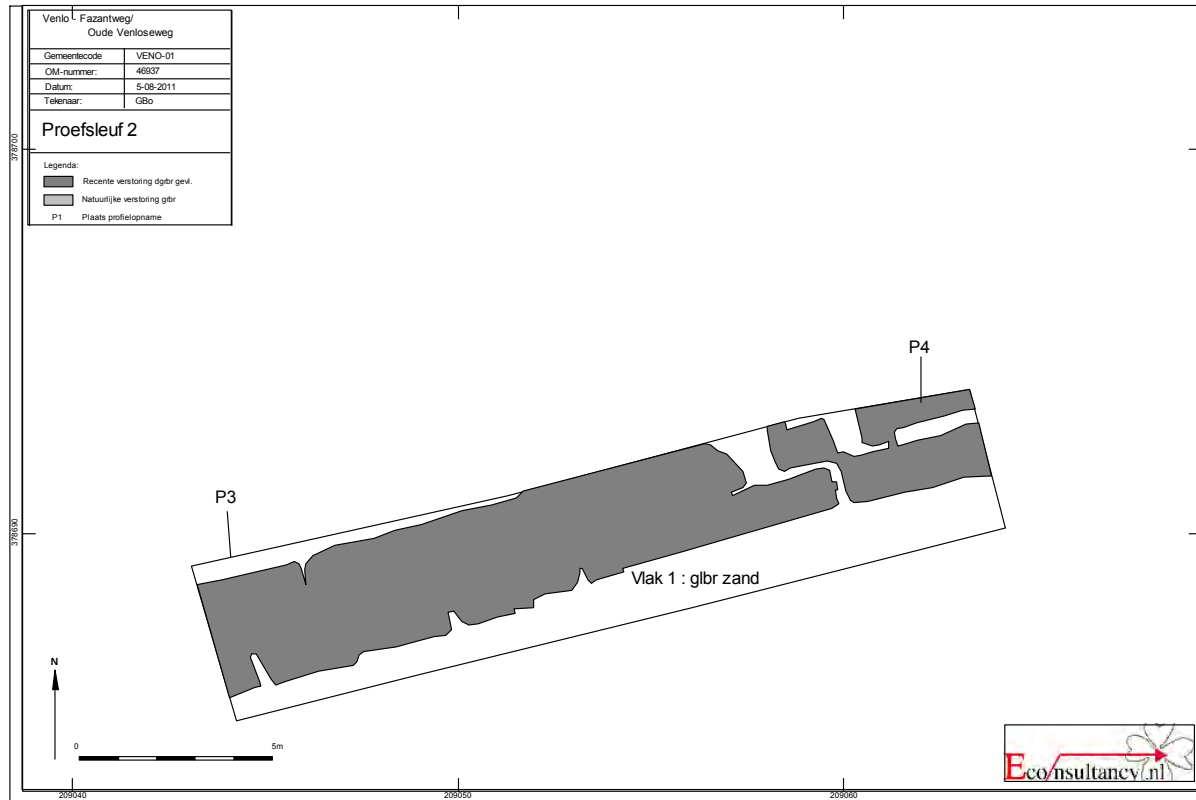
Proefsleuf 5 is aangelegd in het midden van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 16). In deze sleuf zijn negen sporen aangetroffen bestaande uit recente verstoringen door zandwinning.



Afbeelding 10: Vlaktekening proefsleuf 1



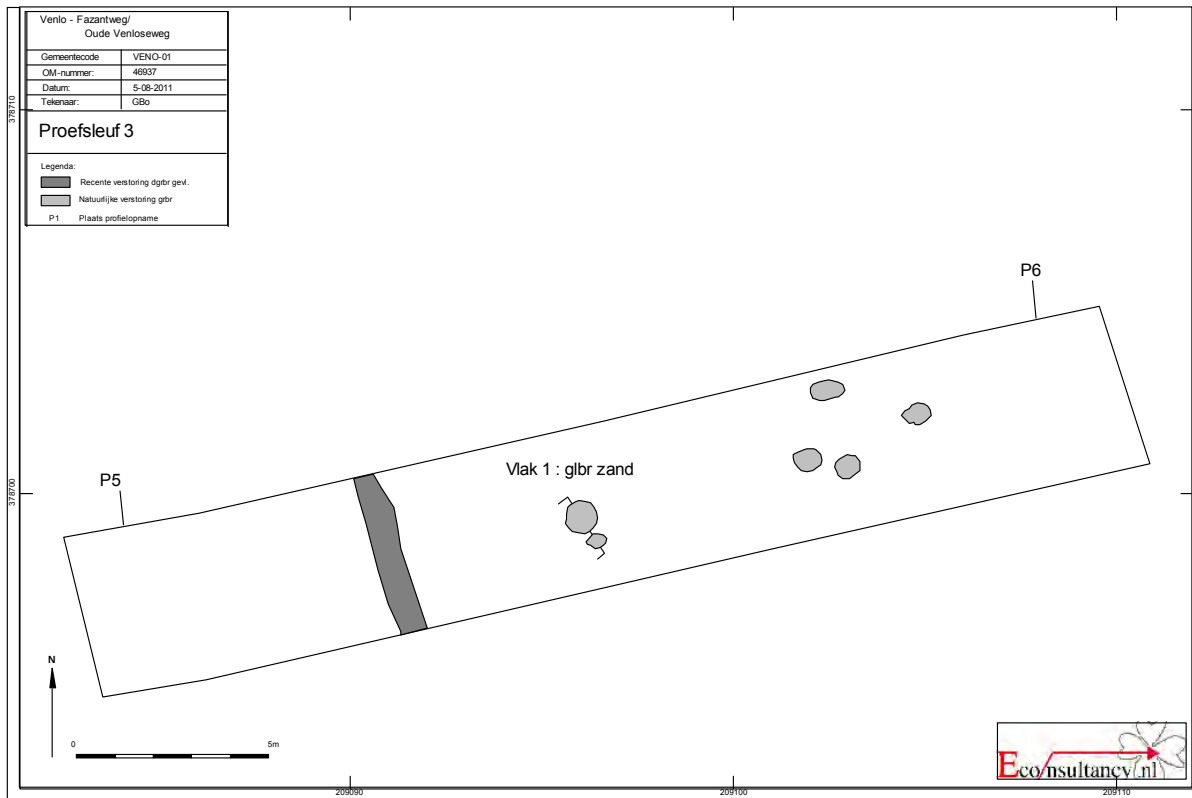
Afbeelding 11: Coupefoto spoor 1 proefsleuf 1



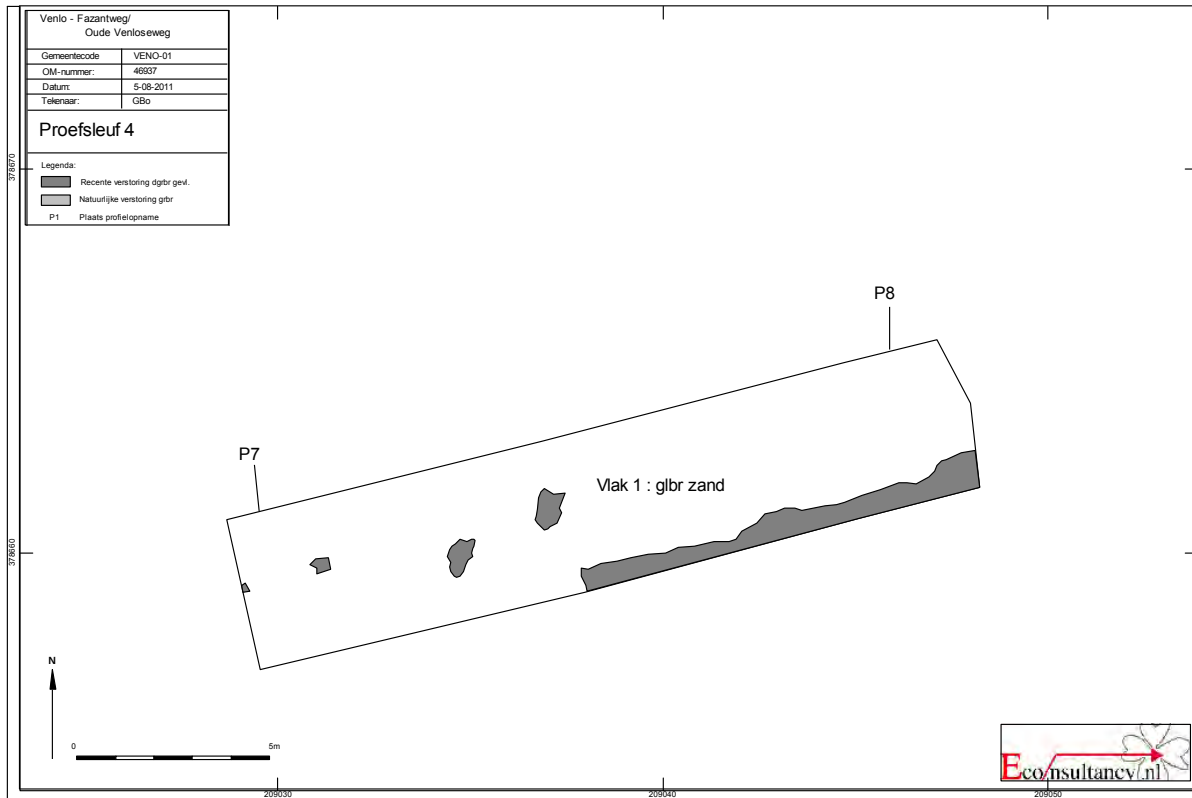
Afbeelding 12: Vlaktekening proefsleuf 2



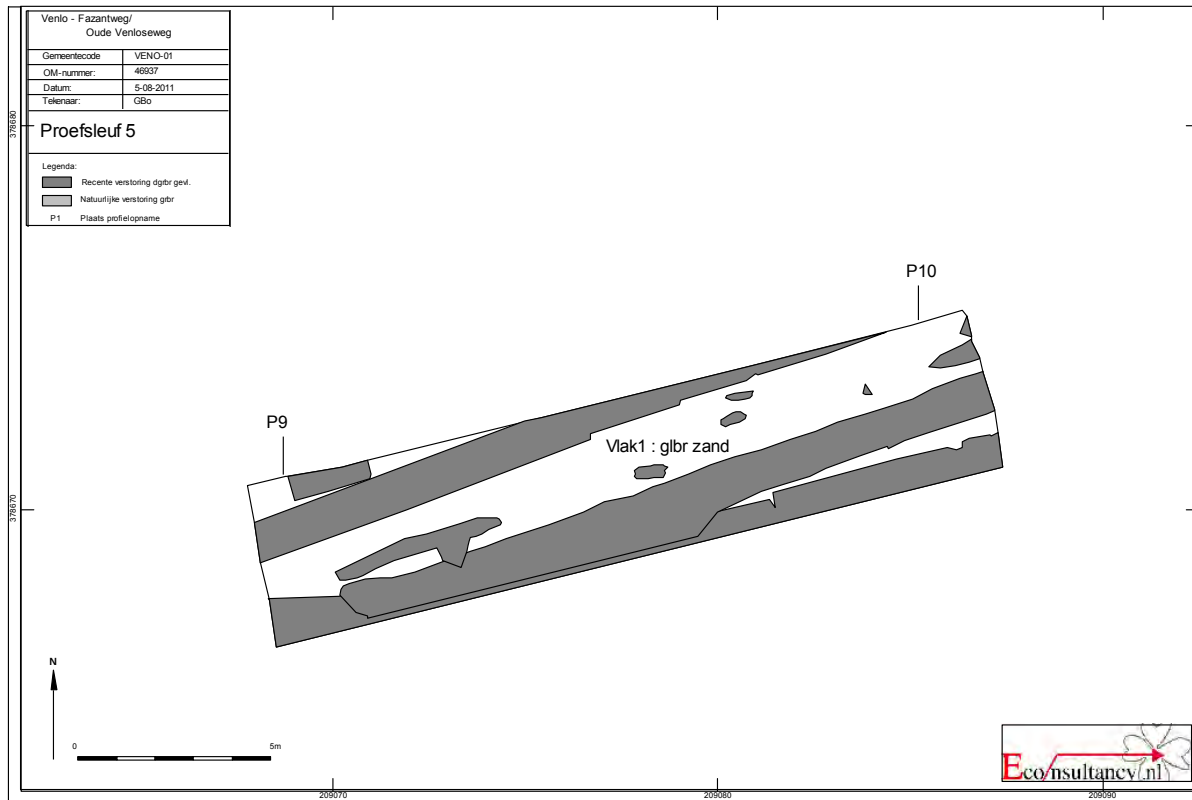
Afbeelding 13: Vlakfoto proefsleuf 2



Afbeelding 14: Vlaktekening proefsleuf 3



Afbeelding 15: Vlaktekening proefsleuf 4



Afbeelding 16: Vlaktekening proefsleuf 5

4.3.6 Proefsleuf 6

Proefsleuf 6 is aangelegd aan de oostzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 17). In deze sleuf zijn vijf sporen aangetroffen bestaande uit enigszins ronde kuilen die waarschijnlijk natuurlijke verstoringen zijn. Één van de natuurlijke verstoringen is gecoupeerd om er zeker van te zijn dat het inderdaad natuurlijk waren en de coupe bevestigden dit.

4.3.7 Proefsleuf 7

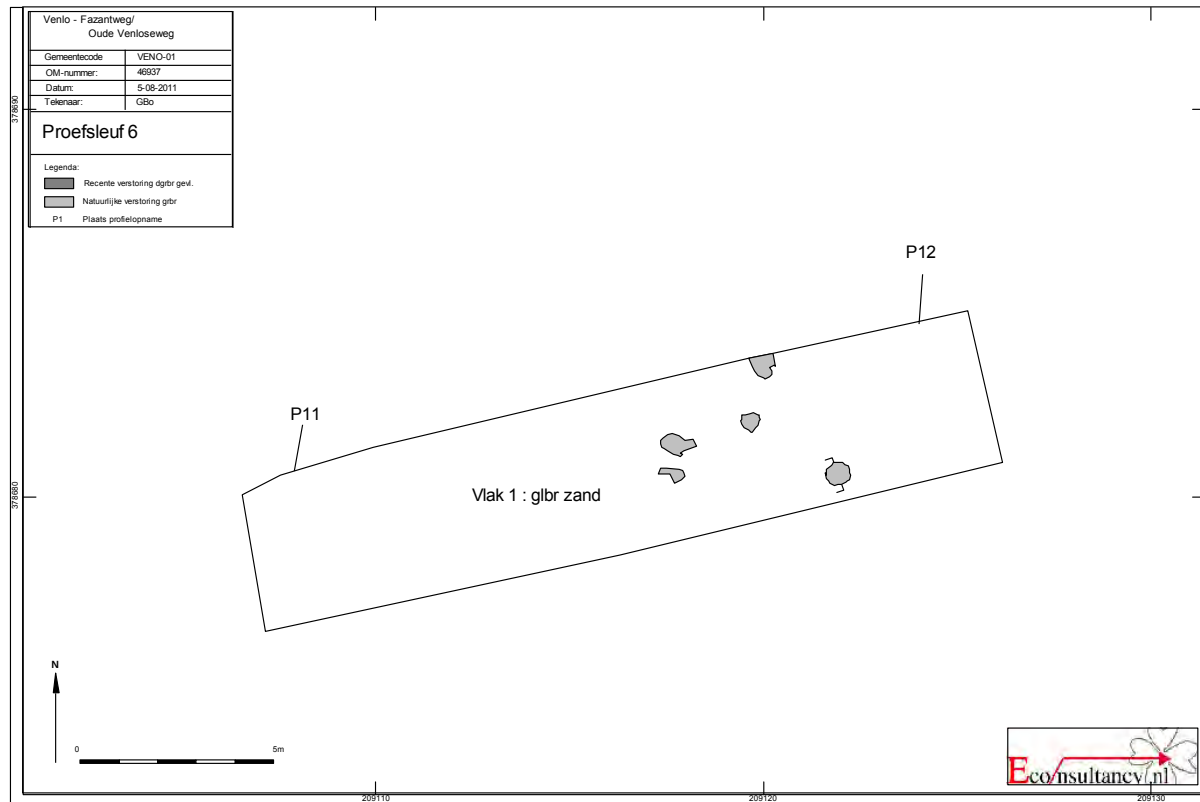
Proefsleuf 7 is aangelegd aan de zuidwestzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 18). In deze sleuf zijn vier sporen aangetroffen bestaande uit recente verstoringen door zandwinning.

4.3.8 Proefsleuf 8

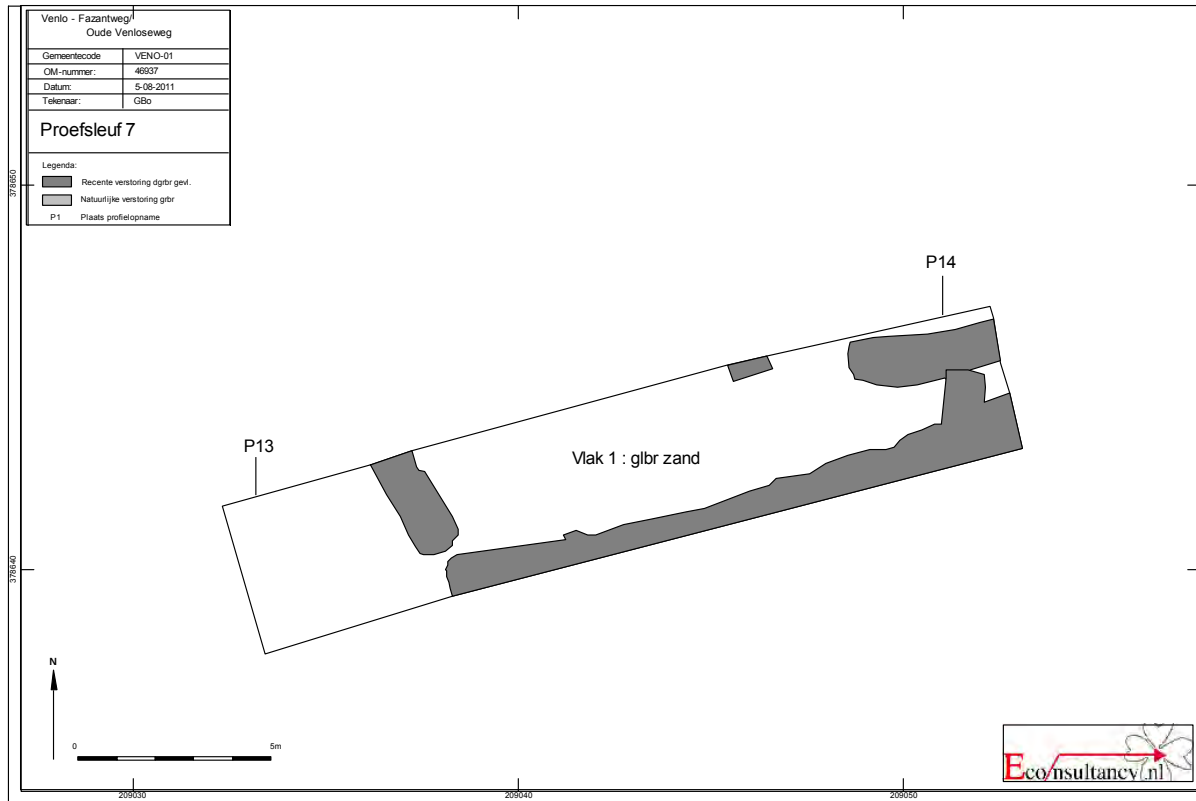
Proefsleuf 8 is aangelegd aan de zuidzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 7 en 19). In deze sleuf zijn twee sporen aangetroffen bestaande uit recente verstoringen door zandwinning.

4.4 Vondstmateriaal

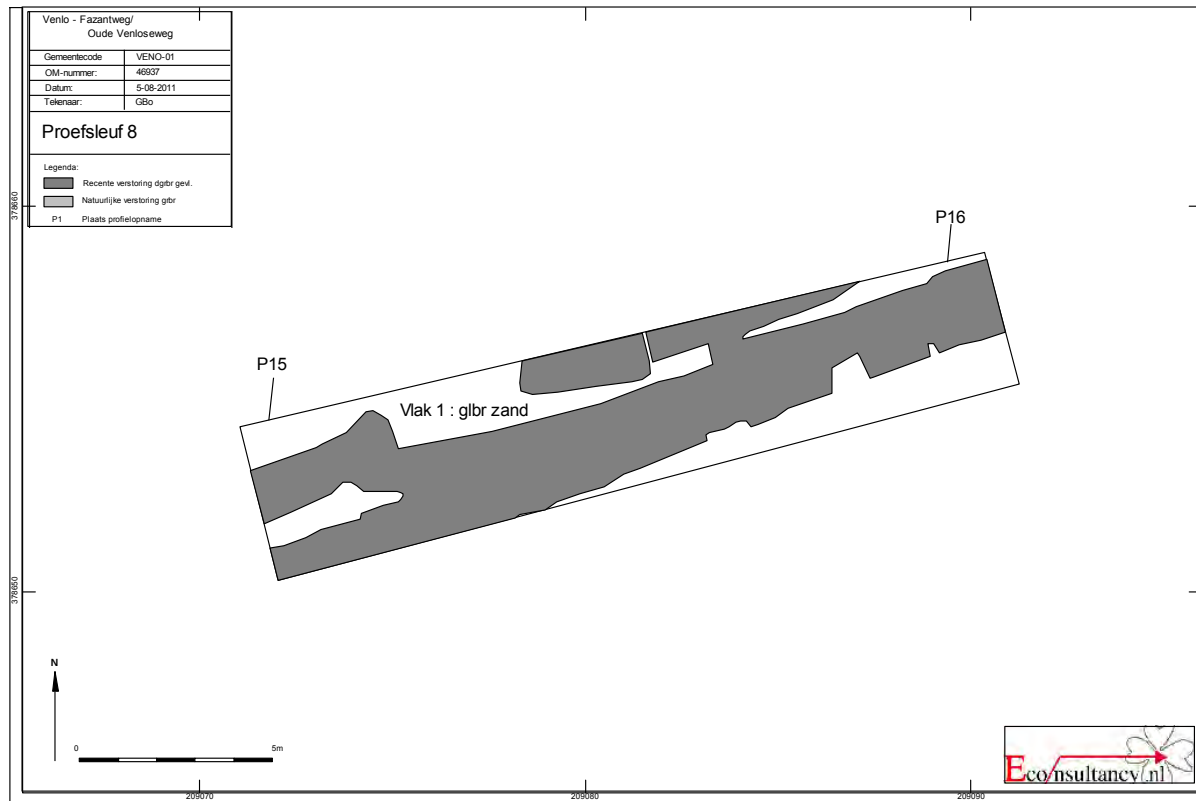
Bij de aanleg van de proefsleuven en het couperen van de sporen is géén vondstmateriaal ouder dan vijftig jaar aangetroffen.



Afbeelding 17 Vlaktekening proefsleuf 6



Afbeelding 18 Vlaktekening proefsleuf 7

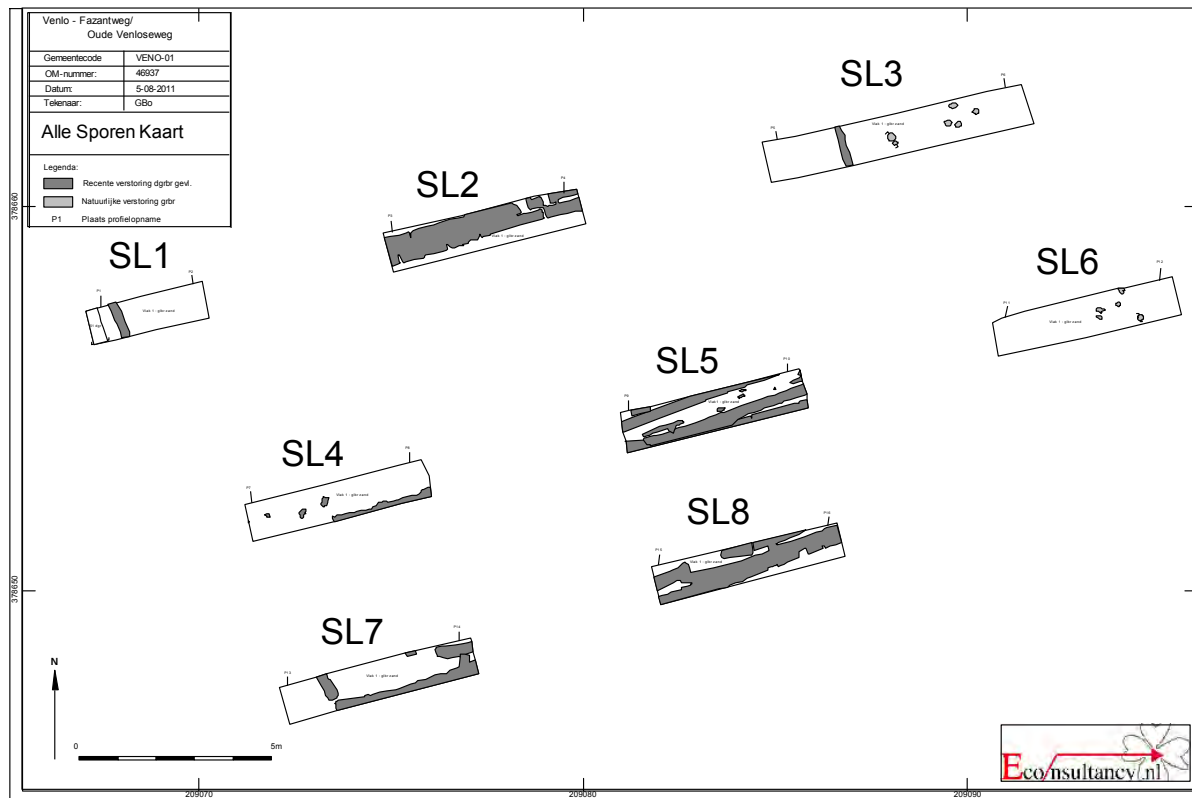


Afbeelding 19 Vlaktekening proefsleuf 8

5. CONCLUSIES EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

5.1 Conclusies

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in plangebied Fazantweg-Oude Venloseweg (ong.) zijn acht proefsleuven aangelegd met een gezamenlijk oppervlak van 640 m². In de proefsleuven zijn naast natuurlijke sporen alleen (sub)recente antropogene sporen aangetroffen (zie afbeelding 20). Er is geen vondstmateriaal aangetroffen.



Afbeelding 20 Alle sporenkaart

5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In § 3.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dit te realiseren. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit § 3.3 die beantwoord kunnen worden. Op de resterende vragen kan geen antwoord gegeven worden als gevolg van het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven.

Algemeen

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
In de proefsleuven zijn geen archeologische resten vastgesteld.
- In welke mate is het plangebied verstoord?

Het plangebied is deels verstoord, vooral het westelijke deel, als gevolg van kleinschalige zandwinning.

- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?

Niets. Het ontbreken van archeologische waarden in de sleuven betekent niet dat er in de buurt van het plangebied géén archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?

Binnen het plangebied hoeft géén vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.
Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Venlo (telefoon 077-3596988) of de Provincie Limburg.

- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Op deze vraag is moeilijk antwoord te geven. Misschien was het gebied niet zo goed geschikt als vestigingsplaats of waren er gebieden in de (directe) omgeving die geschikter waren.

Landschap en bodem

- Wat is de fysieklandschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?

Het bodemtype dat in de profielen is aangetroffen is, op basis van de aangetroffen banden-B, een horstpodzolgrond. De oorspronkelijke podzol-B in de top van het bodemprofiel is bij alle proefsleuven echter geheel verdwenen, vermoedelijk door ploeg- en/of graafwerkzaamheden. De matig fijne rivierduinzanden in de ondergrond zijn eolisch afgezette zanden van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen. De Maasterrasafzettingen die in proefsleuf 6 onder de rivierduinzanden zijn aangetroffen behoren tot de Formatie van Beegden.

- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?

Alle natuurlijke afzettingen die bij het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen, zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd. Op het moment van uitvoeren bevonden alle aangetroffen afzettingen zich in een droge context, waardoor ze ongeschikt zijn voor het uitvoeren van een pollenanalyse.

- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Niet van toepassing.

6. WAARDERING EN SELECTIEADVIES

6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering geschiedt volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria "schoonheid" en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context. De representativiteit tenslotte is de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode danwel een gebied.

De beoordeling is: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

Tabel 1 scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Conservering	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Informatiewaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Ensemblewaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Representativiteit	n.v.t.		

Doordat er bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek geen archeologische waarden zijn aangetroffen is een waardestelling niet van toepassing.

6.2 Selectieadvies

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat er géén sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies is dientengevolge dan ook om géén vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy dit is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Venlo. Deze heeft de rapportage en het selectieadvies beoordeelt en heeft het advies overgenomen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Venlo of de Provincie Limburg.

LITERATUUR

Schutte, A.H. 2011a: Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Fazantweg/Oude Venloseweg (ong.) te Venlo in de gemeente Venlo. Econsultancy Archeologisch Rapport 10121887, Swalmen.

Schutte, A.H., 2011b: Programma van Eisen Plangebied Fazantweg/Oude Venloseweg te Venlo, gemeente Venlo PvE nr. 11030249, 4-04-2011

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2011. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bijlage 1 Sporenlijst

Put	Viak	Spoornummer	Vak/Profiel	Aard	Vullingnummer	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven	Datering	Indientiek aan	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte in cm	Monsternummer	vondstnummer	Foto nr.	Tek. nr.	Datum	Opmerking
1	1	1	V	Greppel		D.Gr.		Z	18.32	R				J	ONR	98			001 en 017	1 en 11	15-06-2011	
1	1	999	V	Recent		D.Gr. Br. Gevl.		Z	18.33	R				N					001	1	15-06-2011	
2	1	999	V	Recent		D.Gr. Br. Gevl.		Z	18.59	R				N					003	2	15-06-2011	
3	1	998	V	NV		D.Gr. Br.		Z	19.12	n.v.t.				J	ONR	4			005	3	15-06-2011	
3	1	999	V	Recent		D.Gr. Br.		Z	19.10	R				N					005	3	15-06-2011	
4	1	999	V	Recent		D.Gr. Br. Gevl.		Z	18.46	R				N					007	4	15-06-2011	
5	1	999	V	Recent		D.Gr. Br. Gevl.		Z	19.00	R				N					009	5	15-06-2011	
6	1	998	V	NV		D.Gr. Br.		Z	19.20	n.v.t.				J	ONR	4			011	6	15-06-2011	
7	1	999	V	Recent		D.Gr. Br. Gevl.		Z	18.48	R				N					013	7	15-06-2011	
8	1	999	V	Recent		D.Gr. Br. Gevl.		Z	18.82	R				N					015	8	15-06-2011	

Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
	Kwartair	Pleistocene	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
11.755				Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2							
12.745					Allerød (warm)								
13.675					Vroege Dryas (koud)								
14.025					Bølling (warm)								
15.700				Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3							
29.000					Midden- Pleniglaciaal								
50.000					Vroeg- Pleniglaciaal							4	
75.000				Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		5a							
						5b							
						5c							
						5d							
115.000	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie									
130.000	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente									
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk								
410.000			Elsterien (ijstijd)										
475.000			Cromerien (warme periode)										
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel							
2.600.000													

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-800				IVa		Bronstijd
-2000						Neolithicum
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
-4900						
-5300						
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
8240	9000			I		
8800						
11.755	10.150	Midden-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Midden-Paleolithicum
12.745	10.800			LW II		
13.675	11.800			LW I		
14.025	12.000	Vroeg-Pleistoceen	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Vroeg-Paleolithicum
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolithische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog altijd plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de Prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel Inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de *Limes*, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte

onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van de adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 4 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het AMZ-proces begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

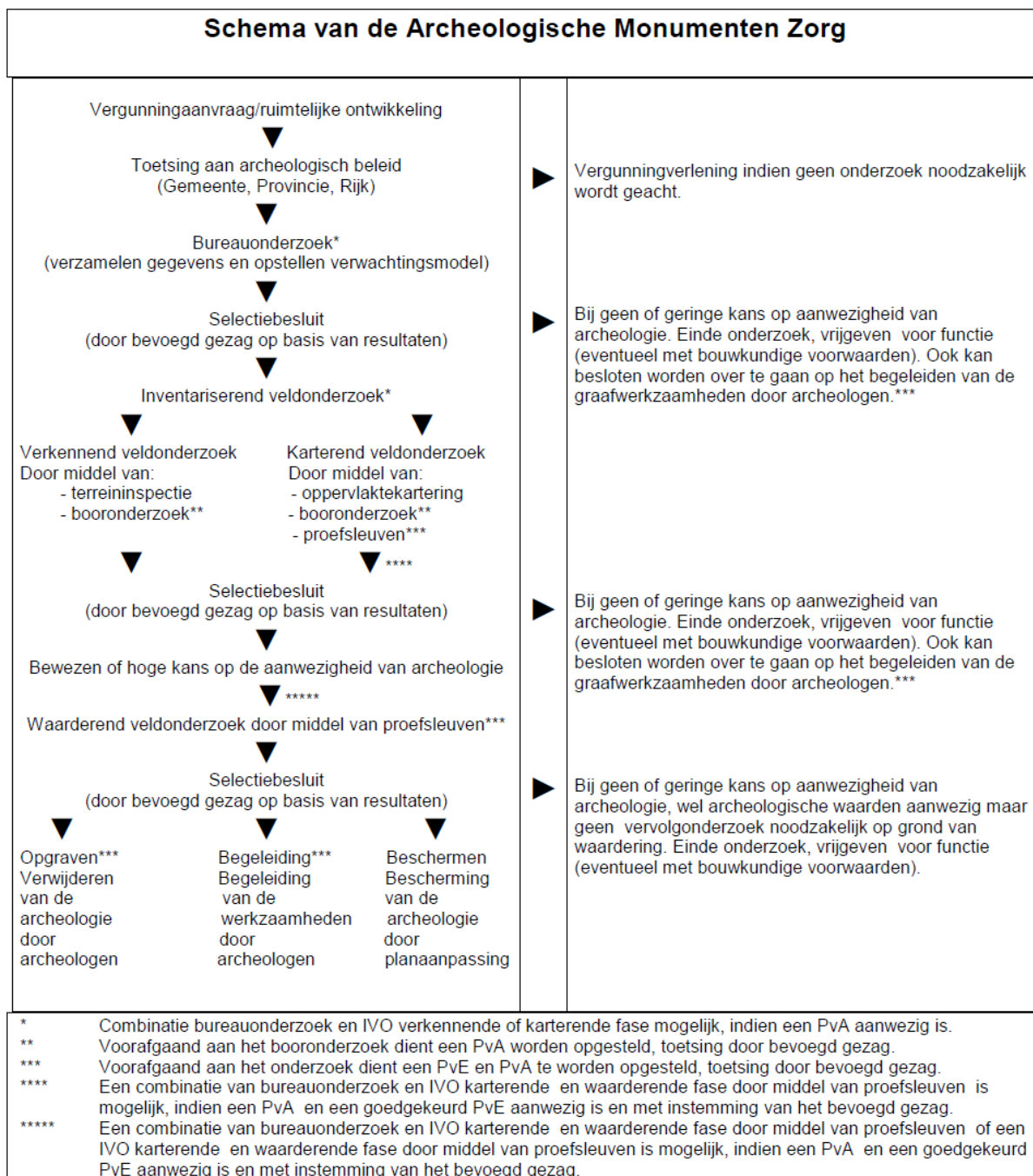
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



BIJLAGE 3: Onderzoek bodem NEN 5725 en NEN5740

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo

Datum : 26 mei 2010

Rapportnummer : 210-VFOV-vo-v1



Eerland
Certification



Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo

Projectnummer : 210-VFOV-vo-v1

Opdrachtgever : Accon-avm

Datum rapport : 26 mei 2010

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**
Geldig tot : **22 november 2011**

Veldwerk uitgevoerd door : **M.A.H. Giesbers**
Projectleider : **W.A. van Aerle**

Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Milieuadviesbureau BV.

Voor akkoord:



M.A.H. Giesbers

Collegiale toets:



W.A. van Aerle

Samenvatting

In verband met de bestemmingswijziging en de bouwaanvraag voor enkele woningen op een perceel aan de Fazantlaan / Venloseweg te Venlo is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 / NEN 5707 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Op de onderzoekslocatie werd met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden zestien boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de boven- en ondergrond genomen. Vier van deze boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters. Op de locatie is eerder al een peilbuis stroomafwaarts geplaatst, waaruit een week later grondwatermonsters zijn genomen.

Na analyse van de grond- en grondwatermonsters bleek dat:

- in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) van de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- in de ondergrond de achtergrondwaarden (AW) van de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- het grondwater licht verontreinigd is met barium.

De lichte verhoging met barium in het grondwater maakt onderdeel uit van de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Er is echter geen gevaar voor de volksgezondheid en een nader onderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarden in de grond zijn geconstateerd.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en in overleg met de gemeente Venlo.

Geconcludeerd wordt dat de grond op de onderzoekslocatie voldoet aan de bodemfunctieklassen wonen. Er gelden voor het perceel geen belemmeringen uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend bodemonderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	5
2.3	Toekomstig gebruik	5
2.4	Asbest in de bodem	5
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	6
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3	Chemische en fysische analyses	11
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	13
5.2	Grond en grondwater	15
6.	Conclusies en aanbevelingen	16
7.	Referenties	17

Bijlagen

Bijlage 1a	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 1b	: Bodemloket
Bijlage 2	: Isohypsens
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorstaten

1. Doelstelling verkennend en nulsituatieonderzoek

Op 10 mei 2010 is door Accon-avm namens de heer van Bommel te Venlo aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Fazantweg / Oude Venloseweg te Venlo. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege bestemmingswijziging en de nieuwbouw van enkele woningen op het perceel, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 (2009), NEN 5725 (2009) en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (1988) van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Milieuadviesbureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monster-neming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versies 13 maart 2007) van toepassing.

2. Vooronderzoek conform NEN 5725

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente Venlo.

Bij de gemeente Venlo is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Hieruit bleek dat er geen gegevens bekend waren voor deze locatie.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen op de hoek van de Fazantweg / Oude Venloseweg te Venlo, ten noorden van de bebouwde kom van Venlo. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Velden, sectie A, perceel 6444. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming is weiland en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is woongebied en agrarisch.

Bodemonderzoeken:

Van de naastgelegen locatie Genooyerweg 96 (stroomafwaarts van de onderzoekslocatie) is een nulsituatie bodemonderzoek bekend, uitgevoerd door CBB (rapportnummer 2062121, februari 1998). In dit onderzoek zijn drie verdachte deellocaties (ondergrondse 10 m³ hbo-tank, opslag meststoffen en opslag bestrijdingsmiddelen) onderzocht. Uit de resultaten bleek dat in de bovengrond bij de opslag van meststoffen een matige verontreiniging met arseen is geconstateerd. Een nader onderzoek werd geadviseerd.

Voor de rest van de grond en het grondwater werden slechts lichte verontreinigingen geconstateerd.

In een verkennend en nulsituatieonderzoek van M&A van 7 mei 2010 (rapp. nr. VGe96-vo-v1) bleek na analyse van de grond- en grondwatermonsters dat:

- in de bovengrond van de nieuwbouwlocatie de achtergrondwaarden (AW) van de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- in de ondergrond van de nieuwbouwlocatie de AW van de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- het grondwater ter plaatse van de nieuwbouwlocatie licht verontreinigd is met barium en zink en matig verontreinigd met koper en lood;
- in de bovengrond van de locatie voor opslag van meststoffen de AW's van barium, cadmium, cobalt, lood en zink worden overschreden. De concentraties zijn lager dan de maximale waarde voor de functieklassse wonen;
- in het grondwater ter plaatse van de opslag van meststoffen een lichte verontreiniging met barium is geconstateerd;
- in de bovengrond ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen geen verhogingen worden geconstateerd;
- in het grondwater ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen een lichte verontreiniging met barium is geconstateerd.

Tanks:

Van de onderzoekslocatie zelf zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van boven- of ondergrondse tanks. Ten westen van de locatie (stroomafwaarts) is een ondergrondse hbo-tank bekend van 10 m³. Deze is in 1992 gesaneerd, waarvan een certificaat is afgegeven. De tank was gelegen achter het woonhuis.

Stroomopwaarts, parallel aan de grondwaterstromingsrichting, is iets bekend van de aanwezigheid van een particuliere tank op deze locatie (BV 20172) maar deze is verder niet van invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Bouwvergunningen:

Voor de onderzoekslocatie zijn geen bouwvergunningen afgegeven.

Van het westelijk gelegen perceel is een bouwvergunning bekend van een gasdrukmeet- en regelstation. Deze is in 2007 verwijderd. Verder is een bouwvergunning voorhanden voor het woonhuis en de kas op het perceel. Hieruit is niets naar voren gekomen waaruit blijkt dat de bodemkwaliteit negatief beïnvloed is.

Milieuvergunningen:

Er is geen informatie beschikbaar waaruit blijkt dat de bodemkwaliteit negatief beïnvloed zou zijn.

Bodemloket:

Volgens het bodemloket is er geen info online en is niet na te gaan of in de nabije omgeving reeds eerder bodemonderzoeken of saneringen zijn uitgevoerd.

Overig:

De onderzoekslocatie is niet opgenomen op de lijst van Bodemsaneringsgevalen in de provincie Limburg.

De locatie komt niet voor op de inventarislijst sintellocaties van de gemeente Venlo. Bij de gemeente is eveneens niets bekend over oude watergangen.

2.2. Huidig gebruik

Het perceel is eigendom van de heer en mevrouw Beurskens. De onderzoekslocatie is in gebruik als graaswei voor paarden. De oppervlakte van het perceel bedraagt ongeveer 6000 m².

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er calamiteiten op de onderzoekslocatie zijn geschied.

2.3. Toekomstig gebruik

Voor de onderzoekslocatie dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd en zullen hier te zijner tijd enkele nieuwe woningen worden gerealiseerd. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie zal wijzigen naar woonlocatie.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een inventariserend onderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Als hulpmiddel is hierbij een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste centimeters van de bovenlaag. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Slenk van Venlo. De locatie ligt ten (noord)oosten van de Tegelenbreuk. De hoofdafwatering van het gebied vindt plaats via de rivier De Maas.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de formatie van Twente, bevindt zich op 24 meter boven NAP en loopt door tot 20 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand en is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Kreftenheye / Veghel, doorlopend tot ongeveer 2 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Venlo klei, begint. De grondwaterspiegel van het eerste watervoerende pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 15 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is ter plaatse noordwestelijk mede vanwege het stromingsprofiel van de Maas.

Deze gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland (blad 52 oost, 52 G).

2.6. Hypothese

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat de omgeving bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen en verontreinigingen met minerale olie.

Derhalve wordt voor de nieuwbouwlocatie de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

Deze hypothese is ook voor de diffuse verontreinigingen de meest efficiënte onderzoeksstrategie qua monsterneming en qua analyses.

3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

De gekozen onderzoeksstrategie voor de nieuwbouwlocatie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van het onderzoeksgedeelte bedraagt ca. 6000 m².

Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil- buis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
12	3	1	2	2	1

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2. Veldwerk

Op 12 mei 2010 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 16 handboringen verricht tot 0.5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Vier van deze boringen doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot vier mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1 + 2.1 + 6.1 t/m 8.1 + 12.1 t/m 14.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 3.1 t/m 5.1 + 9.1 t/m 11.1 + 15.1 + 16.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: boring 13.2 + 14.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 13.3 + 14.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 13.4 + 14.4	1,5 - 2,0 m-mv
M4	: boring 15.2 + 16.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 15.3 + 16.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 15.4 + 16.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 7 april 2010 is reeds een boring doorgezet tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze is stroomafwaarts van de nieuwbouwlocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuis is tot 50 cm boven de bovenkant van de filters aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht.

Verder is het boorgat afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuis is direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna d.d. 14 april 2010 grondwatermonsters zijn genomen. Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en monsters genomen, waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	Peilbuis 1
GWS	0,78 m - mv
pH	6,41
EGV	768 μ S/cm

3.3. Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn door het STERLAB-gekwalficeerde milieulaboratorium, Alcontrol te Hoogvliet, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

- M1, M2** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus
- M3,M4** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof
- P1** : zware metalen, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

Voor de ondergrond is het lutum- en humusgehalte niet bepaald, omdat de individuele monsters als schraal werden beoordeeld. Hiervoor zal worden uitgegaan van de meest strenge normering conform de NEN 5740.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

In bijlage 4 zijn de boorstaten bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ca 0,8 m-mv.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabel worden de resultaten en de toetsingswaarden van de grond weergegeven. In bijlage 3c zijn voor de toetsing de achtergrondwaarden en maximale waarden voor de gebruiksfuncties wonen en industrie weergegeven.

Tabel 1a: Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoeksparameter	M1 0 - 0,5 m	M2 0 - 0,5 m	M3 0,5-2 m	M4 0,5-2 m
Droge stof [% w/w]	93,8	93,7	85,2	83,8
Organische stof [% DS]	0,7	0,5	--	--
Lutumgehalte [%]	1,0	1,5	--	--
<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>				
Barium	< 20	< 20	< 20	< 20
Cadmium	< 0,35	< 0,35	< 0,35	< 0,35
Kobalt	< 3	3,0	< 3	< 3
Koper	< 10	< 10	< 10	< 10
Kwik	< 0,10	14	< 0,10	< 0,10
Lood	< 13	< 13	< 13	< 13
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	< 5	< 5	6,7	< 5
Zink	< 20	40	20	< 20
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,07	0,08	0,07	0,07
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 20	< 20	< 20	< 20

- '<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter
 * : > achtergrondwaarde
 ** : > maximale waarde voor functieklasse wonen
 *** : > maximale waarde voor functieklasse industrie
 # : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde
 ## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse wonen
 ### : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse industrie

Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [$\mu\text{g/l}$]

Onderzoeksparemeter	P1			
pH	6,41			
EGV 20 °C [$\mu\text{S/cm}$]	768			
Grondwaterstand [m-mv]	0,78			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	150	50	337	625
Cadmium	< 0,8	0,4	3,2	6,0
Kobalt	< 5	20	60	100
Koper	< 15	15	45	75
Kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	< 15	15	45	75
Molybdeen	< 3,6	5	152	300
Nikkel	< 15	15	45	75
Zink	< 60	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst. (V'OH)</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,1	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,2	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,6	24	262	500
Dichloorethenen	< 0,2	0,01	10	20
Dichloorpropanen	< 0,9	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,3	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,3	4	77	150
Xylenen (som)	< 0,3	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,05	0,01	35	70
Minerale olie	< 100	50	325	600

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

Grond

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden volgens de Circulaire Bodemsanering (2009) en het Besluit bodemkwaliteit (2007). Hierin zijn tevens maximale waarden geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie (als terugsaneerwaarden).

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden van belang volgens de Circulaire bodemsanering (2009). Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Ook kan worden bepaald of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde) , kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

Indien de locatie verontreinigd is dient vervolgens te worden getoetst aan de maximale waarde van de gebruiksfunctie van de locatie (of het gebied). Dit kunnen zijn wonen of industrie. Indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde kan de betreffende functie niet worden gerealiseerd zonder sanerende maatregelen te treffen. Wederom geldt hiervoor een uitzondering als voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

Grondwater

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering 4e tranche (Staatscourant 39, 24 februari 2002). Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ S
- licht verontreinigd : $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd : $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd zijn met de onderzoeksparameters. Dit betekent dat de grond geheel voldoet aan de bodemfunctieklassen wonen.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en in overleg met de gemeente Venlo.

Er is geen sprake van een risico voor de volksgezondheid en er is geen nader onderzoek noodzakelijk.

5.3. Grondwater

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium.

Verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de aanwezigheid van barium in het grondwater.

Verhogingen met zware metalen in het grondwater maken onderdeel uit van de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem.

Geconcludeerd wordt dat de grond op de onderzoekslocatie voldoet aan de bodemfunctieklassering wonen.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en in overleg met de gemeente Venlo.

Er is geen gevaar voor de volksgezondheid en er gelden voor het perceel geen belemmeringen uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

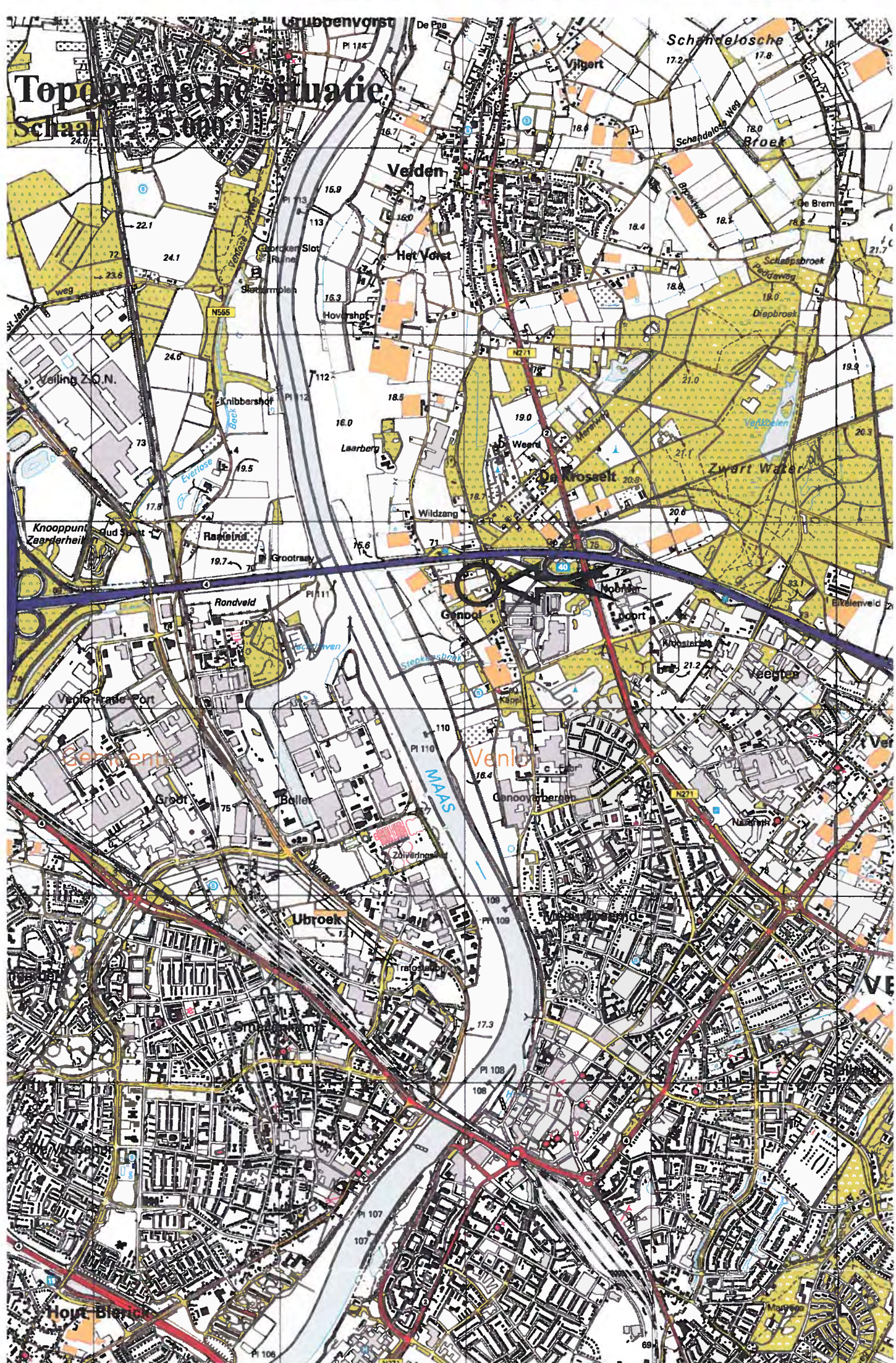
7. Referenties

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI, 2009.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI, 2009.
4. Besluit bodemkwaliteit (2008, gewijzigd 1-4-2009).
5. Regeling Bodemkwaliteit (2008, gewijzigd 1-4-2009).
6. Circulaire Bodemsanering (2009).
7. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, 24 mei 1994.
8. Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, Staatscourant 249, 27 december 1994.
9. Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Staatscourant 120, 28 juni 1996.
10. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, Staatscourant 169, 4 september 1997.
11. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering vierde tranche, Staatscourant, 24 februari 2000.
12. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
13. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
14. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening

Topografische situatie

Schaal 1:25.000





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

2345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

VENLO
A
6444

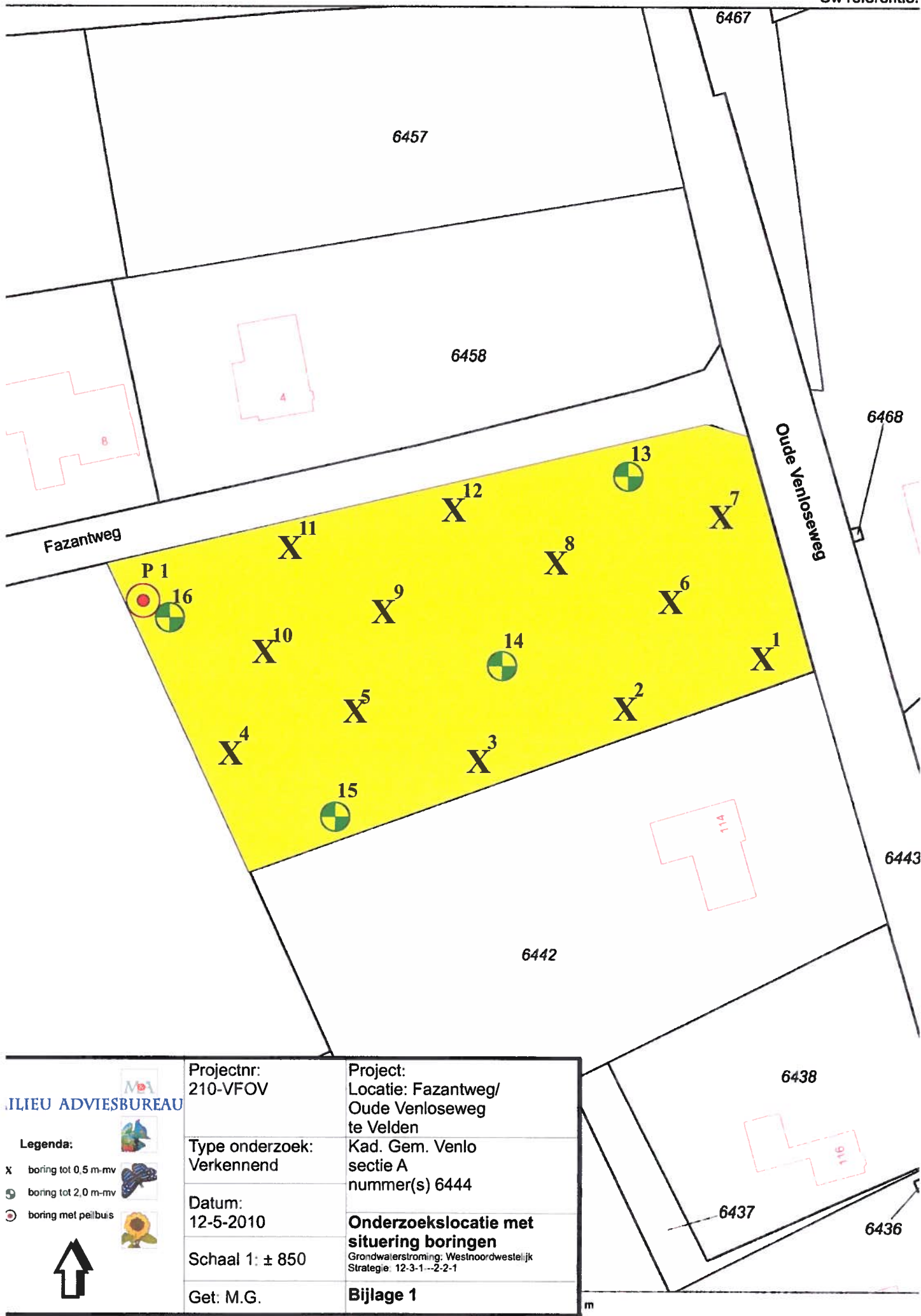


Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Fazantweg / Oude Venloseweg
Velden

Sectie A
Perceel 6444





Bijlage 1b : Bodemloket

Bodemloket www.bodemloket.nl**agenda**

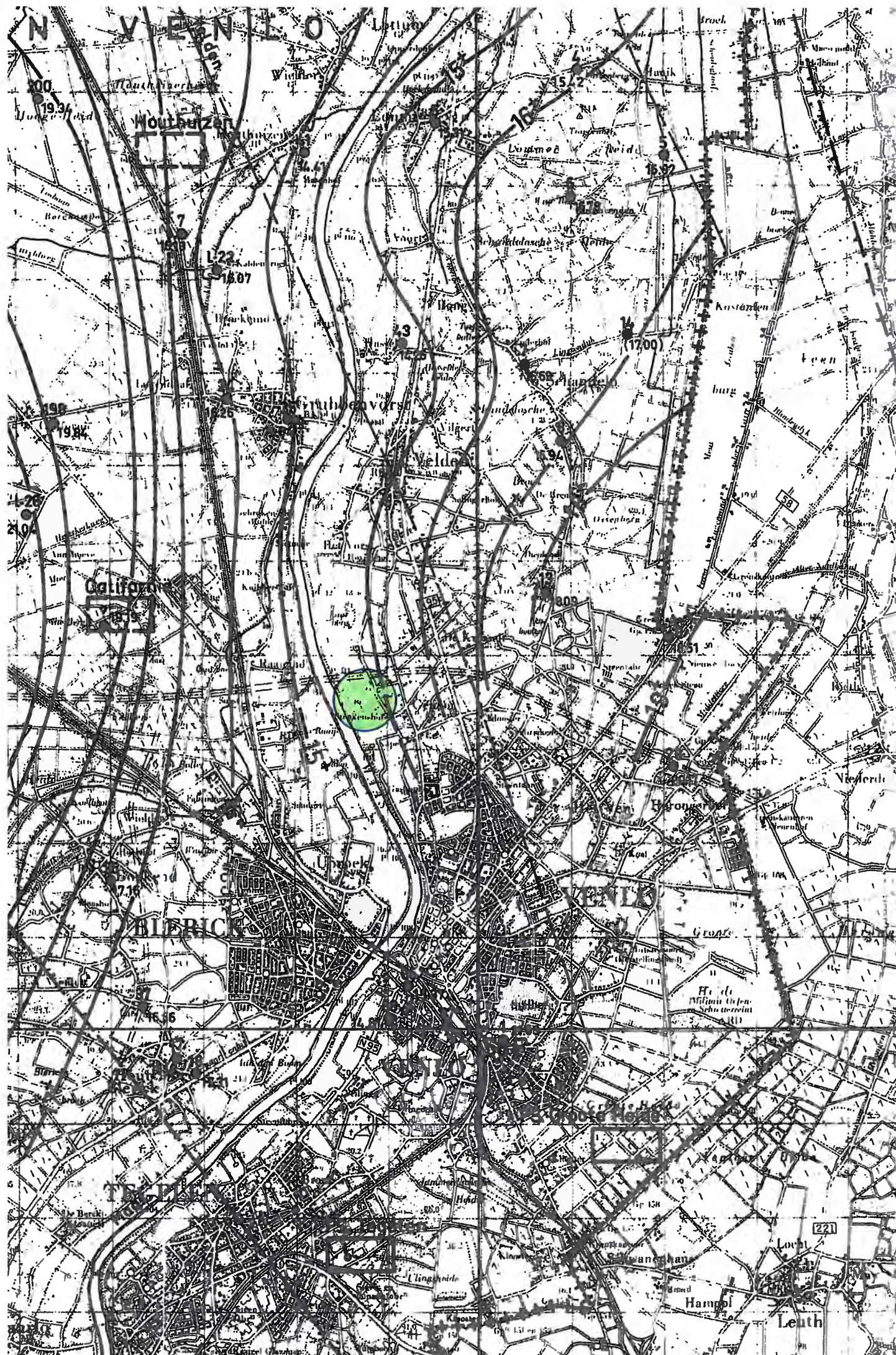
-  Gesaneerd
-   Bodemonderzoek
uitgevoerd; geen
vervolg nodig
-  Bodemonderzoek
uitgevoerd; in
procedure
-  Historische
activiteiten
bekend
-  Geen info online
-  Info_op_eigen_site
-  Topografie



rijdag 9 april 2010
14:05:46

[Instellingen...](#)[Afdrukken](#)

Bijlage 2 : Isohyps



Bijlage 3a : Analyserapport grond



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Koolweg 64

5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oude Venloseweg / Fazantweg, Venlo
Uw projectnummer : 210-VFOV
ALcontrol rapportnummer : 11560812, versie nummer: 1

Rotterdam, 20-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210-VFOV. 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 uitbesteed 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



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerie

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Oude Venloseweg / Fazantweg, Venlo
 Projectnummer 210-VFOV
 Rapportnummer 11560812 - 1

Orderdatum 12-05-2010
 Startdatum 12-05-2010
 Rapportagedatum 20-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	93.8	93.7	85.2	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	1.5		
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.0	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	14	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	6.7	5.3
zink	mg/kgds	S	<20	40	20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 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)	1.1+2.1+6.1+7.1+8.1+12.1+13.1+14.1
002	Grond (AS3000)	3.1+4.1+5.1+9.1+10.1+11.1+15.1+16.1
003	Grond (AS3000)	13.2+13.3+13.4+14.2+14.3+14.4
004	Grond (AS3000)	15.2+15.3+15.4+16.2+16.3+16.4

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerie

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Oude Venloseweg / Fazantweg, Venlo
Projectnummer 210-VFOV
Rapportnummer 11560812 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 20-05-2010

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⁾
MINERALE OLIE						
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)	1.1+2.1+6.1+7.1+8.1+12.1+13.1+14.1
002	Grond (AS3000)	3.1+4.1+5.1+9.1+10.1+11.1+15.1+16.1
003	Grond (AS3000)	13.2+13.3+13.4+14.2+14.3+14.4
004	Grond (AS3000)	15.2+15.3+15.4+16.2+16.3+16.4

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oude Venloseweg / Fazantweg, Venlo
Projectnummer 210-VFOV
Rapportnummer 11560812 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 20-05-2010

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 |
|---|---|



Projectnaam Oude Venloseweg / Fazantweg, Venlo
 Projectnummer 210-VFOV
 Rapportnummer 11560812 - 1

Orderdatum 12-05-2010
 Startdatum 12-05-2010
 Rapportagedatum 20-05-2010

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	Y2647447	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2647462	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2647519	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2647587	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2647588	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2647595	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2648288	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2648293	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2608664	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2647455	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2647467	14-05-2010	14-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Oude Venloseweg / Fazantweg, Venlo
Projectnummer 210-VFOV
Rapportnummer 11560812 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 20-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y2647476	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y2647572	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y2647581	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y2647594	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y2648294	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2647576	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2647579	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2647585	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2647590	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2647591	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2647593	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2608649	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2608654	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2608660	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2647568	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2647575	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2647584	14-05-2010	14-05-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 3b : Analyserapport grondwater



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Fazantweg/Oude Venloseweg, Venlo
Uw projectnummer : 210-VFOV
ALcontrol rapportnummer : 11551652, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210-VFOV. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aarle

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Fazantweg/Oude Venloseweg, Venlo
Projectnummer 210-VFOV
Rapportnummer 11551652 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 21-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	150
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
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	P1, grondwater
-----	------------------------	----------------

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerie

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Fazantweg/Oude Venloseweg, Venlo
Projectnummer 210-VFOV
Rapportnummer 11551652 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 21-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
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
001	Grondwater (AS3000)	P1, grondwater



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aarle

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Fazantweg/Oude Venloseweg, Venlo
Projectnummer 210-VFOV
Rapportnummer 11551652 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 21-04-2010

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.



Projectnaam Fazantweg/Oude Venloseweg, Venlo
 Projectnummer 210-VFOV
 Rapportnummer 11551652 - 1

Orderdatum 15-04-2010
 Startdatum 15-04-2010
 Rapportagedatum 21-04-2010

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	B0869161	15-04-2010	15-04-2010	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5962387	15-04-2010	15-04-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5962390	15-04-2010	15-04-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 3c : Toetsingsnormering grond en grondwater

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (ug/l)			
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	I	S	T	I	
Zware metalen								
Arseen	11	15	44	44	10		60	
Barium (*)	49	142	237	237	50	337,5	625	
Cadmium	0,35	0,7	2,5	7,6	0,4	3,2	6	
Cobalt	4	10	54	54	20	60	100	
Koper	19	26	92	92	15	45	75	
Kwik	0,10	0,6	3,3	2,8	0,05	0,18	0,3	
Lood	32	133	337	337	15	45	75	
Molybdeen	1,5	88	190	190	5	152,5	300	
Nikkel (**)	12	13	34	34	15	45	75	
Zink	59	84	303	303	65	433	800	
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,22	0,2	15,1	30	
Tolueen	0,04	0,04	0,25	6,40	7	503,5	1000	
Ethylbenzeen	0,04	0,04	0,25	22,00	4	77,0	150	
Xylenen	0,09	0,09	0,25	3,40	0,2	35,1	70	
Naftaleen					0,01	35	70	
PAK (som 10 VROM)	0,30	6,8	40	40				
Gechlooreerde kwst.								
dichloormethaan	0,02	0,02	0,78	0,78	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	0,04	0,04	0,04	3,00	7	454	900	
1,2-dichloorethaan	0,04	0,04	0,80	1,28	7	204	400	
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,05	0,60	1,12	6	203	400	
1,1,1-trichloorethaan	0,05	0,05	0,05	3,00	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	2,00	0,01	65	130	
tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,06	0,14	0,14	0,01	5	10	
trichlooretheen (Tri)	0,05	0,05	0,50	0,50	24	262	500	
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,80	1,76	0,01	20	40	
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	5	10	
1,2-dichloorethenen	0,06	0,06	0,06	0,20	0,01	10	20	
dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,40	0,8	40	80	
PCB (som)	0,004	0,004	0,10	0,20	0,01		0,01	
Minerale olie	38	38	100	1000	50	325	600	
Organisch stofgehalte (%)	0,7	Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters						
Lutumgehalte (%)		Minimum van 2% voor anorganische parameters						
Minimum org.stof	2							
Minimum lutum	2							

(*) vanaf 1 april 2009 zijn de normen voor Barium tijdelijk buiten werking gesteld, behalve als het een antropogene bron betreft

(**) vanaf 1 april 2009 hoeft niet meer getoetst te worden aan de functieklasse wonen voor nikkel

[illegible]

Bijlage 4 : Boorstaten

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
Overig		

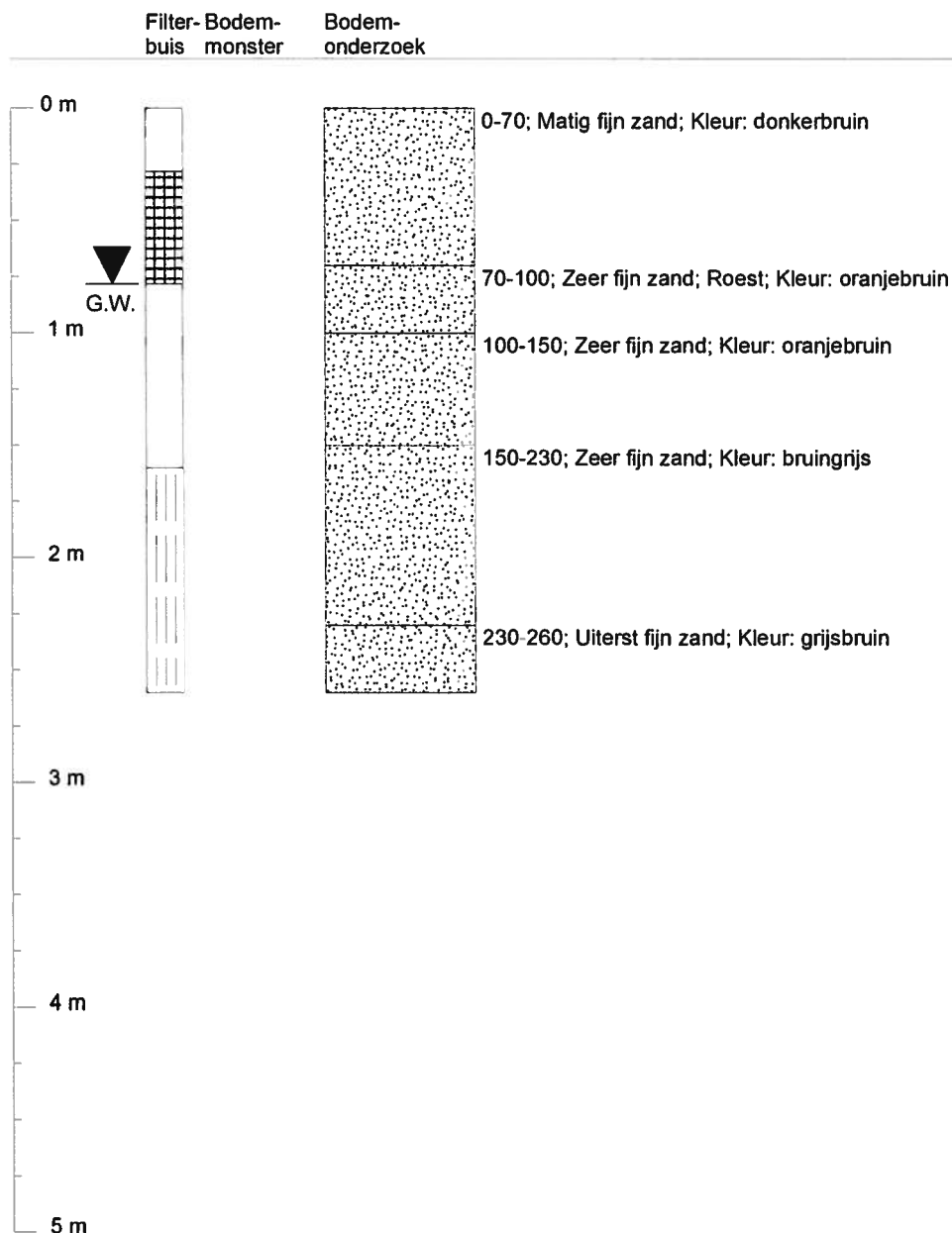
Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Ongeroerd monster : 

Geroerd monster : 

Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer P1	Locatie Weiland	Datum 7-4-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

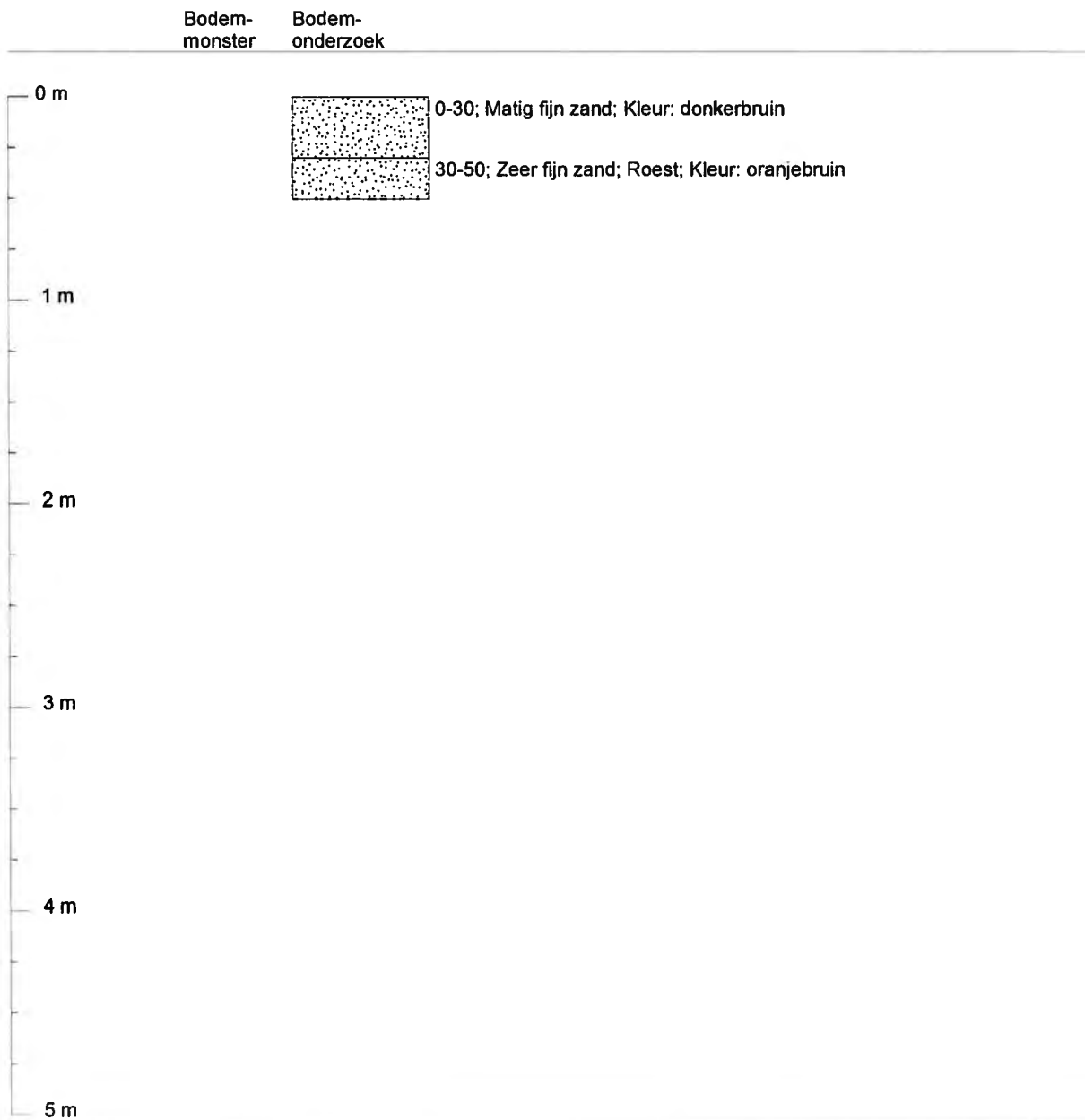
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<i>Grondwaterbemonstering: 14-4-2010</i>				<i>Monsternemingsfilter</i>	
pH 6,41	EGV 768 µS/cm	Temperatuur 9,0 °C	Grondwaterstand 78 cm-mv	Diepte 260 cm-mv	Perforatie 160-260 cm-mv

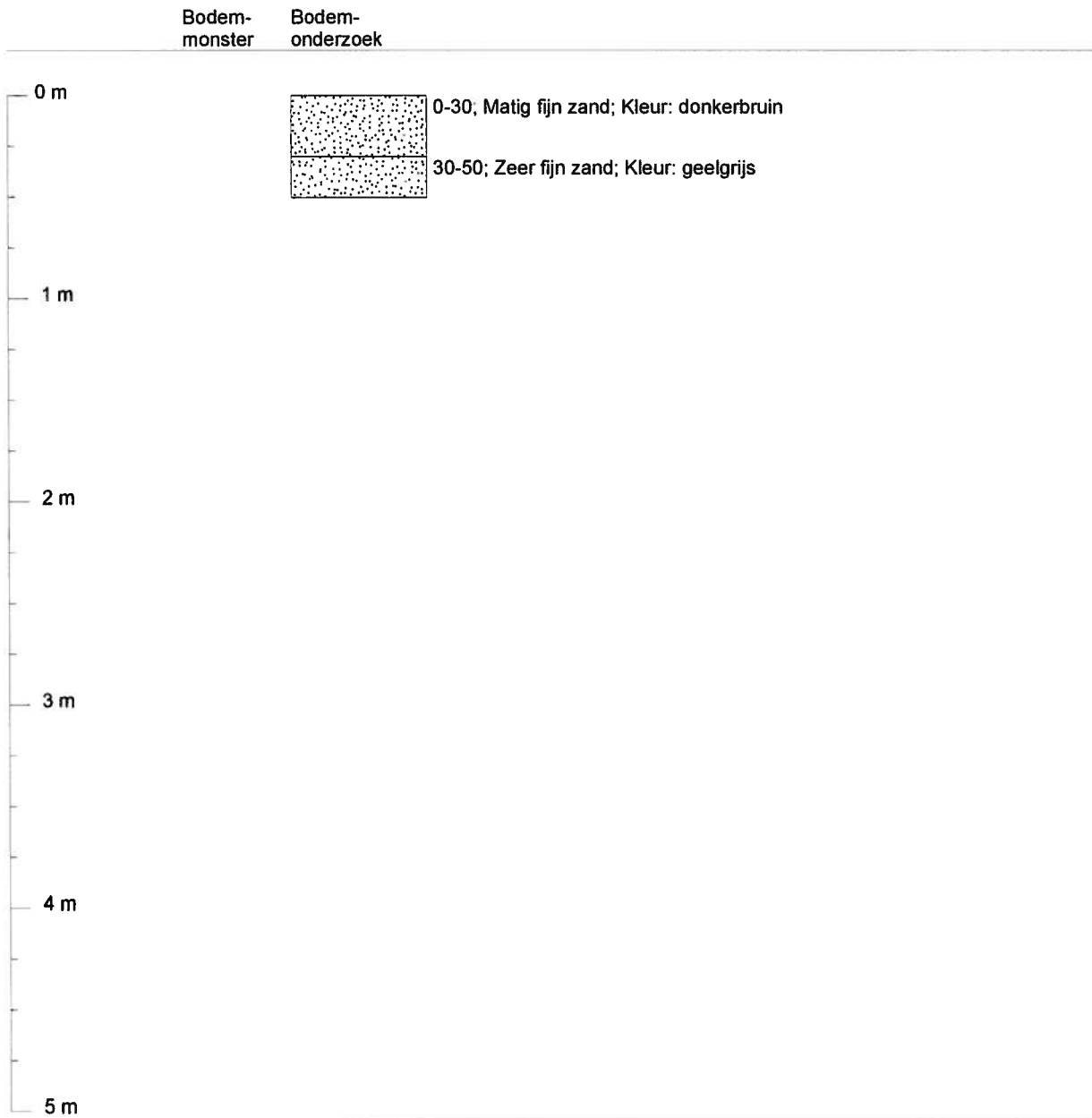
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 1	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



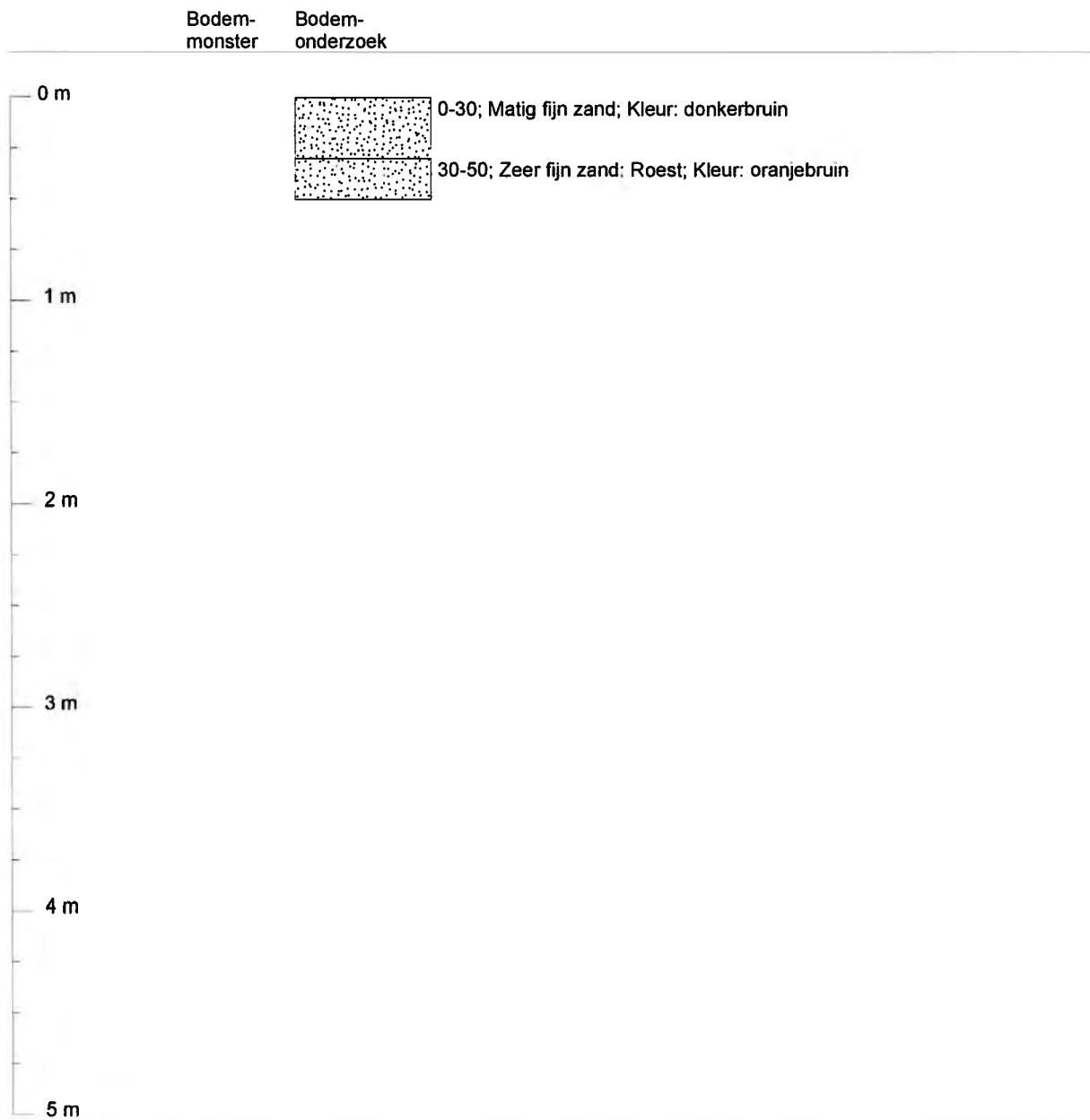
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 2+3	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



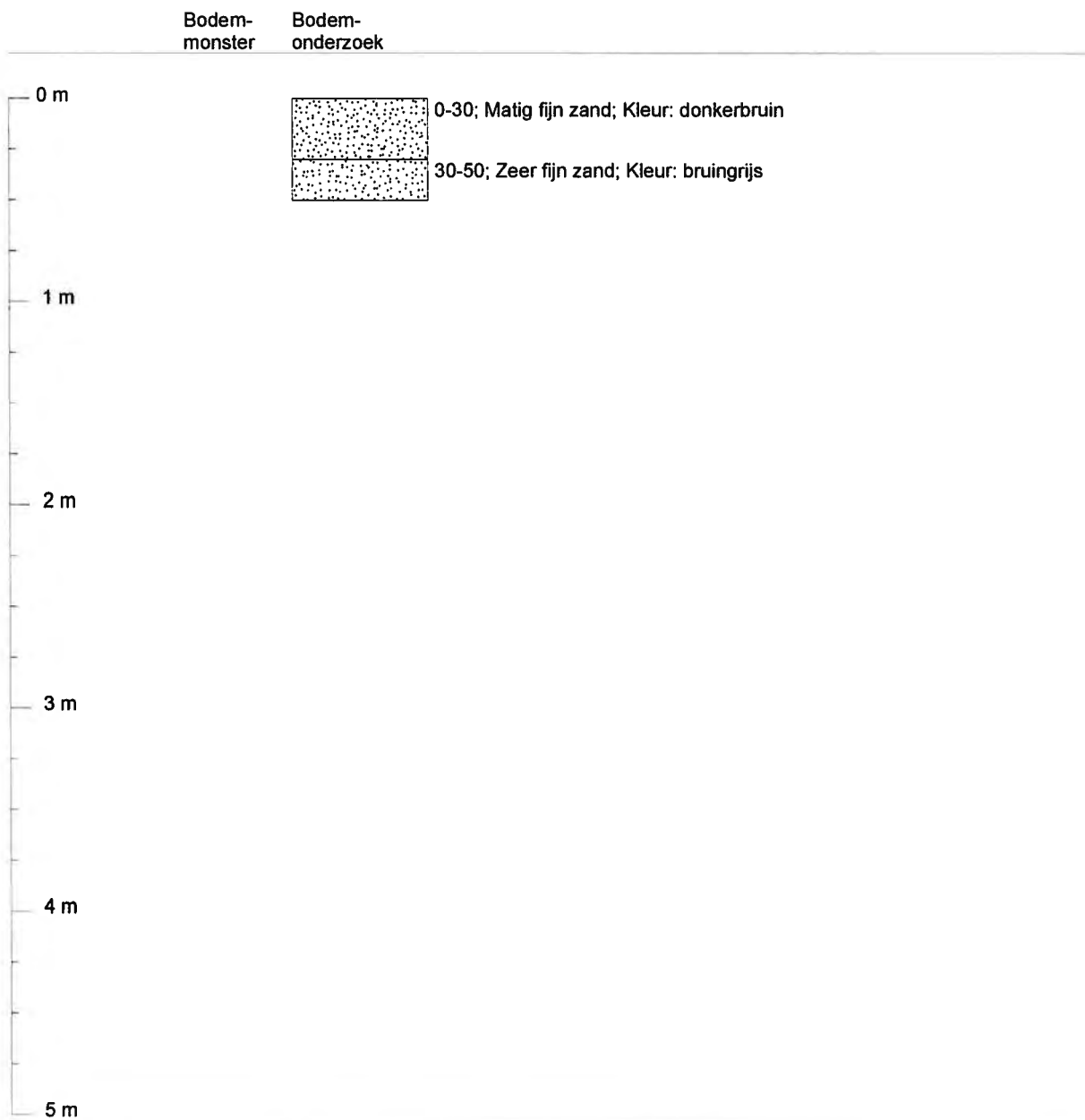
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 4	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



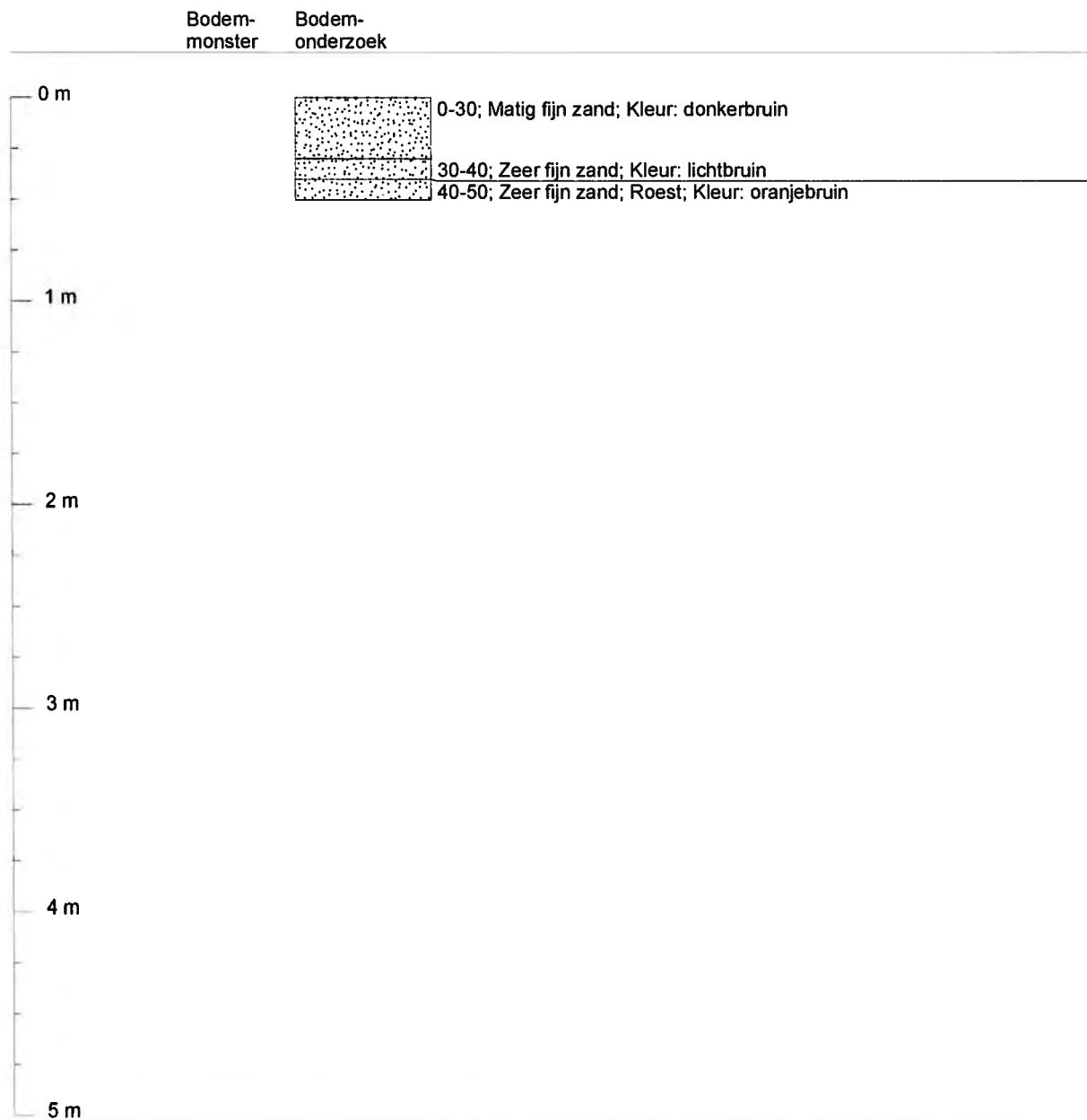
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 5	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



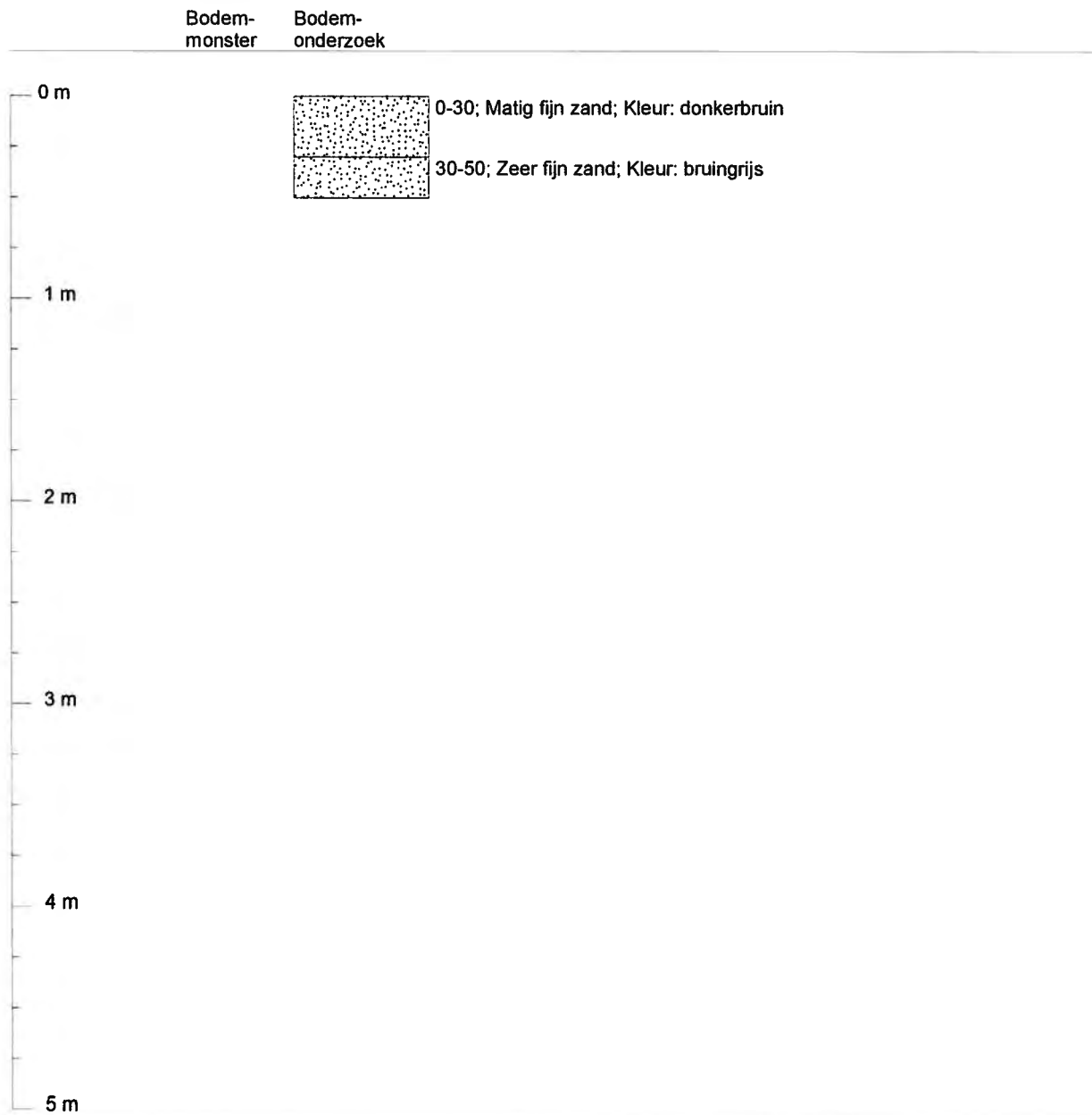
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 6	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



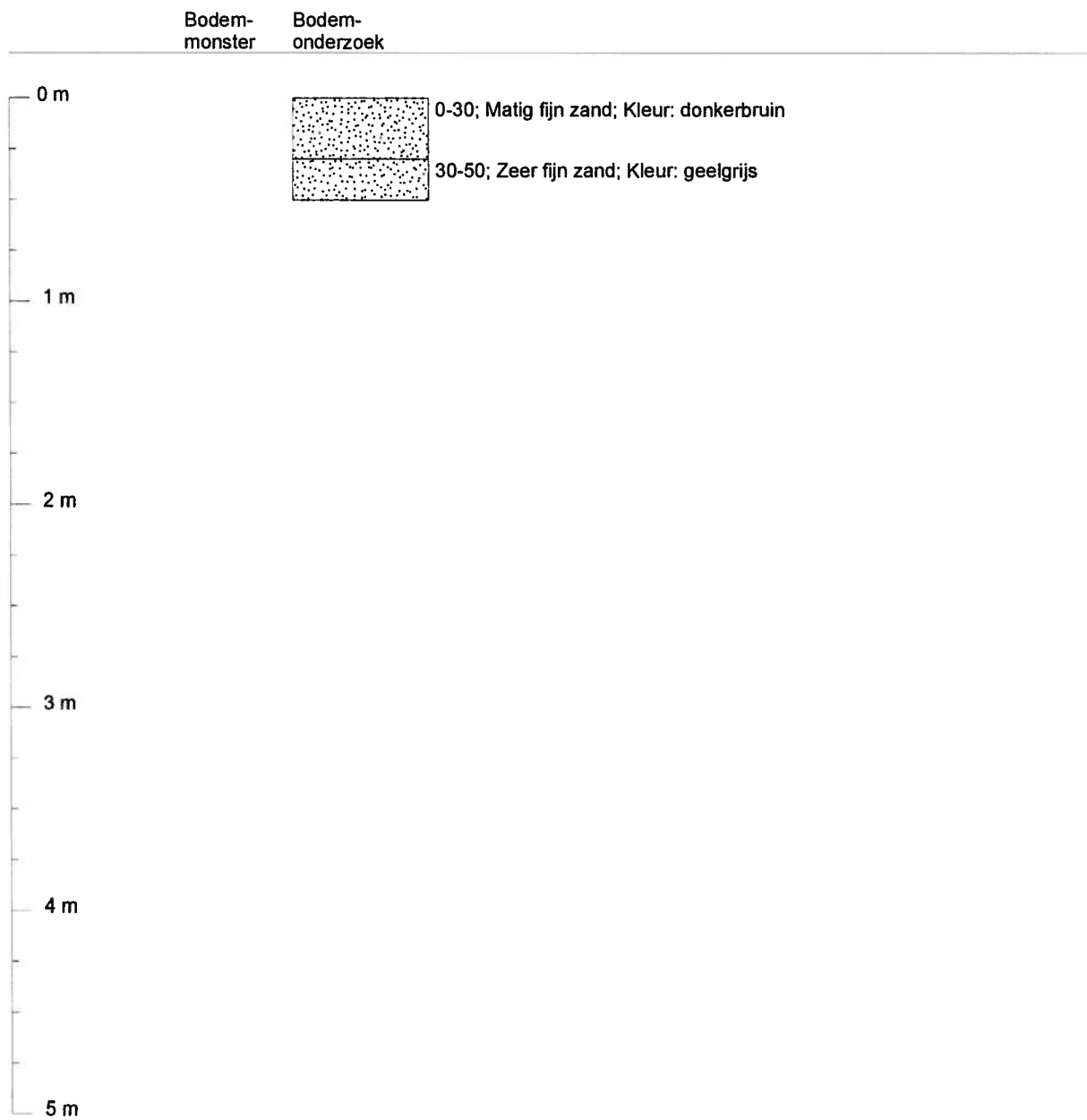
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 7 + 8	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



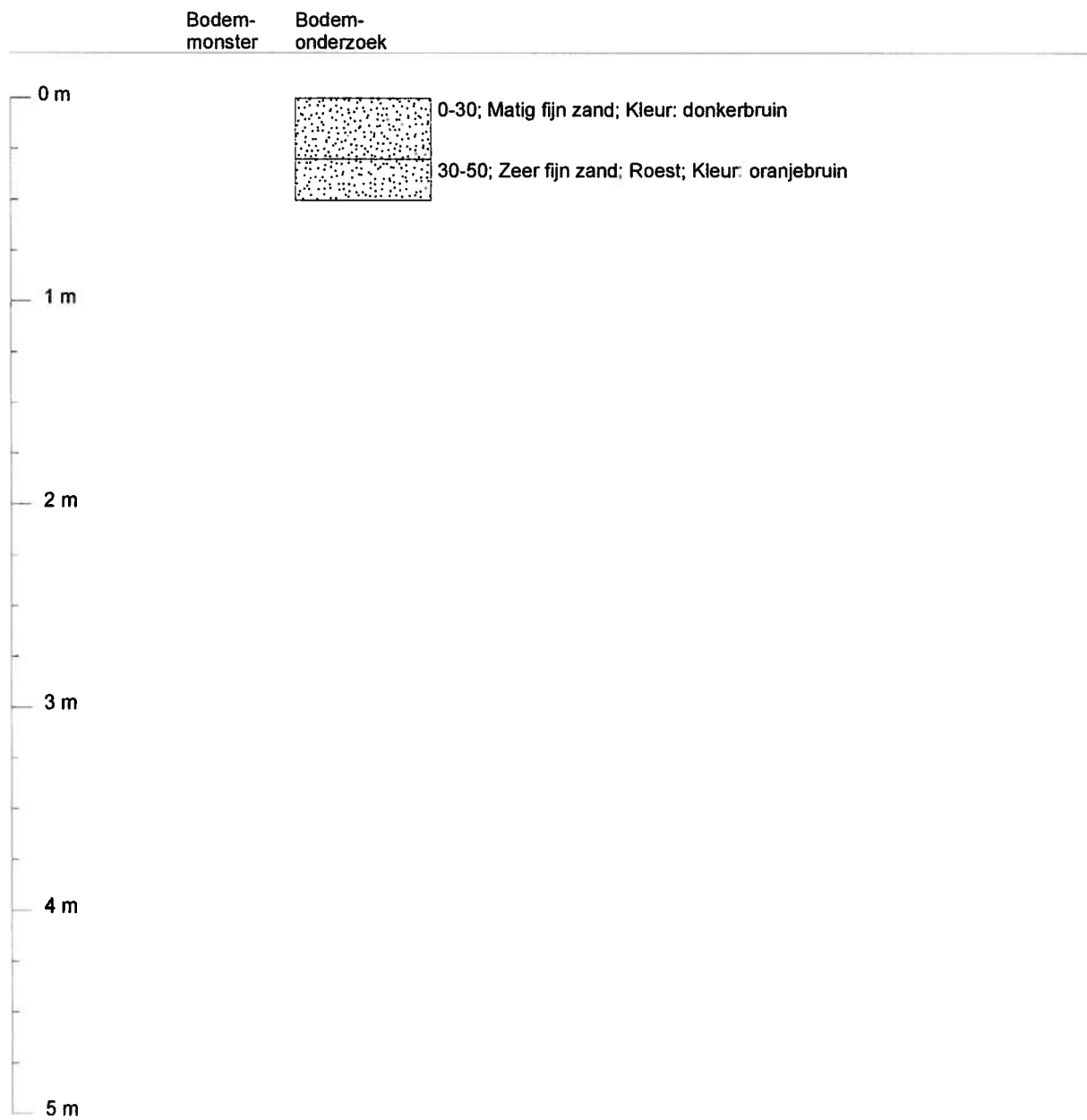
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 9	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



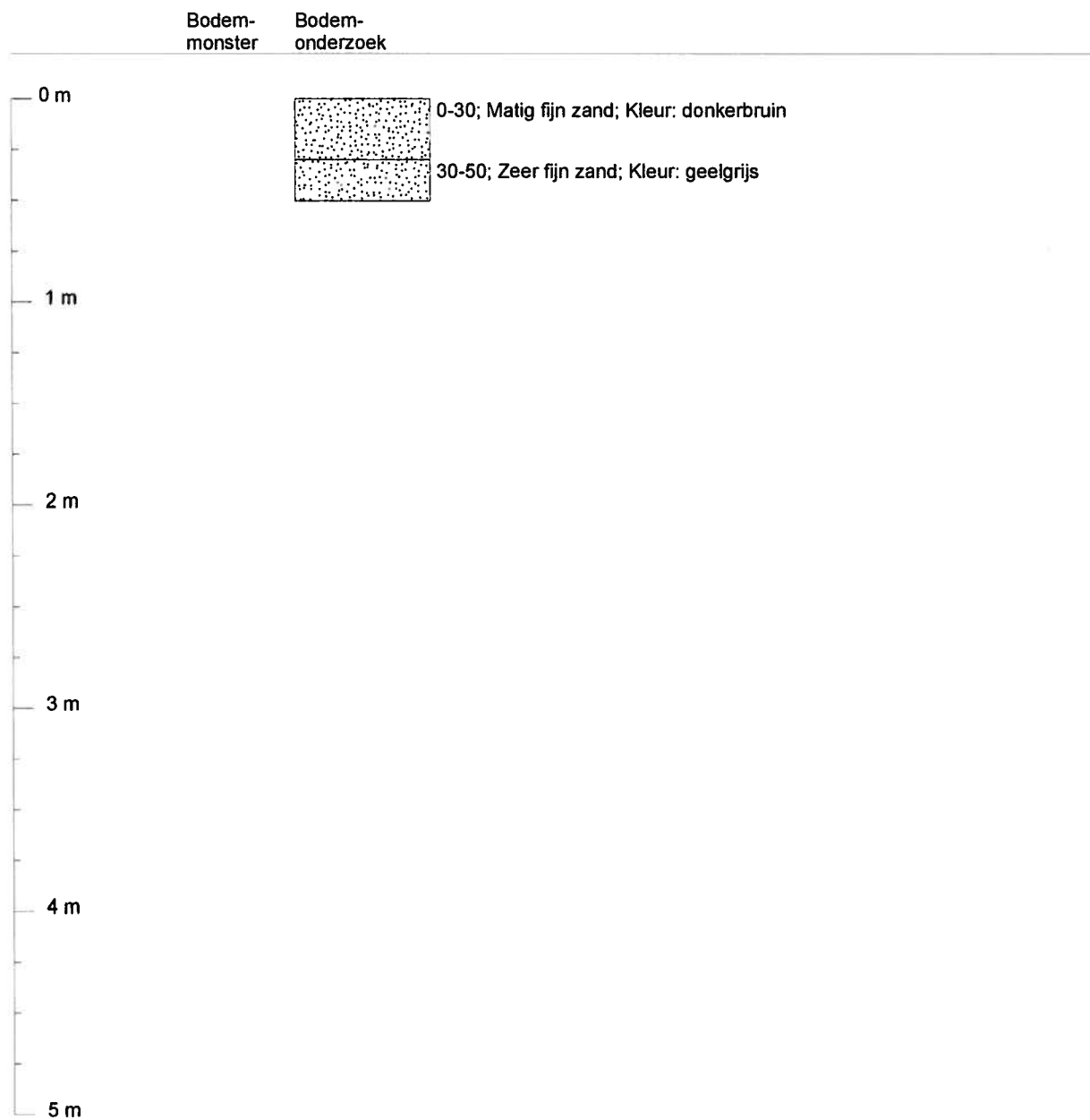
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 10	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



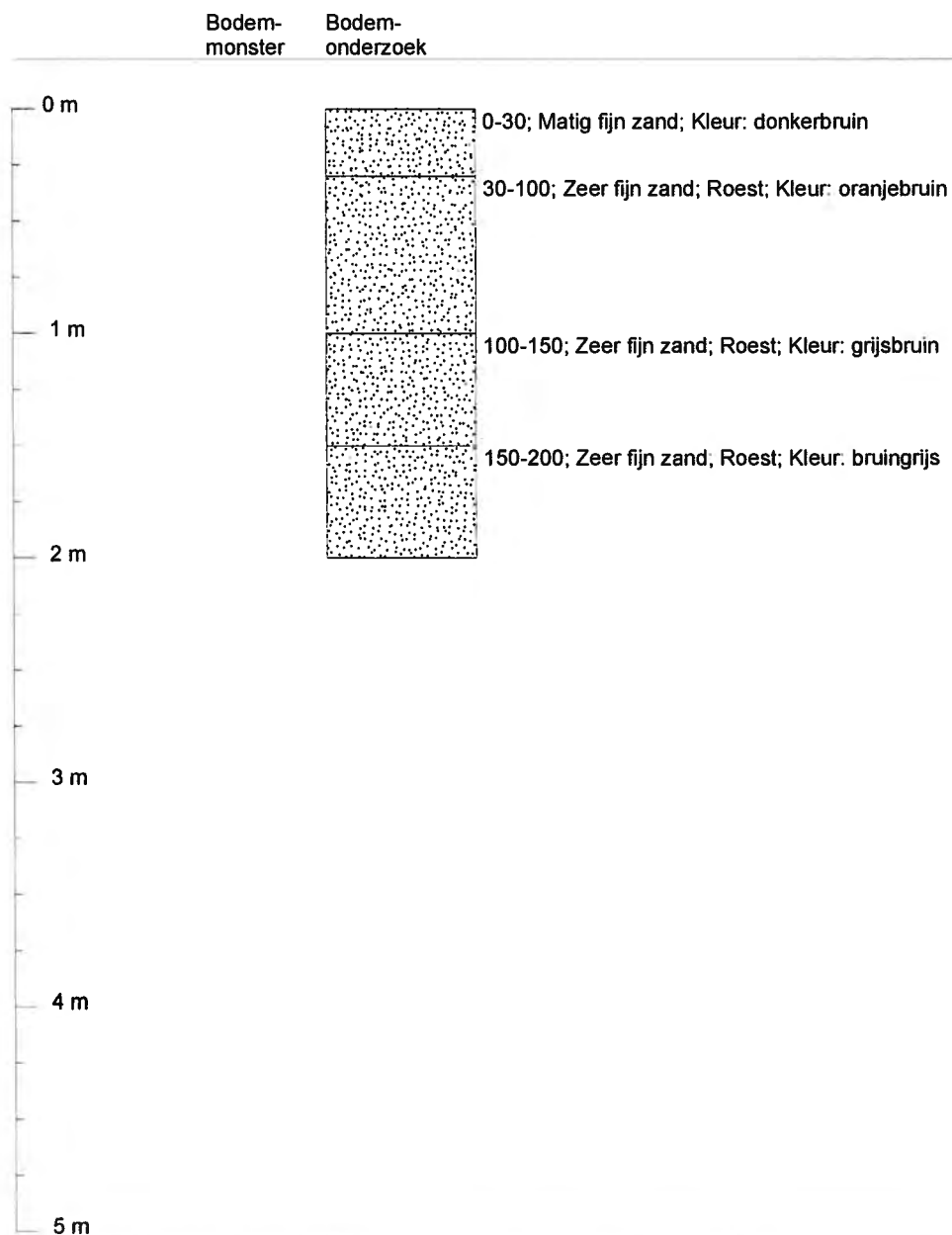
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 11 + 12	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



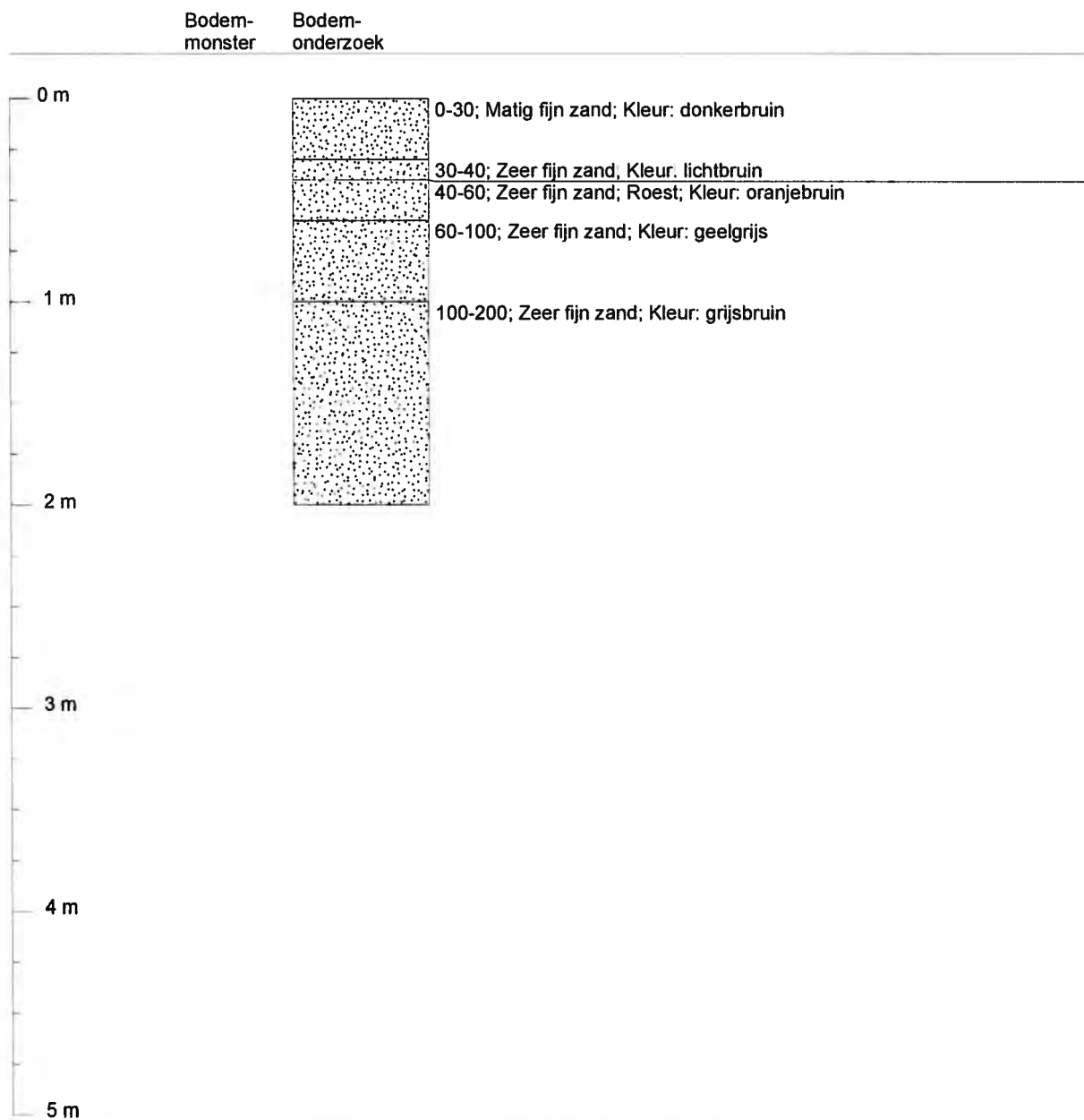
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 13	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



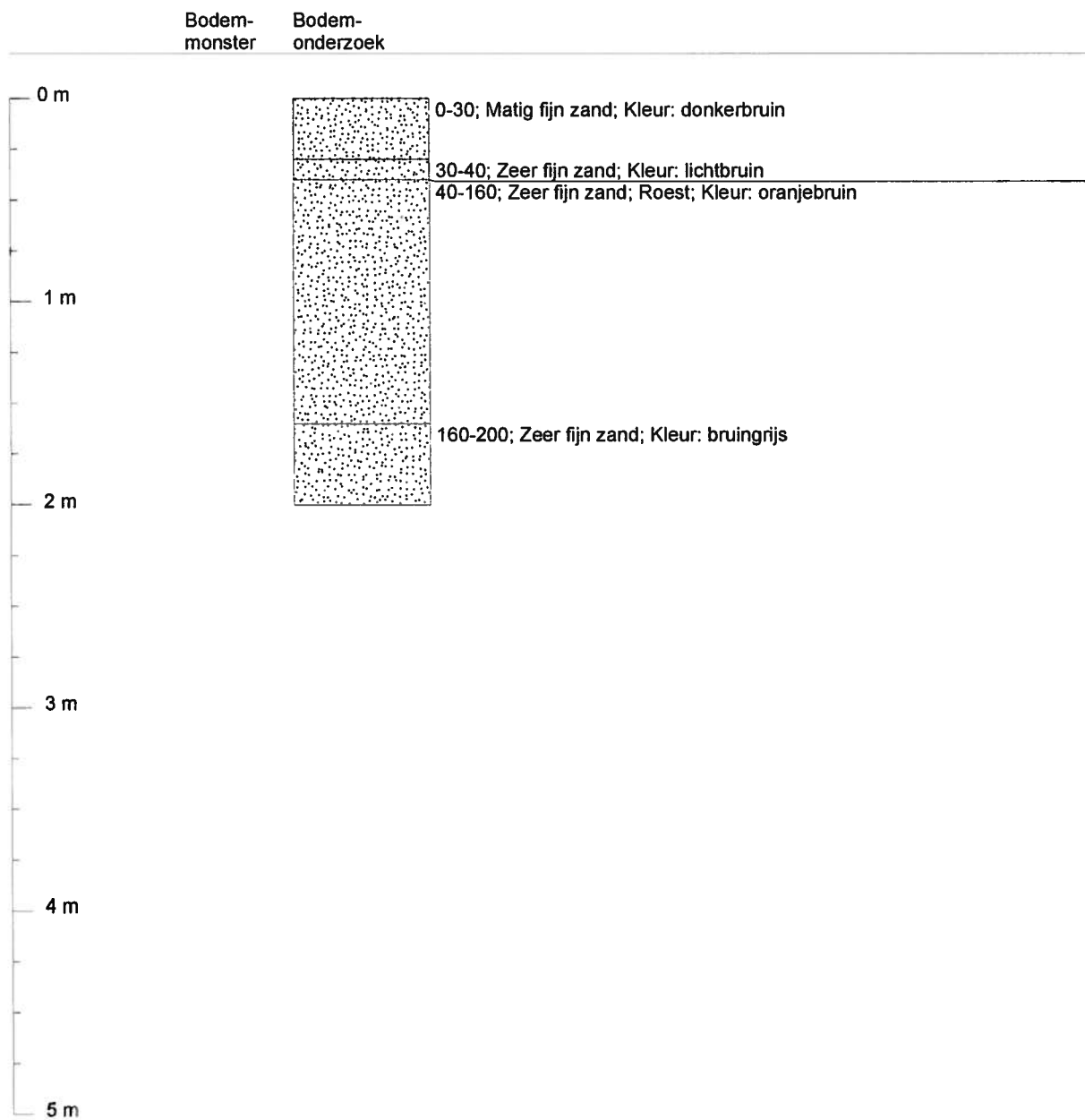
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 14	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



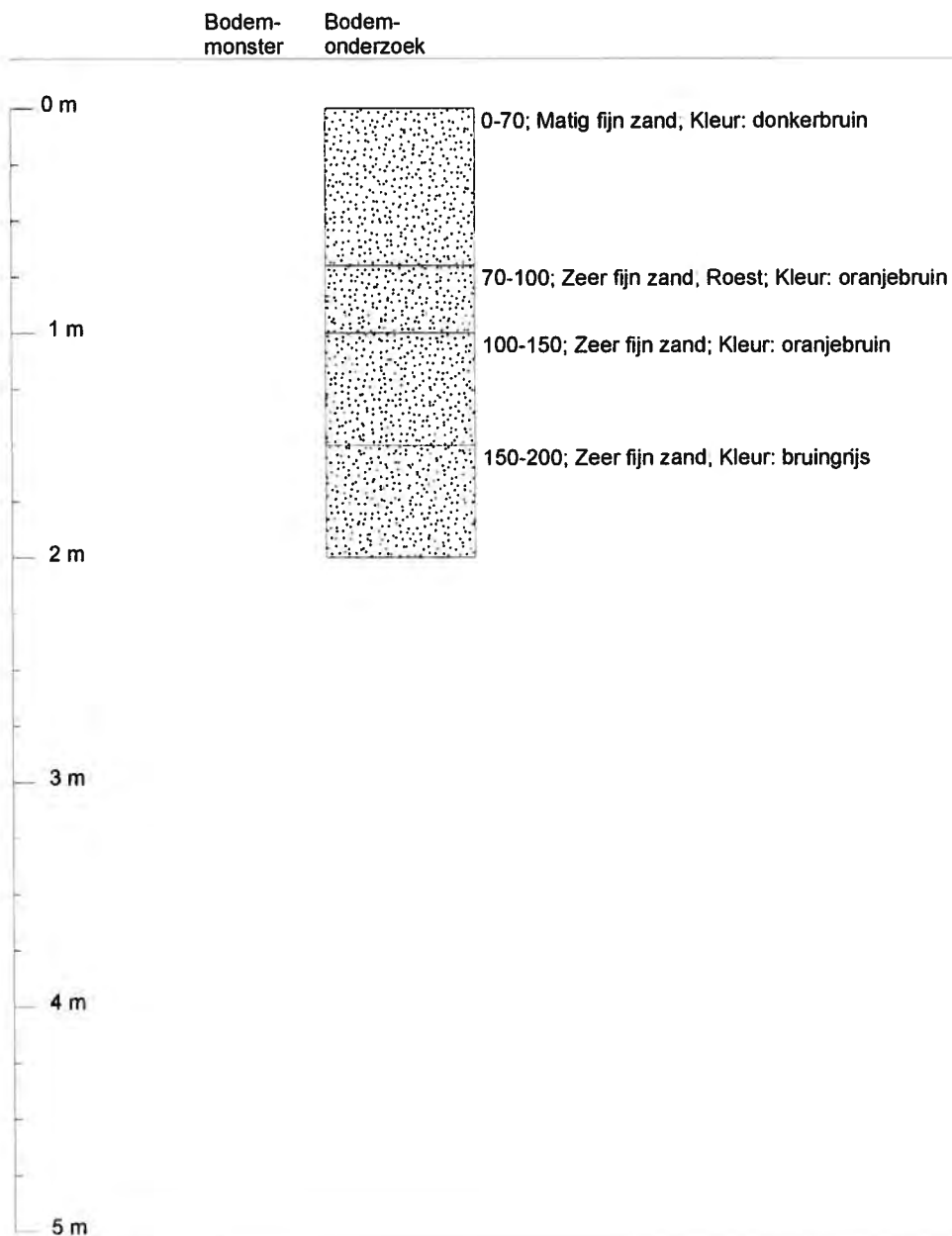
Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 15	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 210-VFOV	Projectnaam Fazantweg-Oude Venloseweg, Venlo	Boornummer 16	Locatie Weiland	Datum 12-5-2010
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



BIJLAGE 4: Beoordeling bodem

Beoordeling Bodemgeschiktheid

Fazantweg / Oude Venloseweg (ong.) te Venlo

Vlo, sectie A, nr. 6444

Voorliggende beoordeling van de milieukundige bodemgeschiktheid bestaat uit onderhavig voorblad, een bijlage met een situatietekening en de in onderstaand overzicht vermelde ingevulde beoordelingsbladen:

Omschrijving Beoordelingsblad		Aantal
I	Algemene gegevens, aanleiding en eerste toetsing	1
II	Beoordeling historisch onderzoek	1
III	Beoordeling onderzoeksrapport	1
IV	Beoordeling plan van aanpak	
V	Beoordeling evaluatieverslag	

In onderstaande tabel kunt u zien of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik. Indien dit niet het geval is, dan is in onderstaande tabel de vervolg actie benoemd.

Beoordelingsinformatie kunt u in de bijgevoegde beoordelingsbladen vinden. Hierbij wordt opgemerkt dat een beoordeling nooit limiterend is. Het blijft de verantwoording van een initiatiefnemer c.q. diens adviseur om een volledig en correct onderzoek in te dienen.

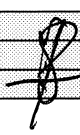
Advies	Datum	Paraaf
Initiatiefnemer kan Bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel hanteren.*		
Uitvoeren historisch onderzoek (volgens NEN 5725)		
Uitvoeren verkennend bodemonderzoek (volgens NEN 5740)		
Uitvoeren aanvullend bodemonderzoek		
Uitvoeren nader bodemonderzoek		
Opstellen van een plan van aanpak (niet ernstig geval veroorzaakt voor 1-1-1987)		
Opstellen van plan van aanpak (verontreiniging veroorzaakt op of na 1-1-1987) **		
Opstellen van saneringsplan (geval van ernstige bodemverontreiniging, veroorzaakt voor 1-1-1987) **		
Uitvoeren van sanering en indienen evaluatieverslag (niet ernstig geval veroorzaakt voor 1-1-1987)		
X Locatie is geschikt voor beoogde gebruik	23-6-2011	

* Op basis van de Bodembeheernota Venlo (januari 2010) kan iemand kiezen om de bodemkwaliteitskaart (Bkk) als bewijsmiddel te hanteren. Indien er echter sprake blijkt van onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld, puin in bodem / onbekende dempingen / onbekende ondergrondsetank) kan dat alsnog aanleiding geven voor het uitvoeren van onderzoek. De keuze om al dan niet gebruik te maken van de Bkk als bewijsmiddel is nadrukkelijk een keuze van de initiatiefnemer (zie disclaimer in de bodembeheernota)

** Afhandeling dient plaats te vinden in het kader van de Wet bodembescherming, waarbij sprake is van procedures. Afhandeling van deze procedures vallen buiten onderhavige beoordeling

Voorwaarden:

- De beoordeling van de bodemgeschiktheid is direct gekoppeld aan de op blad I beschreven ontwikkeling. De geldigheid van het formulier vervalt dan ook indien op de locatie een andere ontwikkeling plaats vindt. Bij twijfel over de geldigheid (bijvoorbeeld t.g.v. beleidswijziging) dient de beoordeling opnieuw te worden uitgevoerd.
- Elke wijziging in bestemming en/of gebruik van grond en opstallen leidt ertoe dat deze beoordeling komt te vervallen.
- Indien werkzaamheden plaatsvinden waarbij grond vrijkomt kan deze grond niet zonder meer elders worden toegepast. Voor het toepassen van grond binnen Venlo is de Bodembeheernota Venlo van toepassing.
- De gemeente Venlo is niet aansprakelijk voor onbekende verontreinigingen die tijdens werkzaamheden aan het licht komen.
- De eigenaar/gebruiker van het terrein is zelf verantwoordelijk voor een onderzoek naar de geschiktheid van het grondwater indien hij dat grondwater wil benutten. Op het oppompen van grondwater is de waterwet van toepassing.

I	Algemene gegevens, aanleiding en 1^e toetsing			
A Locatie gegevens				
Locatie	Fazantweg / Oude Venloseweg (ong.)		Te	Venlo
Kadastrale gegevens	VLO	Sectie:	A	Nummer(s): 6444
Oppervlakte	Ca. 6.000 m ²			
Eigenaar	Dhr. En mevr. Beurskens			
B Aanleiding voor de beoordeling van de bodemkwaliteit				
☒	Procedure in het kader van de woningwet			
☒	Procedure in het kader van de WRO			
	Aan-/verkoop van de locatie met als doel			
	Overig:			
C Beoogd gebruik van de locatie met bijbehorende toetsingswaarden				
	Landbouw/ Natuur / Moes- en Volkstuinen		→ AW2000	
☒	Wonen met tuin / Plaatsen waar kinderen spelen / Groen met natuurwaarden		→ Maximale Waarden Wonen	
	Ander groen / Bebouwing / Infrastructuur / Industrie		→ Maximale Waarden Industrie	
D De locatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone van de Bodemkwaliteitskaart				
☒	Buitengebied zand / Ontwikkeling na 1990		→ voldoet aan AW2000	
	Oude kern Venlo		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Oude kernen Belfeld, Blerick, Steyl en Tegelen		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Wonen en werken vóór 1900		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Wonen werken 1900-1950		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Wonen werken na 1950		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Industrieterrein Kaldenkerkerweg		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Buitengebied klei		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Groot Boller		→ voldoet aan Maximale Waarden Wonen	
	Krekelsberg en Windhond (industrieterreinen)		→ voldoet aan Maximale Waarden Industrie	
	Venlo Centrum Zuid		→ voldoet aan Maximale Waarden Industrie	
	Voormalige gemeente Arcen en Velden		→ geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar	
E Beschikbare gegevens van de locatie				
	Docman (bodem- en/of milieudossiers)			
	BIS4All / Nedview (Bodemonderzoeken / toegepaste bouwstoffen)			
	Historisch bodembestand (In Globis)			
	BOOT-bestand K:\Gebouwde Omgeving\milieu\Bedrijven\Projecten\Tanksaneringen\Katja_Els\adressen 1 novemer 2004			
	Toelichting: Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens betreffende de bodemkwaliteit bekend			
F Kan de Bodemkwaliteitskaart dienen als bewijsmiddel?				
☒	De bodemkwaliteitsklasse van de locatie (zie D) is van dezelfde of betere kwaliteit als de toetsingwaarde voor het beoogde gebruik (zie C)			
☒	Er zijn geen specifieke gegevens bekend van de bodemkwaliteit op de locatie of de aanwezigheid van (punt)bronnen (zie E)			
Indien beide vakjes zijn aangekruist kan de Bkk als bewijsmiddel worden gebruikt				
	Gelegen in grondgebied van voormalige gemeente Arcen en Velden, geen bodemkwaliteitskaart aanwezig			
G Conclusie				
☒	Bkk kan als bewijsmiddel dienen			
	Bkk kan niet als bewijsmiddel dienen of geen Bkk beschikbaar (Arcen / Velden) (er dient minimaal historisch onderzoek te worden verricht of de beschikbare resultaten moeten worden getoetst, afhankelijk van de informatie die aanwezig is)			
	Datum :	23 juni 2011		
	Naam toetser :	Sjaak Simons		
	Paraaf :			

II	Beoordeling historisch onderzoek	
A	Rapport gegevens	
	Adviesbureau :	M&A Milieuadviesbureau BV
	Rapportnaam :	Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
	Rapportnummer :	210-VFOV-vo-v1
	Datum :	26 mei 2010
B	Aanleiding van het historisch onderzoek	
	Gegevens bekend die duiden op mogelijke bodemverontreiniging (historische informatie aanwezig)	
	Specifieke bodemgegevens aanwezig / actualisatie van eerder onderzoek	
X	Anders, zie toelichting	
C	Beoordeling onderzoek	
X	De beschikbare dossiers zijn geraadpleegd door :	Nvt.: geen gegevens bekend
	Op :	e-mail van 12 april 2010
X	Het historisch onderzoek voldoet aan het gestelde in de NEN 5725 en NEN 5707	
	Het historisch onderzoek voldoet op onderstaande punten <u>niet</u> aan de NEN 5725 en NEN 5707 (niet limiterende opsomming van tekortkomingen)	
	1.....	
	2.....	
	3.....	
	4.....	
	In het rapport wordt voldoende gemotiveerd dat de reeds beschikbare onderzoeksgegevens aantonen dat er geen belemmering bestaat voor de voorgenomen ontwikkeling	
X	In het rapport worden de juiste conclusies en hypothesen gesteld	
	Toelichting: Het onderzoek is uitgevoerd t.b.v. de voorgenomen bouw van 3 woningen en de hiervoor noodzakelijke bestemmingsplanwijziging. Ten tijde van het onderzoek was de Bodemkwaliteitskaart (BKK) Venlo nog niet van kracht.	
D	Conclusie	
	Het verrichte historisch onderzoek voldoet <u>niet</u> aan de norm	
X	Het verrichte historisch onderzoek voldoet aan de norm en toont aan dat	
	X	Voldoende gegevens beschikbaar zijn om te concluderen dat de locatie geschikt is voor de beoogde ontwikkeling zoals beschreven onder I.B
		De locatie verdacht is voor (nog niet onderzochte) bodemverontreinigingen en een verkennend bodemonderzoek moet worden verricht
		Locatie gelegen in voormalige gemeente Arcen en Velden en voor de onverdachte locatie dient een VO te worden uitgevoerd.
	Datum :	23 juni 2011
	Naam toetser :	Sjaak Simons 
	Paraaf :	

III	Beoordeling onderzoeksrapport
A	Rapport gegevens
Adviesbureau :	M&A Milieuadviesbureau BV
Rapportnaam :	Fazantweg / Oude Venloseweg, Venlo
Rapportnummer :	210-VFOV-vo-v1
Datum :	26 mei 2010
Soort onderzoek :	☒ Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)
	☐ Verkennend bodemonderzoek Asbest (NEN 5707)
	☐ Aanvullend bodemonderzoek
	☐ Nader bodemonderzoek
	☐ (Indicatief) waterbodemonderzoek
	(bij gecombineerde rapportage meerdere opties aankruisen)
B	Beoordeling onderzoek
☒	Onderzoek is uitgevoerd conform Kwalibo (erkende intermediairs)
☒	Doelstelling van het onderzoek (zie I. B) is correct verwoord
☒	Hypothese is correct overgenomen uit het historisch onderzoek (zie II)
☒	Correcte onderzoeksstrategie gehanteerd (zowel de <u>opzet</u> als <u>uitvoering</u> van het onderzoek zijn conform de geldende norm / richtlijn uitgevoerd)
☒	De resultaten zijn correct getoetst aan de doelstelling (c.q. men heeft gemotiveerd of de verontreiniging al dan niet een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling)
	Van eventueel aangetroffen verontreinigingen is gemotiveerd of die vóór of na 1 januari 1987 zijn ontstaan
Ruimte voor toelichting:	
Het onderzoek is uitgevoerd t.b.v. de voorgenomen bouw van 3 woningen en de hiervoor noodzakelijke bestemmingsplanwijziging. Ten tijde van het onderzoek was de BKK Venlo nog niet van kracht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in zowel de bovengrond als in de ondergrond geen van de onderzochte parameters de AW-2000 overschrijden. In het grondwater is enkel barium licht verhoogd t.o.v. de streefwaarde aangetoond.	
C	Conclusie en vervolg actie
Conclusies	
☒	Locatie is geschikt voor het beoogde doel (zie I)
	Locatie is <u>niet</u> geschikt voor het beoogde doel (zie I)
	Er zijn nog <u>onvoldoende gegevens</u> om te toetsen of de locatie geschikt is voor het beoogde doel (aanvullend onderzoek is noodzakelijk)
	Op basis van de Wbb is <u>nader onderzoek</u> noodzakelijk (overschrijding van de Tussenwaarde)
Vervolgactie(s)	
☒	Geen, de locatie is geschikt voor het beoogde gebruik
	Uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek
	Uitvoeren van een nader bodemonderzoek
	Het opstellen en indienen van een saneringsplan / BUS-melding
	Het indienen van een plan van aanpak voor het verwijderen / saneren middels isolatie van een niet ernstig geval van bodemverontreiniging veroorzaakt voor 1 januari 1987
	Het indienen van een plan van aanpak voor een zorgplicht sanering (verontreiniging ontstaan op of na 1 januari 1987)
Datum :	23 juni 2011
Naam Toetser :	Sjaak Simons
Paraaf :	