



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

Akoestisch onderzoek wijziging bestemmingsplan Harderwijkerweg 32 Uddel



Opdrachtgever	Grondvitaal Voorthuizerstraat 256 3881 SN Putten
Contactpersoon	Gea Mertens / Roelina de Vries Tel. : 0341 – 49 13 23 Email : info@grondvitaal.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2011150
	Versie	Nov.11-1
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	26 november 2011



Inhoudsopgave:

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Geluid in de leefomgeving	3
4. Wettelijk kader	3
4.1 Wet geluidhinder algemeen	3
4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder	4
4.3 Gemeentelijk geluidbeleid	4
4.4 Bouwbesluit	4
4.5 Bedrijven	5
5. Reken- en meetmethode	6
6. Verkeersgegevens	7
7. Rekenresultaten	8
7.1 Wegverkeer	8
7.2 Industrielawaai	8
8. Samenvatting en conclusies	10
Bijlagen	10

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Gegevens lokale situatie

1. Aanleiding en doel

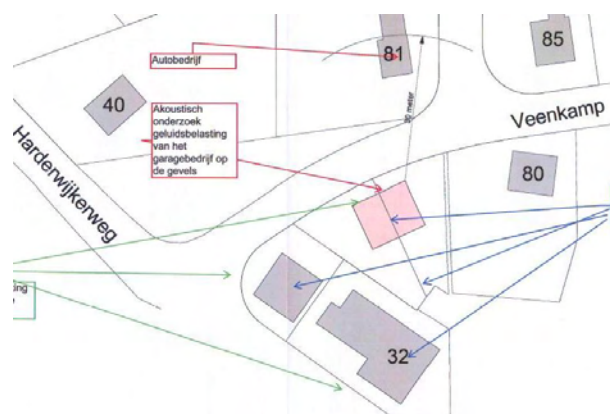
Voor realisatie van een nieuwe twee-onder-één-kap woning aan de Harderwijkerweg 32 te Uddel, gemeente Apeldoorn, is een wijziging nodig van het vigerende bestemmingsplan. Hiervoor is onder meer een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en dient mede als onderbouwing van de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage. Het betreft een aantal te slopen gebouwen, waarbij er een nieuwe dubbele woning zal worden gerealiseerd.

De nieuwe dubbele woning komt te liggen op de rooilijn t.o.v. de andere omliggende woningen. De woning ligt binnen de invloedsfeer van diverse wegen. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de nieuwe woning zal zijn. Daarnaast is de afstand van de geplande woning tot het tegenoverliggende garagebedrijf minder dan 30m. Daarom zal ook daarvoor een akoestische toetsing moeten plaatsvinden.



3. Geluid in de leefomgeving

Geluid werkt door in veel beleidsterreinen, zoals ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. Vrijwel elke ruimtelijke ontwikkeling heeft consequenties voor het geluid, terwijl omgekeerd, geluidswetgeving consequenties heeft voor veel ruimtelijke ontwikkelingen.

Het al vroeg in de planontwikkeling als een ontwerpvariabele meenemen van milieuaspecten kan helpen te voorkomen dat er nieuwe geluidknelpunten ontstaan of dat ruimtelijke plannen achteraf moeten worden bijgesteld of afgeblazen.

4. Wettelijk kader

Dit hoofdstuk gaat in op de wettelijke aspecten van geluid in bestemmingsplannen.

4.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft regels wanneer een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en waar dit aan moet voldoen. Een aantal belangrijke aspecten zijn:

- Bij een voorgenomen wijziging van een bestemmingsplan binnen een geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan een hogere grenswaarde nodig zijn.



- De bevoegdheid voor het vaststellen van een hogere waarde ligt in de meeste gevallen bij de gemeente, met in het akoestisch onderzoek verplichte aandacht voor mogelijke maatregelen en de motivatie.
- Eenheid van de geluidbelasting is de L_{den} (L_{day} , evening, night) in dB, een Europese dosismaat voor geluid voor weg- en railverkeer. De L_{den} staat voor het jaargemiddelde A-gewogen geluidsniveau over een etmaal.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn is in alle gevallen 6 weken.
- De Wet stelt registratie van de verleende hogere waarde in het kadaster verplicht.

4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder

In de Wgh is geregeld dat bij een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woningen binnen de zone de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd.

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) ligt rond iedere weg een zone (art.74). Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen. Ook de ruimte boven en onder de weg behoren tot de zone. Bij aanleg van een nieuwe weg geldt de zone vanaf het moment dat de weg in een ontwerp bestemmingsplan is opgenomen.

Het voorliggende plan ligt binnen de zones van de Harderwijkerweg en de Veenkamp. De gemeente heeft aangegeven dat de maximum snelheid van de wegen binnen 10 jaar 30 km/uur zal bedragen. Daarmee vervallen formeel de zones. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zal echter toch het geluidaspect moeten worden beoordeeld.

4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Apeldoorn heeft geluidbeleid vastgesteld. Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente onder voorwaarden een hogere grenswaarde vaststellen. Uitgangspunt is dan dat maatregelen in bron en overdracht niet of niet in redelijkheid zijn te treffen.

4.4 Bouwbesluit

Als maatregelen aan de bron of overdracht onvoldoende effectief zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB.



In het Bouwbesluit wordt in afdeling 3.1 “Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw” in tabel 3.1 per functie maximale binnenwaarden genoemd. Voor nieuwe woningen en appartementen geldt een maximaal binnenniveau van $L_{den}=33$ dB.

De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (welke onderdeel uitmaakt van een verblijfsgebied), mag 2 dB lager zijn dan de geluidwering van de gevel van de betreffende verblijfsruimte.

4.5 Bedrijven

Tegenover de geplande woning is een garagebedrijf gevestigd. Het bedrijf moet voldoen aan de geluidvoorschriften uit het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim). Bij een bestemmingsplanwijziging dienen ook de mogelijke gevolgen voor het woon- en leefmilieu te worden meegewogen.

De VNG heeft in haar publicatie ‘Bedrijven en Milieuzonering 2009’ een kader gegeven voor milieuzonering tijdens de planologische procedure. Bedrijven zijn in de publicatie gerangschikt naar een milieucategorie op basis waarvan een richtafstand voor elk hinderaspect is aangegeven.

Deze hinderaspecten zijn: geluid, geur, gevaar en stof. De richtafstand uit de publicatie ‘Bedrijven en Milieuzonering 2009’ geldt als richtlijn die gemotiveerd kan worden toegepast.

In deze situatie is er een bestaand garagebedrijf waarvoor een grootste afstand geldt van 30m voor het aspect geluid. Bij nieuwe gevoelige bestemmingen buiten deze afstand is verdere planologische toetsing niet nodig.

In deze situatie is de afstand van de geplande woningen tot de grens van het garagebedrijf minder dan 30m. Daarom dient uit een akoestisch onderzoek te blijken of de geluidbelasting van het bedrijf op de woningen kan voldoen aan de volgende waarden:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau : $L_{Ar,LT}= 45$ dB(A)
- Maximaal geluidniveau : $L_{Amax}= 65$ dB(A)
- Verkeersaantrekkende werking : $L_{etmaal}= 50$ dB(A)

Deze waarden zijn lager dan op basis van de milieuvoorschriften mogelijk is. Er wordt daarmee rekening gehouden met de mogelijkheid van een geluidbijdrage van meerdere bedrijven op dezelfde woning.

De geluidvoorschriften van het Barim zijn samengevat:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)



5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG2006). De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v8.33). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.15 formaat 2010 voor wegverkeer en INDUS10 voor Industrielawaai. In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek leverbaar.

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheideffectscreening) aan te geven wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES score. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. De GES scores verschillen per hinderbron.

Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is dan ook aansluiting gezocht bij de GES systematiek.

Geluidbelasting en GES scores voor wegverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidbelasting LAeq,23-7h dB	Ernstig Slaapverstoorden (%)	GES-score	Kwalificatie	Kleur Akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43-47	45-49	0 - 3	34 - 39	2	1	Goed	
48-52	50-54	3 - 5	39 - 44	2 - 3	2	Redelijk	Geel
53-57	55-59	5 - 9	44 - 49	3 - 5	4	Matig	Oranje
58-62	60-64	9 - 14	49 - 54	5 - 7	5	Zeer matig	
63-67	65-69	14 - 21	54 - 59	7 - 11	6	Onvoldoende	Rood
68-72	70-74	21 - 31	59 - 64	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 63	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	



6. Verkeersgegevens

Een akoestisch onderzoek moet zo nauwkeurig mogelijk de toekomstige geluidbelasting aanduiden (binnen 10 jaar te verwachten)

Voor het akoestisch onderzoek met betrekking tot dit bestemmingsplan is gebruik gemaakt van gegevens van de gemeente Apeldoorn (knip model Geomilieu). De gegevens zijn gebaseerd op het gemeentelijk verkeersmodel. Binnen 10 jaar zal de maximum snelheid worden teruggebracht tot 30 km/uur. Daarmee vervalt de zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is toch gekeken naar het geluidaspect.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is weergegeven in onderstaande tabel:

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2012	2022	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Harderwijkerweg	712	730	Dag	6.9		99	0.7	0.3
			Avond	3.3				
			Nacht	0.5				
Veenkamp	1.193	1.200	Dag	6.9		96	3	1
			Avond	3.3				
			Nacht	0.5				

De verharding van beide wegen bestaat uit dicht asfaltbeton (DAB). De maximum snelheid bedraagt momenteel nog 50 km/uur, maar binnen 10 jaar 30km/uur. Er geldt een aftrek van 5 dB ex. art. 110g Wgh voor het stiller worden van het verkeer.



7. Rekenresultaten

7.1 Wegverkeer

In de figuren en uitdraai in de bijlagen zijn de rekenresultaten weergegeven. Een samenvatting staat in onderstaande tabellen. Tabel 1 bij 50km/uur en Tabel 2 na instelling van een 30km gebied.

Tabel 1: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege het verkeer op de Veenkamp - op gevels van de nieuwe woningen (na aftrek ex. art. 110 Wgh). – bij 50km/uur

Wnp.	Hw=1.5m	Hw=4.5m	Ges-score	Geluidwering G_{AK} in dB
1	53	53	4 matig	25
2	53	53	4 matig	25
3	49	49	2 redelijk	22
4	48	48	1 Goed	20

Tabel 2: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege het verkeer op de Veenkamp - op gevels van de nieuwe woningen (na aftrek ex. art. 110 Wgh). – bij 30km/uur

Wnp.	Hw=1.5m	Hw=4.5m	Ges-score	Geluidwering G_{AK} in dB
1	50	50	2 redelijk	22
2	50	50	2 redelijk	22
3	46	46	1 Goed	20
4	45	45	1 Goed	20

De geluidbelasting op de nieuwe woningen bedraagt met 50km/uur maximaal $L_{den}=53$ dB en $L_{den}=50$ dB na instelling van 30km gebied. Omdat de toekomstige situatie 30km gebied betreft is een hogere grenswaarde niet nodig. Er is sprake van een redelijk goed leefklimaat m.b.t. het aspect geluid. Voor de geluidwering van de gevels geldt de gecumuleerde geluidbelasting en geen aftrek. Daarmee lijkt enige aandacht voor met name geluidgedempte ventilatie aan te bevelen.

7.2 Industrielawaai

Tegenover de geplande dubbele woning ligt een garagebedrijf met een werkplaats. Op de foto's in de bijlage zijn aanzichten van de situatie weergegeven. De op de schets in bijlage 1 aangegeven afstand tot het bedrijf betreft een woonhuis. De werkplaats ligt op grotere afstand. Wel is er de mogelijkheid tot parkeren op het buitenterrein.

Volgens het Activiteitenbesluit is de toegestane geluidbelasting een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van $L_{Ar,LT}= 50, 45$ en 40 dB(A) voor resp. dag, avond en nacht. Piekniveaus mogen niet meer zijn dan $L_{Amax}= 70, 65$ en 60 dB(A).

Voor toetsing op bestemmingsplanniveau gelden in principe 5 dB strengere normen (zie H3.5).

De werkplaats zelf ligt op ca. 38m van de geplande woningen. Omdat het buitenterrein van de inrichting binnen de 30m van de geplande woning is gelegen, is toetsing nodig van de te



verwachten geluidbelasting. De dichtst bijgelegen andere woning van derden betreft Harderwijkerweg 40. Hierop is ook een aantal rekenpunten gelegd.

In eerste instantie is uitgegaan van een bronniveau van $L_{wr}=95$ dB(A) in de geopende deur van de werkplaats. Als bedrijfsduurcorrectie is uitgegaan van 5 dB voor de avond en 10 dB voor de nacht. Daarnaast is een rijroute gemodelleerd op het buitenterrein. Hierbij is uitgegaan van het bronniveau van een rustig rijdende bestelauto, met een bronniveau van $L_{wr}=98$ dB(A). Gerekend is met 16, 6, en 2 bewegingen voor resp. dag-, avond en nachtperiode. Rijsnelheid 10 km/uur.

Voor de werkplaats is gerekend met een toeslag voor L_{Amax} van 10 dB, voor de rijroute met 5 dB. Berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai VROM 1999.

Uit de eerste berekeningen bleek dat met deze gegevens de geluidbelasting op de Harderwijkerweg 40 hoger was dan $L_{etmaal}=50$ dB(A). Deze woning is daarmee reeds beperkend voor de geluidemissie op basis van het Barim.

Bij een bronniveau van $L_{wr}=89$ dB(A) in de open deur van de werkplaats kan op Harderwijkerweg 40 worden voldaan aan de geluidnormen van het Barim. Deze waarden zijn dan ook gebruikt als uitgangspunt voor de nieuwe woningen.

In de figuren en uitdraai in de bijlagen is de geluidbelasting op de rekenpunten weergegeven. Een samenvatting staat in onderstaande tabel.

Tabel 2: Geluidbelasting $L_{Ar,Lt}$ in dB(A) vanwege het garagebedrijf bij maximale geluidemissie op gevels van de nieuwe woningen.
Dag op 1.5m avond en nacht op 4.5m hoogte

Wnp.	Dag	Avond	Nacht	L_{Amax}	
1	46	43	37	65	Mobiele bron
2	46	43	37	65	Mobiele bron
3	34	37	31	62	Mobiele bron
4	29	29	23	59	Mobiele bron

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting lager is dan de waarden uit het BARIM maar een 1-3 dB hoger dan de planologische toetsingswaarden. Piekniveaus zijn vergelijkbaar en lager dan die van het verkeer op de Veenkamp. Het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting bedraagt ca. 1-2 per uur. Indirecte hinder is hiermee niet aan de orde.

Hoewel de geluidbelasting iets hoger is dan de planologische toetsingswaarden lijkt vrees voor overmatige geluidhinder niet nodig. De bestaande woning Harderwijkerweg 40 is mede bepalend voor de maximale geluidemissie van het bedrijf, waarmee toename van de geluidemissie onwaarschijnlijk lijkt. De geluidbelasting ligt daarbij binnen de normen van het Barim. De gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving lijken daarmee voor het geluidaspect voldoende geborgd.



8. Samenvatting en conclusies

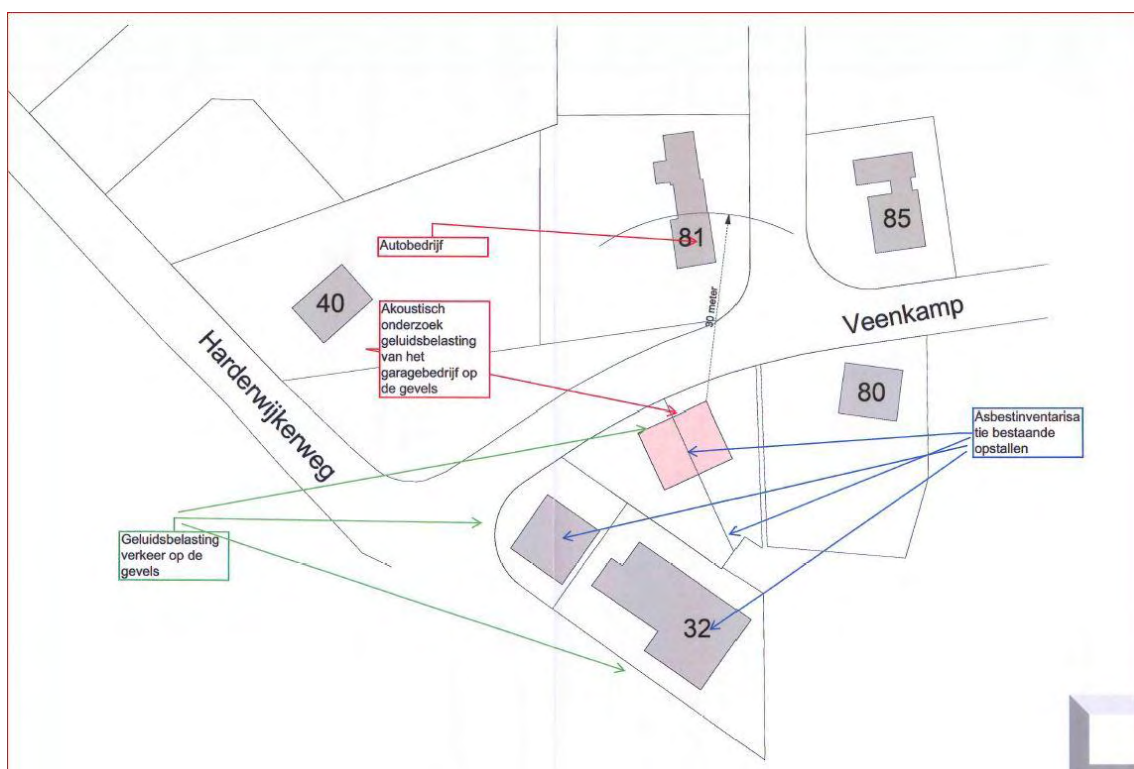
- Ter realisatie van een nieuwe dubbele woning aan de Harderwijkerweg 32 te Uddel, gemeente Apeldoorn is een wijziging nodig van het bestemmingsplan.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd het akoestisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en levert informatie voor de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.
- Het plan ligt binnen de geluidzones van de Harderwijkerweg en de Veenkamp. De verkeersgegevens zijn verkregen vanuit het geluidmodel van de gemeente Apeldoorn.
- Als maatgevend jaar is uitgegaan van peiljaar 2022. De maatgevende etmaalintensiteiten bedragen dan 730 en 1.190 mvt/etmaal voor de Harderwijkerweg resp. de Veenkamp. De maximum snelheid bedraagt nu 50 km/uur, maar zal binnen 10 jaar 30 km/uur zijn. Daarmee verdwijnt de zone. Vanuit een goede ruimtelijke ordening dient het geluidaspect wel te worden beoordeeld. Het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton.
- De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe dubbele woning bedraagt maximaal $L_{den}=50$ dB na aftrek ex. art. 110 Wet geluidhinder van 5 dB, voor de situatie na inrichting als 30 km/uur gebied.
- Op korte afstand van de geplande woning is een garagebedrijf gelegen. De buitenruimte ligt binnen de 30m, de werkplaats ligt op ca. 38m. Voor de geluidbelasting blijkt de woning Harderwijkerweg 40 mede bepalend. Bij een maximale belasting van deze woning (geluidvoorschriften Barim) is de geluidbelasting bepaald op de geplande woningen. Er is een beperkt rekenmodel gemaakt conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De geluidbelasting bedraagt dan $L_{Ar,LT}= 46, 43$ en 37 dB(A) voor resp. dag, avond en nacht. Piekniveaus bedragen maximaal $L_{Amax}=65$ dB(A).
- De berekende geluidbelasting vanwege de garage is hiermee iets hoger dan de planologisch wenselijke situatie, maar past wel binnen de normen van het Barim. Gezien de ligging van andere woningen is het bedrijf al beperkt in verdere uitbreiding van de geluidruimte. Realisatie van de woningen geeft daarmee geen extra beperking voor het bedrijf en de geluidbelasting resulteert voor de woningen in een acceptabel leefklimaat.
- Het aspect geluid behoeft geen belemmering te vormen voor realisatie van het plan.

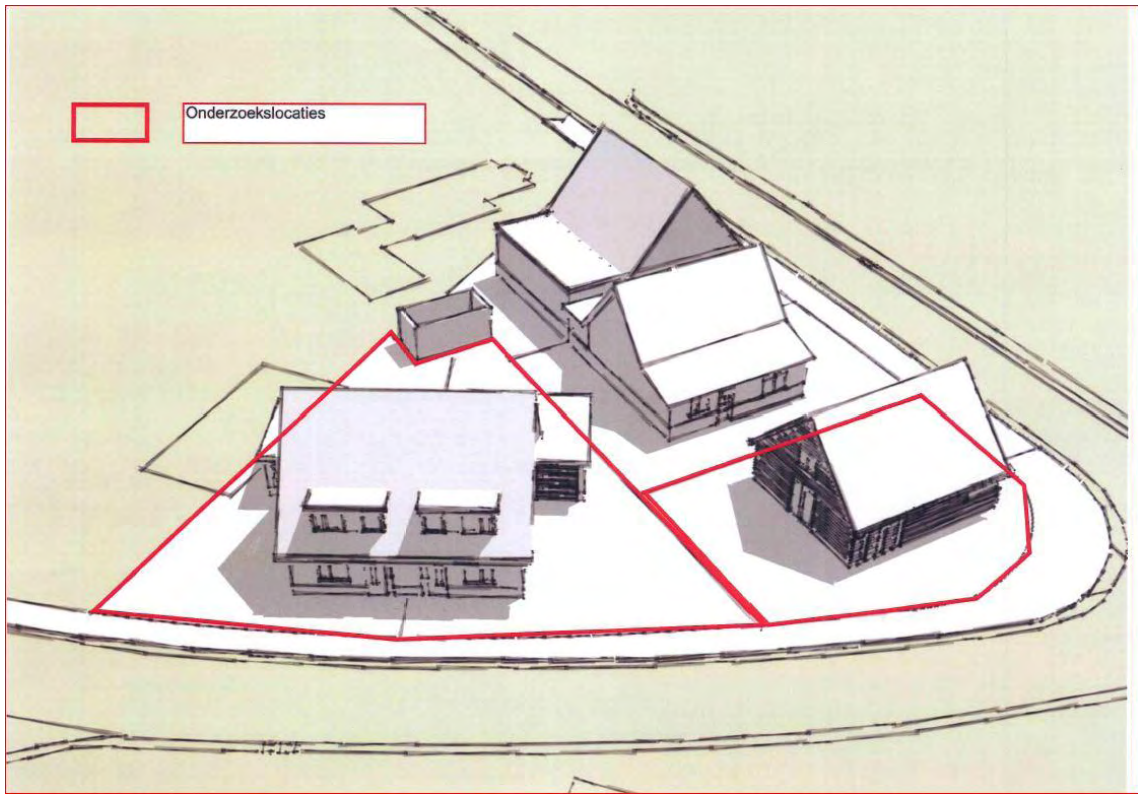
Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens



Bijlage 1: Situatieschets





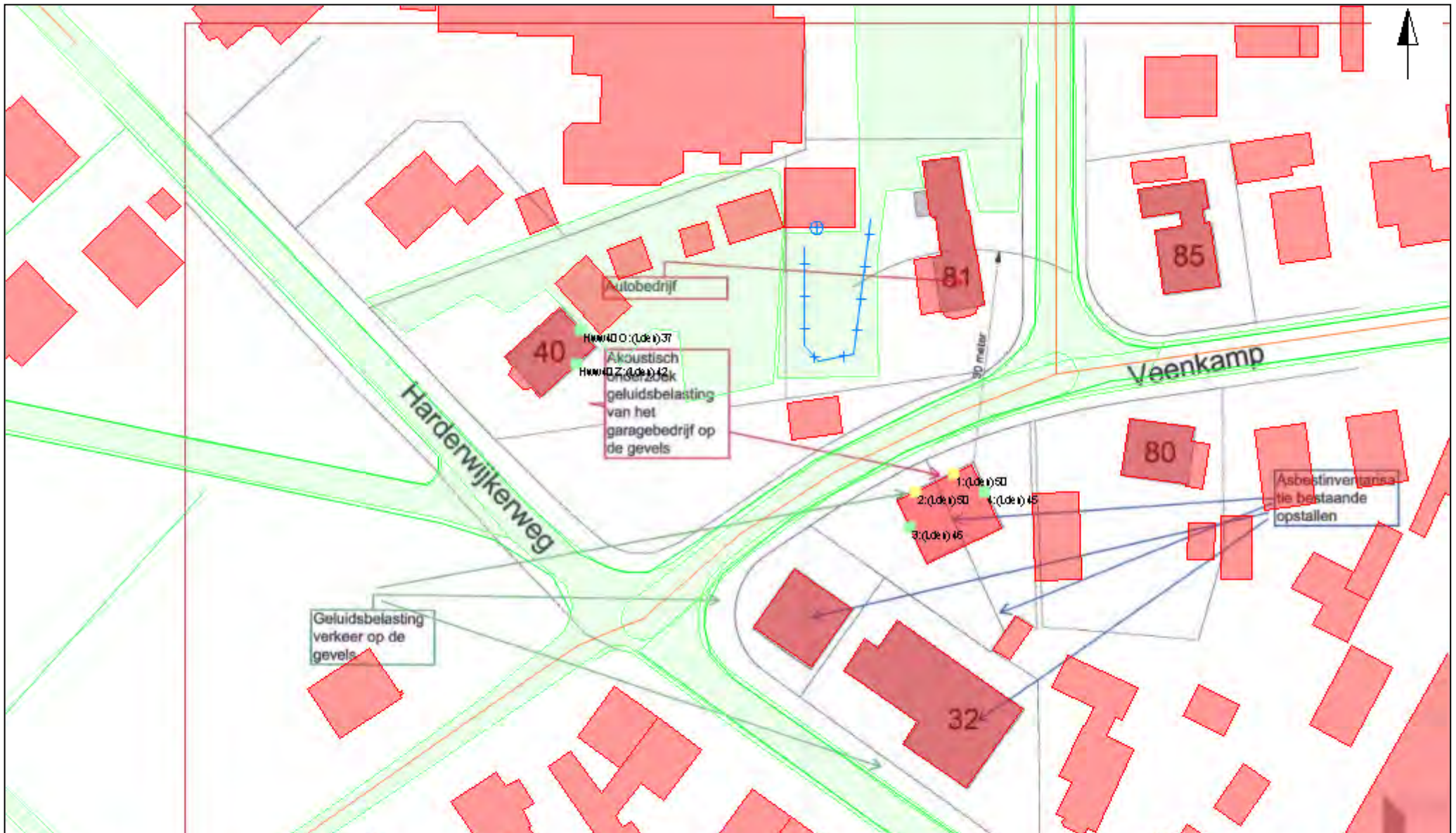




Bijlage 2:

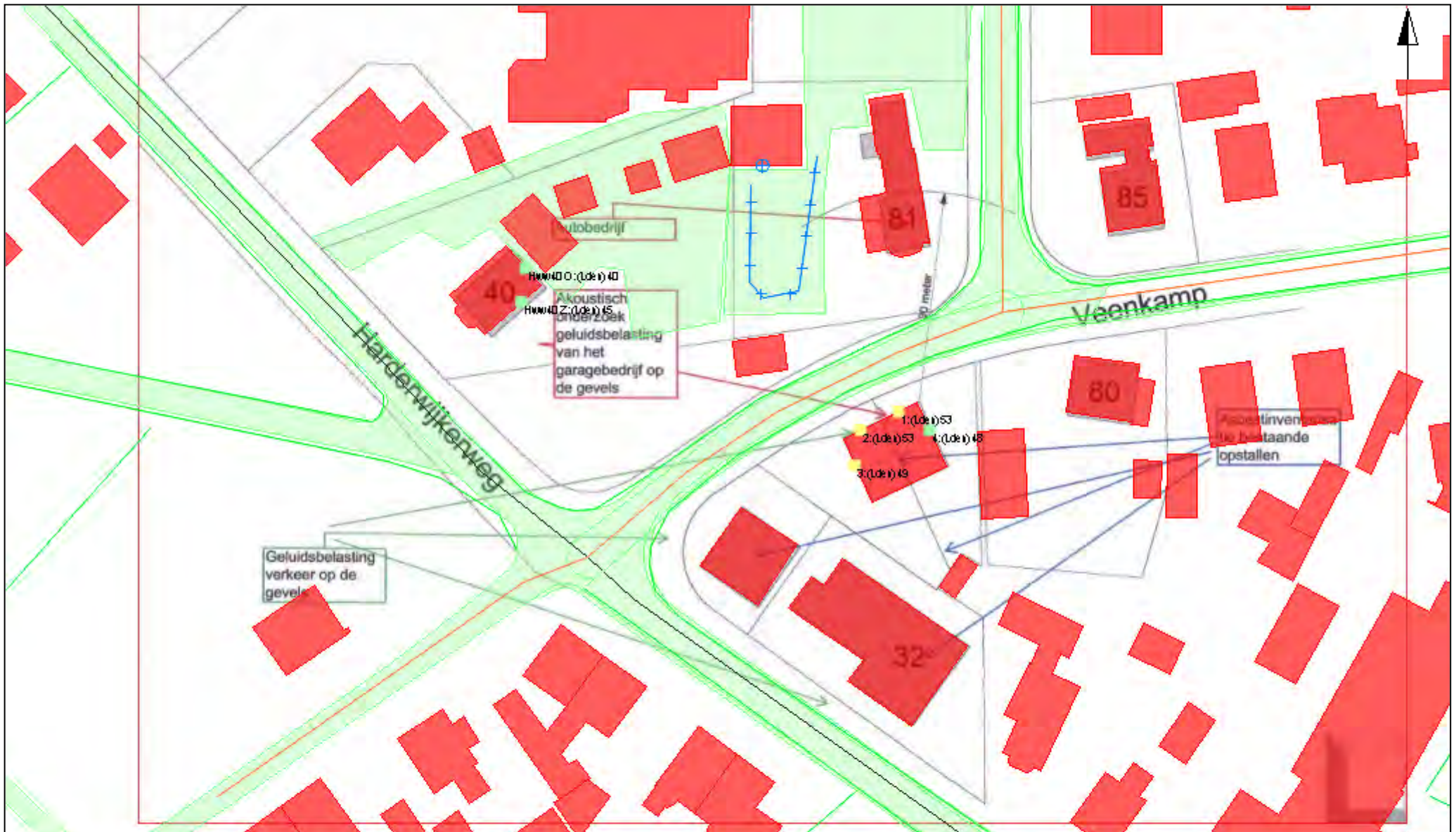
Figuren met rekenresultaten





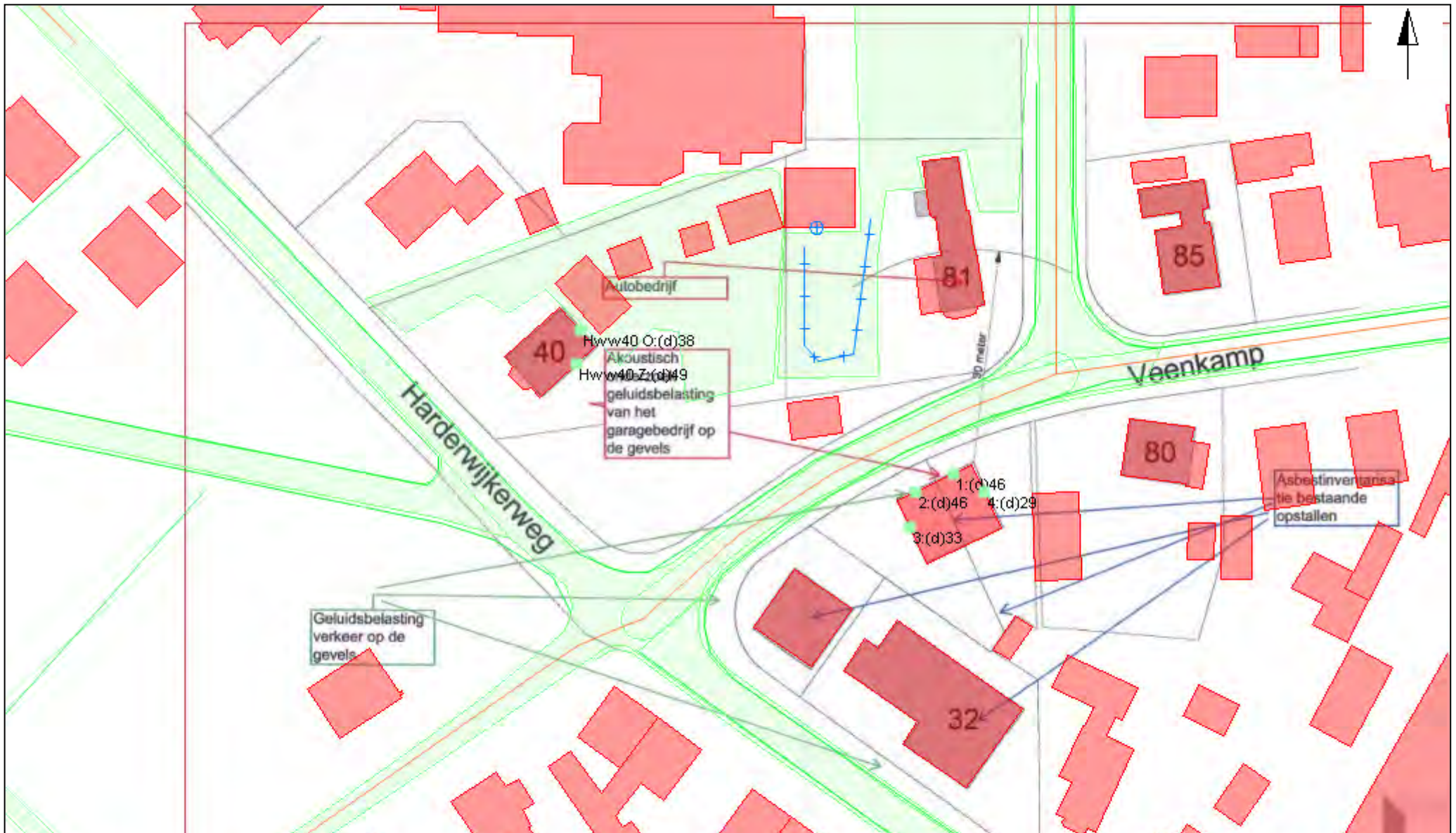
objecten		onbekend		BP Harderwijkerweg 32 Uddel Geluidbelasting Lden in dB - Nieuwe situatie Na aftrek ex art. 110g Wgh - 30 km/uur Bijdrage Veenkamp Hoogste waarde per gevel
■ bodemabsorptie	■ bron	■ >= 5	■ >= 53.4	
■ gebouw	■ mobiele bron	■ >= 10	■ >= 58.4	
■ bebouwing	■ waarneempunt gevel	■ >= 48.4	■ >= 63.4	
■ rijlijn			■ >= 68.4	
■ hoogtelijn met scherm				





objecten		onbekend		BP Harderwijkerweg 32 Uddel Geluidbelasting Lden in dB Na aftrek ex art. 110g Wgh - 50 km/uur Nieuwe situatie - bijdrage Veenkamp Hoogste waarde per gevel
■ bodemabsorptie	■ bron	■ >= 5	■ >= 53.4	
■ gebouw	■ mobiele bron	■ >= 10	■ >= 58.4	
■ bebouwing	■ waarneempunt gevel	■ >= 48.4	■ >= 63.4	
■ rijlijn			■ >= 68.4	
■ hoogtelijn met scherm				





objecten

- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hoogtelijn met scherm
- bron
- mobiele bron
- waarneempunt gevel

onbekend

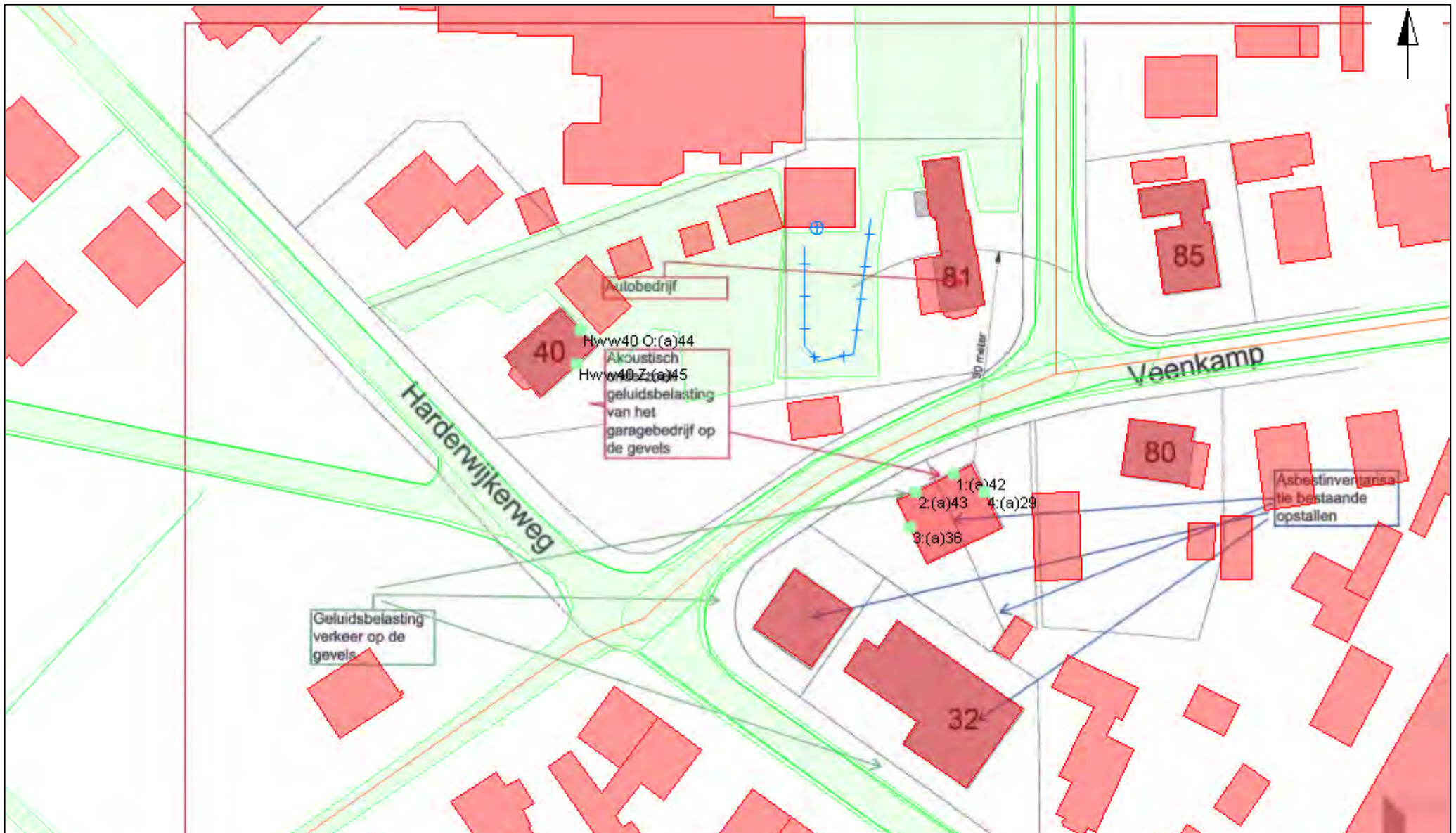
- >= 5
- >= 55
- >= 10
- >= 60
- >= 65
- >= 50
- >= 70

BP Harderwijkerweg 32 Uddel
 Geluidbelasting $L_{ar}; L_t$ in dB
 Dagperiode - begane grond
 Bijdrage Garagebedrijf



Groenewold
 Adviesbureau voor
 Milieu & Natuur

0 1 : 750 75



objecten

- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hoogtelijn met scherm
- bron
- mobiele bron
- waarneempunt gevel

onbekend

- >= 5
- >= 10
- >= 50
- >= 55
- >= 60
- >= 65
- >= 70

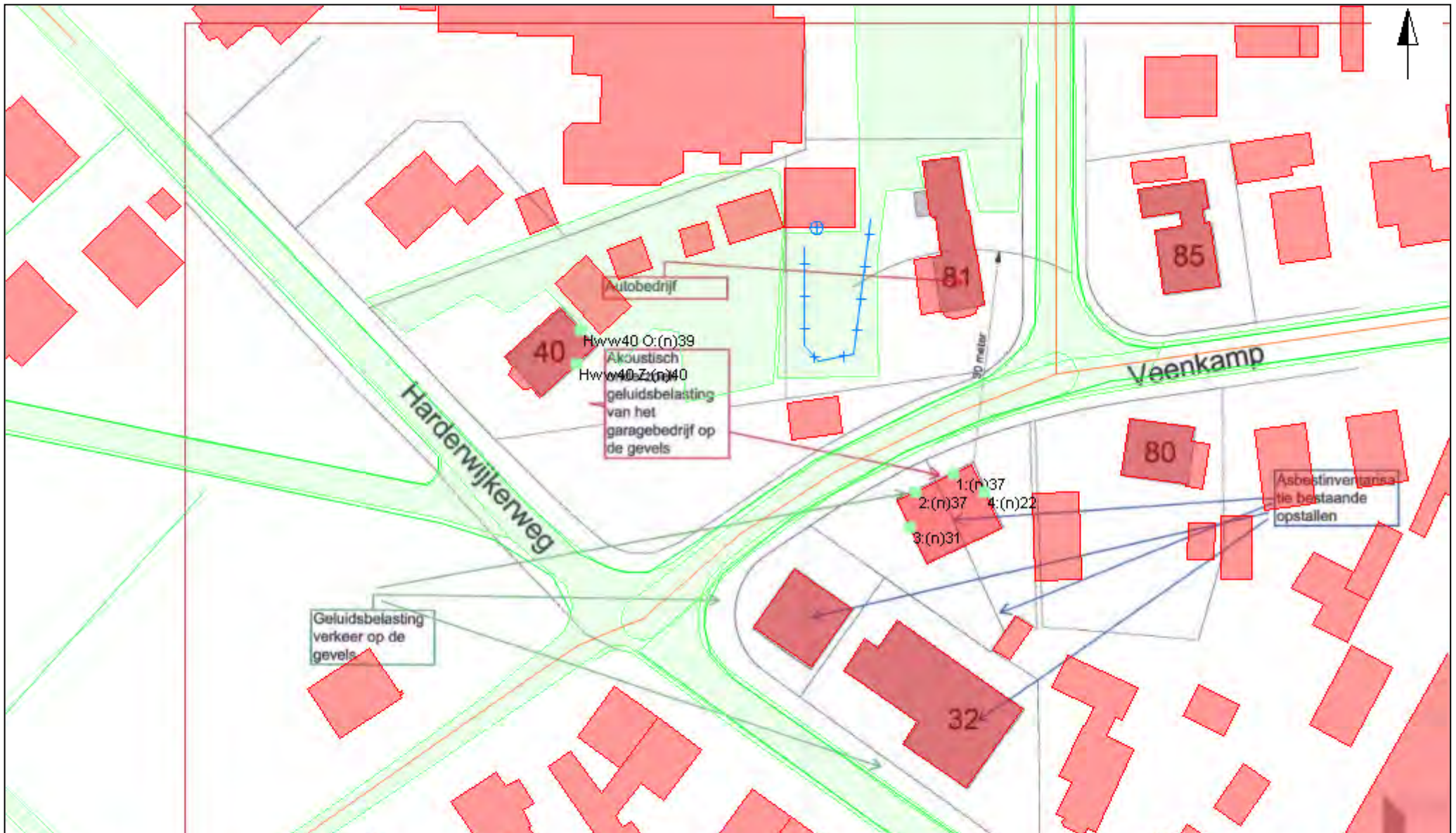
BP Harderwijkerweg 32 Uddel
 Geluidbelasting $L_{ar}; L_t$ in dB
 Avondperiode - 1e verdieping
 Bijdrage Garagebedrijf



Groenewold
 Adviesbureau voor
 Milieu & Natuur

0 1 : 750

75



objecten bodemabsorptie gebouw bebouwing rijlijn hoogtelijn met scherm		onbekend >= 5 >= 10 >= 50		>= 55 >= 60 >= 65 >= 70	
bron mobiele bron waarneempunt gevel					

BP Harderwijkerweg 32 Uddel
 Geluidbelasting Lar;Lt in dB
 Nachtperiode - 1e verdieping
 Bijdrage Garagebedrijf

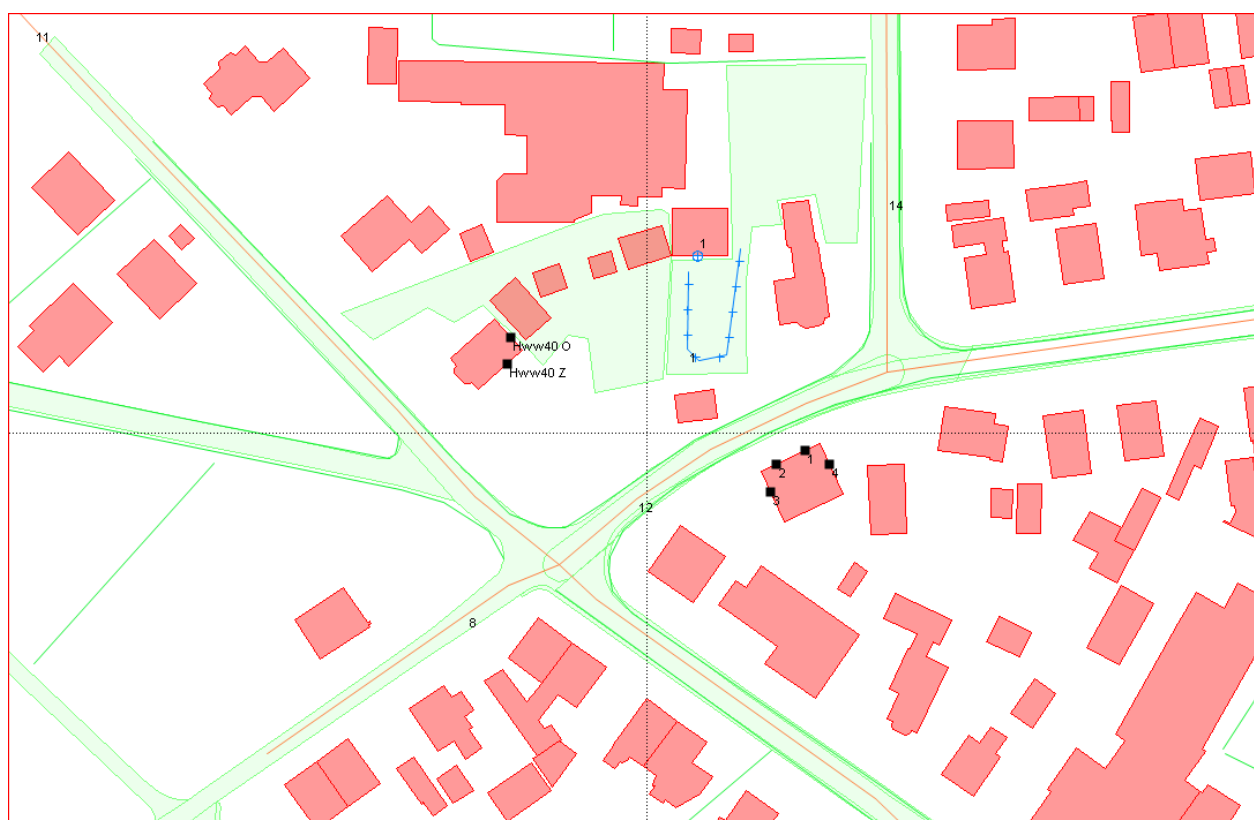
Groenewold
 Adviesbureau voor
 Milieu & Natuur

0 1 : 750 75



Bijlage 3:

Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: BP Harderwijkerweg 32 Uddel
 opdrachtgever: Grondvitaal
 adviseur: AWG
 databaseversie: 832
 situatie: Harderwijkerweg 32 Uddel 30km
 uitsnede: Bijdrage Veenkamp

omschrijvingverkeerslawaaindustrielawaa

rekenhart:	15.05 02.09.2011	10.29 03.06.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld:		n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	b	b
standaard bodemabsorptie:	100 %	100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	26-11-2011	26-11-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:44	12:37
maximum aantal reflecties:	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	n.v.t.
rekenmethode:		HMRI 1999
meteo correctie:		b
jaargetijde zomer:		.
opmerking		

Gebouwen

nr	adres	z.gem	m.gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
				noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
68	0200100000026246	9.6	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
69	0200100000026248	9.4	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
70	0200100000026250	9.6	32.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
73	0200100000026482	4.8	31.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
74	0200100000026487	40.2	31.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
75	0200100000026488	35.4	31.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
82	0200100000026863	4.7	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
84	0200100000026872	35.5	31.8	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
85	0200100000026874	3.4	31.7	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
86	0200100000026876	35.8	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
87	0200100000026892	8.0	31.2	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
88	0200100000026880	35.9	31.3	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
89	0200100000026883	40.1	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
90	0200100000026886	35.3	31.3	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
91	0200100000026889	39.3	31.3	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
92	0200100000027373	39.2	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
93	0200100000027374	5.3	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
94	0200100000027379	2.5	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
95	0200100000027381	2.5	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
97	0200100000027865	6.8	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
98	0200100000027866	4.7	31.5	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
100	0200100000027944	39.8	31.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
101	0200100000027947	35.4	31.2	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
103	0200100000027949	35.8	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
104	0200100000027950	34.3	31.7	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
105	0200100000027951	40.4	31.7	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
106	0200100000027952	35.6	31.7	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
107	0200100000027954	39.4	31.8	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
108	0200100000027956	41.0	32.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
109	0200100000027965	48.8	32.2	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
113	0200100000913452	39.7	31.7	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
114	0200100000913453	34.8	31.8	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
116	0200100000916672	8.0	31.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
117	0200100000916693	34.8	31.8	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
118	0200100000923169	8.0	31.3	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
120	0200100000926339	33.8	31.3	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
121	0200100000926356	39.7	31.7	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
123	0200100000929532	33.9	31.4	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
124	0200100000929534	5.3	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
127	0200100000930185	37.2	31.9	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
128	0200100000932748	34.1	31.6	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
130	0200100000939425	3.0	32.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
131	0200100000939427	3.0	32.1	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
133	0200100000962680	39.8	31.8	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
134	0200100000962802	37.3	31.3	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
62	2.7	31.9	18	0200100000026247	80	
63	7.4	31.2	30	0200100000026476	80	
64	3.7	31.2	24	0200100000026477	80	
65	7.8	31.1	22	0200100000026480	80	
66	8.0	31.1	48	0200100000026485	80	
67	8.0	31.1	34	0200100000026489	80	
73	8.2	31.7	69	0200100000026862	80	
74	8.7	31.7	149	0200100000026869	80	
75	39.7	31.7	74	0200100000026870	80	
76	7.4	31.7	31	0200100000026871	80	
77	9.1	31.8	33	0200100000026873	80	
78	8.0	31.7	39	0200100000026875	80	
79	7.0	31.7	64	0200100000026877	80	
80	8.0	31.7	44	0200100000026878	80	
81	8.4	31.6	33	0200100000026879	80	
82	8.7	31.6	75	0200100000026881	80	
83	2.6	31.6	18	0200100000026882	80	
84	39.3	31.3	27	0200100000026885	80	
85	39.3	31.3	46	0200100000026887	80	
87	8.0	31.3	49	0200100000026890	80	
88	8.1	31.9	28	0200100000027375	80	
90	8.0	31.9	38	0200100000027889	80	
91	8.6	31.7	37	0200100000027896	80	
93	4.7	31.1	26	0200100000027945	80	
94	7.7	31.4	43	0200100000027946	80	
95	39.2	31.7	38	0200100000027948	80	
96	39.7	31.7	55	0200100000027953	80	
97	3.8	31.7	35	0200100000027955	80	
98	5.5	31.9	26	0200100000027957	80	
99	7.6	32.1	42	0200100000027958	80	
100	6.7	31.9	29	0200100000027959	80	
101	6.0	32.1	43	0200100000027960	80	
104	9.0	32.1	48	0200100000027964	80	
106	40.6	31.6	73	020010000800163	80	
108	39.8	31.8	60	020010000801168	80	
109	8.0	31.3	50	020010000801505	80	
110	5.0	31.8	18	0200100000910867	80	
114	39.3	31.3	172	0200100000929533	80	
115	0.3	31.4	22	0200100000932747	80	
122	8.0	31.4	30	0200100000960013	80	
123	38.3	31.3	30		80	
124	39.5	31.5	33		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag							
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	M. v.d. Steeg	Garage amvb	vrij(>1m)	2.0	A	0	0	64.0	69.0	74.0	78.0	82.0	83.0	81.0	80.0	78.0	88.7	0.00	5.00	10.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen												maxafst vgem		aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag		
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
1	M.v.d. Steeg	1.0	A	64.0	71.0	76.0	83.0	87.0	94.0	93.0	88.0	82.0	97.8	5	10	16	6	2	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	VL: inc. aftrek	RL: inc. prognose	dag
533	0.0	31.5	1 gevel			IL totaal (0)	1	1.5	45.60	41.45	35.91	45.86	46.45	45.86	46.45	45.60	41.45	35.91
							1	4.5	46.53	42.35	36.83	46.78	47.35	46.78	47.35	46.53	42.35	36.83
							1	1.5	55.16	51.86	43.69	55.09	55.16	50.09	50.16	55.16	51.86	43.69
534	0.0	31.5	2 gevel			VL totaal (0)	1	4.5	55.09	51.79	43.62	55.02	55.09	50.02	50.09	55.09	51.79	43.62
							1	1.5	45.84	41.71	36.15	46.10	46.71	46.10	46.71	45.84	41.71	36.15
							1	4.5	46.74	42.58	37.04	46.99	47.58	46.99	47.58	46.74	42.58	37.04
535	0.0	31.5	3 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.19	51.89	43.72	55.12	55.19	50.12	50.19	55.19	51.89	43.72
							1	4.5	55.06	51.76	43.59	54.99	55.06	49.99	50.06	55.06	51.76	43.59
							1	1.5	33.33	31.12	24.50	34.31	36.12	34.31	36.12	33.33	31.12	24.50
536	0.0	31.5	4 gevel			IL totaal (0)	1	4.5	40.30	36.31	30.67	40.61	41.31	40.61	41.31	40.30	36.31	30.67
							1	1.5	51.04	47.74	39.58	50.97	51.04	45.97	46.04	51.04	47.74	39.58
							1	4.5	51.31	48.02	39.85	51.25	51.31	46.25	46.31	51.31	48.02	39.85
537	0.0	31.3 Hwweg 40 Z	ww40 Z gevel			IL totaal (0)	1	1.5	28.85	26.35	19.87	29.71	31.35	29.71	31.35	28.85	26.35	19.87
							1	4.5	31.24	28.72	22.26	32.09	33.72	32.09	33.72	31.24	28.72	22.26
							1	1.5	50.01	46.72	38.53	49.94	50.01	44.94	45.01	50.01	46.72	38.53
538	0.0	31.4 Hwweg 40 O	ww40 O gevel			VL totaal (0)	1	4.5	50.24	46.95	38.76	50.17	50.24	45.17	45.24	50.24	46.95	38.76
							1	1.5	48.79	44.07	38.89	48.87	49.07	48.87	49.07	48.79	44.07	38.89
							1	4.5	49.75	45.09	39.87	49.85	50.09	49.85	50.09	49.75	45.09	39.87
538	0.0	31.4 Hwweg 40 O	ww40 O gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.24	41.96	33.78	45.18	45.24	40.18	40.24	45.24	41.96	33.78
							1	4.5	46.82	43.53	35.36	46.76	46.82	41.76	41.82	46.82	43.53	35.36
							1	1.5	37.70	33.14	27.85	37.83	38.14	37.83	38.14	37.70	33.14	27.85
538	0.0	31.4 Hwweg 40 O	ww40 O gevel			IL totaal (0)	1	4.5	48.54	43.91	38.67	48.65	48.91	48.65	48.91	48.54	43.91	38.67
							1	1.5	39.67	36.38	28.21	39.61	39.67	34.61	34.67	39.67	36.38	28.21
							1	4.5	42.15	38.85	30.68	42.08	42.15	37.08	37.15	42.15	38.85	30.68

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden					
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
3	32.2	139 glad asfalt(1)	Veenkamp (1)			5	725.0	p	dag	6.87	98.19	1.22	.58	.00	30	30	30	30
									avond	3.36	99.31	.54	.14	.00	30	30	30	30
									nacht	.51	98.74	.94	.32	.00	30	30	30	30
8	31.5	62 glad asfalt(1)	Veenkamp (1)			5	1200.0	p	dag	6.87	98.63	1.00	.36	.00	30	30	30	30
									avond	3.37	99.47	.44	.09	.00	30	30	30	30
									nacht	.51	99.04	.77	.20	.00	30	30	30	30
12	31.6	68 glad asfalt(1)	Veenkamp (1)			5	1200.0	p	dag	6.87	98.63	1.00	.36	.00	30	30	30	30
									avond	3.37	99.47	.44	.09	.00	30	30	30	30
									nacht	.51	99.04	.77	.20	.00	30	30	30	30
14	31.8	135 glad asfalt(1)	Veenkamp (1)			5	475.0	p	dag	6.87	99.31	.66	.03	.00	30	30	30	30
									avond	3.38	99.70	.29	.01	.00	30	30	30	30
									nacht	.51	99.48	.51	.01	.00	30	30	30	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	659	.0	Wegobject
2	227	.0	Wegobject
5	558	.0	Wegobject
6	409	.0	Wegobject
7	804	.0	Wegobject
8	1021	.0	Wegobject
9	759	.0	Wegobject
10	632	.0	Wegobject
12	851	.0	Wegobject
13	257	.0	Wegobject
14	1138	.0	Wegobject
15	141	.0	Wegobject
16	120	.0	Wegobject
17	188	20.0	Wegobject
18	162	20.0	Wegobject



Bijlage 4

Gegevens lokale situatie

Op 23 november 2011 16:17 schreef Veldman, H.
(Hans) <H.Veldman@apeldoorn.nl> het volgende:

Lex,

bij deze een stukje Geomilieu-model van de locatie.

Momenteel is de wettelijke snelheid 50 km/u, over 10 jaar is dat 30 km/u. Uit oogpunt van goede ruimtelijke ordening dient locatie nog wel akoestisch te worden onderzocht.

Wat betreft bedrijfsgegevens kan ik je niet helpen. In het verleden is al eens advies gegeven over de garage en een trafostation. of dat nog actueel is weet ik niet.

Met vriendelijke groet,

Hans Veldman

Sr. milieu-adviseur geluid en lucht

<mailto:h.veldman@apeldoorn.nl>

Gemeente Apeldoorn

Afdeling Milieu

Postbus 9033

7300 ES Apeldoorn

Telefoon: (055) 580 17 82 of 14055 (algemeen; zonder 055)

<<http://www.apeldoorn.nl/>>

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
aan de
Harderwijkerweg 32 te Uddel

Opdrachtgever : Buro voor Bouwkunde Nunspeet
Adres : Postbus 147
Postcode, plaats : 8070 AC Nunspeet

Contactpersoon : Dhr. Holdijk
Tel. : 06 57553892

Betreft : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Projectnummer : **1118222**

Rapportage datum : 24 november 2011

Uitvoering : Grondvitaal BV
Adres : Voortuizerstraat 256
Postcode, plaats : 3881 SN Putten
Tel. / fax : tel. 0341 491323 fax. 0341 491806
E-mail adres : info@grondvitaal.nl

Contactpersoon : J. Mertens

INHOUDSOPGAVE

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

- 1.1 Algemeen
- 1.2 Korte omschrijving
- 1.3 Doel van het onderzoek

-2. OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK

- 2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 2.2 Onderzoekshypothese
- 2.3 Uitvoering van het onderzoek
- 2.4 Geohydrologie
- 2.5 Veldwerk wijze van uitvoering
- 2.6 Resultaten veldwerk

-3. LABORATORIUMONDERZOEK

- 3.1 Omschrijving
- 3.2 Resultaten van het laboratoriumonderzoek
- 3.3 Interpretatie van het laboratoriumonderzoek
- 3.4 Overzicht analyseresultaten

-4. SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 4.1 Samenvatting
- 4.2 Conclusie
- 4.3 Aanbeveling

BIJLAGEN:

- 1. Boorpuntenoverzicht,
Kadastrale situatie,
Topografische aanduiding (kaartcoördinaten)
- 2. Boorprofielen
- 3. Analyseresultaten
- 4. Achtergrond-, streef- en Interventiewaarden standaardbodem (VROM)

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

-1.1 Algemeen:

In november 2011 is aan Grondvitaal BV te Putten opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein aan de: **Harderwijkerweg 32 te Uddel.**
(Voor terreinsituatie zie bijlage 1).

Opdrachtgever : Buro voor Bouwkunde Nunspeet
Adres : Postbus 147
: 8070 AC Nunspeet

Contactpersoon: Dhr. G. Holdijk

tel. 06 57553892

Bemonstering : Grondvitaal BV
rapportage : Voorthuizerstraat 256
: 3881 SN PUTTEN

(ISO 9001 GECERTIFICEERD)

tel. 0341 491323
fax 0341 491806

Analyses : Acmaa B.V. Milieulaboratorium
: Hazenweg 30
: 7556 BM Hengelo

(RVA TESTEN GEACCREDITEERD)

tel. 074 2560600

-1.2 Korte omschrijving:

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een schuur en een autostalling.

Het te onderzoeken terreingedeelte is gedeeltelijk verhard met grind, het overige terreingedeelte bestaat uit gazon.

De aanleiding tot het onderzoek is: aanvraag bouwvergunning

Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van ± 600 m² (zoals op bijlage 1 aangegeven).

-1.3 Doel van het onderzoek:

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond en het freatisch grondwater.

-2. OMSCHRIJVING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

-2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Adres onderzoekslocatie: Harderijkerweg 32 te Uddel

Kadastrale gemeente : APELDOORN sectie A nr. 6171

Omgeving : wonen

Kaartcoördinaat : X = 181,79 / Y = 474,66

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Tijdens het vooronderzoek zijn de hierna te noemen bronnen geraadpleegd waaruit de volgende voor het onderzoek van belang zijnde gegevens bekend zijn geworden:

Overzicht voorinformatie

Bron	Informatie																
Opdrachtgever / contactpersoon	Uit de verstrekte informatie blijkt dat op de onderzoekslocatie een ondergrondse olietank heeft gelegen. In 2000 is door De Klinker een basisdocument opgesteld in het kader van BSB-operatie. Er heeft voor zover bekend in het verleden een bodemonderzoek plaats gevonden, de resultaten van dit onderzoek zijn niet bekend geworden. De ondergrondse tank is inmiddels verwijderd, hiervan is geen certificaat overlegd.																
Bouwarchief gemeente Apeldoorn	<p style="text-align: center;">Bouwvergunningen:</p> <table border="1"> <tr><td>1983/0346-K</td><td>Erfriolering</td></tr> <tr><td>1981/1016</td><td>Traforuimte</td></tr> <tr><td>1933/0310</td><td>Woning</td></tr> <tr><td>1964/0370</td><td>Verbouwen woning</td></tr> <tr><td>2002/2668</td><td>Vergroten van de woning en plaatsen dakkapel</td></tr> <tr><td>1985/1004</td><td>Garage</td></tr> <tr><td>1974/0299</td><td>Verbouwen woning</td></tr> <tr><td>1951/0413</td><td>Loods</td></tr> </table>	1983/0346-K	Erfriolering	1981/1016	Traforuimte	1933/0310	Woning	1964/0370	Verbouwen woning	2002/2668	Vergroten van de woning en plaatsen dakkapel	1985/1004	Garage	1974/0299	Verbouwen woning	1951/0413	Loods
1983/0346-K	Erfriolering																
1981/1016	Traforuimte																
1933/0310	Woning																
1964/0370	Verbouwen woning																
2002/2668	Vergroten van de woning en plaatsen dakkapel																
1985/1004	Garage																
1974/0299	Verbouwen woning																
1951/0413	Loods																
Milieu-/Hinderwetarchief gemeente Apeldoorn	<p style="text-align: center;">Vergunningen</p> <table border="1"> <tr><td>05-01-1981</td><td>Oprichtingsvergunning</td></tr> <tr><td>06-09-1995</td><td>Revisievergunning</td></tr> <tr><td>26-10-2001</td><td>Intrekking detailhandel en ambachtsbedrijven</td></tr> </table>	05-01-1981	Oprichtingsvergunning	06-09-1995	Revisievergunning	26-10-2001	Intrekking detailhandel en ambachtsbedrijven										
05-01-1981	Oprichtingsvergunning																
06-09-1995	Revisievergunning																
26-10-2001	Intrekking detailhandel en ambachtsbedrijven																
Bodemarchief gemeente Apeldoorn	Er zijn geen bodemrapporten bekend van de onderzoekslocatie. Van een aangrenzend perceel is een historisch onderzoek bekend: <u>Harderijkerweg 30</u> : Conclusie: Op de locatie is geen sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. De locatie wordt als onverdacht aangemerkt, vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.																
Tankenbestand gemeente Apeldoorn	Er zijn geen gegevens bekend geworden.																
Bodemloket (www.bodemloket.nl)	<p>Harderijkerweg 30 Verdachte activiteiten: hbo-tank bovengronds, vee- en mengvoederfabriek, graanmalerij. Vervolg statuscode: niet aangeleverd</p> <p>Harderijkerweg 35 Verdachte activiteiten: benzine service station Vervolg statuscode: niet aangeleverd</p>																

Bodemloket provincie Gelderland	Historisch Bodembestand <u>Harderwijkerweg 30</u> Omschrijving: graanmalerij <u>Harderwijkerweg 35</u> Omschrijving: benzine service station Locaties bodemonderzoek punten <u>Harderwijkerweg 32 (heeft mogelijk te maken met voormalige ondergrondse tank)</u> Gewenste vervolgactie: uitvoeren nader onderzoek Beoordeling: mogelijk ernstig verontreinigd. Asbestkansenkaart Volgens de asbestkansenkaart is er een kleine kans op asbest op de locatie.
Topografische kaarten (www.watwaswaar.nl)	Deze zijn niet geraadpleegd.
Dempingen / ophogingen, puinverhardingen, asbest	Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor puinverhardingslagen of asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.
Visuele inspectie en waarneming door veldwerker	Tijdens de visuele inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn twee peilbuizen aangetroffen (één ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank en één tussen varkensschuur en autostalling). Volgens één aangetroffen label zijn de peilbuizen geplaatst in 2001 door De Klinker. De peilbuizen bleken niet herbruikbaar. In de garage op een vloeistofdichte betonvloer is een olievlek aangetroffen. Verder zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten of bodemvreemde materialen bekend geworden.

Samenvatting relevante gegevens

- * Uit de informatie van de opdrachtgever blijkt dat op de locatie een ondergrondse olietank heeft gelegen. Deze tank is verwijderd. Ter plaatse van de voormalige tank is tijdens de veldinspectie een peilbuis aangetroffen.
- * Een potentiële verontreinigingsbron (benzine-service-station op huisnr. 35) bevindt zich op ± 40 m. (zuidelijk) van de onderzoekslocatie.
- * Uit de bodeminformatie van de provincie Gelderland blijkt dat de locatie mogelijk ernstig is verontreinigd.
- * Er zijn geen asbestverdachte materialen of puinverhardingen op of in de bodem bekend geworden.
- * Tijdens de terreininspectie zijn geen concrete gegevens bekend geworden waaruit een bodembelasting op de onderzoekslocatie is af te leiden. Een olievlek op de vloeistofdichte vloer in de autostalling kan als potentieel verdacht worden aangemerkt.

-2.2 Onderzoekshypothese:

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese voor het te onderzoeken terrein "**Verdachte locatie, met bekende plaats van voorkomen**"

Motivering:

Uit de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie is gebleken dat binnen de onderzoekslocatie een ondergrondse tank heeft gelegen. De tank is niet meer aanwezig. Uit de aanwezigheid van een peilbuis wordt geconcludeerd dat bodemonderzoek heeft plaats gevonden. Omdat van dit bodemonderzoek geen gegevens bekend zijn geworden wordt dit onderdeel als verdacht aangemerkt. Het overige terrein en de gebouwdelen worden niet als verdacht aangemerkt. De autostalling is voorzien van een vloeistofdichte bodemafluiting.

Op basis van het vooronderzoek is de locatie als volgt in 2 onderdelen onderscheiden:

Gehele terrein met als onderzoeksopzet onverdachte locatie
A. Voormalige olietank met als onderzoeksopzet verdachte kern.

-2.3 Uitvoering van het onderzoek

Gehele terrein

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig **NEN 5740 ONV** (onverdacht) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

A. Voormalige olietank

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig **NEN 5740 VEP-OO** (verdachte ondergrondse kern) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

De analyseresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig:

- de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Circulaire Bodemsanering 2009, ingaande per 1 april 2009 (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).
- de achtergrondwaarden voor grond (en baggerspecie) zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Regeling bodemkwaliteit onder nummer DJZ2007124397, ingaande per 13 december 2007.

De hierbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 gecertificeerd kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV (Lloyd's Register certificaat nr. 661898) en onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Partijdigheid:

Grondvitaal BV heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft, zoals bedoeld in de BRL SIKB 2000. In het kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV is vastgelegd dat op beïnvloeding van medewerkers door derden niet wordt ingegaan. Pogingen tot beïnvloeding van het onderzoek en/of onderzoeksresultaten worden vastgelegd. Een wijziging op verzoek van de opdrachtgever in de onderzoeksstrategie wordt altijd vooraf besproken. Als een gewijzigde onderzoeksstrategie niet binnen de reikwijdte van de BRL SIKB 2000 valt, worden de onderzoeksgegevens niet onder certificaat gerapporteerd.

Grondvitaal BV garandeert de uitvoering van een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek.

-2.4 Geohydrologie¹

¹Bron: **GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND, (09-IJsseldal)**

Maaiveldhoogte	31,7 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,90 m. –mv.
Stijghoogte volgens isohypsenpatroon	27 m +NAP
Grondwaterstromingsrichting	Zuidoostelijk
Deklaag aanwezig?	Nee
Dikte watervoerend pakket	160 m
Geologie	Formatie van Twente en Kreftenheye (matig fijn zand)
Zout of brak grondwater	Nee
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	Ligging niet binnen (of op korte afstand van)

-2.5 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door milieukundig medewerker E.R. Aughuet op 14 en 21 november 2011. Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal **9** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

Gehele terrein

6 boringen zijn tot 0,5 m. beneden het maaiveld uitgevoerd en bemonsterd, bovengrondmonsters boring 1 t/m 6. Van deze grondmonsters is in het laboratorium één mengmonster samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

2 boringen zijn doorgezet tot 2,0 m. beneden het maaiveld en bemonsterd vanaf 0,5 m. -mv. in trajecten van 0,5 m. ondergrondmonsters boring 1 en 2. Van deze grondmonsters is in het laboratorium één mengmonster samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

Vervolgens is boring **1** doorgezet tot 3,3 m. beneden het maaiveld en voorzien van een peilbuis t.b.v. monstername van grondwater (voor omschrijving zie peilfilters algemeen).

A. Voormalige olietank

3 boringen zijn tot 2,5 m. beneden het maaiveld en bemonsterd vanaf 0,5 m. -mv. in trajecten van 0,5 m. ondergrondmonsters boring A1, A2 en A3. Van deze grondmonsters is in het laboratorium één mengmonster samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

Vervolgens is boring **A1** doorgezet tot 3,6 m. beneden het maaiveld en voorzien van een peilbuis t.b.v. monstername van grondwater (voor omschrijving zie peilfilters algemeen).

Peilfilters algemeen:

Het peilfilter is omstort met filterzand en daarna ruim afgepompt. De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van het peilfilter plaatsgevonden. Alvorens het grondwater te bemonsteren is het peilfilter opnieuw ruim afgepompt. Direct na de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, elektrische geleidbaarheid en temperatuur gemeten.

In het veld gemeten waarden

Peilbuis	Pb 1	Pb A1
Filterstelling : m.-mv.	2,30 tot 3,30	2,60 tot 3,60
Grondwaterpeil : m.-mv.	1,83	1,97
De pH-waarde	6,67	6,25
Geleidingsvermogen : $\mu\text{S}/\text{cm}$.	360,0	298,0
Temperatuur : $^{\circ}\text{C}$	9,6	0,8

Voor een overzicht van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

-2.6 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling:

Ter plaatse van de uitgevoerde grondboringen is vanaf het maaiveld tot 3,6 m. beneden het maaiveld matig fijn tot plaatselijk grof, zwak siltig zand aangetroffen in kleuren variërend van donkerzwart/grijs (bovengrond tot 0,5 m.) tot neutraalbeige (ondergrond vanaf 0,5 m. en dieper). Voor bijmenging zie bijzonderheden.

Bijzonderheden:

Tabel 1.

Boringnummer	Boordiepte	Omschrijving bodem	Kleur	Opmerking
1	0,10 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerzwart	Resten puin
2	0,05 - 0,50 m –mv.	Matig grof zand	Donkerbeige	Zwak puinhoudend
3	0,12 - 0,40 m –mv.	Matig grof zand	Neutraal geel	Sporen puin
4	0,05 - 0,50 m –mv.	Matig grof zand	Zwart-bruin	Sporen puin
5+6	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig grof zand	Donkergrijs	Resten puin
A1+A3	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig grof zand	Zwart bruin	Zwak puinhoudend
A2	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig grof zand	Donkerbeige	Sporen puin

Tijdens het uitvoeren van de monsternamen zijn verder geen bodemvreemde materialen of afwijkingen m.b.t. geur en kleur waargenomen.

Asbest:

Tijdens de monsternamen wordt de opgeboorde grond visueel op asbestverdacht materiaal gecontroleerd. Puinhoudende monsters worden volgens standaardprocedure op 16 mm uitgezeefd waarbij de grove zeeffractie op asbestverdacht materiaal wordt gecontroleerd. Er is tijdens de monsternamen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

-3. LABORATORIUMONDERZOEK

-3.1 Omschrijving

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Acmaa B.V. Milieulaboratorium te Hengelo. In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig het standaardpakket (NEN 5740 paragraaf 5.1.3).

a) analysepakket (meng)monster boven- en ondergrond:

- lutum, organische stofgehalte
- metalen (*barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink*)
- minerale olie
- polychloorbifenylen (*som PCB's*)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (*PAK som10*)

b) analysepakket grondwatermonsters:

- metalen (*barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink*)
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (*benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen*)
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (*1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen*)
- minerale olie

c) analysepakket (meng)monster boven- en ondergrond:

- organische stofgehalte
- minerale olie

d) analysepakket grondwatermonsters:

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (*benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen*)
- minerale olie

Samenstelling van de mengmonsters:

Mm 1: Boring 1+4	(van 0,10 tot 0,50 m.-mv.) analysepakket a)
Boring 2	(van 0,10 tot 1,00 m.-mv.)
Boring 3	(van 0,15 tot 0,50 m.-mv.)
Boring 5+6	(van 0,00 tot 0,50 m.-mv.)
Mm 2: Boring 1	(van 0,50 tot 2,00 m.-mv.) analysepakket a)
Boring 2	(van 1,00 tot 2,00 m.-mv.)
Mm 3: Boring A1+A2+A3	(van 1,50 tot 2,50 m.-mv.) analysepakket c)

Grondwatermonsters:

1-1-1: Peilbuis 1	analysepakket b)
A1-1-1: Peilbuis A1	analysepakket d)

-3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het laboratorium onderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport.

-3.3 Interpretatie van het laboratorium onderzoek

Op de achtergrond- en interventiewaarden voor anorganische verbindingen (zware metalen) in de grond, is afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte een correctieformule toegepast:

$$I_b = \frac{I_{st} \times (A+B \times \%lutum+C \times \%org.stof)}{(A+B \times 25+C \times 10)}$$

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof.

I_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg).

I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg).

% lutum = het gemeten percentage lutum.

% org.stof = het gemeten percentage organische stof.

Voor organische verbindingen is de volgende correctieformule toegepast:

$$I_b = \frac{I_{st} \times \%org.stof}{10}$$

-3.4 Overzicht analyseresultaten

In het hierna volgende overzicht zijn de analyseresultaten weergegeven.

Uitgangspunten grond:

AW-waarde : achtergrondwaarde (met toepassing van de correctieformule).

I-waarde : interventiewaarde (met toepassing van de correctieformule).

(AW+I)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Uitgangspunten grondwater:

S-waarde : streefwaarde

I-waarde : interventiewaarde.

(S+I)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 4.

Voor toepassing van de correctieformule is uitgegaan van het analytisch bepaalde organische stof- en lutumpercentage.

Analysresultaten:

Gehele terrein

1 M111102883 GrondMm1: 1+2+3+4+5+6

Parameter	Eenheid	*/-	1	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		90.2			
Organische stof	% van ds		2.3			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	25			249
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.36	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	30	56
Koper	mg/kg ds	-	11	20	57	94
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	22	32	187	341
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	24	35
Zink	mg/kg ds	-	45	61	186	312
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	39	44	597	1150
Polychloorbifenylen						
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0046	0.12	0.23
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	4.7	1.5	21	40

1 M111102884 GrondMm2: 1+2

Parameter	Eenheid	*/-	1	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		90.8			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.6			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	11			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	23	59	181	303
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Polychloorbifenylen						
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.67	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

1 M111103917 Grondwater 1-1-1

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	-	7.3	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	<10	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	-	<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	-	<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	-	0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

A. Voormalige olietank

1 M111102885 GrondMm3: A1+A2+A3

Parameter	Eenheid	*/-	1	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.6			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000

1 M111103918 Grondwater A1-1-1

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	-	<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	-	<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	-	0.56			
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

-4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

-4.1 Samenvatting

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Harderwijkerweg 32 te Uddel**, kunnen als volgt worden samengevat:

Gehele terrein

- a- In het BOVENGRONDMENGMONSTER 1 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met **PAK**.

- b- In het ONDERGRONDMENGMONSTER 2 is **geen** overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen.

- c- In het GRONDWATERMONSTER uit peilbuis 1 is **geen** overschrijding van de STREEFWAARDE aangetroffen.

A. Voormalige olietank

- d- In het ONDERGRONDMENGMONSTER 3 is **geen** overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen.

- e- In het GRONDWATERMONSTER uit peilbuis A1 is **geen** overschrijding van de STREEFWAARDE aangetroffen.

-4.2 Conclusie

Uit de toetsing van de onderzoekshypothese "**Verdachte locatie met bekende plaats van voorkomen**" blijkt dat deze vooronderstelling niet wordt bevestigd door de analyseresultaten.

Hoewel bij een overschrijding van de streefwaarde door één of meer parameters formeel de kwalificatie verdacht van toepassing is, blijkt de in het bovengrondmengmonster aangetroffen lichte verontreiniging met PAK zo gering te zijn dat dit niet leidt tot de status van verdachte locatie.

De aangetroffen concentratie geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. De invloed hiervan op de volksgezondheid en het milieu is nihil.

* In de overige grondmengmonsters en grondwatermonsters zijn geen overschrijdingen aangetroffen met de parameters waarop het onderzoek heeft plaats gevonden

-4.3 Aanbeveling

Vaste bodem gehele terrein + verdachte kern

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat in het bovengrondmengmonster vanaf het maaiveld tot 0,5 m.-mv. een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetroffen met PAK.

De concentraties blijven ruim beneden de tussenwaarde (ook wel genoemd grenswaarde voor nader onderzoek) en zijn niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht.

In de overige mengmonsters van de vaste bodem zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetroffen

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

Grondwater:

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat in de grondwatermonsters van beide peilbuizen geen overschrijdingen van de streefwaarden is aangetroffen.

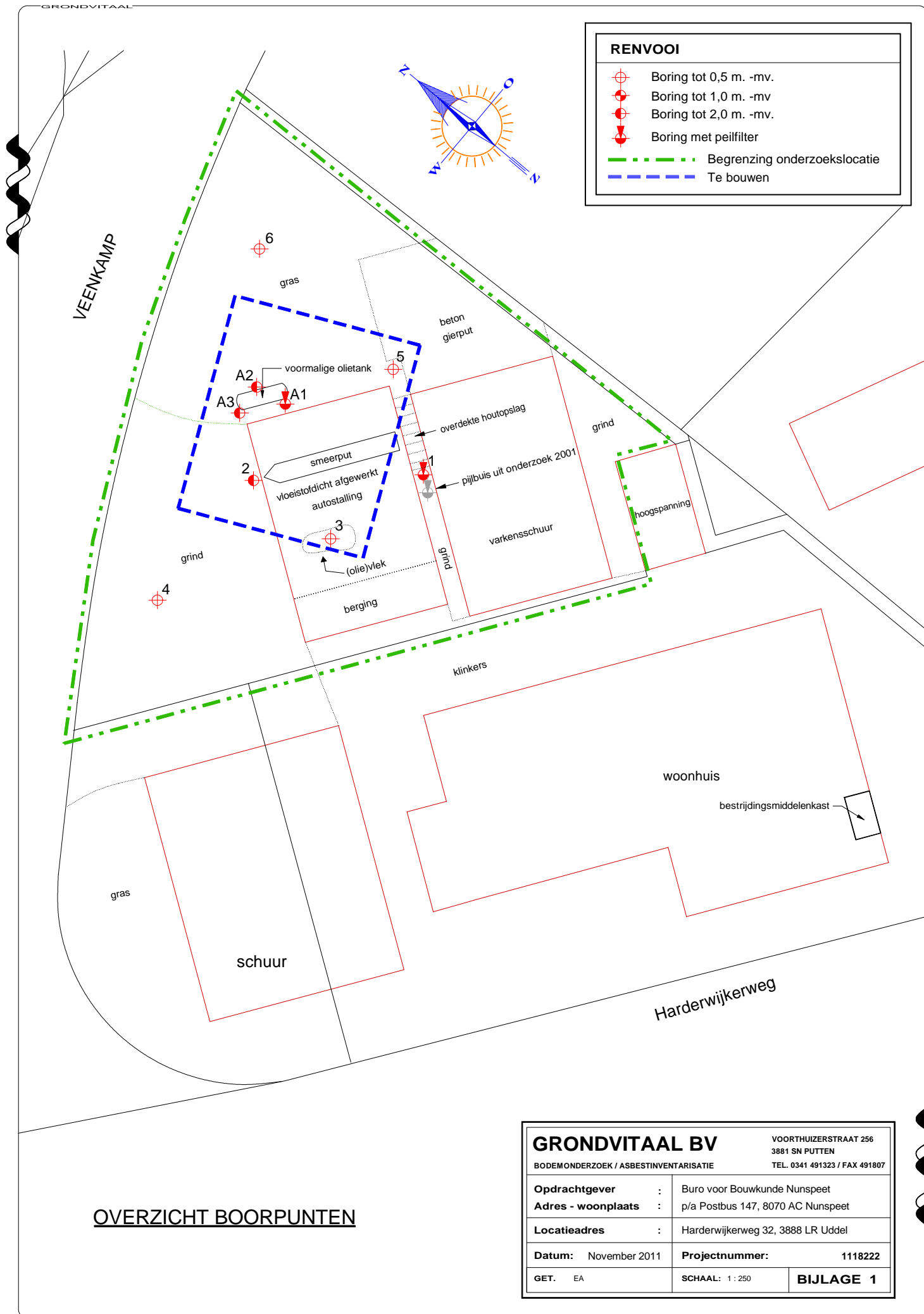
Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

Asbest:

Tijdens de terreininspectie en de monsternamen van de grond zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

BIJLAGE 1

**Overzicht boorpunten
Kadastrale situatie
Topografische aanduiding**

**RENVOOI**

- Boring tot 0,5 m. -mv.
- Boring tot 1,0 m. -mv
- Boring tot 2,0 m. -mv.
- Boring met peilfilter
- Begrenzing onderzoekslocatie
- Te bouwen

OVERZICHT BOORPUNTEN**GRONDVITAAL BV**

VOORTHUIZERSTRAAT 256
3881 SN PUTTEN
TEL. 0341 491323 / FAX 491807

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

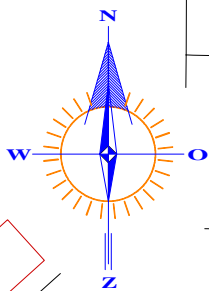
Opdrachtgever : Buro voor Bouwkunde Nunspeet
Adres - woonplaats : p/a Postbus 147, 8070 AC Nunspeet
Locatieadres : Harderijkerweg 32, 3888 LR Uddel

Datum: November 2011 **Projectnummer:** 1118222

GET. EA

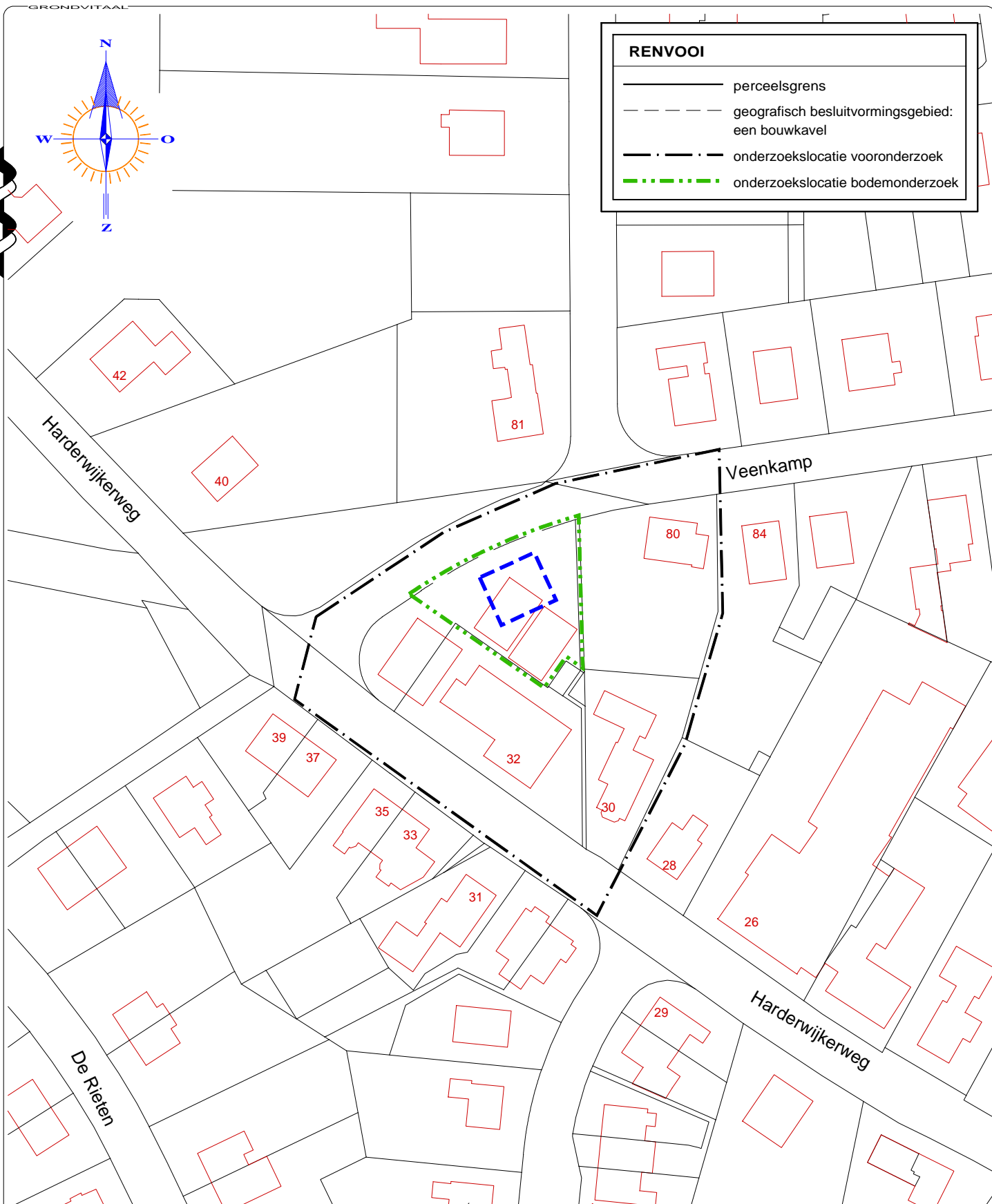
SCHAAL: 1 : 250

BIJLAGE 1



RENVOOI

- perceelsgrens
- - - geografisch besluitvormingsgebied: een bouwkaavel
- · - · onderzoekslocatie vooronderzoek
- · · · onderzoekslocatie bodemonderzoek



Kadastrale gemeente

APELDOORN

Sectie

A

Perceel

6171

Schaal

1 : 1000

GRONDVITAAL BV

VOORTHUIZERSTRAAT 256
3881 SN PUTTEN
TEL. 0341 491323 / FAX 491807

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

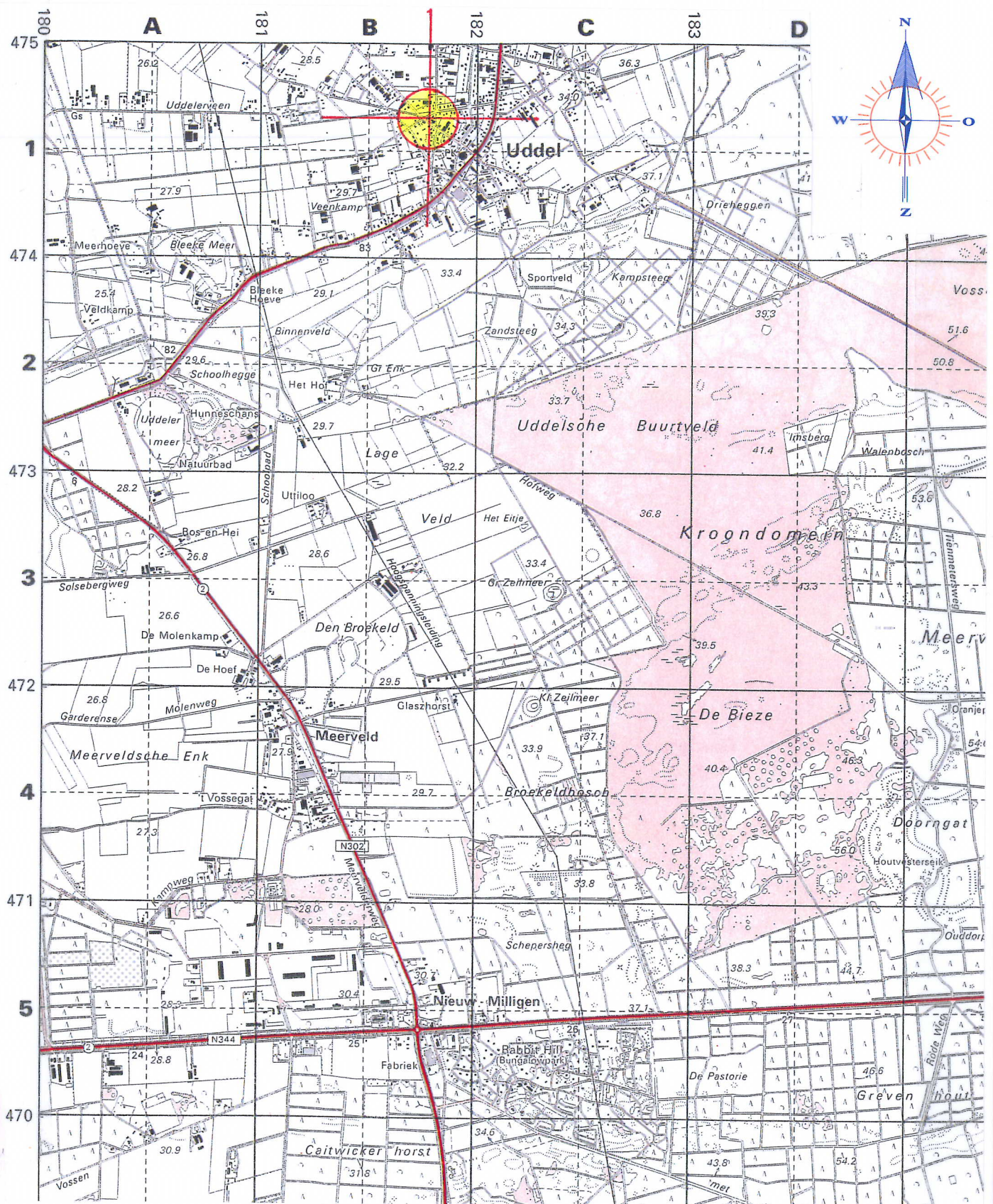
Opdrachtgever : Buro voor Bouwkunde Nunspeet
Adres - woonplaats : p/a Postbus 147, 8070 AC Nunspeet
Locatieadres : Harderwijkenweg 32, 3888 LR Uddel

Datum: November 2011 **Projectnummer:** 1118222

GET. EA

SCHAAL: 1 : 1000

BIJLAGE 1



Topografische aanduiding

Kaartcoördinaten X = 181,79 / Y = 474,66

GRONDVITAAL BV

VOORTHUIZERSTRAAT 256
3881 SN PUTTEN
TEL. 0341 491323 / FAX 491807

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

Opdrachtgever : Buro voor Bouwkunde Nunspeet
Adres - woonplaats : p/a Postbus 147, 8070 AC Nunspeet
Locatieadres : Harderijkerweg 32, 3888 LR Uddel

Datum: November 2011 Projectnummer: 1118222

GET. EA

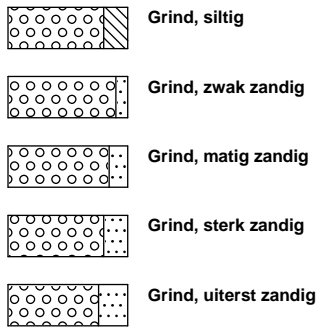
SCHAAL:

BIJLAGE 1

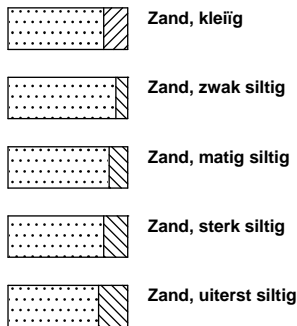
BIJLAGE 2 Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

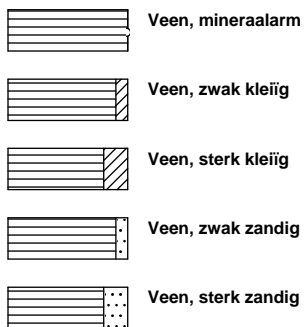
grind



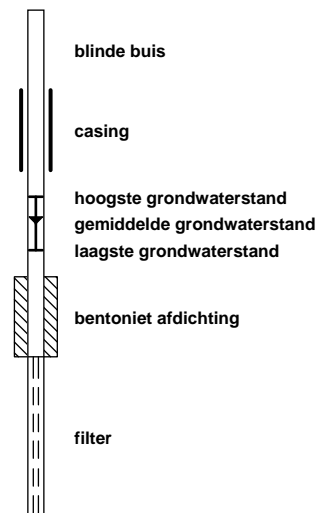
zand



veen



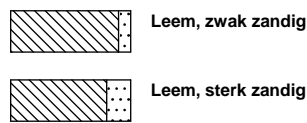
peilbuis



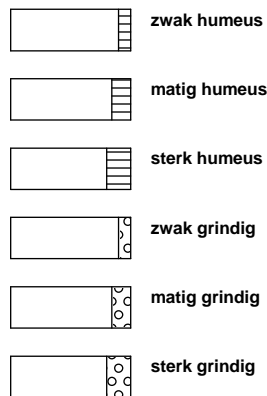
klei



leem



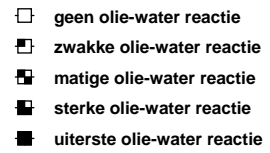
overige toevoegingen



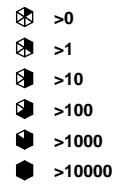
geur



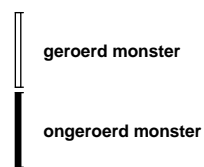
olie



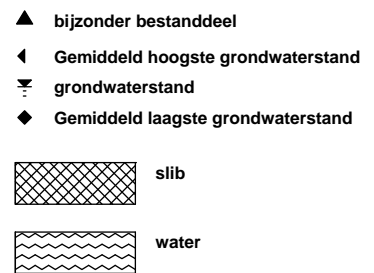
p.i.d.-waarde



monsters

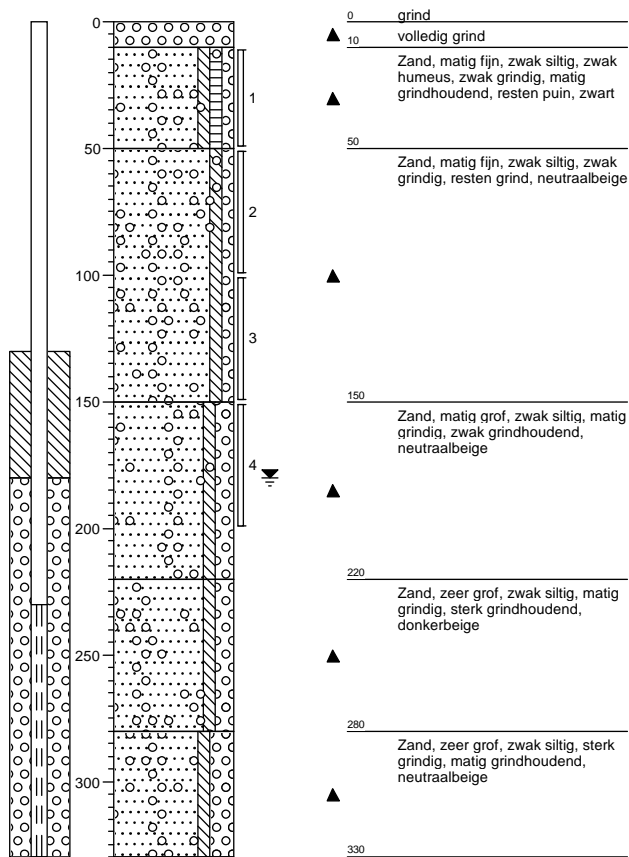


overig



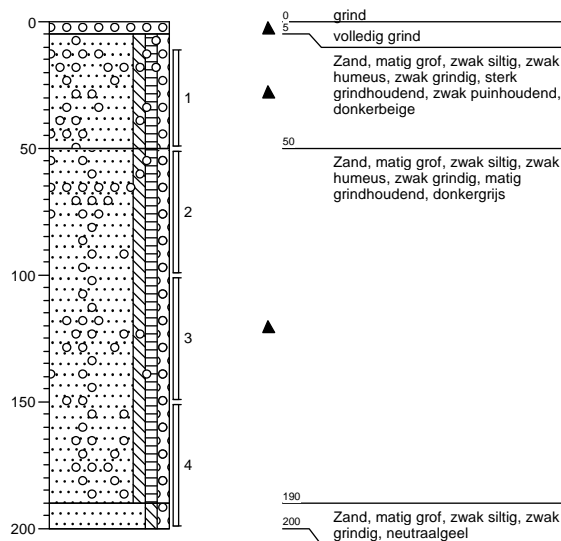
Boring: 1

Datum: 14-11-2011
GWS (cm.) : 180
Opmerking:



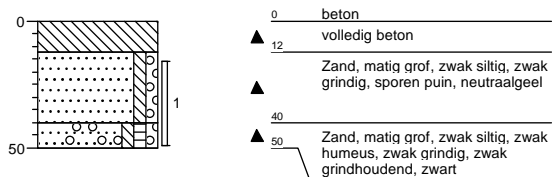
Boring: 2

Datum: 14-11-2011
GWS (cm.) :
Opmerking:



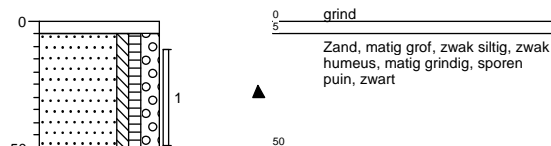
Boring: 3

Datum: 14-11-2011
GWS (cm.) :
Opmerking:



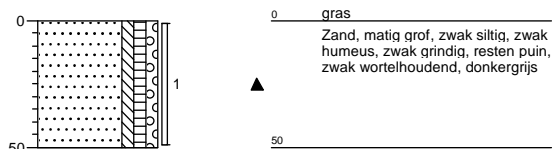
Boring: 4

Datum: 14-11-2011
GWS (cm.) :
Opmerking:



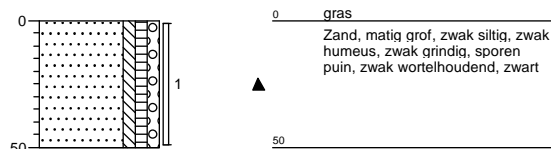
Boring: 5

Datum: 14-11-2011
GWS (cm.) :
Opmerking:



Boring: 6

Datum: 14-11-2011
GWS (cm.) :
Opmerking:



GRONDVITAAL

Projectnummer: 1118222

Opdrachtgever: Buro voor Bouwkunde Nunspeet

Locatieadres: Harderwijkerweg 32

Postcode, Plaats: 3888 LR Uddel

Datum: 14-11-2011

Projectleider: J.W. Mertens

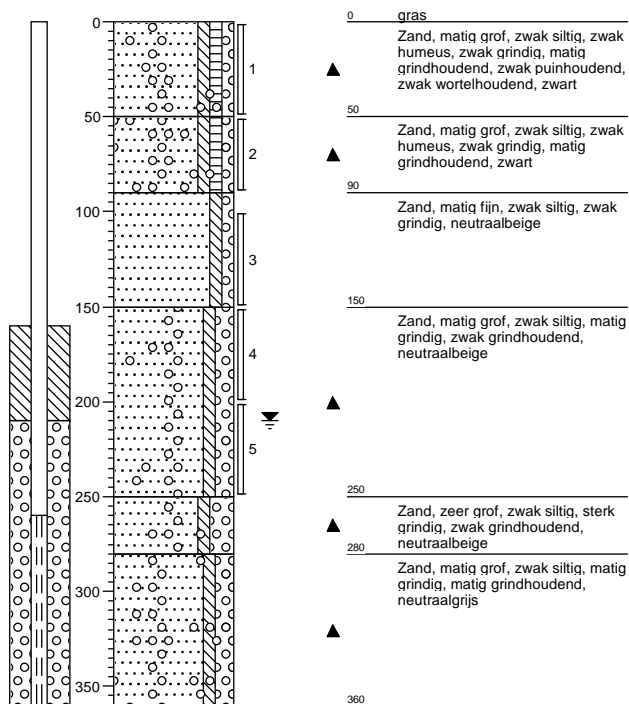
Boormeester: E.R. Aughuet

getekend volgens NEN 5104

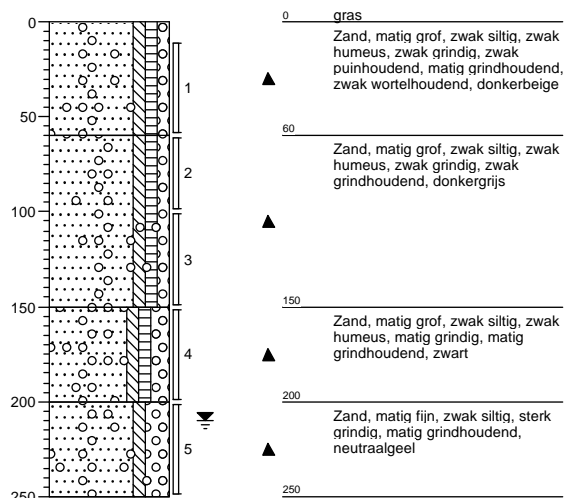
Bijlage 2

Boring: A1

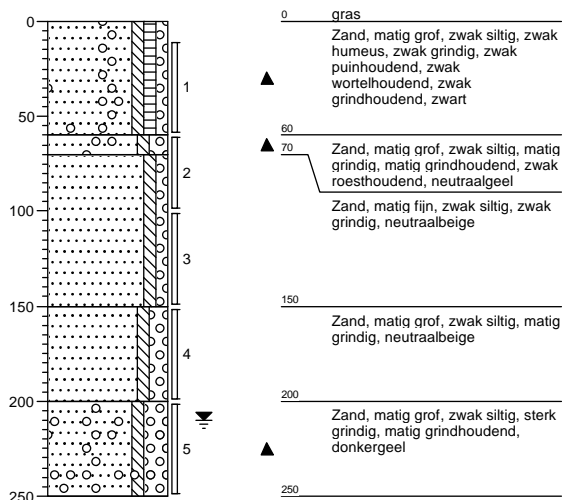
Datum: 14-11-2011
 GWS (cm.) : 210
 Opmerking:

**Boring: A2**

Datum: 14-11-2011
 GWS (cm.) : 210
 Opmerking:

**Boring: A3**

Datum: 14-11-2011
 GWS (cm.) : 210
 Opmerking:

**GRONDVITAAL**

Projectnummer: 1118222

Opdrachtgever: Buro voor Bouwkunde Nunspeet

Locatieadres: Harderwijkerweg 32

Postcode, Plaats: 3888 LR Uddel

Datum: 14-11-2011

Projectleider: J.W. Mertens

Boormeester: E.R. Aughuet

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

BIJLAGE 3 Analyseresultaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
 Aanvrager : Dhr. J. Mertens
 Adres : Voorhuizenstraat 256
 Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1118222
 Rapportnummer : P111100690 (v1)
 Opdracht omschr. : Harderwijkerweg 32, Uddel
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1111071GRV
 Datum opdracht : 15-11-2011
 Startdatum : 15-11-2011
 Datum rapportage : 22-11-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M111102883	Mm1: 1+2+3+4+5+6	Grond	14-11-2011
2	M111102884	Mm2: 1+2	Grond	14-11-2011
3	M111102885	Mm3: A1+A2+A3	Grond	14-11-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,2	90,8	87,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,3 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽³⁾
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,4	1,6	
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	11	
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	<5,0	
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	<0,10	
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	<10	
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	45	23	
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	39	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			+	-	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeed bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorhuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1118222
Rapportnummer : P111100690 (v1)
Opdracht omschr. : Harderwijkerweg 32, Uddel
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1111071GRV
Datum opdracht : 15-11-2011
Startdatum : 15-11-2011
Datum rapportage : 22-11-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M111102883	Mm1: 1+2+3+4+5+6	Grond	14-11-2011
2	M111102884	Mm2: 1+2	Grond	14-11-2011
3	M111102885	Mm3: A1+A2+A3	Grond	14-11-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41	0,08	
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	<0,05	
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2	0,15	
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,55	0,06	
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,63	0,08	
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25	<0,05	
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,59	0,07	
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,51	0,06	
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,50	0,06	
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,7 ⁽²⁾	0,67 ⁽²⁾	

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
- 3 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

Opmerking opdracht:

M111102883, M111102884

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Verpakkingen bij monster: M111102883 (Mm1: 1+2+3+4+5+6)

1-1 10 50 AM718729



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorhuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 3 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1118222
Rapportnummer : P111100690 (v1)
Opdracht omschr. : Harderwijkerweg 32, Uddel
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1111071GRV
Datum opdracht : 15-11-2011
Startdatum : 15-11-2011
Datum rapportage : 22-11-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M111102883	Mm1: 1+2+3+4+5+6	Grond	14-11-2011
2	M111102884	Mm2: 1+2	Grond	14-11-2011
3	M111102885	Mm3: A1+A2+A3	Grond	14-11-2011

Verpakkingen bij monster: M111102883 (Mm1: 1+2+3+4+5+6)

2-1	10	50	AM718696
2-2	50	100	AM718684
3-1	15	50	AM718703
4-1	10	50	AM718722
5-1	0	50	AM718688
6-1	0	50	AM718667

Verpakkingen bij monster: M111102884 (Mm2: 1+2)

1-2	50	100	AM718728
1-3	100	150	AM718727
1-4	150	200	AM718689
2-3	100	150	AM718731
2-4	150	200	AM718730

Verpakkingen bij monster: M111102885 (Mm3: A1+A2+A3)

A1-4	150	200	AM718740
A1-5	200	250	AM718739
A2-4	150	200	AM718737
A2-5	200	250	AM718595
A3-4	150	200	AM718690
A3-5	200	250	AM718674

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

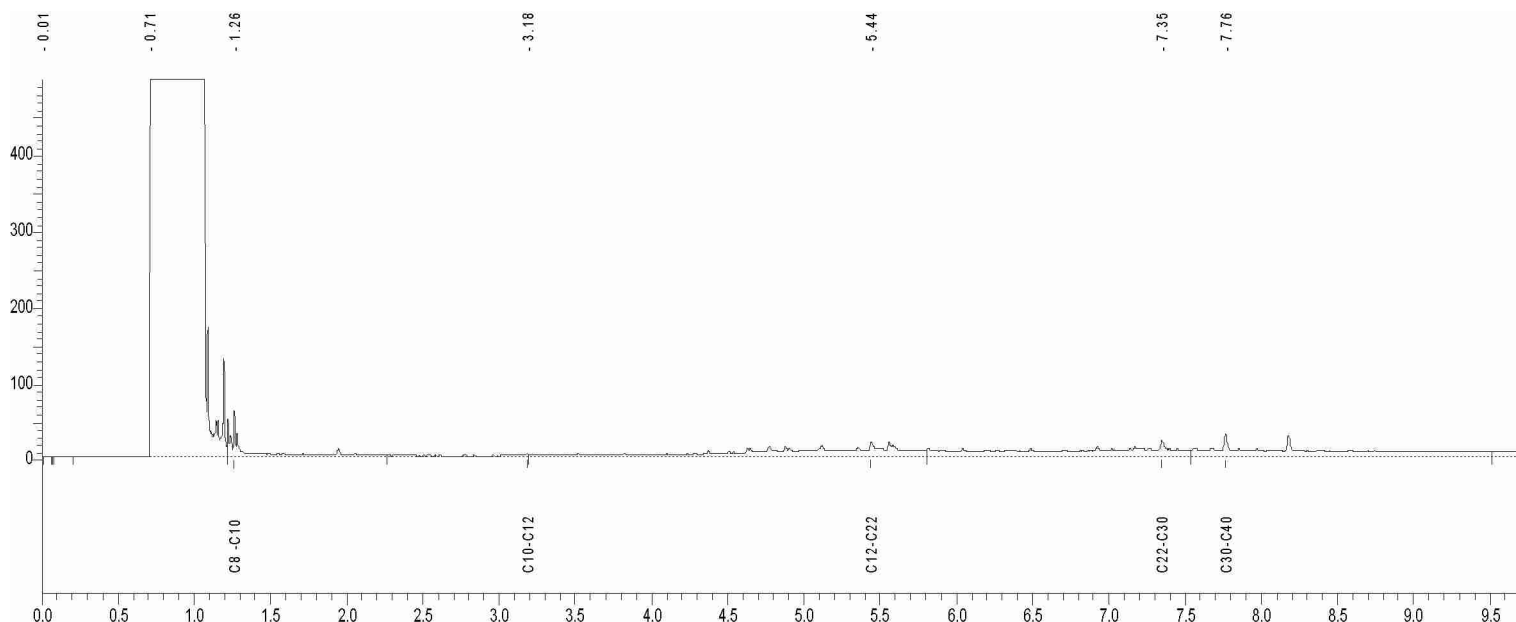
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

Gegevens:

Opdrachtcode	: 1118222	Labcomcode	: 1111071GRV
Rapportnummer	: P111100690 (v1)	Monstercode	: M111102883
Opdracht omschr.	: Harderwijkerweg 32, Uddel	Opdrachtgever	: Grondvitaal
Monsternaam	: Mm1: 1+2+3+4+5+6	Aanvrager	: Dhr. J. Mertens
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: C18K015.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 21-11-2011



C8-C10 = 1.225 - 2.268 min.
C10-C12 = 2.268 - 3.197 min.
C12-C22 = 3.197 - 5.809 min.
C22-C30 = 5.809 - 7.534 min.
C30-C40 = 7.534 - 9.513 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine
C10-C16 kerosine en petroleum
C10-C28 diesel en gasolie
C20-C36 motorolie
C10-C36 stookolie



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
 Aanvrager : Dhr. J. Mertens
 Adres : Voorthuizenstraat 256
 Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1118222
 Rapportnummer : P111100944 (v1)
 Opdracht omschr. : Harderwijkerweg 32, Uddel
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1111082GRV
 Datum opdracht : 21-11-2011
 Startdatum : 21-11-2011
 Datum rapportage : 23-11-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M111103917 : 1-1-1
 2 M111103918 : A1-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
 Grondwater 21-11-2011
 Grondwater 21-11-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	7,3	
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ^(1,2)	0,14 ^(1,2)
S Aromaten (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		0,56 ⁽²⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeed bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
 Aanvrager : Dhr. J. Mertens
 Adres : Voorhuizenstraat 256
 Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1118222
 Rapportnummer : P111100944 (v1)
 Opdracht omschr. : Harderwijkerweg 32, Uddel
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1111082GRV
 Datum opdracht : 21-11-2011
 Startdatum : 21-11-2011
 Datum rapportage : 23-11-2011

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M111103917 : 1-1-1
 2 M111103918 : A1-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
 Grondwater 21-11-2011
 Grondwater 21-11-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Minerale olie				
Chromatogram			-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 1,1-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 1,2-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 1,3-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ^(1,2)	
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 ⁽²⁾	
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 ⁽²⁾	

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakkingen bij monster: M111103917 (1-1-1)



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorhuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1118222
Rapportnummer : P111100944 (v1)
Opdracht omschr. : Harderwijkerweg 32, Uddel
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1111082GRV
Datum opdracht : 21-11-2011
Startdatum : 21-11-2011
Datum rapportage : 23-11-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M111103917	: 1-1-1
2	M111103918	: A1-1-1

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	21-11-2011
Grondwater	21-11-2011

Verpakkingen bij monster: M111103917 (1-1-1)

1-1	230	330	AC338687
1-2	230	330	AC475239

Verpakkingen bij monster: M111103918 (A1-1-1)

A1-1	260	360	AC338675
------	-----	-----	----------

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

BIJLAGE 4 **Achtergrond-, streef- en interventiewaarden**

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
Voortuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<u>1. Metalen</u>				
antimoon	4,0	22	-	20
arseen	20	76	10	60
barium	190	920*	50	625
cadmium	0,6	13	0,4	6
chroom	55	-	1	30
chroom III	-	180	-	-
chroom IV	-	78	-	-
cobalt	15	190	20	100
koper	40	190	15	75
kwik	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	0,15	36	-	-
kwik (organisch)	0,15	4	-	-
lood	50	530	15	75
molybdeen	1,5	190	5	300
nikkel	80	100	15	75
zink	140	720	65	800
<u>2. Overige anorganische stoffen</u>				
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
cyanide (vrij)	3,0	20	5	1500
cyanide (complex)	5,5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	6,0	20	-	1500
<u>3. Aromatische verbindingen</u>				
benzeen	0,01	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	110	4	150
tolueen	0,01	32	7	1000
xylenen (som)	0,1	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
Voortuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).				
naftaleen			0,01	70
fenantreen			0,003	5
antraceen			0,0007	5
fluorantheen			0,003	1
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
<i>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</i>				
monochlooretheen (vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
dichloormetaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
<i>b. chloorbenzenen</i>				
monochloorbenzenen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzenen	0,0085	2,0	0,00009	0,5
<i>c. chloorfenolen</i>				
monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>d. Polychloorbifenylen (PCB's)</i>				
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
Monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>				
chloordaan (som)	0,0020	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
isodrin	-	-	-	-
telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
Organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	-	-	-
<i>b. organofosforpesticiden</i>				
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>				
organotinverbindingen (som)	0,15	2,5	0,05 - 16 ng/l	0,7
tributyltin	0,065	-	-	-
<i>d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden</i>				
MCPA	0,55	4	0,02	50

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie
Voortuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>				
atrazine	0,35	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
Niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090	-	-	-
<i>7. overige stoffen</i>				
Asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	0,1	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	2,0	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,045	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihxyl ftalaan	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexy)ftalaat	0,070	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	1,0	-	-	-
fomaldehyde	0,1	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaar	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Harderwijkerweg 32 te Uddel

rapport 2943

Harderwijkerweg 32 te Uddel, gemeente Apeldoorn

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

N. de Jonge



Colofon

ADC Rapport 2943

Harderwijkerweg 32 te Uddel, gemeente Apeldoorn

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: N. de Jonge

In opdracht van: Grondvitaal BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 7 februari 2012

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, 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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het plangebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Doelstelling en vraagstelling	7
2.2 Methodiek	7
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting	12
2.5 Conclusie	12
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	13
3.1 Doelstelling en vraagstelling	13
3.2 Methodiek	13
3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.4 Conclusies	14
4 Aanbeveling	15
Literatuur	16
Geraadpleegde websites	16
Lijst van afbeeldingen en tabellen	16
 Bijlage 1 Boorgegevens	

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Apeldoorn
Plaats:	Uddel
Toponiem:	Harderwijkerweg 32
Kadastrale gegevens:	Apeldoorn, sectie A, nr. 6171
Kaartblad:	33A
Oppervlakte plangebied	850 m ²
Coördinaten:	181.807-474.678 / 181.808-474.649 / 181.773-474.639 / 181.767-474.657
Bevoegde overheid:	Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. M. Parlevliet en mevr. J. Zuyderwyk
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	49553
ADC-projectcode:	4131227
Periode van uitvoering:	November 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-y6zz-rf



Samenvatting

In opdracht van Grondvitaal BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Harderwijkerweg 32 in Uddel (gemeente Apeldoorn). In het plangebied wil de opdrachtgever nieuwbouw realiseren. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische resten uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Late Middeleeuwen verwacht. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op de flank van de stuwwal van Garderen. Het vondstniveau werd verwacht onderin het plaggende en in de top van de oorspronkelijke smeltwaterafzettingen (C-horizont). Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In het plangebied is vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 100 cm -mv smeltwaterafzettingen (Laagpakket van Schaarsbergen) aangetroffen. De bovenste laag vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 75 tot 135 cm -mv is omgewerkt. De overgang met het onderliggende onverversteerde uitgangsmateriaal is scherp. Dit is een aanwijzing voor een (sub)recentelijk verstoord bodemprofiel. Het is daarom niet aannemelijk dat in het plangebied een intact archeologisch niveau aanwezig is.

ADC ArcheoProjecten adviseert om de zone met de geplande bodemingrepen vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

In opdracht van Grondvitaal BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Harderwijkerweg 32 in Uddel (gemeente Apeldoorn). In het plangebied wil de opdrachtgever nieuwbouw realiseren. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

De gemeente Apeldoorn heeft een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Op grond van het gemeentelijk beleid valt het plangebied in de zone met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten.

In deze gebieden is behoud in huidige staat niet vereist. Voorafgaand aan de vergunningverlening dient echter wel een archeologisch bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de uitkomsten wordt bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden al dan niet een archeologische begeleiding geadviseerd. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen moet de initiatiefnemer een rapport overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient in heel Nederland te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² De gemeente kan hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Apeldoorn heeft – voor zover bekend - geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit bureauonderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 november 2011 en het booronderzoek op 24 november 2011. Meegewerkt hebben: N. de Jonge (fysisch geograaf), J.A.G. van Rooij en R.M. van der Zee (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en/of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden, behoud in situ)?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

¹ Willemse 2006.

² SIKB 2010.



1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt aan de Harderwijkerweg 32 in Uddel, gemeente Apeldoorn en heeft een oppervlakte van 850 m². De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de sloop van de huidige bebouwing en vervolgens nieuwbouw gepland. De zone waarin deze bodemingrepen plaatsvinden is weergegeven in afb. 2. De huidige bebouwing bestaat uit een autostalling / loods en een varkensschuur. Van de toekomstige bebouwing zijn door de opdrachtgever geen gegevens verstrekt. Binnen het plangebied wordt momenteel een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgewerkt door Grondvitaal BV. Hier zijn echter nog geen gegevens van bekend.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart ³ (1:600.000)	Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drenthe; glaciofluviale afzettingen (grof zand en grind) (Dr5)
Geomorfologie ⁴	Bebouwd, ten westen van de bebouwde kom ligt een grondmorene / smeltwaterglooiing (5H4) en ten oosten een dekzandrug (3K14)
Bodemkunde ⁵	Plangebied ligt op de grens van veldpodzolgronden (gHn30-III/V) en hoge zwarte enkeerdgronden zand (zEZ30-VII) bestaande uit grof zand
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁶ (afb. 3)	Maaiveldhoogte op ca. 31,2 m boven NAP

Nederland heeft tijdens het Kwartair tot nu toe meerdere ijstijden gekend. Tijdens de laatste fase van de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), bereikte het Scandinavisch landijs zijn maximale uitbreiding in Midden-Nederland. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug, Veluwe, Nijmegen en het Montferland gevormd.⁷ De stuwwallen zijn ontstaan door stuwing van de ondergrond door het aanwezige landijs. Het plangebied ligt op de westelijke flank van zo'n stuwwal.

Op de flank van de stuwwal komen de zogenaamde glaciofluviale afzettingen voor. Deze afzettingen zijn gevormd als gevolg van smeltwaterstromen. Deze werden veroorzaakt door het afsmelten van de ijskap. Deze afzettingen zijn onder meer ontstaan in de vorm van sandrs (puinwaaiers voor het ijsfront, kame-terrassen en eskers. In de volgende koude periode, het Weichselien, dat duurde van ca. 120.000 tot 11.500 jaar geleden, vonden in Nederland op grote schaal zandverstuivingen plaats. De afzettingen, ook wel dekzanden genoemd, werden gevormd door de overheersende westelijke wind die vrij spel kreeg door de kale en droge omstandigheden van het klimaat. De dekzanden bestaan uit geresedimenteerd lokaal sediment en behoren tot de eolische afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, en goed tot matig gesorteerd.⁸

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd aangezien het in de bebouwde kom van Uddel ligt. Ten westen van bebouwde kom liggen grondmorenen en smeltwaterglooiingen. Ten oosten van de bebouwde kom van Uddel komt een zogeheten dekzandrug in de ondergrond voor.⁹

De bodems die in het plangebied voor kunnen komen zijn de veldpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden. De veldpodzolgronden zijn veelal ontstaan uit jonge ontginningen en liggen in de relatief lage delen van het landschap of op ruggen waar tijdens de genese een hoge grondwaterstand voorkwam.¹⁰ In de veldpodzolgronden reikt het grondwater vaak tot in de BC-horizont en is de E-horizont (uitspoelingslaag) vaak niet of slecht herkenbaar omdat het humusgehalte hoog kan zijn en daardoor de gebleekte korrels niet opvallen. De enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de dekzandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest vermengd met plaggen. Deze werden gestoken op de woeste gronden, zoals heide, bossen en beekdalen. Deze zandgronden hebben een donkere 'zwarte' bovengrond die dikker is dan 50 cm.¹¹ De kans op het aantreffen van intacte archeologische resten bij

³ De Mulder, *et al.* 2003.

⁴ Alterra 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering 1979.

⁶ <http://www.ahn.nl/viewer>

⁷ Berendsen 2004.

⁸ De Mulder, *et al.* 2003.

⁹ Alterra 2003.

¹⁰ De Bakker & Schelling 1989.

¹¹ De *ibid.*



enkeerdgronden is vaak hoog vanwege de beschermende werking van het opgebrachte plaggendek.

Op een kaart vervaardigd met gegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is af te lezen dat het maaiveld ligt op ca. 31,2 m boven NAP. Op de kaart is duidelijk te zien dat ten oosten van het plangebied een stuwwal ligt (afb. 3).

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) (afb. 4)	plangebied ligt op de grens van een hoge en lage indicatieve archeologische waarde
Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Apeldoorn ¹² (afb. 5)	lage verwachte dichtheid van archeologische resten met het voorkomen van enkeerdgronden
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	geen 6962, 41997
vondstmeldingen ARCHISII	416280
onderzoeksmeldingen ARCHISII	37059, 39723, 40325, 40329, 40493, 40575, 43746

Volgens de IKAW ligt het plangebied op de grens van een zone met een hoge en een zone met een lage indicatieve waarde (afb. 4). Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van veldpodzolgronden (lage verwachting) en hoge zwarte enkeerdgronden (hoge verwachting) in de ondergrond. Dit betekent dat voor deze gronden de relatie tussen aantal bekende vindplaatsen en verwachte vindplaatsen respectievelijk sterk en zwak is in vergelijking met andere bodemvormen. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn is voor het plangebied een lage verwachte dichtheid vastgesteld (afb. 5).¹³ In deze gebieden is behoud in huidige staat niet vereist. Voorafgaand aan de vergunningverlening dient een archeologisch bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de uitkomsten wordt bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden al dan niet een archeologische begeleiding geadviseerd.

In het onderzoeksgebied, een straal van ca. 1000 m rondom het plangebied, zijn geen AMK-terreinen bekend. Wel zijn in het onderzoeksgebied zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd en zijn twee waarnemingen en één vondstmeldingen bekend:

Ca. 100 m ten zuidoosten van het plangebied, ter hoogte van de Essenkamp, zijn in 2010 twee archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd.¹⁴ Hierin werd geadviseerd een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te laten voeren. In de gebieden is in 2010 een booronderzoek uitgevoerd.¹⁵ Op beide terreinen bleek het zuidelijk deel een intact bodemprofiel te hebben met het voorkomen van houtskoolfragmenten. Aangezien de terreindelen een omvang van minder dan 1000 m² hadden werd geadviseerd het graven van de bouwputten archeologisch te laten begeleiden.

Ca. 350 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Heegderweg / Aardhuisweg, is in 2010 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.¹⁶ Hier werd een verkennend booronderzoek (40 x 50 m grid) geadviseerd. Tijdens het verkennend booronderzoek is in het grootste deel van het plangebied een intacte bodem aangetroffen.¹⁷ Ook zijn stukjes baksteen, fragmenten aardewerk en steengoed, een ijzeren klinknagel en vensterglas uit de Nieuwe tijd aangetroffen.¹⁸ Op grond van de resultaten is in het gebied een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

¹² Willemse 2006.

¹³ Ibid.

¹⁴ ARCHIS onderzoeksmelding 40325 en 40329.

¹⁵ ARCHIS onderzoeksmelding 40575.

¹⁶ ARCHIS onderzoeksmelding 40493.

¹⁷ ARCHIS onderzoeksmelding 43746.

¹⁸ ARCHIS vondstmelding 416280.



Ca. 800 m ten westen van het plangebied is in 2009 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden.¹⁹ Tijdens het veldonderzoek is een bodem aangetroffen die tot ver in de natuurlijke ondergrond is verstoord. Ook zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Daarom is dit gebied vrijgegeven.

Ca. 900 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Staverhul 31, is in 2010 eveneens een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden.²⁰ Het gebied is vrijgegeven. Aanvullende informatie wordt in ARCHIS echter niet vermeld.

Ca. 850 m ten noordwesten van het plangebied is in 1979 een Scandinavische dolk uit de Bronstijd gevonden.²¹ Het betreft een vuurstenen dolk uit de Wikkeldraad-cultuur. Ca. 850 m ten noordoosten van het plangebied is in 1920 door een particulier twee Frankische potten uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen.²² De vondst is gedaan ter hoogte van lage heuveltjes dat mogelijk kan worden toegeschreven aan een Frankisch grafveld.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ²³	Plangebied in gebruik als heide en in het bezit van het Uttels Buurtschap
Topografische kaart uit 1830-1855 ²⁴	Plangebied ligt in het dorpje Uttel
Bonnekaart uit 1872, 1886, 1890, 1894, 1907, 1915 ²⁵ (afb. 6)	Westelijk deel van het plangebied bebouwd en gelegen ten zuiden van een heidegebied met paden, door het plangebied loopt een pad
Bonnekaart uit 1932 ²⁶ (afb. 7)	Het huidige stratenpatroon is aanwezig, direct ten oosten van het plangebied ligt een weg die de huidige Noord Riezenweg met de Uttilochweg verbindt, plangebied zelf is onbebouwd
Topografische kaart uit 1958, 1966, 1976, 1988, 1995 ²⁷	Idem., met bebouwing aan de Harderwijkerweg, op de kaart van 1976 is de weg die de huidige Noord Riezenweg met de Uttilochweg verbindt niet meer aanwezig, op de kaart van 1988 is de huidige bebouwing aanwezig
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ²⁸ Cultuurhistorische waardenkaart provincie Gelderland ²⁹	geen middenhoge historisch geografische waardering

Van de plaatsnaam Uddel wordt voor het eerst melding gemaakt aan het einde van de 8^e eeuw als *Uttiloch* en aan het einde van de 12^e eeuw als *Uddel*. De plaatsnaam stamt vermoedelijk af van de woorden *os / ôthil* in de betekenis van grondbezit en *lo* in de betekenis van bos.³⁰

Volgens de geraadpleegde historische bronnen is het westelijk deel van het plangebied halverwege de 19^e eeuw bebouwd. De ouderdom van deze bebouwing is onbekend. Het oostelijk deel, de zone waarin de bodemingrepen gaan plaatsvinden, is tot in het begin van de 20^e eeuw onontgonnen en bestond uit heide (afb. 6). Door het gebied liepen enkele paden. Halverwege de 20^e eeuw is het

¹⁹ ARCHIS onderzoeksmelding 37059.

²⁰ ARCHIS onderzoeksmelding 39723.

²¹ ARCHIS onderzoeksmelding 6962.

²² ARCHIS waarneming 41997.

²³ Kadaster 1811-1832.

²⁴ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

²⁵ Bureau Militaire verkenningen 1872, 1886, 1890, 1894, 1907, 1915, 1932.

²⁶ Ibid.

²⁷ Topografische Dienst Nederland 1958, 1966, 1976, 1988, 1995.

²⁸ <http://www.kich.nl>

²⁹ <http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>

³⁰ Van Berkel & Samplonius 2007.



plangebied ontgonnen, in gebruik als bouw- /weiland en wordt het huidige stratenpatroon ontwikkeld (afb. 7). In de jaren '80 van de vorige eeuw is het plangebied bebouwd met de huidige bebouwing.

2.3.5 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel bebouwd met een autostalling / loods en een varkensschuur. In de noordoostelijke punt van het plangebied ligt gras, in de noordwestelijke en zuidelijke punt grindverharding en ten oosten van de varkensschuur ligt een betonnen gierput.

2.4 Gespecificeerde verwachting

Volgens de aardwetenschappelijke gegevens kunnen er in het plangebied veldpodzolgronden of enkeerdgronden voorkomen. De kans op het aantreffen van archeologische resten is laag voor de nattere veldpodzolgronden en hoog voor de enkeerdgronden met plaggendek.

Op of in de top van de glaciofluviale en/of dekzanden worden archeologische resten verwacht uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Late Middeleeuwen. Indien in het plangebied sprake is van het voorkomen van enkeerdgronden dan wordt het vondstniveau verwacht onderin het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool.³¹ Archeologische sporen zullen zich naar verwachting bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextypen en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd. De kans op het aantreffen van resten uit deze periode is echter klein aangezien het plangebied aan het einde van deze periode in gebruik was als heide. De vondstenlaag van deze resten bevindt zich niet dieper dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zijn door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextypen en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

Binnen het plangebied moet rekening worden gehouden met een omgewerkt bodemprofiel als gevolg van de grondwerkzaamheden die hebben plaatsgevonden bij de realisatie van de huidige bebouwing.

2.5 Conclusie

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*

Ja, indien in het plangebied enkeerdgronden aanwezig zijn worden archeologische resten verwacht uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Late Middeleeuwen. Het vondstniveau wordt verwacht onderin het plaggendek en in de top van de onverstoorde smeltwaterafzettingen (C-horizont).

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
 - *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*

Nee, er dient een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en om vast te stellen of er eventuele bodemverstoringen aanwezig zijn. Er dienen vier boringen te worden geplaatst ter hoogte van zone waarin de bodemingrepen plaatsvinden.

³¹ Groenewoudt 1994.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Doelstelling en vraagstelling

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het verkennen van de bodemopbouw en het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting zoals beschreven in § 2.4. Daarmee toetsen we de volgende delen van het specifieke archeologische verwachtingsmodel:

- a) *In het plangebied is een intacte bodem aanwezig.*
- b) *In het plangebied is een enkeerdgrond aanwezig met een intact plaggendek.*
- c) *Op of aan het maaiveld bevinden zich resten uit de Nieuwe tijd.*

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.³²

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is / zijn de genoemde hypothese(s), zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?
- Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

3.2 Methodiek

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn vier boringen uitgevoerd in het deel van het plangebied waarin de bodemingrepen gaan plaatsvinden. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor tot tenminste 25 cm in het ongestoorde uitgangsmateriaal (C-horizont).

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³³ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden (zie §2.3.2).

³² Het PvA is opgesteld door N. de Jonge op 22-11-2011 en geaccordeerd door J. Huizer, senior prospector.

³³ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.3.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

In het plangebied is één lithogenetisch pakket aangetroffen. In alle boringen is vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 100 cm –mv een pakket zand met een overwegend matig grove korrelgrootte aangetroffen. Het zand heeft een zwak siltige en zwak grindige bijmenging, is kalkloos en heeft een lichtgrijze tot lichtgeelbruine kleur. De bovenste laag, vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 75 tot 135 cm –mv, heeft een matig humeuze bijmenging, een donkerbruingrijze kleur en vertoont veel vlekken. De overgang tussen het zand met een matig humeuze bijmenging en het onderliggende zand zonder humeuze bijmenging is scherp.

3.3.2 Interpretatie

Het pakket dat is aangetroffen wordt gerekend tot de smeltwaterafzettingen behorende tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drenthe. Deze interpretatie is gemaakt op basis van de grindbijmenging. De bovenste laag, met de humeuze bijmenging, wordt gerekend tot de bouwvoor. De laag kenmerkt zich door veel vlekken en wordt daarom geïnterpreteerd als omgewerkt. In boring 3 is op 110 cm –mv gestuit op met de hand ondoordringbaar materiaal. Mogelijk betreft dit recent puin aangezien op oude kaarten geen bebouwing is weergegeven. In boring 1 en 2 is een scherpe overgang tussen de omgewerkte laag en het onderliggende, onverstoorde uitgangsmateriaal aangetroffen. Dit is een aanwijzing voor een (sub)recentelijk verstoord bodemprofiel. Tot hoe diep het oorspronkelijk bodemprofiel is omgewerkt is op basis van onderhavig onderzoek echter niet vast te stellen. Hierdoor kunnen mogelijk nog diepere grondsporen in de ondergrond aanwezig zijn. Het is echter niet aannemelijk dat in het plangebied een intact archeologisch niveau aanwezig is. Hierdoor worden geen archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum in het plangebied (meer) verwacht.

3.4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Is / zijn de genoemde hypothese(s), zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?*

In het plangebied is vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 100 cm -mv het Laagpakket van Schaarsbergen aangetroffen. De bovenste laag vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 75 tot 135 cm –mv is omgewerkt. De overgang met het onderliggende onverstoorde uitgangsmateriaal is scherp. Dit is een aanwijzing voor een (sub)recentelijk verstoord bodemprofiel. Het is daarom niet aannemelijk dat in het plangebied een intact archeologisch niveau aanwezig is.

- *Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?*
Ja, in het plangebied is tot een diepte variërend van 75 tot 135 cm –mv een omgewerkte humeuze bovengrond aanwezig. Het is daarom niet aannemelijk dat de verwachte archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum in het plangebied aanwezig zijn.

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
 - *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?*

Ja, ADC ArcheoProjecten adviseert geen vervolgonderzoek uit te voeren in de zone waarin de bodemingrepen gaan plaatsvinden.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om de zone met de geplande bodemingrepen vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies. Dit betekent dat pas met werkzaamheden begonnen kan worden nadat er door het bevoegd gezag, i.c. Sectie Archeologie van de Gemeente Apeldoorn, een besluit is genomen.



Literatuur

- Alterra**, 2003: *Digitale Geomorfologische Kaart van Nederland*.
- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989: *Systeem voor bodemclassificatie*. 2^e gewijzigde druk. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Tweede herziene druk. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berkel, G. van & K. Samplonius**, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire verkenningen**, 1872, 1886, 1890, 1894, 1907, 1915, 1932: *Bonnekaart, Uddel, Blad 392, schaal 1:25.000*.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Apeldoorn, Gelderland, Sectie A, Blad 03*.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong** (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland, deel 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1979: *Bodemkaart van Nederland: schaal 1:50.000: Blad 33 West Apeldoorn*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave,).
- Topografische Dienst Nederland**, 1958, 1966, 1976, 1988, 1995: *Topografische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33A*.
- Willemse, N.W.**, 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. (RAAP rapport 1131).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Locatie van het plangebied op een uitsnede van het AHN (bron: www.ahn.nl)
Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 5 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn, met blauw=plangebied, groen=lage verwachte dichtheid en bruin=voorkomen enkeerdgronden (bron: Willemse 2006)
Afb. 6 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart uit 1872
Afb. 7 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart uit 1932
Afb. 8 Boorpuntenkaart

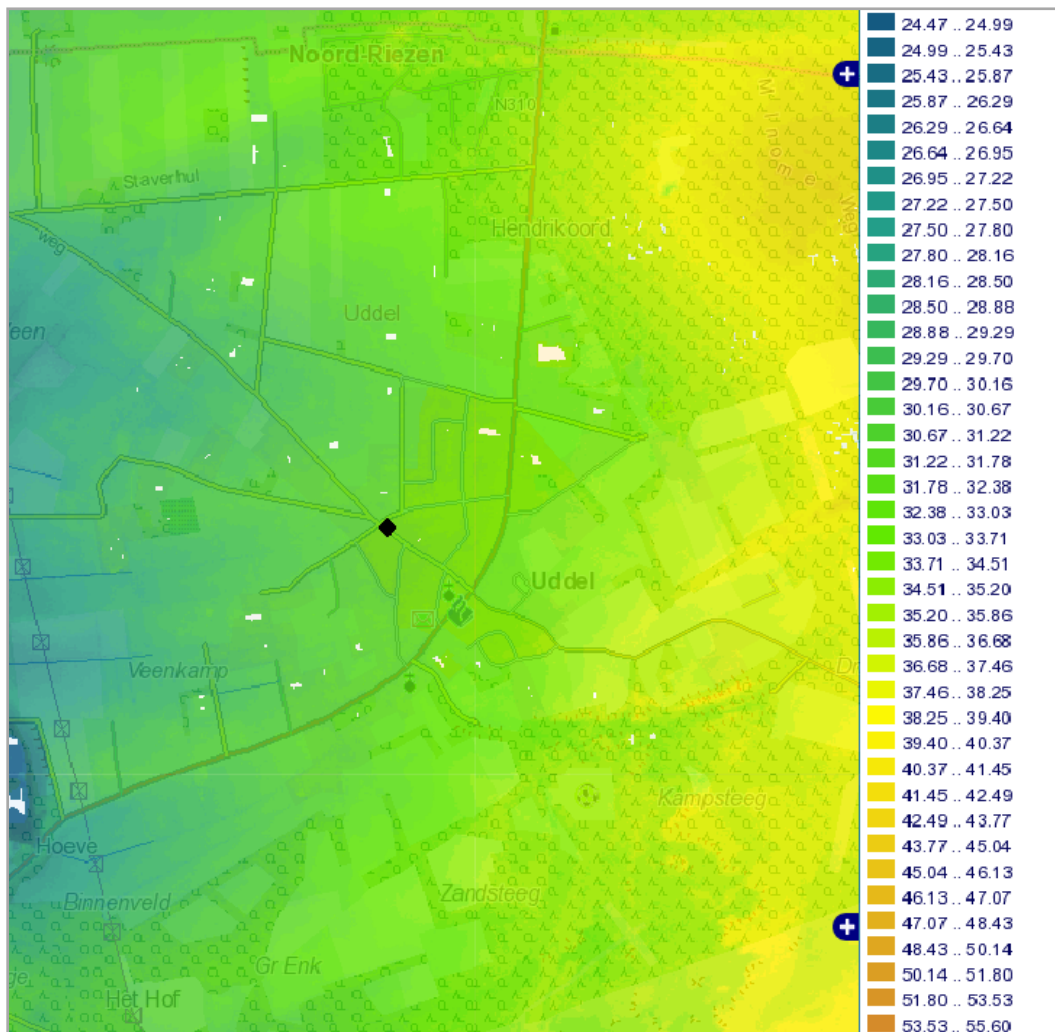
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



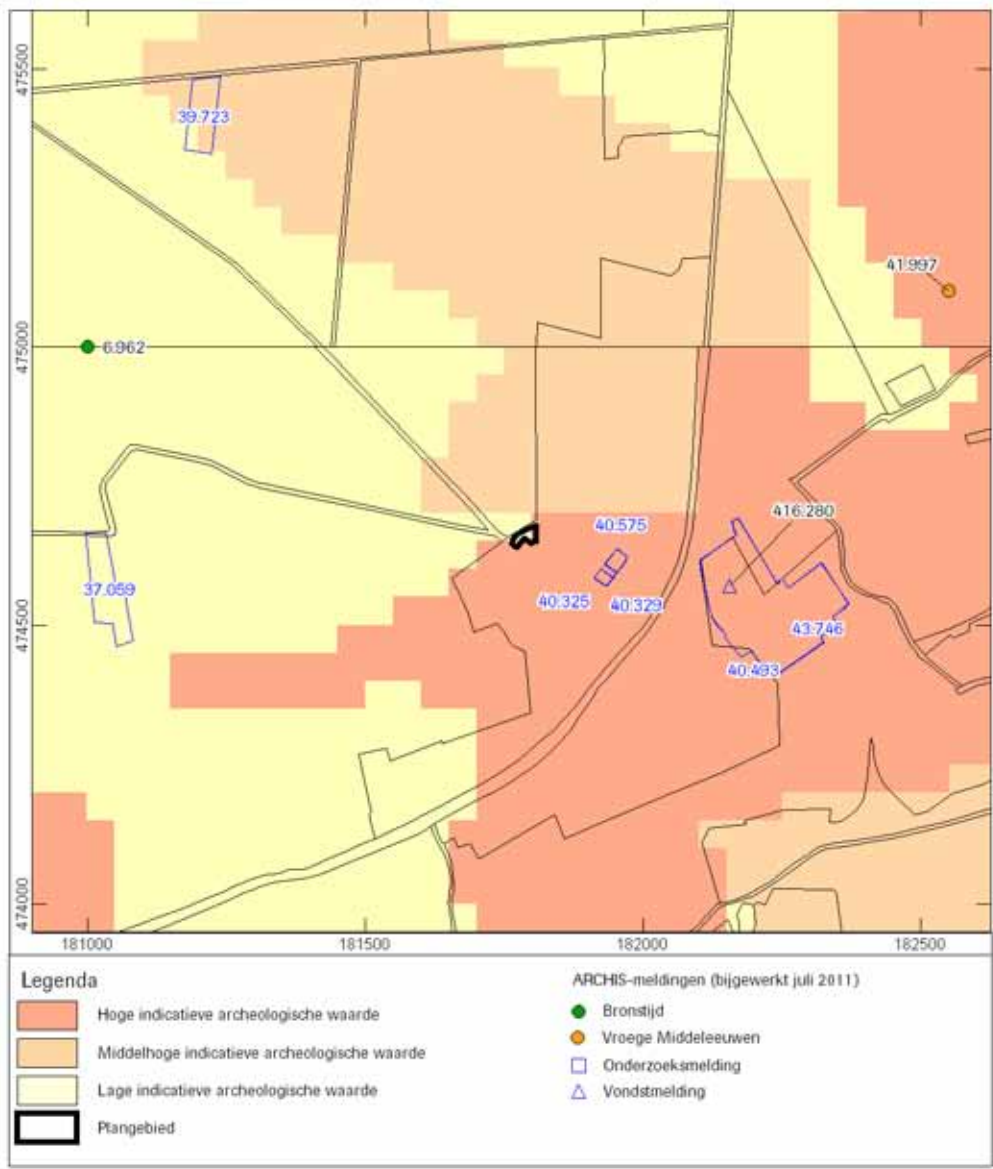
Afb. 1 Locatie van het plangebied



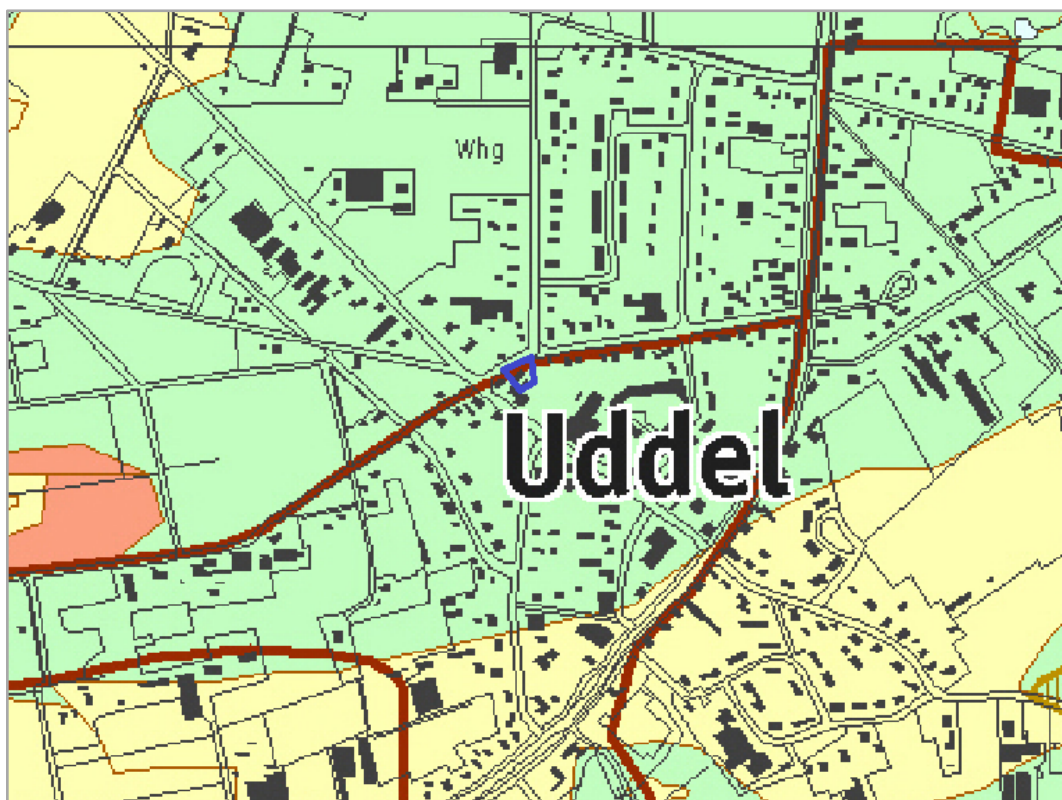
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



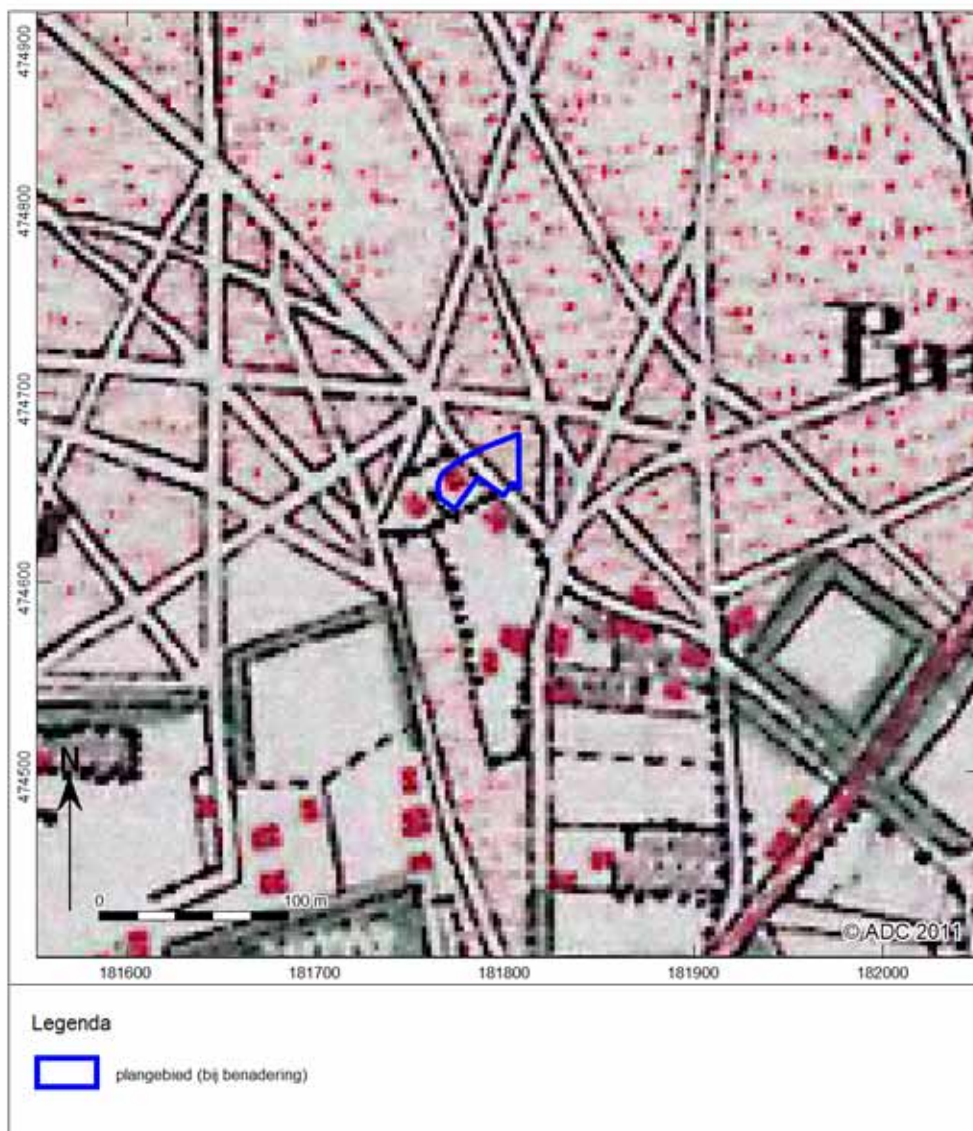
Afb. 3 Locatie van het plangebied op een uitsnede van het AHN (bron: www.ahn.nl)



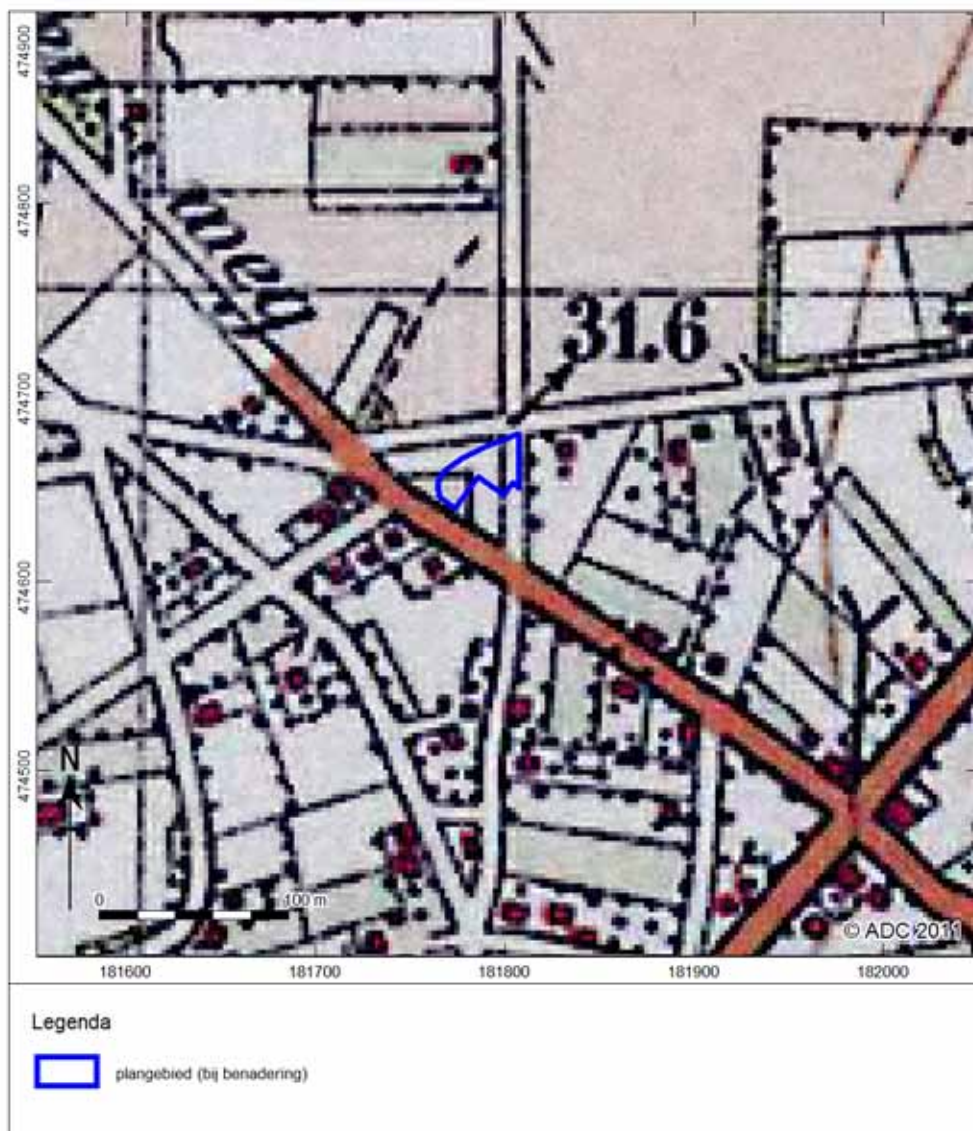
Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



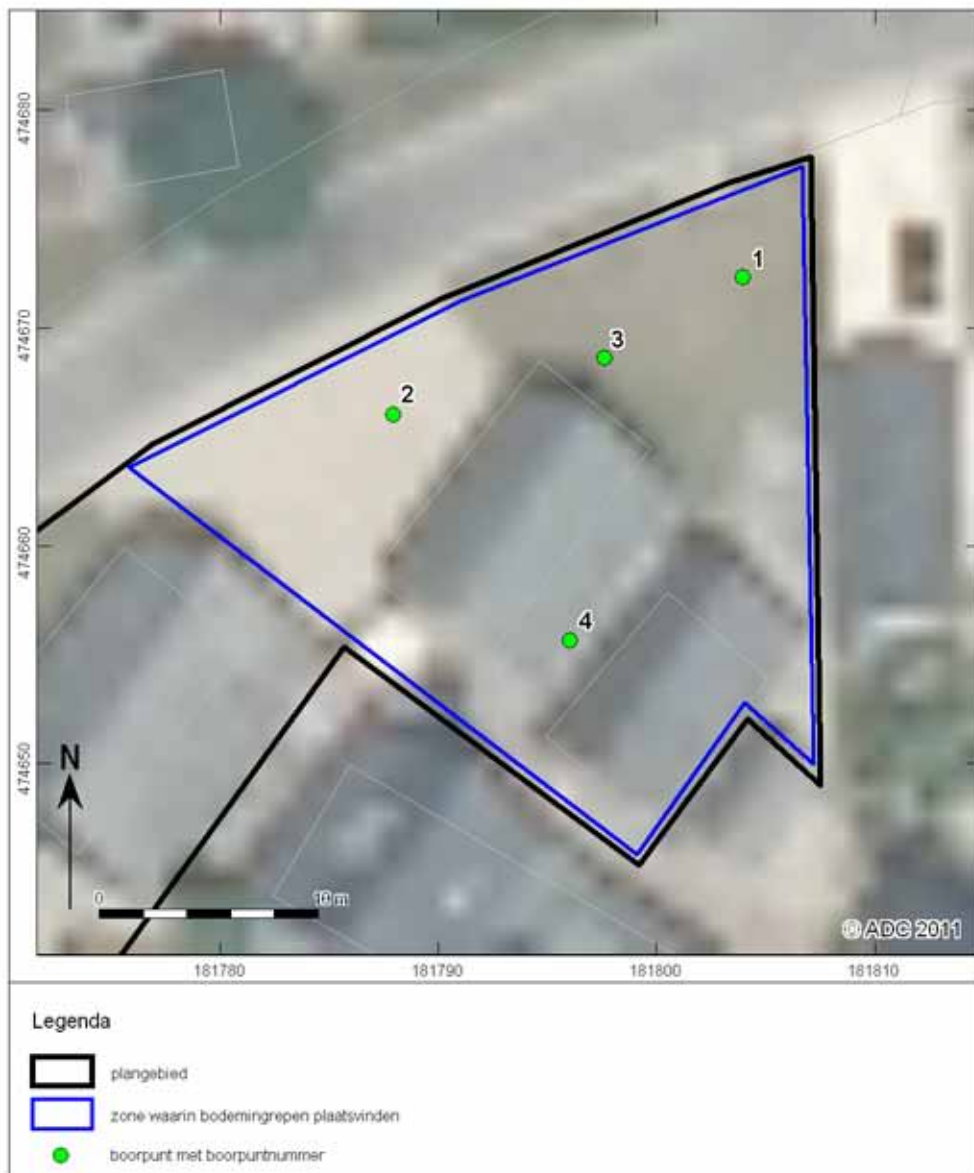
Afb. 5 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn, met blauw=plangebied, groen=lage verwachte dichtheid en bruin=voorkomen enkeerdgronden (bron: Willemse 2006)



Afb. 6 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart uit 1872



Afb. 7 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart uit 1932



Afb. 8 Boorpuntenkaart



Bijlage 1

nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	bodemhorizonten	overig
1	0	105	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor bruine vlekken
	105	135	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		veel witte vlekken;veel grijze vlekken;veel zwarte vlekken;omgewerkte grond
	135	160	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		sch ov goed gesorteerd zand
2	0	35	zand	zwak siltig;matig humeus;sterk grindig	matig grof	donker-zwart-bruin	kalkloos		omgewerkte grond;opgebrachte grond;grindpad
	35	75	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig grof	donker-bruin-zwart	kalkloos	A-horizont	
	75	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		sch ov goed gesorteerd
3	0	20	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		
	20	110	zand	zwak siltig;zwak humeus;sterk grindig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		veel grijze vlekken;veel gele vlekken;veel donker-bruine vlekken;veel donker-grijze vlekken;omgewerkte grond;gestuit
4	0	55	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig grof	bruin-grijs	kalkloos		
	55	75	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig grof	geel-grijs	kalkloos		veel gele vlekken;omgewerkte grond
	75	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	licht-grijs	kalkloos	C-horizont	