

Bijlagen

Bijlage 1

Geluid



Onderzoek naar de geluidsbelasting
vanwege wegverkeerslawaai op de
op het Rohé-terrein te Noordwolde-
Zuid nieuw te realiseren woningen

Rapport 4051308.R02

Opdrachtgever: **HKB Stedenbouwkundigen**
Zuiderpark 21
9724 AH GRONINGEN

5 juli 2006

SB

Groningen:
Postbus 8069 • 9702 KB Groningen
Laan Corpus den Hoorn 110
Telefoon 050 525 09 92 • Fax 050 525 90 81
E-mail info@wnpri.nl
Internet www.wnpri.nl

Contactpunt Fryslân:
ir. R. Koster (06 109 300 88)

Lid 

ISO 9001
gecertificeerd
door Lloyds



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE EN BESCHRIJVING NIEUWBOUW	4
3. RANDVOORWAARDEN WET GELUIDHINDER (WGH)	5
3.1. Algemeen	5
3.2. Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting	5
3.3. Artikel 103 Wet geluidhinder	5
3.4. Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen	6
4. BEREKENING GELUIDSBELASTING WEGVERKEER	6
4.1. Rekenmethode en rekenmodel	6
4.2. Verkeersintensiteiten	7
4.3. Overige invoergegevens	8
4.4. Berekeningsresultaten	8
4.5. Discussie	10
5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	11

**FIGUREN**

- 1 Overzicht van de ligging van het plangebied t.o.v. de omgeving
- 2 Overzicht van de nieuwbouwlocatie Rohé-terrein in Noordwolde-Zuid
- 3 Overzicht van het rekenmodel met de ingevoerde objecten, bodemvlakken, wegen en de ligging van de ontvangerpunten
- 4 Overzicht woningtypes
- 5 Overzicht van de berekende etmaalwaarde-geluidscontouren op 5 m hoogte inclusief aftrek ex art. 103 Wgh vanwege wegverkeer op de Nieuweweg (Provinciale weg)
- 6 Overzicht van de berekende etmaalwaarde-geluidscontouren op 5 m hoogte inclusief aftrek ex art. 103 Wgh vanwege wegverkeer op de Mauritsweg
- 7 Overzicht van het rekenmodel met per ontvangerpunt aangegeven de berekende etmaalwaarde geluidsniveaus vanwege de cumulatieve bijdrage van de verschillende wegen
- 8 Overzicht van het rekenmodel met per ontvangerpunt aangegeven de berekende etmaalwaarde geluidsniveaus vanwege uitsluitend het wegdeel Nieuweweg (Provinciale weg)
- 9 Overzicht van het rekenmodel met per ontvangerpunt aangegeven de berekende etmaalwaarde geluidsniveaus vanwege uitsluitend het wegdeel Mauritsweg

BIJLAGEN

- 1 Overzicht van de verstrekte wegverkeergegevens
- 2 Overzicht ingevoerde objecten en wegen
- 3 Berekeningsresultaten SRM II



1. INLEIDING

In opdracht van HKB Stedenbouwkundigen te Groningen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de nieuwbouwlocatie Rohé-terrein te Noordwolde-Zuid vanwege wegverkeer. Beoogd is de realisatie van 32 woningen waarvan 12 vrijstaande woningen, 16 twee-onder-één-kap-woningen en 4 geschakelde woningen. De nieuwbouw ondervindt een geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Nieuweweg en de Mauritsweg. De Nieuweweg is een Provinciale weg tussen Noordwolde en Wilhelminaoord.

Het doel van het onderzoek is het, ten behoeve van de planontwikkeling en de in het kader hiervan te doorlopen procedures, vaststellen van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te realiseren woningen.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op de door HKB Stedenbouwkundigen verstrekte plankaart en de door Provincie Friesland en de gemeente Weststellingwerf aangereikte wegverkeersintensiteiten. Een overzicht van de plankaart met de nieuwbouwlocatie is weergegeven in de figuren 1 en 2. De voor de berekening gebruikte wegverkeersgegevens zijn gegeven in bijlage 1.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï 2002.

2. SITUATIE EN BESCHRIJVING NIEUWBOUW

De nieuwbouw wordt gerealiseerd op het Rohé-terrein, op de hoek van de Nieuweweg en de Mauritsweg te Noordwolde-Zuid. De ligging van het plangebied ten opzichte van de omgeving is weergegeven in figuur 1.

Binnen het gebied is voorzien in de realisatie van 32 woningen bestaande uit verschillende woningtypes. Een nader overzicht is gegeven in figuur 2.



3. RANDVOORWAARDEN WET GELUIDHINDER (WGH)

3.1. Algemeen

Voor het realiseren van nieuwe woningen binnen de zone van een weg dient de door het verkeer op deze weg veroorzaakte geluidsbelasting op de gevels van deze woningen bij voorkeur niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde (= voorkeursgrenswaarde) te bedragen (artikel 82 Wgh).

Een hogere geluidsbelasting op de gevel kan op verzoek van het college van burgemeester en wethouders door Gedeputeerde Staten worden toegestaan op grond van de artikelen 82a en 83 van de Wet geluidhinder, als maatregelen gericht op het terugbrengen van de door het wegverkeer veroorzaakte geluidsbelasting onvoldoende effect hebben dan wel bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan is geen hogere waarde procedure vereist.

3.2. Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting

De op grond van de artikelen 82a en 83 voor nieuw te bouwen woningen in stedelijk gebied ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel bedraagt als regel 60 dB(A) met 65 dB(A) als maximale grens voor nieuw te bouwen woningen (artikel 83.2 Wgh) en 70 dB(A) in het kader van vervangende nieuwbouw (artikel 83.5 Wgh). De toetsing aan de grenswaarden moet voor iedere weg afzonderlijk worden uitgevoerd.

3.3. Artikel 103 Wet geluidhinder

Van de berekende geluidsbelasting mag conform de 'Regeling aftrek bij berekening en meting geluidsbelasting vanwege een weg' en artikel 103 van de Wet geluidhinder een correctieterm worden afgetrokken alvorens wordt getoetst aan de grenswaarden als vastgelegd in de artikelen 82 en 83 van de Wet geluidhinder. De aftrek bedraagt:

- ▼ 2 dB(A) voor wegen waar de snelheid 70 km/uur of meer is;
- ▼ 5 dB(A) voor wegen waar de snelheid lager is dan 70 km/uur.

Met deze correctiefactor wordt geanticipeerd op het in de toekomst stiller worden van het verkeer door technische ontwikkelingen en type keuringseisen.



3.4. Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen

Een hogere waarde kan op grond van de randvoorwaarden als vastgelegd in het ‘Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen’ voor nieuw te bouwen woningen binnen de bebouwde kom worden toegestaan als het woningen betreft die:

- ▼ in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen;
- ▼ door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende functie wordt toegekend – of voor andere gebouwen of geluidsgevoelige objecten;
- ▼ ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- ▼ door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
- ▼ ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

Bij het, op basis van de wet, toestaan van een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op de gevels van een woning is een goede geluidwering van de gevels noodzakelijk.

Het door het wegverkeer veroorzaakte geluidsniveau mag binnen de verblijfsgebieden van de woningen bij gesloten ramen ten hoogste 35 dB(A) bedragen. Hierbij moet worden uitgegaan van de werkelijke cumulatieve geluidsbelasting (d.w.z. alle wegen tezamen) zonder aftrek conform artikel 103 van de Wet geluidhinder.

De binnen het plan te realiseren woningen op het Rohé-terrein te Noordwolde-Zuid kunnen worden aangemerkt als “nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom” die door de gekozen situering een open plaats tussen de aanwezige bebouwing opvullen.

4. BEREKENING GELUIDSBELASTING WEGVERKEER

4.1. Rekenmethode en rekenmodel

De berekening van de geluidsbelasting op de binnen het bouwplan te realiseren nieuwbouw is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II van het “Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002”.

Het plangebied en de directe omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma ‘Geonnoise’, module SRMII-2002, versie 5.21 van dgmr-software. Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in figuur 3 en in bijlage 2 (objecten en wegen).



Het equivalente geluidsniveau vanwege het wegverkeer is berekend op 39 ontvangerpunten ter plaatse van de 'gevels' van de op de plankaart aangegeven woningen. De waarneemhoogte van de ontvangerpunten bedraagt 5 meter boven het maaiveldniveau ter plaatse.

Het maaiveldniveau ter plaatse van het bouwplan is in het rekenmodel aangehouden als nulniveau ($h_m = 0$ m).

4.2. Verkeersintensiteiten

In de berekening is uitgegaan van de verkeersintensiteiten als verstrekt door de Provincie Friesland en de gemeente Weststellingwerf voor het wegverkeer over de Nieuweweg en de Mauritsweg. Een overzicht van de door de Provincie Friesland verstrekte gegevens is gegeven in bijlage 1.

Nieuweweg

Op de Nieuweweg zijn in 2004 verkeerstellingen gedaan. De gemiddelde werkdagintensiteit bedraagt 2350 motorvoertuigen per etmaal en de waargenomen intensiteitsverdeling over de dag- en nachtperiode komt overeen met een gemiddelde daguurintensiteit van 6,7% en een gemiddelde nachtuurintensiteit van 1,1%. De verschillende voertuigcategorieën zijn niet als zodanig geregistreerd. In de berekeningen is uitgegaan van een standaard verdeling over de voertuigcategorieën voor doorgaande binnenstedelijke wegen (92% lichte motorvoertuigen en 8% zware motorvoertuigen, waarvan 85% middelzwaar en 15% zwaar). De etmaalintensiteit in het peiljaar 2016 is gebaseerd op een autonome groei van 1,5% per jaar.

Mauritsweg

Op de Mauritsweg is in 1993 voor het laatst geteld. De ter plaatse in 1993 geregistreerde intensiteit bedraagt 538 mvt/etmaal. Voor de weg is uitgegaan van een standaard verdeling over de voertuigcategorieën voor binnenstedelijke wegen. In de dagperiode bestaat 94% van het totaal aantal motorvoertuigen uit lichte motorvoertuigen en 6% uit zware motorvoertuigen, waarvan 85% middelzwaar en 15% zwaar. In de nachtperiode bedraagt het percentage lichte motorvoertuigen 96% en het percentage zware motorvoertuigen 4%, waarvan 85% middelzwaar en 15% zwaar. De uurintensiteiten zijn vervolgens berekend op basis van een gemiddelde daguurintensiteit van 7,0% en een gemiddelde nachtuurintensiteit van 0,7%. De etmaalintensiteit in het peiljaar 2016 is, inclusief de ontsluiting van het Rohé-terrein, gebaseerd op een autonome groei van 1,5% per jaar.



Een overzicht van de in de berekeningen gehanteerde verkeersintensiteiten is gegeven in tabel 1. Voor de berekening van de etmaalintensiteiten is als aangegeven uitgegaan van de toekomstige situatie in het peiljaar 2016.

Tabel 1: Overzicht van de in de berekeningen gehanteerde verkeersintensiteiten (peiljaar 2016)

Wegvak	Etmaal-intensiteit [mvt/etmaal]	Uurintensiteiten [mvt/uur]						Rijsnelheid [km/uur]
		lichte mvt		middel mvt		zware mvt		
		dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht	
Nieuweweg	2810	173,2	28,4	12,8	2,1	2,3	0,4	50
Mauritsweg	758	49,9	5,1	2,7	0,2	0,5	0,0	50

4.3. Overige invoergegevens

In de berekening is uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/uur op de Nieuweweg en de Mauritsweg¹⁾. De wegdekverharding bestaat uit fijn asfalt (dab 0/16).

4.4. Berekeningsresultaten

Woningtypes

In figuur 4 is een overzicht gegeven van de verschillende woningtypes bedoeld om een beter inzicht te geven in de berekeningsresultaten van tabel 2 voor de nieuw te bouwen woningen. De in tabel 2 omschreven woningtypes komen overeen met de nummering van de woningen gegeven in figuur 4.

Geluidsniveaus ontvangerpunten

Een overzicht van de berekende geluidsniveaus invallend op de ontvangerpunten vanwege het wegverkeer over de Nieuweweg en de Mauritsweg is gegeven in de bijlagen 3.1 t/m 3.3 en in de figuren 7 t/m 9. In de figuren 5 en 6 is een overzicht gegeven van de berekende etmaalwaardecontouren op een hoogte van +5,0 m vanwege wegverkeer op de Nieuweweg en Mauritsweg inclusief aftrek ex art. 103 Wgh. Een overzicht van de invallende geluidsniveaus per weg is gegeven in tabel 2.

¹ Voor de Mauritsweg wordt eventueel een 30 km regiem overwogen. In onderhavig onderzoek is hier geen rekening mee gehouden.

**Tabel 2: Overzicht van de berekende geluidsbelasting (etmaalwaarde) vanwege het wegverkeer**

Ontvangerpunt en omschrijving	Geluidsbelasting [dB(A)]				Cumulatief niveau (Bijlage 3.3)
	Nieuweweg (Bijlage 3.1)		Mauritsweg (Bijlage 3.2)		
	Etmaal- waarde	Toetsing- waarde	Etmaal- waarde	Toetsing- waarde	
01 Woningtype 1	59	54	27	22	59
02 Woningtype 1	59	54	29	24	59
03 Woningtype 1	59	54	33	28	59
04 Woningtype 1	49	44	47	42	51
05 Woningtype 1	45	40	52	47	53
06 Woningtype 1	43	38	53	48	53
07 Woningtype 1	41	36	53	48	53
08 Woningtype 1	41	36	53	48	53
09 Woningtype 2	39	34	53	48	53
10 Woningtype 2	38	33	53	48	53
11 Woningtype 2	37	32	53	48	53
12 Woningtype 2	37	32	53	48	53
13 Woningtype 3	34	29	41	36	42
14 Woningtype 3	25	20	39	34	39
15 Woningtype 3	41	36	36	31	42
16 Woningtype 3	43	38	32	27	43
17 Woningtype 3	43	38	29	24	43
18 Woningtype 3	43	38	28	23	43
19 Woningtype 3	42	38	24	19	43
20 Woningtype 4	35	30	42	37	42
21 Woningtype 4	23	18	35	30	35
22 Woningtype 4	37	32	40	35	42
23 Woningtype 4	38	33	39	34	41
24 Woningtype 4	38	33	35	30	40
25 Woningtype 4	38	33	34	29	40
26 Woningtype 4	38	33	32	27	39
27 Woningtype 4	38	33	31	26	39
28 Woningtype 4	39	34	29	24	39
29 Woningtype 4	40	35	28	23	40
30 Woningtype 4	27	22	43	38	43
31 Woningtype 4	--	--	42	37	42
32 Woningtype 4	33	28	34	29	36
33 Woningtype 4	33	28	33	28	36
34 Woningtype 4	36	31	32	27	37
35 Woningtype 4	34	29	31	26	36
36 Woningtype 4	35	30	29	24	36
37 Woningtype 4	36	31	28	23	37
38 Woningtype 4	35	30	27	22	36
39 Woningtype 4	37	32	25	20	37



4.5. Discussie

Cumulatieve geluidsbelasting

De berekende cumulatieve etmaalwaarde geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Nieuweweg en de Mauritsweg bedraagt maximaal 59 dB(A) invallend op de langs de Nieuweweg te realiseren woningen van woningtype 1 [ontvangerpunt 01 t/m 03]. Een nader overzicht van de cumulatieve etmaalwaarde is gegeven in bijlage 3.3, figuur 7 en tabel 2.

Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk voor woningen met een geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A). Dit zijn de drie woningen van woningtype 1 gelegen langs de Nieuweweg.

Geluidsbelasting vanwege Nieuweweg

De berekende etmaalwaarde geluidsbelasting vanwege uitsluitend het wegverkeer over de Nieuweweg bedraagt maximaal 59 dB(A) invallend op de langs de Nieuweweg te realiseren woningen van woningtype 1 [ontvangerpunt 01 t/m 03]. De toetsingswaarde na aftrek van 5 dB conform artikel 103 van de Wet geluidhinder bedraagt maximaal 54 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden met maximaal 4 dB. De maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A) wordt niet overschreden. Ter plaatse van de overige woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Een nader overzicht van de toetsingswaarde is gegeven in bijlage 3.1 en in tabel 2.

Geluidsbelasting vanwege Mauritsweg

De berekende etmaalwaarde geluidsbelasting vanwege uitsluitend het wegverkeer over de Mauritsweg bedraagt maximaal 53 dB(A) invallend op de langs de Mauritsweg te realiseren woningen van woningtype 1 en 2 [ontvangerpunt 06 t/m 12]. De toetsingswaarde na aftrek van 5 dB conform artikel 103 van de Wet geluidhinder bedraagt maximaal 48 dB(A). Alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Een nader overzicht van de toetsingswaarde is gegeven in bijlage 3.2 en in tabel 2.

Hogere waarde procedure

Voor de in het plangebied te realiseren woningen met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) moet bij Gedeputeerde Staten een hogere waarde procedure worden doorlopen. Het betreft de langs de Nieuweweg te realiseren woningen type 1.



5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van HKB Stedenbouwkundigen te Groningen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de nieuw te bouwen woningen gelegen op het Rohé-terrein te Noordwolde-Zuid.

De ter plaatse geprojecteerde woningen ondervinden een cumulatieve geluidsbelasting van maximaal 59 dB(A) etmaalwaarde vanwege het wegverkeer op de Nieuweweg en de Mauritsweg (zie hoofdstuk 4).

De geluidsbelasting op de geprojecteerde woningen vanwege het wegverkeer op de Nieuweweg bedraagt maximaal 59 dB(A) etmaalwaarde invallend op de langs de Nieuweweg te realiseren woningen van woningtype 1. De toetsingswaarde na aftrek van 5 dB(A) conform artikel 103 van de Wet geluidhinder bedraagt maximaal 54 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt met maximaal 4 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A) voor nieuwbouw c.q. woningen die worden gerealiseerd binnen een dorps- of stadsvernieuwingsplan wordt niet overschreden. Alle overige woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

De geluidsbelasting op de geprojecteerde woningen vanwege het wegverkeer op de Mauritsweg bedraagt maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde. De toetsingswaarde na aftrek van 5 dB(A) conform artikel 103 van de Wet geluidhinder bedraagt maximaal 48 dB(A). Alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

De exacte ligging van de contouren is weergegeven in de figuren 5 en 6.

Hogere waarde procedure

Voor de direct langs de Nieuweweg te bouwen woningen moet een hogere waarde procedure worden doorlopen, uitgaande van een maximale geluidsbelasting van 54 dB(A) vanwege het verkeer op de Nieuweweg.

Gevelgeluidwering

De karakteristieke gevelgeluidwering van de nieuw te bouwen woningen dient in overeenstemming met artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 ten minste 20 dB(A) te bedragen, zodat voor de woningen met een cumulatieve geluidsbelasting van maximaal 55 dB(A) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Voor de woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 55 dB(A) etmaalwaarde moet middels een berekening van de gevelgeluidwering worden nagegaan of voor het realiseren van een maximaal binnenniveau van 35 dB(A) aanvullende voorzie-



ningen noodzakelijk zijn. Het betreft de drie nieuw te bouwen woningen van woningtype 1 gelegen aan de oostkant van het Rohé-terrein langs de Nieuweweg.

WNP raadgevende ingenieurs

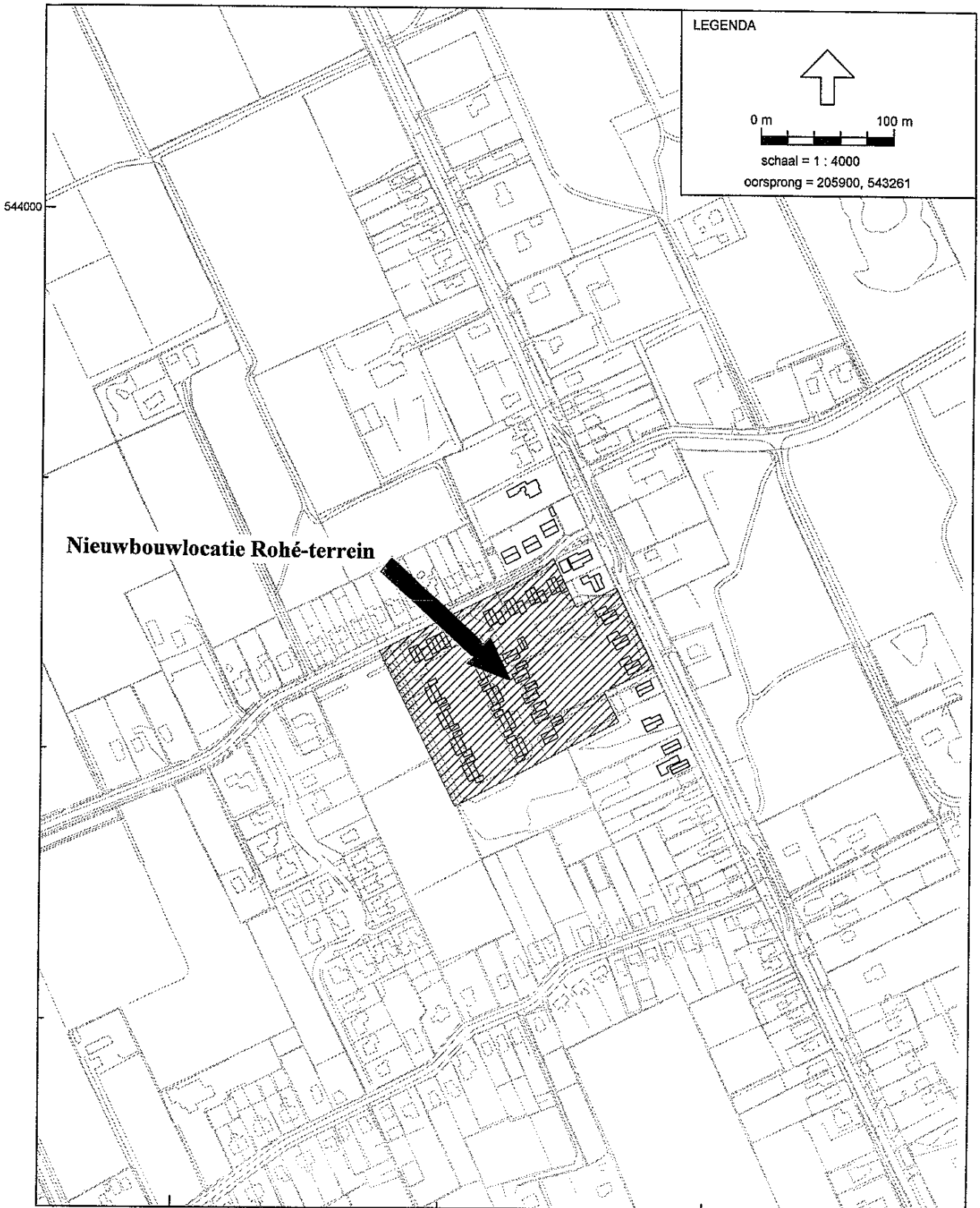
b/a 

Y.K. Wijnia

mevr. dr. R.F. Noorman

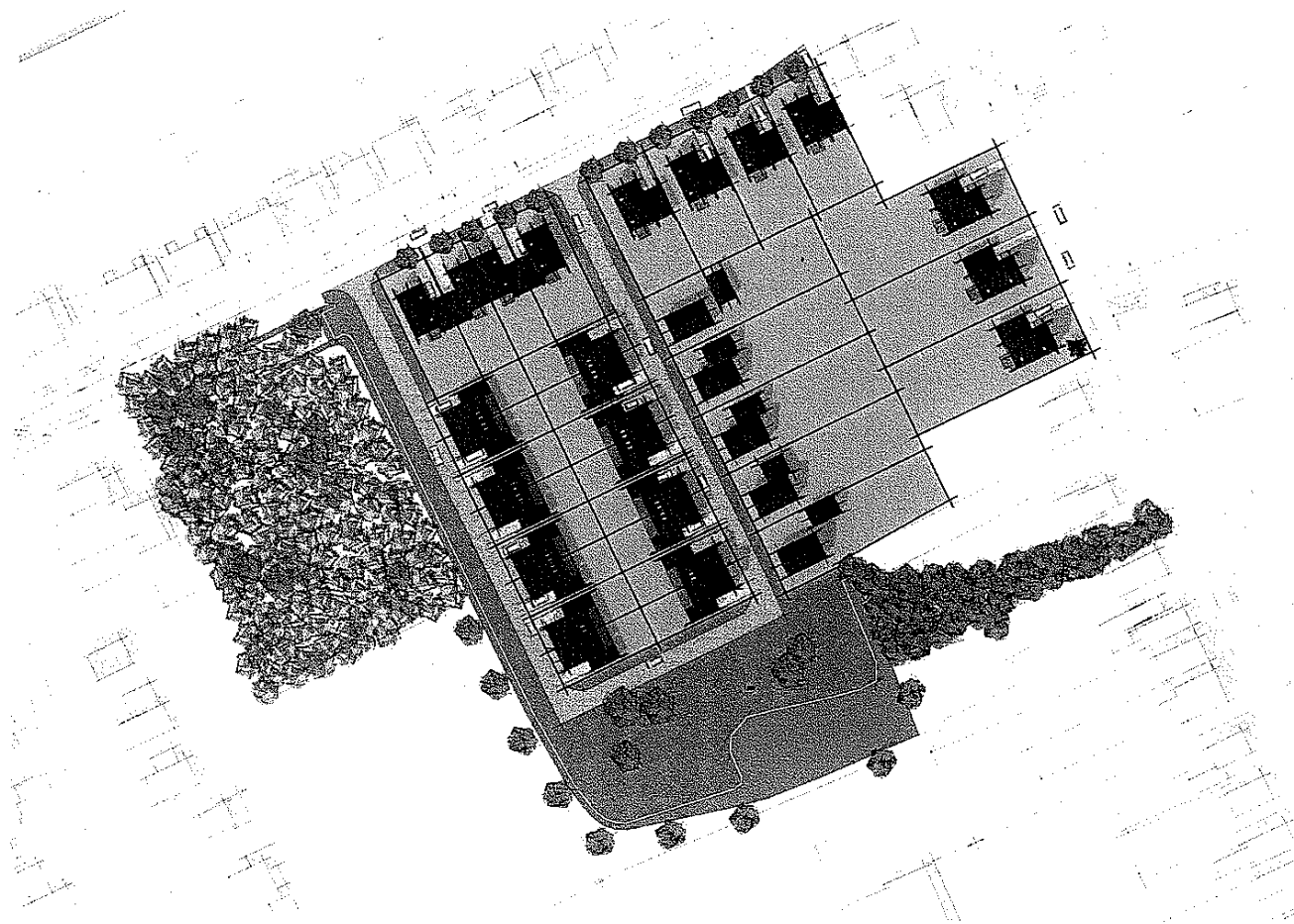


FIGUREN

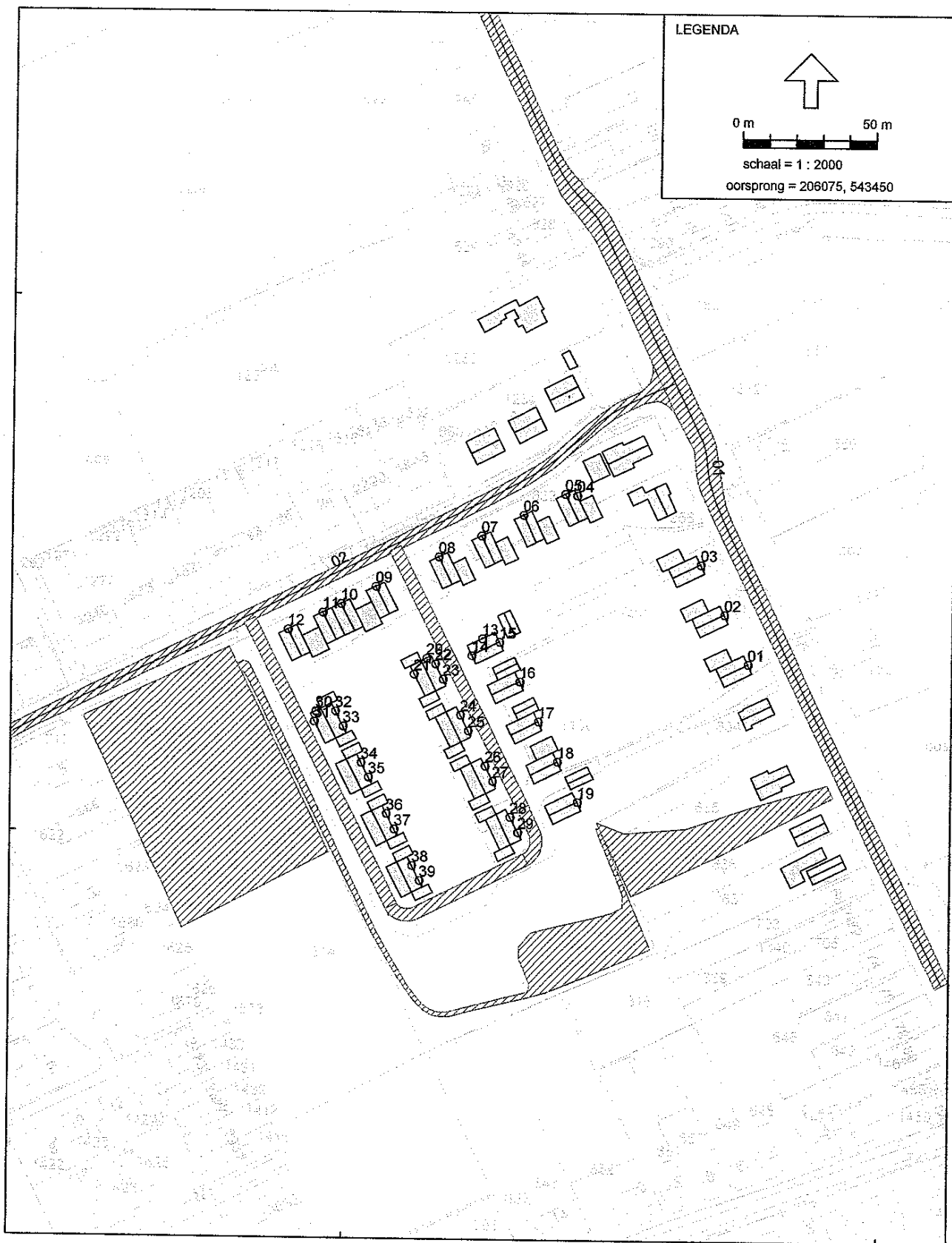


Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - figuur 1 tweede model (C:\Documents and Settings\WH\Mijn documenten\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zu

Overzicht van de ligging van het plangebied t.o.v. de omgeving



Overzicht van de nieuwbouwlocatie Rohé-terrein in Noordwolde-Zuid



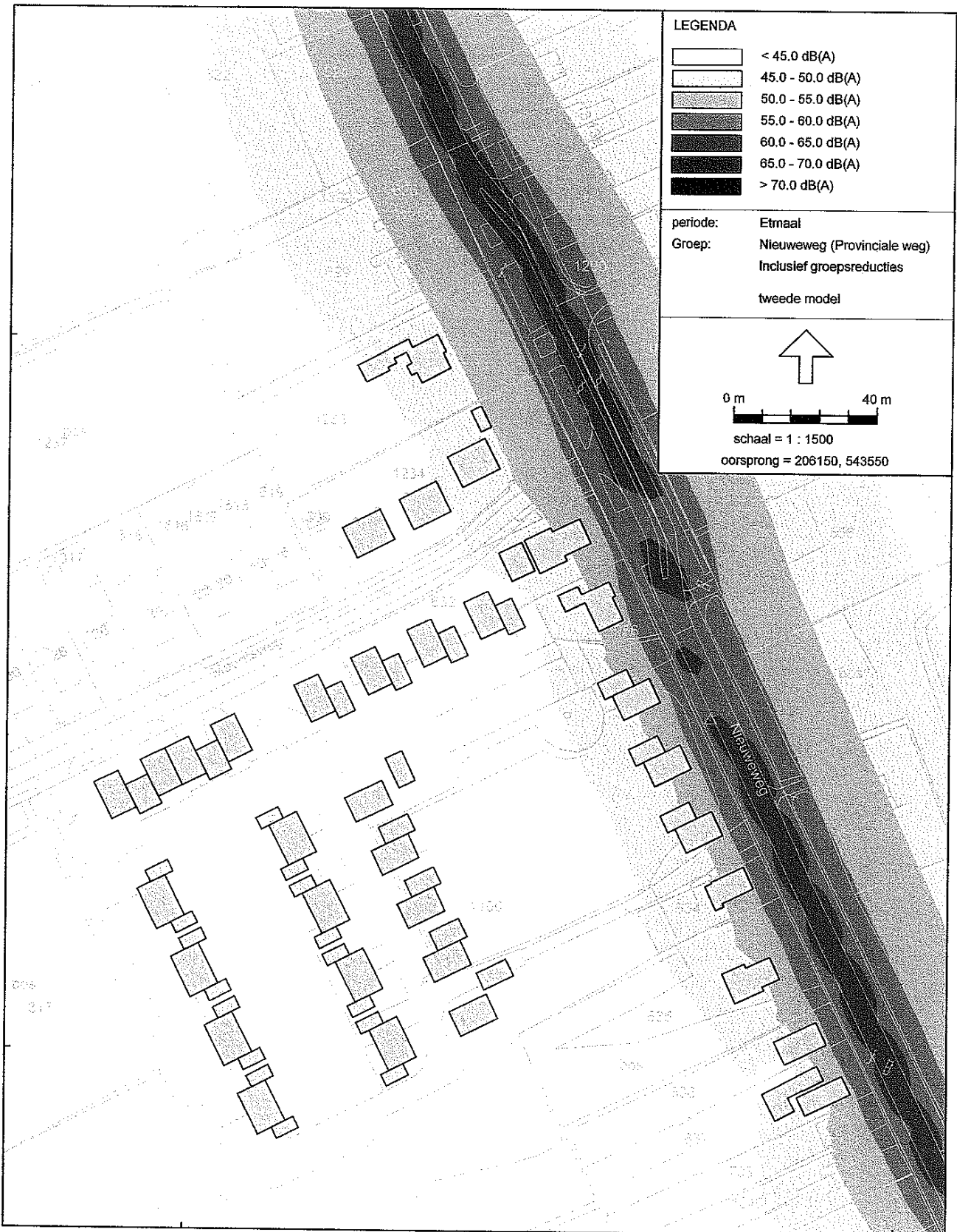
Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - tweede model [C:\Documents and Settings\WHM\My documents\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geonoi

Overzicht van het rekenmodel met de ingevoerde objecten, bodemvlakken, wegen en de ligging van de ontvangerpunten



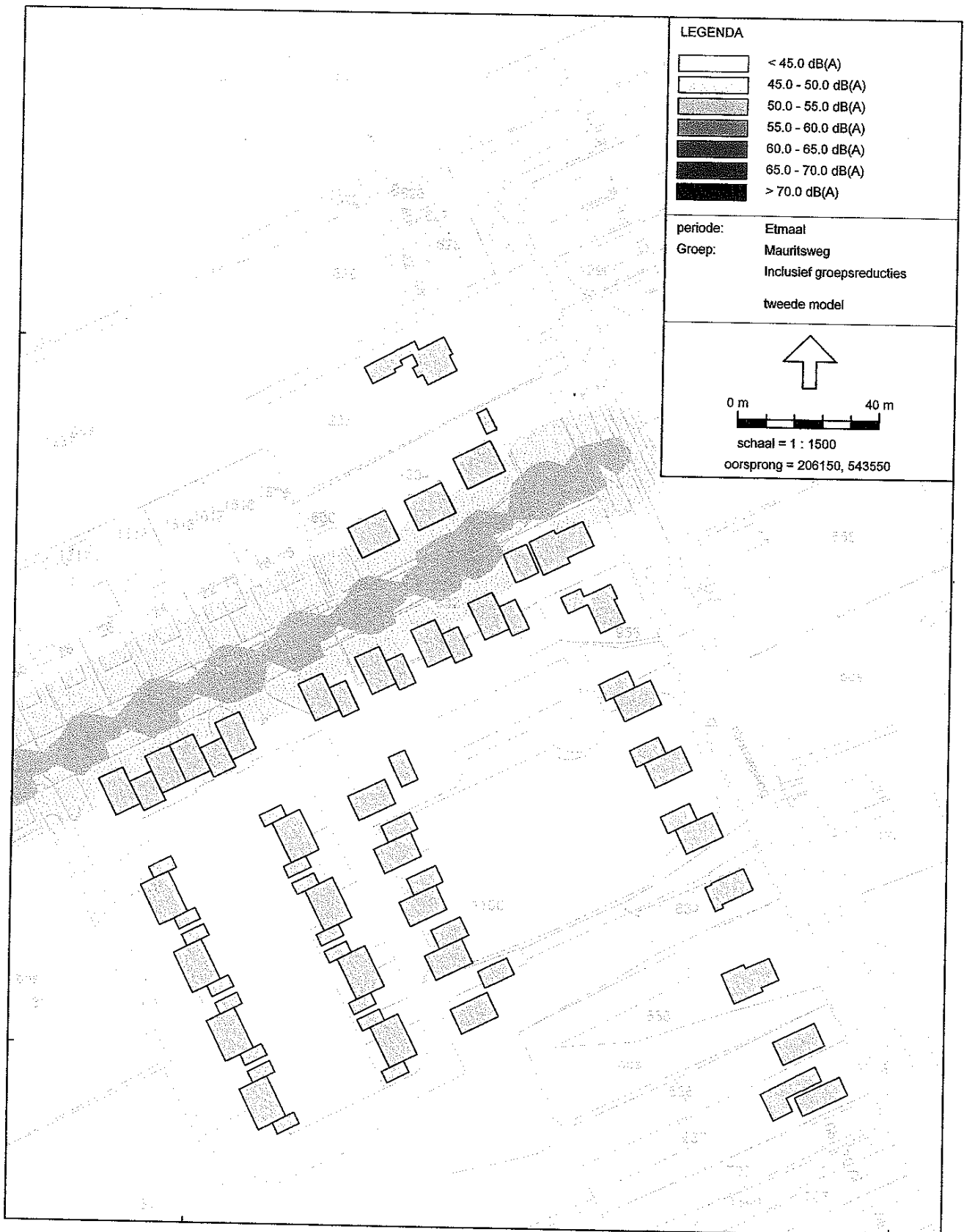
Wegverkeerslawaa - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - tweede model [C:\Documents and Settings\W\W\Myj\documenten\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geonose 5.13\], Geonose V5.21

Overzicht woningtypes



Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - tweede model [C:\Documents and Settings\WHM\mijn documenten\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geonoin

Overzicht van de berekende etmaalwaarde-geluidscontouren op 5 m hoogte inclusief aftrek ex art. 103 Wgh vanwege wegverkeer op de Nieuweweg (Provinciale weg)



Wegverkeerslawaai - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - tweede model [C:\Documents and Settings\WHM\My documents\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geonoin

Overzicht van de berekende etmaalwaarde-geluidsc contouren op 5 m hoogte inclusief aftrek ex art. 103 Wgh vanwege wegverkeer op de Mauritsweg



Wegverkeerslawaal - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - Tweede model [C:\Documents and Settings\WVW\My Documents\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geonose 5.13]. Geonose V5.21

Overzicht van het rekenmodel met per ontvangpunt aangegeven de berekende etmaalwaarde geluidsniveaus vanwege de cumulatieve bijdrage van de verschillende wegen



Wegverkeerslawaal - RMY-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - tweede model [C:\Documents and Settings\WHL\My Documents\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geenloise 5.131] - Geenloise V5.21

Overzicht van het rekenmodel met per ontvangerpunt aangegeven de berekende etmaalwaarde geluidsniveaus vanwege uitsluitend het wegdeel Nieuweweg (Provinciale weg)



Wegverkeerslawaaï - RMV-2002, Rohé-terrein Noordwolde-Zuid - Rohé-terrein - tweede model [C:\Documents and Settings\WIM\My Documents\4051308 Rohé-terrein Noordwolde-Zuid Geonoise 5.131], Geonoise V5.21

Overzicht van het rekenmodel met per ontvangerpunt aangegeven de berekende etmaalwaarde geluidsniveaus vanwege uitsluitend het wegdeel Mauritsweg

Bijlage 2

Bodem

Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid

Gemeente Noordwolde Zuid
sectie M, nr. 1100

Opdrachtgever

Houthandel & Sloopwerken Klaas Mendel bv
Hoofdweg 171
8474 CD OLDEHOLTPADE



Projectnummer

470122

Kenmerk

ABO/ADV/VMN/470122

Autorisatie

Gerapporteerd door:	paraaf	datum	status
ing. A. Boonstra		11-01-2005	definitief
Gecontroleerd door:	paraaf	datum	status
ing. E. Wagenaar		11-01-2005	definitief

Verhoeve Milieu Noord bv, Rijksweg 155, NL-9011 VD JIRNSUM
Postadres: Postbus 98, NL-9000 AB GROU
Telefoon +31 (0)566 60 16 15, Fax +31 (0)566 60 20 25, Internet: www.verhoevemilieu.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.33.365, BTW nr. NL00810340835B01, HR 01094646
Verhoeve Milieu Noord bv is een werkmaatschappij van Verhoeve Milieu bv, onderdeel van de Verhoeve Groep
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hengelo (O), Hummelo, Jirnsom, Weert, Zeijhem en Zwaag



Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADVMMN/470122

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinsituatie	4
2.3	Bekende gegevens	4
2.4	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Monsterselectie en analysepakket	8
3.4	Toetsingskader	10
4	RESULTATEN	11
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
4.4	Toetsing hypothese	14
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	16
BIJLAGEN:		
1	Topografische ligging	
2	Situatietekening met boorlocaties	
3	Profielbeschrijvingen	
4	Toetsingsresultaten grond	
5	Toetsingsresultaten grondwater	
6	Analysecertificaten	
7	Toetsingstabellen	

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

1 INLEIDING

In opdracht van Houthandel en Sloopwerken Klaas Mendel bv is door Verhoeve Milieu Noord bv in december 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie gelegen aan de aan de Nieuweweg en de Mauritsweg te Noordwolde Zuid. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse teneinde een uitspraak te kunnen doen of al dan niet bezwaren oplevert voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

2.2 Terreinsituatie

Plaats	: Noordwolde Zuid
Huidig gebruik	: bedrijfsterrein
Oppervlakte	: circa 25.000 m ²
Aanleiding	: ontwikkeling locatie
Kadastraal	: Gemeente Noordwolde Zuid, sectie M, nr. 1100
Terreinverharding	: deels verhard met asfalt en klinkers
Ligging	: binnen de bebouwde kom van Noordwolde Zuid
Omgeving	: wonen

2.3 Bekende gegevens

Bij de gemeente Weststellingwerf is een historisch onderzoek uitgevoerd. De beschikbare informatie met betrekking tot de onderzoekslocatie is onderstaand weergegeven.

1938: De oudst beschikbare bouwtekening dateert van mei 1938. Op de bouwtekening is de woning van de heer H. Rohé aanwezig. De woning is gesitueerd aan de Nieuweweg 54. Naast de woning is op de tekening een loods aanwezig. Het overig terrein lijkt braakliggend. Op de bouwtekening liggen de gevellijnen van de loods en de woning op één lijn. De aanvraag is ingediend t.b.v. de aanbouw van een nieuw fabrieksgedeelte achter de bestaande loods. In het nieuw aan te bouwen deel is een ruimte gereserveerd voor veractiviteiten. Tevens is hier een ketelhuis gesitueerd. Ten behoeve van de ketel is een schoorsteen gebouwd. Deze is op deze aanvraag niet te zien. Op latere bouwtekeningen is de locatie van de (nog bestaande) schoorsteen wel weergegeven.

1944: In 1944 is opnieuw een bouwaanvraag ingediend. Op de nieuwe bouwaanvraag, wordt achter de in 1938 (?) gebouwde loods opnieuw een fabriekshal aangebouwd (lengte circa 15 * 10,5 m¹). Dit deel van de loods wordt voorbestemd tot schilderswerkplaats en verfspuiterij. Op de aanvraag ontbreekt nu het voorste gedeelte van de loods (gesloopt?). De gevellijn van de loods ligt nu achter de woning nr. 54. In de loods is ergens een oliedrukkers gesitueerd. De exacte locatie hiervan is niet bekend.

Naast voorgenoemde aanbouw wordt tevens een aanvraag ingediend voor de bouw van een loods recht achter woning nr. 54. De loods is geprojecteerd aan de zuidkant van de eerste loods. In de loods vindt met name machinale houtbewerking en opslag (open loodsgedeelte) plaats.

1947: In 1947 wordt een aanvraag ingediend voor de bouw van een loods/showroom noordelijk van de bestaande loodsen. Omtrent de geplande activiteiten in de loods is geen informatie beschikbaar.

1979: Op een bouwtekening uit 1979 is achter het pand Nieuweweg 50^a nog een loods zichtbaar. Vermoedelijk was deze loods in gebruik als showroom. In de loods heeft in het verleden een ondergrondse brandstoftank gelegen. In 1996 is de tank verwijderd. De loods is destijds gesloopt. Omtrent de verwijdering van de tank is geen nadere informatie beschikbaar. De tanksanering voor zover bekend is niet onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. Tevens zijn hiervan geen onderzoeksgegevens beschikbaar. De overige loodsen (A en B) zijn in de situatie van 1979 aan elkaar gebouwd.

Op het westelijk terreindeel was in het verleden een vestiging van Belthepol (een plastic en/of polyester verwerkend bedrijf gevestigd). De vestiging is vanaf circa 1969 tot 1974 in bedrijf geweest. In (vermoedelijk) 1974 zijn de gebouwen hiervan afgebrand. De locatie waar de gebouwen van Belthepol hebben gestaan zijn bij de gemeente Westellingwerf bekend en hebben een voormalige SBI 3131-codering (verdachte locatie). In de huidige situatie staat een deel van het huidige pand boven op de voormalige Belthepol-locatie.

In het midden van de locatie hebben eveneens een paar loodsen gestaan. De globale contourlijnen van deze loodsen zijn op de bouwtekening van 1979 geprojecteerd. Deze loodsen zijn medio 1978 afgebrand. Omtrent de inhoudelijke activiteiten in de loods is geen informatie beschikbaar. Vermoedelijk betreft de tekening uit 1979 een revisietekening van het gehele terrein. De restanten van de afgebrande loodsen (totaal twee maal een brand) zijn opgeruimd en de nieuwe loods is op de bestaande locatie geprojecteerd. In deze periode is het terrein tevens opgehoogd en is achter op het terrein (zuidelijke hoek) een vijver aangelegd. Het doel hiervan is tweeledig: Er is grond vrijgekomen voor de ophoging van het terrein, en er is voorzien in een eigen bluswatervoorziening.

2003: Tijdens een terreinbezoek is geconstateerd dat nagenoeg alle opstallen op het oostelijk terreindeel verdwenen zijn. De schoorsteen en gebouw C (gebouwd in 1947) zijn nog aanwezig en kunnen dienen als referentie voor het lokaliseren van de verdachte locaties op dit terreindeel (vml. tank, verfspuiterij, ketelhuis). De rest van het oostelijk terreindeel ligt braak.

In de overige panden vinden diverse activiteiten plaats (meubelmakerij, opslag, zaagwerk, sloop van auto's etc). De bedrijfsvoeringen zijn over het algemeen kleinschalig. De verharding binnen het pand bestaat uit een gesloten betonverharding.

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet

Uit de resultaten van het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op of in de omgeving van de locatie voorzieningen aanwezig zijn of activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een negatieve invloed gehad hebben op de milieuhygiënisch kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater van de onderzoekslocatie. Op basis van het historisch onderzoek zijn de volgende deellocaties te onderscheiden:

- Verwijderde tank uit (reeds gesloopte) loods achter pand 50^a;
- Ketel/stookhok en schoorsteen in/nabij genoemde loods;
- Verfspuiterij in achterzijde loods gebouwd in 1938 en 1944 (loods rechts achter woning nr. 54);
- Afgebrande keten/bebouwing middenterrein (periode 1978);
- Afgebrande bebouwing Belthepol aan westzijde terrein;
- Lakkerij midden nieuwe loods.

De geselecteerde deellocaties zijn onderzocht conform de NEN5740 bijlage B3, de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijk bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP-BO). Het overig terreindeel is als onverdacht beschouwd en onderzocht conform de NEN5740 bijlage B1, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwoide Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

Opmerking:

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. K25173/01), welke is afgegeven door KIWA. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd in december 2004. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

(Deel)locatie	Opp. (m ²)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Verwijderde tank uit (reeds gesloopte) loods achter pand 50^a					
	100	-	1	1	B1 en B2
Ketel/stookhok en schoorsteen in/nabij genoemde loods					
	100	-	4	1	B3 t/m B7
Verfspuiterij in achterzijde loods gebouwd in 1938 en 1944 (loods rechts achter woning nr. 54)					
	100		2	1	B8 t/m 10
Afgebrande keten/bebouwing middenterrein (1978)					
	2.500	9	2	1	B11 t/m B22
Afgebrande bebouwing Belthepol aan westzijde terrein					
	1.500	6	2	1	B23 t/m B31
Lakkerij midden nieuwe loods					
	100	-	2	1	B32 t/m B34
Onverdachte terreindeel					
	20.500	21	6	3	B35 t/m B64

De locaties van de boringen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Monsteselectie en analysepakket

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2a, b en c. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2a: Geselecteerde grondmonsters

Mengmonster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste grond		
-	B1 (0,3-0,8 m-mv)	Minerale olie + vluchtige aromaten
MM1	B3 t/m B6 (0,1-0,8 m-mv)	NEN-grond
MM2	B8 t/m B10 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM3	B11 t/m B13 en B20 t/m B22 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM4	B14 t/m B19 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
MM5	B11, B14 en B19 (1,0-1,5 m-mv)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM6	B23, B25, B27 t/m B31 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
MM7	B25, B28, B30 en B31 (0,6-1,6 m-mv)	NEN-grond
MM8	B32 t/m B34 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
MM9	B37 en B40 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
MM10	B35, B38, B39 en B41 t/m B44 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
MM11	B45 t/m B56 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
MM12	B57 t/m B64 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM13	B35 t/m B37 (1,0-2,0 m-mv)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM14	B45 en B47 (0,8-1,4 m-mv)	NEN-grond
MM15	B57 t/m B59 (0,8-1,4 m-mv)	NEN-grond

Tabel 3.2b: Uitsplitsing MM9 en MM10

Mengmonster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste grond		
-	B37 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
-	B40 (0,0-0,5 m-mv)	NEN-grond
-	B35 (0,2-0,6 m-mv)	Zink
-	B38 (0,0-0,5 m-mv)	Zink
-	B39 (0,0-0,5 m-mv)	Zink
-	B41 (0,0-0,5 m-mv)	Zink
-	B42 (0,0-0,5 m-mv)	Zink
-	B43 (0,0-0,5 m-mv)	Zink
-	B44 (0,0-0,5 m-mv)	Zink

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

Tabel 3.2c: Geselecteerde grondwatermonsters

Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Grondwater		
Pb1	0,5-1,5 m-mv	Minerale olie + vluchtige aromaten
Pb4	0,8-1,8 m-mv	NEN-grondwater
Pb10	1,0-2,0 m-mv	NEN-grondwater
Pb14	0,8-1,8 m-mv	NEN-grondwater
Pb25	1,5-2,5 m-mv	NEN-grondwater
Pb34	3,5-4,5 m-mv	NEN-grondwater
Pb35	1,0-2,0 m-mv	NEN-grondwater
Pb45	0,5-1,5 m-mv	NEN-grondwater
Pb58	0,4-1,4 m-mv	NEN-grondwater

Toelichting tabellen:

NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen);
- minerale olie (GC).

NEN pakket voor grondwater:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuwegeweg te Noordwoide Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

3.4 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysieke bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-1,0 m-mv	Matig fijn zand
1,0-2,5 m-mv	Leem

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
B1	0,0-0,8 m-mv	Kooldeeltjes (zwak)
B3	0,3-2,0 m-mv	Puinresten (zwak)
B4	0,7-0,8 m-mv	Puinresten (zwak)
B5	0,3-1,2 m-mv	Puinresten (sterk)
B6	0,3-0,5 m-mv	Puinresten (matig)
B9	0,0-0,8 m-mv	Puinresten (zwak)
B35	0,2-0,6 m-mv	Puinresten (matig)
B37	0,0-0,5 m-mv	Kooldeeltjes (matig)
B40	0,0-0,5 m-mv	Puinresten en kooldeeltjes (zwak)
B42	0,0-0,5 m-mv	Puinresten (zwak)

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is bij geen van de boringen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3: Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
Pb1	0,5-1,5 m-mv	0,55	6,2	590
Pb4	0,8-1,8 m-mv	0,75	6,7	780
Pb10	1,0-2,0 m-mv	0,80	7,1	320
Pb14	0,8-1,8 m-mv	0,10	6,4	80
Pb25	1,5-2,5 m-mv	1,20	6,5	160
Pb34	3,5-4,5 m-mv	3,00	6,5	530
Pb35	1,0-2,0 m-mv	0,60	5,9	880
Pb45	0,5-1,5 m-mv	0,60	6,8	130
Pb58	0,4-1,4 m-mv	0,30	6,6	70

Er zijn relatief grote verschillen gemeten in de geleidbaarheid tussen de verschillende peilbuizen. De gemeten waarden in het grondwater wijken echter niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/MN/470122

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6. In bijlage 4 zijn de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 7.

4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6. In bijlage 5 zijn de geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 7.

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit onderhavig bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de aan de Nieuweweg en de Mauritsweg te Noordwolde Zuid kan het volgende geconcludeerd worden:

Verwijderde tank uit (reeds gesloopte) loods achter pand 50^a

Ter plaatse van de verdachte deellocatie zijn de boringen B1 en B2 verricht. Ter plaatse van B1 is in het bodemtraject 0,0-0,8 m-mv een zwakke bijmenging van kooldeeltjes waargenomen. Ter plaatse van B1 en B2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen geen olie waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmonster B1 (0,3-0,8 m-mv) een verhoogd gehalte aan olie is gemeten ten opzichte van de streefwaarde. Het laboratorium geeft aan dat het verhoogde gehalte aan minerale olie is veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren. Van een verontreinigingssituatie is derhalve geen sprake.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie (Pb1: 0,5-1,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

Ketel/stookhok en schoorsteen in/nabij genoemde loods

Ter plaatse van de verdachte deellocatie zijn de boringen B3 t/m B7 geplaatst. Ter plaatse van B3 (0,3-2,0 m-mv), B4 (0,7-0,8 m-mv), B5 (0,3-1,2 m-mv) en B6 (0,3-1,2 m-mv) is een zwakke tot sterke bijmenging van puinresten waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster MM1 (B3 t/m B6: 0,1-0,8 m-mv) verhoogde gehalten aan chroom, zink, PAK en minerale olie ten opzichte van de streefwaarden zijn gemeten. Het laboratorium geeft aan dat het verhoogde gehalte aan minerale olie deels is veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren. Van een verontreinigingssituatie met minerale olie is derhalve geen sprake.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie (Pb4: 0,8-1,8 m-mv) is een verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de tussenwaarde en zijn verhoogde gehalten aan arseen, chroom en xylenen ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

Verfspuiterij in achterzijde loods gebouwd in 1938 en 1944 (loods rechts achter woning nr. 54)

Ter plaatse van de verdachte deellocatie zijn de boringen B8 t/m B10 verricht. Ter plaatse van B9 (0,0-0,8 m-mv) is een zwakke bijmenging van puinresten waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster MM2 (B8 t/m B10: 0,0-0,5 m-mv) verhoogde gehalten aan chroom, zink, PAK, EOX en minerale olie ten opzichte van de streefwaarden zijn gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie (Pb10: 1,0-2,0 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan chroom en zink ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/MN/470122

Afgebrande keten/bebouwing middenterrein (periode 1978)

Ter plaatse van de verdachte deellocatie zijn de boringen B11 t/m B22 verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

Uit de analyseresultaten van de bovengrond blijkt dat in het grondmengmonster MM3 (B11 t/m B13 en B20 t/m B22: 0,0-0,5 m-mv) verhoogde gehalten aan zink en PAK ten opzichte van de streefwaarden zijn gemeten. Verder blijkt dat in het grondmengmonster MM4 (B14 t/m B19: 0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de geldende streefwaarden zijn gemeten.

Uit de analyseresultaten van de ondergrond blijkt dat in het grondmengmonster MM5 (B11, B14 en B19: 1,0-1,5 m-mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de geldende streefwaarden zijn gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie (Pb14: 0,8-1,8 m-mv) is een verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

Afgebrande bebouwing Belthepol aan westzijde terrein

Ter plaatse van de verdachte deellocatie zijn de boringen B23 t/m B31 verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

Uit de analyseresultaten van de bovengrond blijkt dat in het grondmengmonster MM6 (B23, B25 en B27 t/m B31: 0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de geldende streefwaarden zijn gemeten.

Uit de analyseresultaten van de ondergrond blijkt dat in het grondmengmonster MM7 (B25, B28, B30 en B31: 0,6-1,6 m-mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de geldende streefwaarden zijn gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie (Pb25: 1,5-2,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten ten opzichte van de geldende streefwaarden gemeten.

Lakkerij midden nieuwe loods

Ter plaatse van de verdachte deellocatie zijn de boringen B32 t/m B34 verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

Uit de analyseresultaten van de bovengrond blijkt dat in het grondmengmonster MM8 (B32 t/m B34: 0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de geldende streefwaarden zijn gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie (Pb34: 3,5-4,5 m-mv) is een verhoogd gehalte aan nikkel ten opzichte van de tussenwaarde en zijn verhoogde gehalten aan chroom, koper en zink ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

Onverdachte terreindeel

Ter plaatse van het onverdachte terreindeel zijn de boringen B35 t/m B64 verricht. Ter plaatse van B35 (0,2-0,6 m-mv), B37 (0,0-0,5 m-mv), B40 (0,0-0,5 m-mv) en B42 (0,0-0,5 m-mv) is een zwakke tot sterke bijmenging van puinresten en/of kooldeeltjes waargenomen.

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuwegeweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

Uit de analyseresultaten van de bovengrond blijkt dat in de grondmengmonsters MM11 (B45 t/m B56: 0,0-0,5 m-mv) en MM12 (B57 t/m B64: 0,0-0,5 m-mv) verhoogde gehalten aan minerale olie ten opzichte van de streefwaarde zijn gemeten.

In het grondmengmonster MM9 (B37 en B40: 0,0-0,5 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan cadmium, lood, EOX en minerale olie ten opzichte van de streefwaarden, verhoogde gehalten aan koper en zink ten opzichte van de tussenwaarden en is een verhoogd gehalte aan PAK ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Na uitsplitsing van de verschillende deelmonsters zijn in het grondmonster B37 (0,0-0,5 m-mv) verhoogde gehalten aan koper en zink ten opzichte van de interventiewaarden gemeten. Tevens is een verhoogd gehalte aan nikkel ten opzichte van de tussenwaarde en zijn verhoogde gehalten aan cadmium, lood, PAK, EOX en minerale olie ten opzichte van de streefwaarden gemeten. In het grondmonster B40 (0,0-0,5 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan chroom, zink, PAK en minerale olie ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

In het grondmengmonster MM10 (B35, B38, B39 en B41 t/m B44: 0,0-0,5 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan cadmium, koper en PAK ten opzichte van de streefwaarden en is een verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Na uitsplitsing van de verschillende deelmonsters is in het grondmonster B35 (0,2-0,6 m-mv) een verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Ter plaatse van de grondmonsters B41, B42 en B43 (0,0-0,5 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan zink ten opzichte van de tussenwaarde en ter plaatse van B38 en B44 (0,0-0,5 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan zink ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Ter plaatse van B39 (0,0-0,5 m-mv) is geen verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

Uit de analyseresultaten van de ondergrond blijkt dat in de grondmengmonsters MM13 (B35 t/m B37: 1,0-2,0 m-mv), MM14 (B45 en B47: 0,8-1,4 m-mv) en MM15 (B57 t/m B59: 0,8-0,4 m-mv) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de geldende streefwaarden zijn gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de deellootatie (Pb35: 1,0-2,0 m-mv, Pb45: 0,5-1,5 m-mv, Pb 58: 0,4-1,4 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan chroom ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

4.4 Toetsing hypothese

Verwijderde tank uit (reeds gesloopte) loods achter pand 50^p

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de deellootatie verworpen dient te worden aangezien geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde zijn gemeten.

Ketel/stookhok en schoorsteen in/nabij genoemde loods

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de deellootatie op basis van de licht verhoogde gehalten chroom, zink en PAK in de grond, het matig verhoogde gehalte aan zink en de licht verhoogde gehalten aan arseen chroom en xylenen in het grondwater aangenomen wordt.

Aanvullend onderzoek wordt noodzakelijk geacht met betrekking tot het gemeten matig verhoogde gehalte aan zink in het grondwater van Pb4.

Verfspuiterij in achterzijde loods gebouwd in 1938 en 1944 (loods rechts achter woning nr. 54)

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de deellootatie op basis van de licht verhoogde gehalten

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

aan chroom, zink, PAK, EOX en minerale olie in de grond en de licht verhoogde gehalten aan chroom en zink in het grondwater aangenomen wordt.

Aanvullend onderzoek naar de gemeten licht verhoogde gehalten wordt niet noodzakelijk geacht.

Afgebrande keten/bebouwing middenterrein (periode 1978)

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de deellocatie op basis van de licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie in de grond en het licht verhoogde gehalte aan zink in het grondwater aangenomen wordt.

Aanvullend onderzoek naar de gemeten licht verhoogde gehalten wordt niet noodzakelijk geacht.

Afgebrande bebouwing Belthepol aan westzijde terrein

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de deellocatie verworpen dient te worden aangezien geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde zijn gemeten.

Lakkerij midden nieuwe loods

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de deellocatie op basis van de licht verhoogde gehalten aan chroom, koper en zink en het sterk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater aangenomen wordt.

Aanvullend onderzoek wordt noodzakelijk geacht met betrekking tot het gemeten sterk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater van Pb34.

Onverdachte terreindeel

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor het overige deel van de locatie op basis van de gemeten licht tot sterk verhoogde gehalten in de grond en de gemeten licht verhoogde gehalten aan chroom in het grondwater verworpen dient te worden.

Aanvullend onderzoek wordt noodzakelijk geacht met betrekking tot de omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Samenvatting

In opdracht van Houthandel en Sloopwerken Klaas Mendel bv is door Verhoeve Milieu Noord bv in december 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie gelegen aan de aan de Nieuweweg en de Mauritsweg te Noordwolde Zuid.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Op basis van het historisch onderzoek zijn op de locatie een aantal verdachte deellocaties onderscheiden:

- Verwijderde tank uit (reeds gesloopte) loods achter pand 50^a;
- Ketel/stookhok en schoorsteen in/nabij genoemde loods;
- Verfspuiterij in achterzijde loods gebouwd in 1938 en 1944 (loods rechts achter woning nr. 54);
- Afgebrande keten/bebouwing middenterrein (periode 1978);
- Afgebrande bebouwing Belthepol aan westzijde terrein;
- Lakkerij midden nieuwe loods.

Het overig terreindeel is als onverdacht beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van de verdachte deellocaties en een deel van het onverdachte terreindeel plaatselijk in de grond maximaal verhoogde gehalten met de onderzochte componenten ten opzichte van de streefwaarde zijn gemeten.

Echter ter plaatse van het overige terreindeel zijn in het grondmengmonster MM9 verhoogde gehalten aan koper en zink ten opzichte van de tussenwaarde en is een verhoogd gehalte aan PAK ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Na separate analyse van de deelmonsters zijn maximaal verhoogde gehalten aan PAK ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Ter plaatse van B37 (0,0-0,5 m-mv) is echter wel een verhoogd gehalte aan nikkel ten opzichte van de tussenwaarde en zijn verhoogde gehalten aan koper en zink ten opzichte van de interventiewaarde gemeten.

Verder is ter plaatse van het overige terreindeel in het grondmengmonster MM10 een verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Na separate analyse van de deelmonsters zijn plaatselijk licht (B37 en B44), matig (B41, B42 en B43) en sterk (B35) verhoogde gehalten aan zink gemeten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van Pb4 en Pb34 respectievelijk een matig verhoogd gehalte aan zink en een sterk verhoogd gehalte aan nikkel is gemeten. Verder zijn maximaal verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde met de onderzochte componenten gemeten.

Conclusie

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten mogelijk een milieuhygiënische belemmering voor de ontwikkeling van de onderzoekslocatie. Op de locatie is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Project : Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/470122

Advies

Aanbevolen wordt nader onderzoek te verrichten naar de omvang van de verontreinigingen met zware metalen op het onverdachte terreindeel. Tevens wordt aanbevolen Pb4 en Pb34 in opnieuw te bemonsteren en het grondwater te onderzoeken op respectievelijk de gehalten aan zink en nikkel.

Aanbevolen wordt het nader onderzoek te combineren met het vaststellen van de ontwikkelingsplannen.

Bijlage 3

Nader bodemonderzoek



VAN DER WIEL
INFRA & MILIEU BV

Projectadviesing en - realisatie
Infrastructuur
Milieu-adviesing
Bodem- en grondwatersanering
Inzameling en hergebruik
Sloop en asbestverwijdering
Grond- en slibreiniging
Milieubaggerwerk

Van der Wiel Infra & Milieu BV
T.a.v. mevrouw G.A van Horsen
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Drachten, 13 februari 2006

Betreft : aanvullend nader bodemonderzoek en indicatief asfaltonderzoek op het voormalige Rohé-terrein aan de Nieuweweg/Mauritsweg te Noordwolde-Zuid (Frl.)

Documentnr. : 062023.LM

Projectnr. : MI00171

Contactpersoon : dhr. L. Marinus

Geachte mevrouw Van Horsen,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het uitgevoerde aanvullend nader bodemonderzoek en het indicatief asfaltonderzoek ter plaatse van het voormalige Rohé-terrein aan de Nieuweweg/Mauritsweg te Noordwolde-Zuid (Frl.).

Uit een reeds uitgevoerd verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek is gebleken, dat ter plaatse van de locatie sprake is van een tweetal verontreinigingssituaties met zware metalen in de bovengrond. Naar aanleiding van de verkregen analyseresultaten, in combinatie met de voorgenomen herinrichtingsactiviteiten, is een aanvullend nader bodemonderzoek verricht. Voor een kadastraal overzicht van de locatie wordt verwezen naar figuur 1. De ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in figuur 2.

Doel van het onderzoek

Het doel van het asfaltonderzoek is het indicatief vaststellen van de kwaliteit van het toegepaste asfalt ter plaatse van de onderzoekslocatie. Daarnaast dienen voor een eventuele sanering van de reeds vastgestelde verontreinigingssituaties in de bovengrond, de verontreinigingssituaties in horizontale- en verticale richting nader in kaart gebracht te worden, teneinde een uitspraak te kunnen doen of sprake is van een **ernstig** geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming.



Op al onze aanbiedingen, leveringen en werkzaamheden zijn van toepassing onze algemene voorwaarden geadeponeerd op 26 mei 1999 ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te Leeuwarden

Postbus 508, 9200 AM Drachten
De Meerpaal 11, 9206 AJ Drachten
Telefoon +31 (0)512 - 58 62 10
Telefax +31 (0)512 - 58 62 11
E-mail: inframil@vanderwiel.nl
Internet: www.vanderwiel.nl

Friesland Bank 2
IBAN: NL28FRBI
BIC: FRBKNL2L
BTW nr. NL008E
Kamer van Koop
te Leeuwarden

Beschrijving van de onderzoekslocatie

Het te onderzoeken terrein bevindt zich in Noordwolde-Zuid (Fri.) en is kadastraal bekend gemeente Noordwolde, sectie M, nummer 1100. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt ca. 23.925 m². Op de locatie zijn voor zover bekend sinds 1938 bedrijfsmatige activiteiten verricht. Op de locatie zijn een aantal werkplaatsen en loodsen met erf en tuin aanwezig. Het terrein is nog gedeeltelijk in gebruik ten behoeve van bedrijfsmatige activiteiten.

Op het oostelijk terreindeel hebben een tweetal loodsen gestaan. Wanneer deze zijn gesloopt is niet bekend. Het terrein is grotendeels onverhard (weiland, bossages en tuin). Het overige deel is verhard middels klinkers en asfalt.

Vooronderzoeken

Verkennd bodemonderzoek Verhoeve Milieu Noord BV, januari 2005

In december 2004 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkelingsplannen waarvoor in het kader van de bestemmingsplanprocedure het verrichten van een onderzoek noodzakelijk is. De bevindingen zijn weergegeven in het rapport:

- Verkennd bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid, Verhoeve Milieu Noord BV, kenmerk ABO/ADV/VMN/470122, 11 januari 2005.

Uit de conclusies van bovengenoemd onderzoeksrapport blijkt, dat de gehele onderzoekslocatie licht verontreinigd is, met uitzondering van de bodemkwaliteit onder de aanwezige bebouwing. Daarnaast is ter plaatse van een tweetal boringen in de bovengrond een verontreinigingssituatie met zware metalen geconstateerd.

In het samengestelde grondmengmonster MM8, bestaande uit de boringen B37 en B40: 0,0-0,5 m-mv, zijn naast licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, EOX, minerale olie ten opzichte van de streefwaarden, matig verhoogde gehalten aan koper en zink ten opzichte van de tussenwaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek) en een sterk verhoogd gehalte aan PAK ten opzichte van de interventiewaarde vastgesteld.

Na uitsplitsing van de separate deelmonsters van de boringen B37 (0,0-0,5 m-mv) en B40 (0,0-0,5 m-mv) ten behoeve van het bepalen van de eventuele herkomst van de verontreiniging, blijkt dat in het deelmonster van boring B37 (0,0-0,5 m-mv) de gehalten aan cadmium, lood, PAK en minerale olie verhoogd zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden. Daarnaast is het gehalte aan nikkel verhoogd vastgesteld ten opzichte van de tussenwaarde. De gehalten aan koper en zink zijn verhoogd vastgesteld ten opzichte van de interventiewaarden. In het deelmonster van boring B40 zijn slechts licht verhoogde gehalten aan chroom, zink, PAK en minerale olie vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.

In het samengestelde grondmengmonster MM10, bestaande uit de boringen B35, B38, B39 en B41 t/m B44: 0,0-0,5 m-mv, zijn naast licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en PAK ten opzichte van de streefwaarden, een sterk verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de interventiewaarde vastgesteld.

Na uitsplitsing van de separate deelmonsters van de boringen B35, B38, B39 en B41 t/m B44 (0,0-0,5 m-mv), ten behoeve van het bepalen van de eventuele herkomst van de verontreiniging, blijkt dat in het deelmonster van boring B39 (0,0-0,5 m-mv) het gehalte aan zink niet verhoogd is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. In de deelmonsters van de boringen B38 en B44 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink verhoogd zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden. In de deelmonsters van de boringen B41 t/m B43 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink verhoogd vastgesteld ten opzichte van de tussenwaarden. Daarnaast is in het deelmonster van boring B35 (0,2-0,6 m-mv) het gehalte aan zink verhoogd vastgesteld ten opzichte van de interventiewaarde.

Concluderend kan worden gesteld, dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreinigingssituatie in de bovengrond ter plaatse van de boringen B35 (gehalte zink >interventiewaarde) en ter plaatse van boring B37 (gehalten koper en zink >interventiewaarde en gehalte nikkel >tussenwaarde).

De omvang van de bovengenoemde verontreinigingssituaties dient te worden vastgesteld, ten einde een uitspraak te kunnen doen of er op de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming.

Nader bodemonderzoek Van der Wiel Infra & Milieu BV, april 2005

In april 2005 is op de locatie een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek. Het doel van het nader onderzoek was het bepalen van de omvang van de reeds vastgestelde zinkverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van boring 35 en het bepalen van de omvang van de reeds vastgesteld koper, zink en cadmiumverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van boring 37.

Uit de verkregen analyseresultaten kan worden geconcludeerd, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreinigingssituatie met zware metalen in de bovengrond ter plaatse van de verrichte boringen B35 en B37, welke zijn uitgevoerd tijdens het verkennend bodemonderzoek van Verhoeve Milieu Noord BV. Gezien de zintuiglijke waarnemingen van puin tijdens het nader onderzoek in relatie met de destijds uitgevoerde sloopwerkzaamheden van twee loodsen, kan worden geconcludeerd, dat de verontreinigingen op het oostelijke terreindeel te relateren zijn aan de aanwezigheid van puin en gruisresten in de bovengrond. De omvang van de twee verontreinigingssituaties is doormiddel van het nader bodemonderzoek niet volledig in kaart gebracht.

Veldwerkzaamheden indicatief asfaltonderzoek en aanvullend nader bodemonderzoek

De werkzaamheden ten behoeve van het indicatieve asfaltonderzoek en het aanvullend nader bodemonderzoek hebben op 14 december 2005 en op 9, 20 en 31 januari 2006 plaatsgevonden. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de NPR (Nederlandse Praktijk Richtlijnen) voor bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden worden navolgend besproken

Indicatief asfaltonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van het toegepaste asfalt zijn verspreid over de locatie met behulp van een stootijzer zijn op vijf plaatsen van het aanwezige asfalt materiaalmonsters samengesteld. Van de verkregen materiaalmonsters is 1 mengmonster (MM Asfalt) samengesteld voor de chemische analyse op de parameter PAK(10).

Verontreinigingssituatie ter plaatse van boring B35 (Verhoeve Milieu Noord BV, januari 2005)

Ten behoeve van het aanvullend bepalen van de omvang van de sterk met zink verontreinigde bovengrond ter plaatse en in de nabijheid van boring B35 zijn ten behoeve van het aanvullend nader onderzoek in totaal 16 grondboringen uitgevoerd tot een diepte van ca. 1,00 meter minus maaiveld (B201 t/m B207 en B213 t/m B221). Het opgeboorde materiaal is organoleptisch beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen.

Verontreinigingssituatie ter plaatse van boring B37 (Verhoeve Milieu Noord BV, januari 2005)

Ten behoeve van het aanvullend bepalen van de omvang van de matig tot sterk met koper, zink en nikkel verontreinigde bovengrond ter plaatse en in de nabijheid van boring B37 zijn in totaal 5 grondboringen uitgevoerd tot een diepte variërend van ca. 0,50 tot 1,00 meter minus maaiveld (B208 t/m B212). Het opgeboorde materiaal is organoleptisch beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen.

Zintuiglijk

Bij alle boringen heeft een organoleptische beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. Ter plaatse van boring B202 zijn in het bodemtraject 0,2-0,7 m-mv puinsporen waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring B203 zijn naast sporen puin in het bodemtraject 0,0-0,5 m-mv, in het bodemtraject 0,0-0,8 m-mv in lichte mate kooltjes waargenomen.

In de bovengrond (0,2-0,7 m-mv) ter plaatse van de boringen B206 en B207 en in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van boring B208 zijn in lichte mate puinfracties waargenomen.

In de bovengrond ter plaatse van de boringen B213 en B219 zijn in lichte mate puinfracties aangetroffen. In de bodemlaag 0,2-0,7 m-mv ter plaatse van de boringen B213 en B216 zijn sporen puin waargenomen. Daarnaast zijn in de bovengrond ter plaatse van boring B215 (0,2-0,7 m-mv) in sterke mate puinfracties waargenomen.

Voor een totale beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar bijlage 1 (boorprofielen).

Chemische analyses

De analyses van de grondmonsters en de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het Sterlab erkende milieulaboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo. Een overzicht van de samenstelling van de grondmonsters inclusief de monstertrajecten, de chemische analyses en de reden van de selectiekeuze zijn weergegeven in de tabellen 1 en 2. De verkregen analyserapporten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 1: Overzicht samenstelling grondmonsters met dieptetrajecten en analyseparameters: Verontreiniging nabij boring B35 (Verhoeve Milieu Noord BV)

<i>Monster code</i>	<i>Boring nummer</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Analyseparameters</i>	<i>Reden monsterselectie</i>
M1	B201	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M2	B202	0,7-1,2	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M3	B203	0,0-0,5	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M4	B204	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M5	B205	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M6	B206	0,2-0,7	Zware metalen (8)	Horizontale inkartering verontreiniging
M7	B207	0,2-0,7	Zware metalen (8)	Horizontale inkartering verontreiniging
M13	B213	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M14	B214	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M15	B215	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M16	B216	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M17	B217	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M18	B218	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M19	B219	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M20	B220	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M21	B221	0,2-0,7	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging

Tabel 2: Overzicht samenstelling grondmonsters met dieptetrajecten en analyseparameters: Verontreiniging nabij boring B37 (Verhoeve Milieu Noord BV)

<i>Monster code</i>	<i>Boring nummer</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Analyseparameters</i>	<i>Reden monsterselectie</i>
M8	B208	0,0-0,5	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M9	B209	0,0-0,5	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M10	B210	0,0-0,5	Zware metalen (8), lutum + humusgehalte	Horizontale inkartering verontreiniging
M11	B211	0,0-0,5	Zware metalen (8)	Horizontale inkartering verontreiniging
M12	B212	0,0-0,5	Zware metalen (8)	Horizontale inkartering verontreiniging

Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 2. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden de grondmonsters vergeleken met de toetsingswaarden zoals die door het ministerie van VROM in de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering zijn opgesteld.

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems. In de circulaire worden Streef- en Interventiewaarden onderscheiden:

- Streefwaarde: Referentiewaarde, het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomen maximaal is te verwachten of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethodiek. De streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen;
- Tussenwaarde: Indicatie voor nader onderzoek op basis van het criterium (interventiewaarde + streefwaarde):2. De tussenwaarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem.
- Interventiewaarde: Toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond. Indien de interventiewaarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit, dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken.

Tevens is van belang, dat het risico van blootstelling van de bevolking mede afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.

De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare beïnvloeding van de bodemkwaliteit (verontreiniging). Hierbij dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat de lokale achtergrondgehalten kunnen afwijken van de gemiddelde achtergrondgehalten in de Nederlandse bodem, waarop de referentiewaarden zijn gebaseerd.

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen zijn de referentiewaarden afhankelijk gesteld van het lutumgehalte en/of het organische-stofgehalte in de bodem.

Voor meer achtergrondinformatie en de berekeningswijze wordt verwezen naar de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering.

Vergelijking van de analyseresultaten (bijlage 2) met de toetsingswaarden geeft voor de bodemkwaliteit het beeld, zoals is weergegeven in de tabellen 3 t/m 18. De vermelde referentiewaarden hebben betrekking op de samenstelling van de bodemlaag waaruit de grondmonsters afkomstig zijn.

In de tabellen 3 t/m 23 is de volgende codering gehanteerd:

- : Gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- * : Gehalte hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde. Indicatie voor een lichte verontreiniging;
- ** : Gehalte hoger dan de tussenwaarde = het criterium (interventiewaarde + streefwaarde):2, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde. Indicatie voor de noodzaak tot een nader bodemonderzoek;
- *** : Gehalte hoger dan de interventiewaarde (saneringswaarde). Indicatie voor een ernstige bodemverontreiniging;
- Blanco: Geen toetsingswaarde voor opgesteld.

Tabel 3: M1: B201: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		88.2			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		1.2			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	-	6.0	56	133	211
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	22	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	45	77
Zink	mg/kg ds	-	18	60	185	310

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Tabel 4: M2: B202: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	I	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		84.7			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		5.9			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	19	28	37
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.57	4.5	8.5
Chroom	mg/kg ds	-	9.4	60	143	226
Koper	mg/kg ds	*	27	21	67	113
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.9	7.5
Lood	mg/kg ds	-	43	61	220	378
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	15	52	89
Zink	mg/kg ds	***	470	73	225	377

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.8% van droge stof en organische stof: 5.9% van droge stof.

Tabel 5: M3: B203: 0,0-0,5 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	I	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		80.6			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		6.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		3.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	19	27	36
Cadmium	mg/kg ds	-	0.5	0.57	4.5	8.5
Chroom	mg/kg ds	-	16	58	138	219
Koper	mg/kg ds	***	130	21	66	111
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	*	110	60	217	373
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	14	48	83
Zink	mg/kg ds	***	610	71	217	363

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 3.8% van droge stof en organische stof: 6.1% van droge stof.

Tabel 6: M4: B204: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		84.7			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		2.3			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.7			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	-	7.6	55	133	211
Koper	mg/kg ds	-	10	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	-	17	55	199	343
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	44	76
Zink	mg/kg ds	***	340	62	189	317

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 2.3% van droge stof.

Tabel 7: M5: B205: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		83.2			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		3.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		3.0			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.50	4.0	7.4
Chroom	mg/kg ds	-	6.1	56	134	213
Koper	mg/kg ds	-	8.2	19	59	98
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	-	22	56	203	350
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	46	78
Zink	mg/kg ds	*	140	64	195	327

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 3.1% van droge stof.

Tabel 8: M6: B206: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	I	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		84.2			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.50	4.0	7.4
Chroom	mg/kg ds	-	7.5	56	134	213
Koper	mg/kg ds	-	17	19	59	98
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	-	41	56	203	350
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	46	78
Zink	mg/kg ds	***	540	64	195	327

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 3.1% van droge stof.

Tabel 9: M7: B207: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	I	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		85.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	-	8.1	55	133	211
Koper	mg/kg ds	-	7.8	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	-	19	55	199	343
Nikkel	mg/kg ds	-	5.1	13	44	76
Zink	mg/kg ds	*	78	62	189	317

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 2.3% van droge stof.

Tabel 10: M8: B208: 0,0-0,5 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		86.8			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		3.8			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	18	26	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.51	4.1	7.6
Chroom	mg/kg ds	-	7.5	56	133	211
Koper	mg/kg ds	-	12	19	60	100
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	-	13	57	205	353
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	45	77
Zink	mg/kg ds	-	50	64	197	330

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 3.8% van droge stof.

Tabel 11: M9: B209: 0,0-0,5 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		86.3			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		3.6			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.50	4.0	7.6
Chroom	mg/kg ds	-	6.3	56	133	211
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	-	12	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	45	77
Zink	mg/kg ds	-	30	64	196	328

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Tabel 12: M10: B210: 0,0-0,5 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		76.3			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		8.4			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.4			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	*	0.8	0.62	5.0	9.3
Chroom	mg/kg ds	-	12	59	141	223
Koper	mg/kg ds	-	23	23	71	120
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	*	150	63	227	392
Nikkel	mg/kg ds	-	6.7	14	50	86
Zink	mg/kg ds	**	360	76	233	390

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.4% van droge stof en organische stof: 8.4% van droge stof.

Tabel 13: M11: B211: 0,0-0,5 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		80.6			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	-	0.6	0.62	5.0	9.3
Chroom	mg/kg ds	-	10	59	141	223
Koper	mg/kg ds	*	29	23	71	120
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	*	65	63	227	392
Nikkel	mg/kg ds	-	6.3	14	50	86
Zink	mg/kg ds	*	180	76	233	390

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.4% van droge stof en organische stof: 8.4% van droge stof.

Tabel 14: M12: B212: 0,0-0,5 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		81.1			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	-	0.6	0.62	5.0	9.3
Chroom	mg/kg ds	-	11	59	141	223
Koper	mg/kg ds	-	23	23	71	120
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	*	100	63	227	392
Nikkel	mg/kg ds	-	7.0	14	50	86
Zink	mg/kg ds	*	180	76	233	390

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 4.4% van droge stof en organische stof: 8.4% van droge stof.

Tabel 15: M13: B213: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		87.5			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		3.9			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		3.1			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	-	0.5	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	-	6.8	56	135	214
Koper	mg/kg ds	-	10	19	60	101
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	-	33	57	206	355
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	46	79
Zink	mg/kg ds	***	800	65	200	335

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.1% van droge stof en organische stof: 3.9% van droge stof.

Tabel 16: M14: B214: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (n/m)		86.5			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		4.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.2			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	-	9.4	54	131	207
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	-	20	56	204	351
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	43	73
Zink	mg/kg ds	-	15	63	193	323

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 4.1% van droge stof.

Tabel 17: M15: B215: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (n/m)		85.5			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		2.0			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		1.6			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	6.9
Chroom	mg/kg ds	-	7.5	53	128	202
Koper	mg/kg ds	-	6.2	17	54	91
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	-	9.7	54	194	334
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	41	70
Zink	mg/kg ds	*	63	58	178	297

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Tabel 18: M16: B216: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		83.5			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		2.9			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		1.5			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.48	3.8	7.2
Chroom	mg/kg ds	-	6.9	53	127	201
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	18	55	93
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	14	54	197	339
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	40	69
Zink	mg/kg ds	-	39	59	181	303

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.5% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

Tabel 19: M17: B217: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		86.1			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		3.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.4			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.49	3.9	7.4
Chroom	mg/kg ds	-	6.4	55	132	208
Koper	mg/kg ds	-	9.8	18	57	97
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	-	10	56	201	346
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	43	74
Zink	mg/kg ds	*	77	62	190	318

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.4% van droge stof en organische stof: 3.1% van droge stof.

Tabel 20: M18: B218: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		85.4			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		4.8			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		2.7			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.53	4.2	7.9
Chroom	mg/kg ds	-	8.3	55	133	211
Koper	mg/kg ds	*	45	20	61	103
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	-	43	58	208	359
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	44	76
Zink	mg/kg ds	***	1150	65	201	336

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 4.8% van droge stof.

Tabel 21 : M19: B219: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		79.1			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		7.0			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.9			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	20	29	37
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.59	4.7	8.9
Chroom	mg/kg ds	-	12	60	144	227
Koper	mg/kg ds	-	16	22	69	117
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	-	40	62	224	386
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	15	52	89
Zink	mg/kg ds	***	450	75	231	387

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.9% van droge stof en organische stof: 7% van droge stof.

Tabel 22: M20: B220: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		83.2			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		5.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		3.1			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	18	27	35
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.55	4.4	8.2
Chroom	mg/kg ds	-	14	56	135	214
Koper	mg/kg ds	-	9.8	20	63	106
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.7	7.3
Lood	mg/kg ds	-	44	59	212	365
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	46	79
Zink	mg/kg ds	*	130	68	207	347

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.1% van droge stof en organische stof: 5.5% van droge stof.

Tabel 23 : M21: B221: 0,2-0,7 m-mv

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbehand. NEN 5751			+			
Droge stof	% (m/m)		74.6			
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds		8.4			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		5.2			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	20	30	39
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.62	5.0	9.4
Chroom	mg/kg ds	-	16	60	145	230
Koper	mg/kg ds	-	11	23	73	122
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	4.0	7.7
Lood	mg/kg ds	-	33	64	230	397
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	15	53	91
Zink	mg/kg ds	*	90	78	240	402

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 5.2% van droge stof en organische stof: 8.4% van droge stof.

De tabellen 3 t/m 23 geven voor de grondkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het beeld zoals is weergegeven in de tabellen 19 en 20.

In de tabellen 24 en 25 wordt een overzicht weergegeven van de onderzochte grondmonsters met daarbij de monsterdieptes en de vastgestelde gehalten aan zware metalen (8) met de daarbij behorende toetsingsresultaten en de reden van de selectiekeuze.

Tabel 24: Overzicht toetsingsresultaten grondmonsters: Verontreiniging nabij boring B35 (Verhoeve Milieu Noord BV)

Monster codering	Boring-nummer	Diepte (m-mv)	Reden monsterselectie	Gehalte zink (mg/kg ds)	Gehalte koper (mg/kg ds)	Gehalte nikkel (mg/kg ds)	Gehalte cadmium (mg/kg ds)
M1	B201	0,2-0,7	Horizontale inkertering	18 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M2	B202	0,7-1,2	Horizontale inkertering	470 ***	27 *	< 5,0 -	< 0,4 -
M3	B203	0,0-0,5	Horizontale inkertering	610 ***	130 ***	< 5,0 -	0,5 -
M4	B204	0,2-0,7	Horizontale inkertering	340 ***	10 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M5	B205	0,2-0,7	Horizontale inkertering	140 *	8,2 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M6	B206	0,2-0,7	Horizontale inkertering	540 ***	17 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M7	B207	0,2-0,7	Horizontale inkertering	78 *	7,8 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M13	B213	0,2-0,7	Horizontale inkertering	800 ***	10 -	< 5,0 -	0,5 -
M14	B214	0,2-0,7	Horizontale inkertering	15 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M15	B215	0,2-0,7	Horizontale inkertering	63 *	6,2 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M16	B216	0,2-0,7	Horizontale inkertering	39 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M17	B217	0,2-0,7	Horizontale inkertering	77 *	9,8 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M18	B218	0,2-0,7	Horizontale inkertering	1.150 ***	45 *	< 5,0 -	< 0,4 -
M19	B219	0,2-0,7	Horizontale inkertering	450 ***	16 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M20	B220	0,2-0,7	Horizontale inkertering	130 *	9,8 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M21	B221	0,2-0,7	Horizontale inkertering	90 *	11 -	< 5,0 -	< 0,4 -

- geanalyseerde parameter kleiner dan de streefwaarde of detectielimiet
- * concentratie overschrijdt de streefwaarde (>S)
- ** concentratie overschrijdt de tussenwaarde (> ½ [S+I])
- *** concentratie overschrijdt de interventiewaarde (>I)

Tabel 25: Overzicht toetsingsresultaten grondmonsters: Verontreiniging nabij boring B37 (Verhoeve Milieu Noord BV)

Monster codering	Boring-nummer	Diepte (m-mv)	Reden monsterselectie	Gehalte zink (mg/kg ds)	Gehalte koper (mg/kg ds)	Gehalte nikkel (mg/kg ds)	Gehalte cadmium (mg/kg ds)
M8	B208	0,0-0,5	Horizontale inkertering	50 -	12 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M9	B209	0,0-0,5	Horizontale inkertering	30 -	< 5,0 -	< 5,0 -	< 0,4 -
M10	B210	0,0-0,5	Horizontale inkertering	360 **	23 -	6,7 -	0,8 *
M11	B211	0,0-0,5	Horizontale inkertering	180 *	29 *	6,3 -	0,6 -
M12	B212	0,0-0,5	Horizontale inkertering	180 *	23 -	7,0 -	0,6 -

- geanalyseerde parameter kleiner dan de streefwaarde of detectielimiet
- * concentratie overschrijdt de streefwaarde (>S)
- ** concentratie overschrijdt de tussenwaarde (> ½ [S+I])
- *** concentratie overschrijdt de interventiewaarde (>I)

Conclusies

Uit de verkregen analyseresultaten van de uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd, dat er ter plaatse van het voormalige Rohé-terrein aan de Nieuweweg te Noordwolde-Zuid in de bovengrond nabij de boringen B35 en B37 (Verhoeve Milieu 2004) sprake is van een verontreinigingssituatie met zware metalen.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen van puin tijdens de onderzoeken en de relatie met de sloopwerkzaamheden van de voormalige loodsen kan de conclusie getrokken worden dat de verontreinigingen op het oostelijk deel van de locatie te relateren zijn aan de aanwezigheid van puin en gruisresten in de bovengrond.

De omvang van de aanwezige verontreinigingssituaties zijn door middel van het nader bodemonderzoek (2005) en het aanvullend nader bodemonderzoek (2006) zowel in horizontale als verticale richting in voldoende mate in kaart gebracht. De beide verontreinigingssituaties worden navolgend besproken:

Verontreinigingssituatie ter plaatse van boring B35 (Verhoeve Milieu Noord BV, januari 2005)

De totale oppervlakte van de aanwezige verontreinigde bovengrond is op basis van de verkregen analyseresultaten in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen bepaald op ca. 3.500 m².

Uitgaande van een gemiddeld verontreinigingstraject van ca. 0,2-0,7 m-mv is in totaal ca. 1.750 m³ voornamelijk met zink verontreinigde bovengrond aanwezig ("S-contour"). Hiervan is bij een oppervlakte van ca. 1.200 m² ca. 600 m³ grond sterk verontreinigd ("I-contour"). In figuur 3 zijn de verontreinigingscontouren van de grond weergegeven.

Verontreinigingssituatie ter plaatse van boring B37 (Verhoeve Milieu Noord BV, januari 2005)

De totale oppervlakte van de aanwezige verontreinigde bovengrond is op basis van de verkregen analyseresultaten in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen bepaald op ca. 540 m².

Uitgaande van een gemiddeld verontreinigingstraject van ca. 0,0-0,5 m-mv is in totaal ca. 270 m³ voornamelijk met zink verontreinigde bovengrond aanwezig ("S-contour"). Hiervan is bij een oppervlakte van ca. 40 m² ca. 20 m³ grond sterk verontreinigd ("I-contour"). In figuur 3 zijn de verontreinigingscontour van de grond weergegeven.

Indicatief asfaltonderzoek

In het samengestelde asfaltmengmonster (MM Asphalt) is een gehalte aan PAK (10) vastgesteld van <3,3 mg/kgds. Op basis van het gehalte aan PAK(10) kan worden geconcludeerd, dat het asfalt op basis van het indicatieve onderzoek ter plaatse van het onderzoeksterrein niet teerhoudend is (>75 mg/kg PAK).

Op basis van de verkregen analyseresultaten kan worden geconcludeerd, dat de totale hoeveelheid grond boven de interventiewaarde de 25 m³ overschrijdt. Op de locatie is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. De oorzaak van de verontreiniging is onbekend.

Ten behoeve van de bepaling van de urgentie van de sanering van bovengenoemde verontreiniging is een urgentiebepaling uitgevoerd (SUS-berekening). Op basis van de berekenende Sanerings Urgentie bepaling kan worden geconcludeerd, dat het een ernstige, niet urgente verontreiniging betreft. De SUS-berekening is toegevoegd als bijlage 4.

Bij de toekomstige herinrichtingsactiviteiten op de locatie dient, indien graafwerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de verontreinigingssituatie, rekening gehouden te worden met een nader op te starten saneringsprocedure. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden, welke goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag (provincie Fryslân). Na beoordeling en goedkeuring van het saneringsplan kan de verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding worden gesaneerd en afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Van der Wiel Infra & Milieu BV



H. de Vries
Projectleider Milieutechniek

Figuren

Figuur 1: Ligging van de onderzoekslocatie

Figuur 2: Kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie

Figuur 3: Overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de boringen en de verontreinigingscontouren van de grond

Bijlagen

Bijlage 1: Beschrijving van de boorprofielen

Bijlage 2: Analyserapporten grond

Bijlage 3: Analyserapporten asfalt

Bijlage 4: SUS-berekening

Bijlage 4

Saneringsplan

SANERINGSPLAN


VML. ROHE-TERRAIN

MAURITSWEG/NIEUWEG

TE NOORDWOLDE-ZUID

Saneringsplan vml. Rohé-terrein Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde-Zuid.

Versie: Definitief

Opdrachtgever : Van der Wiel Planontwikkeling BV	Van der Wiel Infra & Milieu BV
Contactpersoon : dhr. J. Posthumus	Contactpersoon : dhr E. Bouwhuis
Documentnr. : 062914.1	Projectnummer : I000232
Publicatie : Drachten, 28 februari 2007	Bedrijfsleider Milieu : dhr. A. Gruppen
	Paraaf  : d.d. 28-2-07

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	2
2.2	Beschikbare gegevens milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	3
2.2.1	<i>Rapporten</i>	3
2.2.2	<i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	3
2.2.3	<i>Verontreinigingssituatie</i>	3
2.2.4	<i>Saneringsurgentie</i>	5
3	BELEIDSKADER	6
3.1	Bodemsaneringsbeleid	6
3.1.1	<i>Inleiding</i>	6
3.1.2	<i>Aanpak bovengrond</i>	6
3.1.3	<i>Aanpak ondergrond</i>	6
3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden saneringsvarianten	7
4	UITVOERING SANERING EN MILIEUKUNDIGE PROCESSTURING	8
4.1	Vorbereidende werkzaamheden	8
4.2	Uitvoering bodemsanering	9
4.3	Effecten naar de omgeving	10
4.4	Milieukundige processturing	10
4.5	Persoonlijke bescherming en veiligheid	11
4.6	Saneringsdraaiboek / veiligheids- en gezondheidsplan	11
4.7	Logboek (conform CROW 132)	11
4.8	Saneringsbescheiden	11
4.9	Evaluatie saneringsuitvoering	11
5	EINDVERIFICATIE SANERING	12
5.1	Verificatieplan	12
5.2	Evaluatie eindverificatie sanering	12
6	BETROKKEN INSTANTIES EN BEDRIJVEN	13
7	BOUWRIJPMAKEN	14

BIJLAGEN

Bijlage 1: Ligging van de saneringslocatie

Bijlage 2: Overzichten kadastrale situaties met de globale verontreinigingscontouren

FIGUREN

Figuur 1: Overzicht van de locatie met de verontreinigingscontouren

Figuur 2: Overzicht van de locatie met de ontgravingscontouren en ontgravingsdiepten

1 INLEIDING

In opdracht van Van der Wiel Planontwikkeling BV is door Van der Wiel Infra & Milieu BV een saneringsplan opgesteld met betrekking tot de voorgenomen bodemsanering op de locatie Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde-Zuid.

De aanleiding voor de sanering zijn de voorgenomen herinrichtingsactiviteiten op de locatie. Men is voornemens na sloop van de opstallen en bodemsanering op de locatie nieuwbouw (grondgebonden woningen) te realiseren.

In onderhavig saneringsplan wordt het geval van ernstige bodemverontreiniging beschreven.

Doelstelling van het saneringsplan is te komen tot een beschrijving van de voorgenomen saneringsmaatregelen. Het bevoegd gezag zal op basis hiervan een beschikking afgeven, waarna de sanering zal worden uitgevoerd.

Het doel van de sanering is primair het opheffen van de risico's voor mens en milieu ten einde het terrein geschikt te maken voor de functie "wonen". Na uitvoering van de bodemsanering zal de locatie bouwrijp worden gemaakt.

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens beschreven. In eerste instantie worden de algemene gegevens van de locatie besproken, gevolgd door de verkregen gegevens uit het historisch onderzoek. Ten slotte worden de bodem- en verontreinigingsgegevens weergegeven. Hoofdstuk 3 beschrijft het beleidskader waarbinnen de sanering wordt uitgevoerd. In hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van de sanering uiteengezet. Daarbij worden de voorbereidende werkzaamheden, de grondsanering, de eventueel noodzakelijke grondwatersanering en de milieukundige begeleiding beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de werkwijze met betrekking tot de eindverificatie van de sanering. Hoofdstuk 6 bevat een overzicht van de meest betrokken instanties en contactpersonen en hoofdstuk 7 geeft in het kort weer op welke wijze de locatie wordt opgeleverd met betrekking tot het bouwrijp maken.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De saneringslocatie bevindt zich op de locatie Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde-Zuid. Het terrein is momenteel niet meer in gebruik (braakliggend) en is afgezet met een hekwerk.

Aan de noordzijde van de locatie is de Mauritsweg gelegen en aan de oostzijde de Nieuweweg. Aan de westzijde bevinden zich een perceel weiland en bos. Aan de zuidzijde zijn woningen gelegen.

De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie, waarvan de topografische ligging is aangegeven in bijlage 1, zijn: X = 206.275 en Y = 543.625 De saneringslocatie is kadastraal bekend als gemeente Noordwolde, sectie M, nummer 1100. De oppervlakte van de locatie bedraagt ca. 23.925 m². Voor de kadastrale overzichten met daarop de globale verontreinigingscontouren wordt verwezen naar bijlage 2.

Historie Rohé-terrein

Onderstaande informatie is ontleend aan het verkennend onderzoek van Verhoeve en het nader onderzoek van Van der Wiel Infra & Milieu BV.

Op de locatie zijn voor zover bekend sinds 1938 bedrijfsmatige activiteiten verricht. Op de locatie waren een aantal werkplaatsen en loodsen met erf en tuin aanwezig. Op het oostelijk deel hebben twee loodsen gestaan. Wanneer deze zijn gesloopt is niet bekend. De aanwezige verharding bestaat uit klinkers en asfalt (niet teerhoudend). Het terrein is echter grotendeels onverhard. In het najaar 2006 zijn alle opstallen gesloopt.

In 1938 is naast een woning met loods een nieuwe loods gebouwd. Deze is ten behoeve van de verfactiviteiten van het schildersbedrijf/verfspuiterij. Naast de (oliegestookte) ketel is een schoorsteen aanwezig.

In 1944 is opnieuw een bouwaanvraag ingediend ten behoeve van een nieuwe loods. In de loods is ergens een oliedrukkers aanwezig. De exacte locatie hiervan is niet bekend.

In 1979 is op een bouwtekening van dat jaar een ondergrondse olietank in een nieuwe loods te zien. Deze tank is in 1996 verwijderd. Nadere gegevens hierover zijn niet bekend. De loods is destijds (1996) gesloopt. Op het westelijk deel was vanaf 1969 tot 1974 Bethepol (een plastic- en polyester verwerkend bedrijf) hier gevestigd. In 1974 zijn deze gebouwen afgebrand.

In het midden van de locatie hebben eveneens een paar loodsen bestaan. Deze zijn medio 1978 afgebrand, waarna een nieuwe loods (zie de vorige alinea) gebouwd is. In deze periode is het terrein tevens opgehoogd en is achter op het terrein (zuidelijke hoek) een (blus)vijver aangelegd.

2.2 Beschikbare gegevens milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

2.2.1 Rapporten

Van de locatie zijn de navolgende rapporten met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschikbaar.

- Verkennend bodemonderzoek Mauritsweg/Nieuweweg te Noordwolde Zuid, projectnr. 470122, kenmerk ABO/ADV/VMN/470122, Verhoeve Milieu Noord bv, 11 januari 2005.
- Nader bodemonderzoek op het vml. Rohé-terrein aan de Nieuweweg/Mauritsweg te Noordwolde-Zuid (Frl), documentnr. 052279.LM, Van der Wiel Infra & Milieu BV, 27 april 2005
- Aanvullend nader bodemonderzoek en indicatief asfaltonderzoek op het vml. Rohé-terrein aan de Nieuweweg/Mauritsweg te Noordwolde-Zuid (Frl), documentnr. 062023.LM, Van der Wiel Infra & Milieu BV, 13 februari 2006

2.2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de profielbeschrijvingen uit de verrichte bodemonderzoeken kan de bodemopbouw ter plaatse van de saneringslocatie als volgt worden omschreven:

0,0-0,1 m-mv	Klinkers/asfalt of humeuze teellaag;
0,1-1,0 m-mv	Geroerde grond (bestaande uit matig fijn zand; tot 0,7 m-mv: licht tot matig puin- en gruishoudend);
1,0-2,7 m-mv	Leem.

Het lutum/humus % voor de bovengrond bedraagt 3,3 / 4,8 %. Het freatisch grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van ca. 0,65 m-mv.

2.2.3 Verontreinigingssituatie

De resultaten van de voorgaande onderzoeken zijn als volgt samen te vatten:

Tabel 2: Overzicht verontreinigingssituaties

Aanwezige ernstige bodemverontreinigingen		
Deellocatie	Omvang (< S)	Soort verontreiniging en diepte van voorkomen
Kern rond boring 35	1.750 m ³ grond	Grond bevat licht tot sterk verhoogde gehalten aan zink en/of koper Grondwater bevat verhoogde concentraties aan nikkel en zink.
Kern rond boring 37	270 m ³ grond	Grond bevat licht tot sterk verhoogde gehalten aan zink

Daarnaast bevat de bovengrond op enkele delen van het terrein licht verhoogde gehalten aan chroom, zink, PAK en/of minerale olie. Uit de bodemkwaliteitsgegevens van de gemeente Weststellingwerf blijken de achtergrondwaarden voor bovengenoemde stoffen verhoogd voor te komen. Het verhoogd gehalte aan olie is te relateren aan een natuurlijke oorsprong (verstoring door humuszuren). De gehalten zijn dermate gering dat niet van een geval van bodemverontreiniging kan worden besproken.

Om te bepalen of de aangetroffen verontreinigingen op het terrein één geval van bodemverontreiniging betreft, is het van belang een gevaldefinitie uit te voeren. Er is sprake van een geval als de bodemverontreiniging een technische, organisatorische en een ruimtelijke samenhang hebben.

De twee verontreinigingssituaties zijn te relateren aan dezelfde veroorzaking, namelijk het voorkomen van puin en gruis in de bovengrond. De bedrijfsactiviteiten zijn hierbij uitgeoefend door een en dezelfde organisatie. Aangezien de veroorzaking dezelfde is en dit ook geldt voor de organisatie, kan worden gesproken over één geval van bodemverontreiniging.

In het kader van de Wet bodembescherming zijn bovengenoemde saneringsgevallen een geval van ernstige bodemverontreiniging als één van de volgende criteria wordt overschreden;

- Wanneer minimaal 25 m³ grond verontreinigd is met een gemiddelde gehalte groter dan de interventiewaarde voor grond;
- Wanneer minimaal 100 m³ bodem (grond en grondwater) verontreinigd is met een gemiddelde concentratie groter dan de interventiewaarde voor grondwater.

Aangezien voor de saneringsgevallen het criteria voor sterk verontreinigde grond ter plaatse van de locatie wordt overschreden, is hier sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Uit het aanvullend bodemonderzoek blijkt derhalve, dat op het perceel met name een grondverontreiniging aanwezig is met zware metalen (zink en in mindere mate koper). De omvang is middels het aanvullend bodemonderzoek zowel in horizontale als in verticale richting in voldoende mate in kaart gebracht. De verontreinigingssituatie wordt navolgend besproken:

Voormalige Rohé-terrein

Grond

De totale oppervlakte van de met zware metalen verontreinigde grond in de nabijheid van boring 35 van Verhoeve bedraagt ca. 3500 m². Uitgaande van een gemiddeld verontreinigingstraject van ca. 0,2-0,7 m-mv is in totaal ca. 1.750 m³ grond verontreinigd met zink ("S - contour"). Hiervan is bij een oppervlakte van ca. 1.200 m² en een verontreinigingsdiepte van ca. 0,2-0,7 m-mv ca. 600 m³ grond sterk verontreinigd met zware metalen zink en/of koper ("I - contour"). In figuur 1 zijn de verontreinigingscontouren van de grond weergegeven.

De totale oppervlakte van de aanwezige met zware metalen verontreinigde grond in de nabijheid van boring 37 van Verhoeve is beperkt van omvang en bedraagt ca. 540 m². Uitgaande van een gemiddeld verontreinigingstraject van ca. 0,0-0,5 m-mv is in totaal ca. 270 m³ grond verontreinigd met zink en koper ("S - contour"). Hiervan is bij een oppervlakte van ca. 40 m² en een diepte van 0,0-0,5 m-mv. ca. 20 m³ grond verontreinigd met zink en/of koper (I-contour).

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb1 zijn destijds verhoogde concentraties aan zware metalen (nikkel en in minder mate zink) vastgesteld ten opzichte van de interventie-, resp. tussenwaarde. Omliggende peilbuizen bevatten slechts licht verhoogde waarden of concentraties onder de streefwaarde. De concentraties in het grondwater blijken derhalve in zeer beperkte mate te zijn verhoogd. Gelet op de marginaal verhoogde gehalten aan nikkel in de bodem en het feit dat de grondverontreiniging alleen in de bovengrond aanwezig is, lijkt een duidelijke bron voor de grondwaterverontreiniging niet aanwezig te zijn. Dit kan worden bevestigd door de gemeente Weststellingwerf. De gemeente heeft aangegeven, dat binnen haar grenzen vaker dergelijke concentraties in het grondwater van nature verhoogd worden aangetroffen.

Er lijkt geen directe relatie te bestaan tussen de bodemverontreiniging en de gehalten in het grondwater. In de kern is het gehalte aan zink in het grondwater licht verhoogd, terwijl in het gebied met licht verhoogde gehalten in de bodem, een matig verhoogde concentratie in het grondwater is gemeten. Derhalve worden de verhoogde concentraties aan zink en nikkel in het grondwater niet tot het geval van bodemverontreiniging gerekend.

Een overzicht van de saneringslocatie met daarop de verontreinigingscontouren van de grond is weergegeven in figuur 1.

2.2.4 Saneringsurgentie

In het aanvullend onderzoek van Van der Wiel Infra & Milieu BV is een risicoberekening uitgevoerd met behulp van het programma SUS. Uit deze berekening volgt dat er geen sprake is van actuele risico's. Recentelijk is met de beoordelingssystematiek Sanscrit een risicobeoordeling uitgevoerd, waar eveneens geen sprake is van actuele risico's. Sinds de gewijzigde wet Bodembescherming wordt in dergelijke gevallen gesproken van een geval van bodemverontreiniging dat, gelet op het ontbreken van actuele risico's, niet spoedeisend is.

3 BELEIDSKADER

3.1 Bodemsaneringsbeleid

3.1.1 Inleiding

In het huidige beleid kan een historische bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987) gesaneerd worden conform het nieuwe "Bever-beleid". Dit beleid houdt in, dat bij de sanering van een verontreiniging rekening gehouden kan worden met de toekomstige functie van het terrein. De strategie bij het afwegingsproces voor de saneringsdoelstelling is een integrale aanpak van het gehele geval van bodemverontreiniging. Dit betekent dat men zich richt op grond en grondwater in relatie tot de geplande herinrichting.

Voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond geldt de standaardaanpak, waarbij een leeflaag kan worden aangebracht met een dikte en kwaliteit die gerelateerd is aan het toekomstige gebruik.

Voor mobiele verontreinigingen in de bovengrond is bovengenoemde aanpak niet mogelijk en zal van geval tot geval bepaald moeten worden welke aanpak de beste is.

Voor onderhavige locatie is sprake van een immobiele verontreiniging in de bovengrond.

3.1.2 Aanpak bovengrond

Normaliter volgt men bij sanering van verontreinigingen in de bovengrond de standaardaanpak. De standaardaanpak bestaat uit het tot stand brengen van een leeflaag. Men stemt de dikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de leeflaag af op het beoogde gebruik. In de circulaire bodemsanering 2006 (d.d. 27 april 2006) zijn vier bodemgebruiksvormen onderscheiden. Voor de diverse bodemgebruiksvormen zijn voor veel voorkomende stoffen zogenaamde bodemgebruikswaarden (BGW's) bepaald. Deze gelden als terugsaneerwaarde bij het verwijderen van grond en als kwaliteitseis voor aan te brengen grond. De standaardaanpak resulteert in een beperkte omvang van de zorg. Voor categorie drie (bebouwing en verharding) is geen sprake van een leeflaag en wordt daarom geen bodemgebruikswaarde I gehanteerd. In dit geval is sprake van immobiele stoffen in de bovengrond en wordt BGW-I voor de toekomstige bestemming "wonen met tuin" en BGW-II voor de toekomstige bestemming "openbaar groen / plantsoen" aangehouden.

De opdrachtgever heeft gekozen voor een oplossing, waarbij voor de immobiele verontreiniging wordt gestreefd naar de streefwaarde, doch uiterlijk de BGW-I kwaliteit. Vervolgens wordt deze grond in depot gezet en gekeurd. Een gering deel van de ontgraven grond zal sterk verontreinigd zijn. Deze grond zal worden afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf. De overige grond zal -na depotbemonstering- als Cat. 1 grond worden afgevoerd.

3.1.3 Aanpak ondergrond

Aangezien de ondergrond niet verontreinigd is en de incidenteel verhoogde gehalten in het grondwater slechts beperkt van omvang zijn, zijn geen maatregelen voor de ondergrond voorzien.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden saneringsvarianten

Als basis voor dit saneringsplan zijn de voorgaande onderzoeken en onderstaande uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

Algemeen

- Onderhavig saneringsplan heeft alleen betrekking op het beschreven geval van bodemverontreiniging (§ 2.2.3);
- Doelstelling van het saneringsplan is te komen tot een uitwerking van de noodzakelijke werkzaamheden voor de sanering van het geval van bodemverontreiniging ter plaatse van de kerngebieden van het herontwikkelingsterrein. Hierbij wordt het BEVER-beleidskader ('van Trechter naar Zeef') als uitgangspunt gehanteerd;
- De gebouwen en opstallen zijn voorafgaand aan de sanering gesloopt en verwijderd;
- De sanering zal worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding;
- De uitvoering van de sanering vindt plaats met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften genoemd in de CROW-publicatie 132.

Grondsanering

- De graafwerkzaamheden vinden plaats 'in den droge'. Aangezien de ontgravingsdiepte rond de grondwaterstand is gelegen, is een (open) bemaling niet noodzakelijk;
- Gestreefd wordt naar de streefwaarde voor de saneringsparameters zink en koper, doch uiterlijk de BGW I-waarde;
- De ontgravingsvakken zullen na de saneringswerkzaamheden voorzover noodzakelijk worden aangevuld met schoon zand en/of schone grond. Indien de grond/zand afkomstig is van een locatie elders zal een kwaliteitsbewijs bijgeleverd worden. De kwaliteit van de aanvulgrond- en gebiedseigen grond wordt eveneens bepaald;
- De grond wordt eerst in depot gezet. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de kerngebieden (nabij de boringen 35 en 37) met de hoogste gehalten (aanwezige puin-en koolfracties) en het omliggende gebied met lagere gehalten. De depotbemonstering zullen bepalend zijn voor de verdere bestemming van de grond.

4 UITVOERING SANERING EN MILIEUKUNDIGE PROCESSTURING

De uitvoering evenals de milieukundige processturing wordt door de uitvoerende partij ter hand genomen.

4.1 Voorbereidende werkzaamheden

Alvorens met de saneringswerkzaamheden kan worden begonnen, dienen een aantal voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd te worden.

Vergunningen en meldingen

Naast de schriftelijke goedkeuring op onderhavig saneringsplan dienen voor aanvang van de sanering een aantal vergunningen te worden aangevraagd, dan wel meldingen te worden verricht:

- In het kader van de WBB dient bij de provincie Fryslân een beschikking te worden aangevraagd ten behoeve van de bodemsanering.

Tevens wordt de vrijkomende verontreinigde grond bij een erkende verwerker aangemeld.

Ten behoeve van de eventuele lokalisatie van kabels en leidingen dient een KLIC-melding gedaan te worden.

Voor de overige werkzaamheden zijn geen vergunningen vereist.

Inrichten werkterrein

Er wordt ten behoeve van de uitvoering van de bodemsanering een saneringsunit / directie- en schafteet op de locatie geplaatst. Tevens zal het saneringsgebied worden omheind met een hekwerk en de benodigde bebording. Aangezien het gehele terrein reeds omheind is met een hekwerk en derhalve ontoegankelijk is voor derden kan hier volstaan worden met een waarschuwingslint.

Verhardingen, opstellen en groenvoorziening

Voorafgaand aan de sanering worden de op het te saneren terrein aanwezige verhardingen en opstellen verwijderd voor zover deze nog aanwezig zijn.

Indien deze materialen in de bodem ter plaatse van de verontreinigingssituaties aanwezig zijn (bijvoorbeeld: fundaties en/of menglagen van bodem met 'semi' verhardingen), worden deze pas tijdens de sanering verwijderd.

Tijdelijke opslag grond en depotinrichting

Indien door een erkende verwerker op basis van bekende analyseresultaten de grond voor verwerking wordt geaccepteerd, kan de grond direct na ontgraving naar de verwerker worden afgevoerd. In andere gevallen zal de sterk verontreinigde grond eerst in een tijdelijk depot op het terrein worden opgeslagen. Bij eventuele depotvorming zal voor de inrichting van het depot gebruik worden gemaakt van folie als onder en/of bovenafdekking.

4.2 Uitvoering bodemsanering

Gestreefd wordt naar de streefwaarde voor de saneringsparameters zink en koper, doch uiterlijk de BGW I-waarde (voor zowel het verticale als horizontale vlak in de bodem).

De verontreinigde grond ter plaatse van de verontreinigingslocaties zal in den droge worden ontgraven, aangezien de grondwaterstand op ca. 0,65 m-mv ligt.

In onderstaande tabel zijn de hoeveelheden vrijkomende grondstromen per deellocatie weergegeven.

Tabel 1: Hoeveelheden grond

Deellocatie	Oppervlakte in m ²	Hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond (zink en/of koper) in m ³
Nabij B35	3.500	1.750
Nabij B37	540	270
<i>Totaal</i>	<i>3.940</i>	<i>2.020</i>

Daarnaast zal ten behoeve van civieltechnische werkzaamheden (bouwputten, aanleg wegen e.d.) een hoeveelheid schone bovengrond vrijkomen. Deze overtollige bovengrond zal eveneens op de locatie worden hergebruikt.

De verontreinigde grond wordt na keuring afgevoerd met behulp van vrachtauto's, voorzien van afsluitbare kleppen, naar een (nog nader te bepalen) verwerkingslocatie.

De grondverontreiniging zal vanuit de kern worden ontgraven.

Ontgravingsgrenzen

De ontgravingsgrenzen worden bepaald door de milieukundige begeleider aan. In figuur 2 zijn de verwachte ontgravingscontouren aangegeven. Tevens is de ontgravingsdiepte aangegeven. In principe wordt de grond tot een diepte van 0,5 á 0,7 m-mv ontgraven. Een en ander is afhankelijk van de aanwezigheid van puin in de grond. De uiteindelijke ontgravingsdiepte wordt bepaald door de milieukundige begeleider door het uitvoeren van een controlebemonstering. Daartoe wordt van de putbodem van de ontgravingsvakken een controlemengmonster samengesteld. Van de putwanden zullen eveneens controlemengmonsters worden samengesteld.

Indien na analytische controle (zink en koper) van de putbodem en de putwanden de beoogde kwaliteit conform de saneringsdoelstelling is behaald, kan ter plaatse van de saneringsvakken worden overgegaan tot het aanvullen van de ontgraving.

Aanvulling

De aanvulling van de ontgravingsput zal plaatsvinden met gebiedseigen schone bovengrond, dan wel middels gecertificeerd aanvulzand, afkomstig van een zandwinput.

4.3 Effecten naar de omgeving

Effecten naar de omgeving kunnen zijn:

- overlast door stuiven van grond;
- geluidsoverlast van het gebruikte materieel;
- toename van de humane risico's als gevolg van het "open leggen" van de contactzone van de verontreinigingen.

De werkzaamheden beperken zich binnen de grenzen van de locaties Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde-Zuid. De dichtstbijzijnde woning is op een afstand van 25 meter gelegen en is eigendom van een particulier. Gelet op de afstand en de geringe mate van vervuiling wordt daadwerkelijke overlast echter niet verwacht. Het werkterrein is afgesloten en verboden terrein voor onbevoegden en zal dit tijdens de sanering blijven. Grote kans op contactmogelijkheden door het openleggen van contactzones wordt hiermee voorkomen.

Geluidsoverlast ten opzichte van de geldende normen is niet te verwachten, daar met regulier materieel gewerkt wordt. Wel is een geringe toename van de verkeersfrequentie te verwachten door het materieel, dat de aan- en afvoer dient te verzorgen, alsmede de vervoersmiddelen van het ter plaatse werkzame personeel.

4.4 Milieukundige processturing

De monsterneming en het fysieke toezicht tijdens de sanering worden verricht door een milieukundige begeleider van de aannemer. De taken die onder milieukundige begeleiding vallen zijn:

- Toezicht of de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd;
- Aansturen van de bodemsaneringwerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravingsgrenzen;
- Aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisieplan hiervoor;
- Vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van de eventuele afwijkingen ten behoeve van de evaluatierapportage.

Onderdelen van deze taken zijn:

- Verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- Het aangeven van verontreinigingsgrenzen;
- Aangeven van de bestemming van de grond en afvalstoffen;
- Bijhouden van al de verzamelde gegevens in een logboek en rapportages;
- Rapporteren aan de directie van alle afwijkingen;
- Rapportage van de verzamelde gegevens.

4.5 Persoonlijke bescherming en veiligheid

Op de saneringslocatie worden de maatregelen in het kader van de Arbeidsomstandigheden (Arbo)-wet gevolgd. Bij het werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd (grond)water dienen de door de aannemer getroffen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid van de bij het werk betrokkenen in overeenstemming te zijn met CROW-publicatie 132 ('Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water').

Veiligheidsklasse

De veiligheidsklasse is berekend conform CROW 132. Aan de persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsvoorzieningen dienen de gestelde eisen behorende bij de volgende veiligheidsklassen te worden gehanteerd: **0T 0F**.

De definitieve veiligheidsklassen wordt bepaald door de uitvoerende partij.

4.6 Saneringsdraaiboek / veiligheids- en gezondheidsplan

Door de aannemer wordt een saneringsdraaiboek annex veiligheids- en gezondheidsplan opgesteld volgens de algemene maatregelen zoals beschreven in CROW-publicatie 132. De aannemer is verantwoordelijk voor de aanwezigheid van het goedgekeurde draaiboek op de locatie.

4.7 Logboek (conform CROW 132)

De aannemer houdt dagelijks een logboek bij vanaf de dag waarop met de uitvoering van het werk wordt begonnen. In het logboek dient onder andere vermeld te zijn wie met het bijhouden van het logboek belast zijn. Met betrekking tot de aspecten veiligheid en gezondheid van de bij het werk betrokkenen moeten de in het logboek te registreren gegevens in overeenstemming zijn met CROW-publicatie 132. De aannemer ondertekent dagelijks het logboek.

4.8 Saneringsbescheiden

Weegbrieven, acceptatiebewijzen en overeenkomstige bescheiden worden door de aannemer geparafeerd. De aannemer draagt zorg voor de transportregistratie van alle aan en af te voeren grond.

De transportregistratie zal tenminste de volgende gegevens moeten bevatten:

- Kenteken en wagennummer;
- Tijd van vertrek van het werk en aankomst op de stortplaats of acceptatieplaats;
- Hoeveelheid en aard van de lading;
- Plaats van herkomst en bestemming van de lading;
- Afschrift van de weegbrugbrieven;
- Ontvangstbewijs.

4.9 Evaluatie saneringsuitvoering

De resultaten van het verloop van de grondsanering inclusief verslag van de milieukundige processturing zal worden vastgelegd in een evaluatierapport. Het evaluatierapport wordt, na het beëindigen van de werkzaamheden, ter goedkeuring aan provincie Fryslân aangeboden en -indien noodzakelijk- toegelicht.

5 EINDVERIFICATIE SANERING

Na afronding van de saneringswerkzaamheden wordt het eindresultaat van de uitgevoerde sanering vastgelegd. Indien uit de verificatie blijkt, dat de saneringsdoelstelling nog niet behaald is, worden aanvullende saneringsmaatregelen getroffen. Na afronding van de aanvullende saneringsmaatregelen vindt opnieuw eindverificatie plaats.

5.1 Verificatieplan

Om na te gaan of de saneringsdoelstelling is bereikt, wordt een controlebemonstering uitgevoerd op de ontgravingsputten en de eventuele depots grond, welke mogelijk geschikt worden geacht voor hergebruik op de locatie of afvoer. Voor de eindverificatie van de sanering wordt aangesloten bij de controle systematiek zoals weergegeven in VKB protocol 6001 'Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden' (Versie 1.2, d.d. 12 mei 2003).

Controle putbodem / putwanden

De ontgravingsgrenzen worden door het nemen van controlemonsters van het talud en de putbodem analytisch gecontroleerd. De controlemonsters worden geanalyseerd op de kritische parameters (zink en/of koper). In afwijking op het VKB-protocol (1 mengmonster per 100 m²) wordt voorgesteld om het oppervlak van de putbodem ten behoeve van de bemonsteringsstrategie op te schalen naar 300 m² waarbij één mengmonster wordt samengesteld uit een tiental gutssteken (steekdiepte 0,1-0,3 m achter het ontgraven oppervlak). Gezien de grootte van het terrein en het diffuse karakter van de verontreinigingen is gekozen voor een opschaling. Van de putwanden wordt minimaal per 50 m² één mengmonster samengesteld uit een tiental gutssteken (steekdiepte 0,1-0,3 m achter het ontgraven oppervlak en bij een maximale verticale laagdikte van ca. 0,5 meter).

5.2 Evaluatie eindverificatie sanering

De resultaten van de eindverificatie van de grond- worden vastgelegd in evaluatierapport. Dit rapport wordt ter goedkeuring aan de provincie Fryslân aangeboden en -indien noodzakelijk- toegelicht.

6 **BETROKKEN INSTANTIES EN BEDRIJVEN**

De volgende instanties/bedrijven zijn bij de uitvoering van het grondwerk betrokken:

Opdrachtgever:

Wind Groep

Contactpersoon: dhr. J.W. Derking

Postbus 160

9200 AD Drachten

Tel. 0512 - 571 471

Grondeigenaar:

Zie opdrachtgever.

Uitvoering sanering en milieukundige processturing/ -verificatie:

Van der Wiel Infra & Milieu BV

Contactpersoon: de heer F. Hooghiemstra

Postbus 508

9200 AM Drachten

Tel. 0512-586246

Bevoegd gezag

Provincie Fryslân

Contactpersoon bodemsanering: dhr. Y. Zeinstra

Postbus 20120

8900 HM Leeuwarden

Tel.: 058-2925925

Contactpersoon handhaving: nader te bepalen

Melding Bouwstoffenbesluit

Gemeente Weststellingwerf

Contactpersoon: dhr. J. Poelsema

Postbus 60

8470 AB Wolvega

0561-69 12 38

Lozing op riool

n.v.t.

Melding WVO/ lozingsvergunning

n.v.t.

7 **BOUWRIJPMAKEN**

Na afronding van de saneringswerkzaamheden zal de gehele ontwikkelingslocatie bouwrijp worden gemaakt. De beginsituatie van het bouwrijp maken zal het aanvullen van de saneringsputten zijn. In overleg met de projectontwikkelaar kan worden overeengekomen, dat in verband met de toekomstige hoogteligging een deel van de ontgraving niet volledig wordt aangevuld.

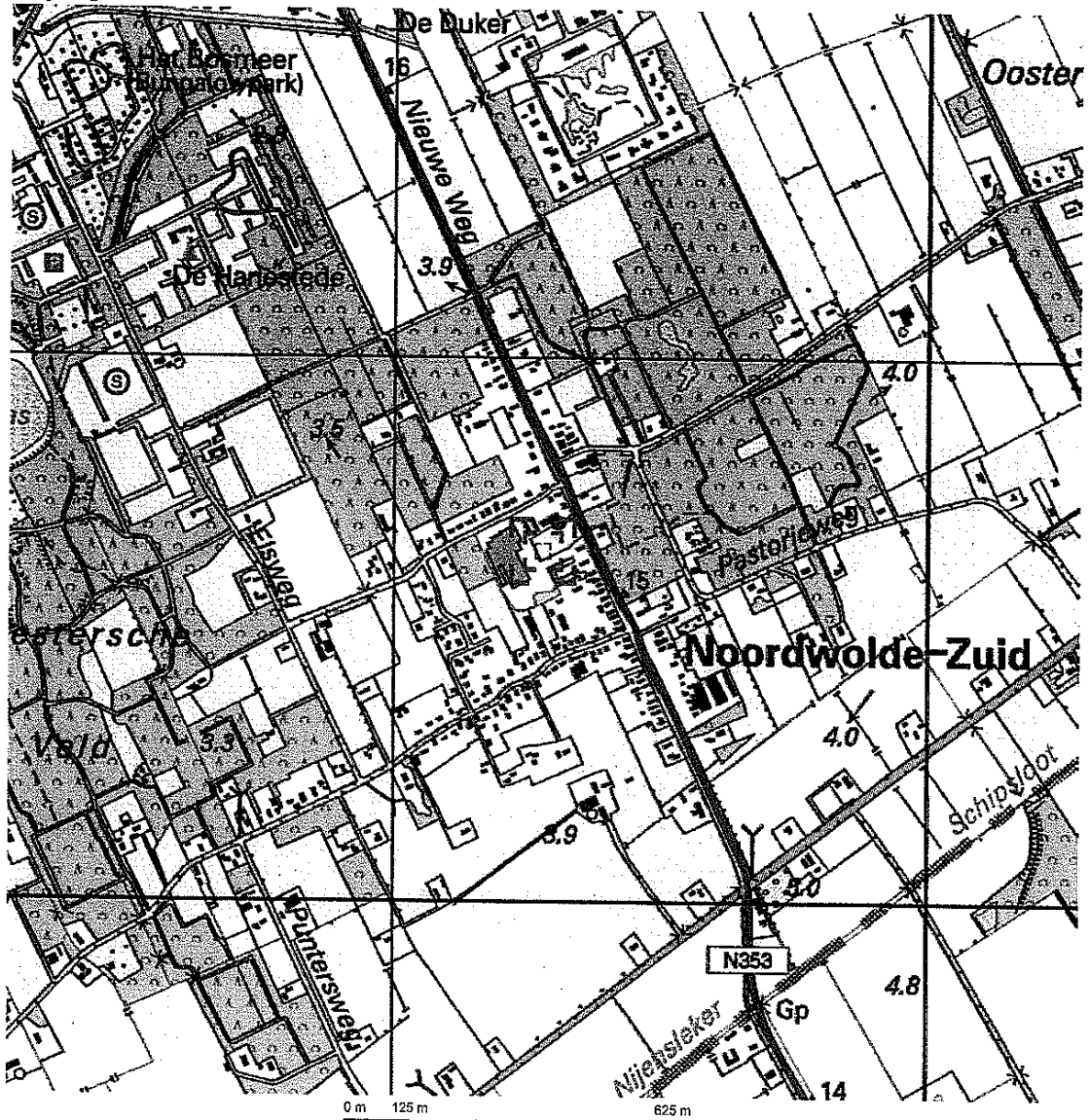
De definitieve invulling van het terrein betreft een woonwijk met een groenvoorziening.

VAN DER WIEL INFRA & MILIEU BV

BIJLAGEN

Bijlage 1

Ligging van de saneringslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NOORDWOLDE M 1100

Mauritsweg 1, 8391 KC NOORDWOLDE FR

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandafgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel veste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig a station b ledeperon tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondtaker b stuw c duiker d skuis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g kooftas h naaktoes i gemengd bos j griemd k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a oliepompinstallatie b sesmaat c zandmaat a hunebed b monument c poldergranaal a begraafplaats b boom c paal d oplegtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afwatering hoogepanningleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--

Bijlage 2

Overzichten kadastrale situaties met de globale verontreinigingscontouren


Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	NOORDWOLDE
25	Huisnummer	Sectie	M
—	Kadastrale grens	Perceel	1100
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, LEEUWARDEN, 21 juni 2006
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bijlage 5

Beschikking instemming
evaluatieverslag

ingekomen	24 JAN. 2008
project	
bestemd voor	
origineel	cc-BWA/Aotaris

provinsje fryslân
provincie fryslân

postbus 20120
8900 hm leeuwarden
snekertrekweg 1
telefoon: (058) 292 59 25
telefax: (058) 292 51 25
www.fryslan.nl
e-mail: provincie@fryslan.nl

Wind Groep BV
t.a.v. de heer J.W. Derking
Burgemeester Wuiteweg 31
9203 KA DRACHTEN

Leeuwarden, 22 januari 2007
Verzonden,

23 JAN. 2008
Ons kenmerk : 00731352
Afdeling : Bodem
Behandeld door : P.J. Schouwstra / (058) 292 50 85 of p.j.schouwstra@fryslan.nl
Uw kenmerk : --
Bijlage(n) : 1

Onderwerp : Beschikking instemming evaluatieverslag
Locatiecode: FR009800162
Locatiennaam: Nieuweweg 52 te Noordwolde

Geachte heer Derking,

Inleiding

Op 7 november 2007 ontving ik van u het evaluatieverslag van de sanering uitgevoerd ter plaatse van Nieuweweg 52 te Noordwolde, (Van Der Wiel, rapportnr. 072800.EBO, d.d. 5 november 2007).

Op 16 januari 2008 ontving ik van u het evaluatieverslag van de aanvullend uitgevoerde sanering (Royal Haskoning, rapportnr. 9S9382.01/M04/RAD/Gron, d.d. 7 januari 2008).

Deze sanering was gericht op het geschikt maken van de locatie voor de beoogde bestemming waarbij bodemgebruiksvorm 1 (wonen met tuin) mogelijk wordt gemaakt.

Met het saneringsplan voor deze sanering is d.d. 11 juni 2007, kenmerk 00700103 ingestemd. In deze beschikking wordt het door u ingediende evaluatieverslag beoordeeld.

Vorbereidingsprocedure

Op de totstandkoming van deze beschikking zijn de bepalingen in titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

De termijn voor het geven van de beschikking is opgeschort van 10 december 2007 tot 16 januari 2008 in verband met het uitvoeren en rapporteren van een aanvullende sanering.

Beoordeling evaluatieverslag

Op grond van artikel 39c, tweede lid, van de Wet bodembescherming mag alleen dan met het evaluatieverslag worden ingestemd, indien de sanering is uitgevoerd overeenkomstig het bepaalde in artikel 38 van de Wet bodembescherming. Aan de hand van het evaluatieverslag heb ik daarom beoordeeld of met de door u uitgevoerde sanering:

- a) de bodem geschikt is gemaakt voor de beoogde functie waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk is beperkt;
- b) het risico van de verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk is beperkt en
- c) de noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem zoveel mogelijk is beperkt.

Op grond van het evaluatierapport kom ik tot de volgende bevindingen:

grond

De verontreinigingen zijn middels ontgraving verwijderd. Hierbij is naast, de uit de onderzoeken bekende verontreiniging, ook een olietank en asbesthoudend materiaal aangetroffen. Deze extra verontreinigingen zijn, in overleg met de provincie, geheel verwijderd.

Na afloop van de sanering zijn de putbodem en –wanden bemonsterd. Hieruit blijkt dat er geen verontreinigingen boven de terugsaneerwaarde, BGW-1, zijn achtergebleven behoudens een gehalte aan zink aan de zuidkant van de locatie. Het betreft hier een verontreiniging op de erfgrans.

Deze verontreiniging is, na overleg met de provincie, alsnog verder gesaneerd. Hierbij zijn geen gehalten boven de terugsaneerwaarde, BGW-1, achtergebleven.

Gelet op het voorgaande kom ik tot de conclusie dat de sanering is uitgevoerd overeenkomstig de saneringsdoelstelling zoals aangegeven in artikel 38 van de Wet bodembescherming. Ik kan dan ook instemmen met het behaalde eindresultaat.

De bodemkwaliteit van de locatie is geschikt voor het beoogde gebruik, bodemgebruiksvorm 1 (wonen met tuin).

Gelet op het voorgaande heb ik

BESLOTEN

op grond van artikel 39c, tweede lid, van de Wet bodembescherming, in te stemmen met het evaluatieverslag van de sanering uitgevoerd ter plaatse van Nieuweweg 52 te Noordwolde, (Van Der Wiel, rapportnr. 072800.EBO, d.d. 5 november 2007 en Royal Haskoning, rapportnr. 9S9382.01/M04/RAD/Gron, d.d. 7 januari 2008). Het evaluatieverslag maakt onderdeel uit van deze beschikking.

Namens het College van Gedeputeerde Staten,

dr. ir. H.B. Tirion
Hoofd Afdeling Bodem



Bezwaar

Degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken kan tegen dit besluit een bezwaarschrift indienen. Hiervoor wordt u korthedshalve verwezen naar de bijgevoegde advertentietekst.

Publiekrechtelijke beperkingen en kadastrale registratie

Op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken is een afschrift van deze beschikking verzonden aan het Kadaster. Nu de sanering zodanig is uitgevoerd dat geen ernstige verontreiniging in de bodem is achtergebleven, is aan het Kadaster verzocht de geregistreerde publiekrechtelijke beperking te verwijderen.

I.a.a.:

- Van der Wiel, Infra & milieu BV, t.a.v. dhr. F. Hooghiemstra, Postbus 508, 9200 AM Drachten
- Gemeente Weststellingwerf, Postbus 60, 8470 AB Wolvega
- Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare Registers, Postbus 2110, 8901 JC Leeuwarden

GEMEENTE WESTSTELLINGWERF
Beschikking Wet bodembescherming

Van Wind Groep BV te Drachten is een evaluatieverslag ontvangen van de bodemsanering die is uitgevoerd op de locatie **Nieuweweg 52-54 te Noordwolde FR**. Gedeputeerde Staten hebben ingestemd met dit evaluatieverslag.

De beschikking en bijbehorende stukken liggen van **24 januari t/m 6 maart 2008** ter inzage in het:

- Provinsjehûs, elke werkdag van 9.00 tot 16.00 uur (graag vooraf contact opnemen)
- Gemeentehuis te Wolvega, elke maandag t/m donderdag van 9.00 uur tot 12.00 uur en van 13.00 uur tot 16.00 uur, elke vrijdag van 9.00 uur tot 12.00 uur en elke werkdag buiten de genoemde tijden op afspraken.

Belanghebbenden kunnen t/m **6 maart 2008** tegen dit besluit een bezwaarschrift indienen bij Gedeputeerde Staten.

Het bezwaarschrift bevat ten minste:

- naam, adres en handtekening van de indiener;
- dagtekening;
- omschrijving van het bestreden besluit;
- gronden van het bezwaar.

Voor inlichtingen en inzage van de stukken neemt u contact op met de heer P.J. Schouwstra van afdeling Bodem, tel. 058 – 292 50 85.

Bijlage 6

Asbestonderzoek



Nader onderzoek asbest in bodem

Rohé-terrein te Noordwolde

Driven by nature, inspired by experience

MILIEU • RUIMTE • WATER

CSO Milfac

Nader onderzoek asbest in bodem

Rohé-terrein te Noordwolde

Gegevens opdrachtgever:

Enviso Ingenieursbureau
Postbus 508
9200 AM DRACHTEN
0512 - 58 62 46

Contactpersoon:
de heer F. Hooghiemstra

CSO Adviesbureau

Postbus 2
3980 CA BUNNIK
Tel: 030 - 659 43 21
Fax: 030 - 657 17 92

Contactpersonen:
de heer drs. ing. P.K Zandstra
(Projectleider)
de heer drs. P.M.J. Huigen

Projectcode: 09F168
Rapportnummer: 09F168.R01
Versiedatum: 14 september 2009
Status: Definitief

Autorisatie

Opgesteld door:
De heer P.K. Zandstra
Projectleider

Handtekening:



.....

Akkoord bevonden door:
De heer P.M.J. Huigen
Projectleider SIKB 2018

Handtekening:



.....



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Aanleiding.....	1
1.3	Doel van het nader onderzoek, gevolgde richtlijnen.....	1
1.4	Leeswijzer.....	2
2	Achtergronden	3
2.1	Algemene locatiegegevens.....	3
2.2	Historische gegevens.....	3
2.3	Huidig en beoogd gebruik.....	4
2.4	Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.....	4
3	Onderzoeksopzet	6
3.1	Protocollen en richtlijnen.....	6
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	6
3.3	Veldwerkzaamheden.....	6
3.4	Analysewerkzaamheden.....	8
3.5	Toetsingskader.....	8
4	Uitgevoerd onderzoek	9
4.1	Bodemonderzoek.....	9
4.1.1	Algemeen.....	9
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	9
5	Resultaten	10
5.1	Resultaten veldonderzoek.....	10
5.1.1	Ruimtelijke eenheden.....	10
5.1.2	Maaiveldinspectie.....	11
5.1.3	Visuele inspectie opgegraven materiaal.....	12
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	12
5.2.1	Materiaal.....	12
5.2.2	Grond.....	14
5.3	Gewogen gehalte asbest-totaal.....	16
5.4	Aard en omvang verontreinigingssituatie.....	17
5.5	Risico's.....	17
6	Conclusies en aanbevelingen	18
6.1	Conclusies.....	18
6.2	Aanbevelingen.....	19



Bijlagen

Bijlage 1	: Profielbeschrijvingen
Bijlage 2	: Veldverslagen
Bijlage 3	: Foto's
Bijlage 4	: Berekening gemiddelde gehalte asbest per RE
Bijlage 5a	: Analysecertificaten materiaal
Bijlage 5b	: Analysecertificaten grond
Bijlage 6	: Kadastrale gegevens

Tekeningen

Tekening 1	: Regionale ligging onderzoekslocatie
Tekening 2	: Overzicht ruimtelijke eenheden
Tekening 3a	: Situering sleuven
Tekening 3b	: Situering monsters maaiveld

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Enviso Ingenieursbureau te Drachten heeft CSO-Milfac Adviesbureau een nader onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd op het Rohé-terrein te Noordwolde.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Mauritsweg en de Nieuweweg in Noordwolde-Zuid. De locatie was ten tijde van het onderhavig onderzoek grotendeels braakliggend. Aan de Mauritsweg zijn recent enkele nieuwbouwwoningen gerealiseerd. Voor het overige nog braakliggende terrein bestaan eveneens nieuwbouwplannen voor woningen.

1.2 Aanleiding

De aanleiding voor het nader onderzoek wordt gevormd door de omwonenden aangetroffen asbesthoudende materialen in de bodem en de voorgenomen (verdere) ontwikkeling van het terrein.

1.3 Doel van het nader onderzoek, gevolgde richtlijnen

Het doel van het nader asbestonderzoek is het vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de (eventueel) aanwezige asbestverontreiniging in de bodem per ruimtelijke eenheid van circa 1.000 m² (RE).

De onderzoekslocaties is door de opdrachtgever verdeeld in de volgende deellocaties:

- A). Woonpercelen gereed (ca. 4.085 m²);
- B). Woonpercelen gepland (ca. 6.857 m²);
- C). Bermen en groenvoorziening (ca. 2.792 m²).
- D). Gesaneerd gebied 2007 (ca. 4.489 m²).

Deellocatie D is niet onderzocht omdat er in 2007 een grondsanering is uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 – *Bodem: inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem*. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich (gemiddeld) waarschijnlijk minder dan 20 % puin in de bodem. Derhalve is de NEN 5707 van toepassing.

CSO-Milfac Adviesbureau is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Voorts is CSO-Milfac Adviesbureau lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de gevalsdefinitie, zijn risico's afgeleid en is ingegaan op ernst en spoed. In hoofdstuk 7 volgen de conclusies en aanbevelingen

2 Achtergronden

2.1 Algemene locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

- Adres : Mauritsweg en Nieuweweg (Rohé-terrein) te Noordwolde;
- Kadastraal : kadastrale gemeente Noordwolde, sectie M, nr. 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737 en 1738;
- Gemeente : Weststellingwerf;
- Oppervlakte locatie : circa 2,4 ha²
- Huidig gebruik : grotendeels braakliggend, deels woningen met tuin;

De onderzoekslocatie is op basis van huidig bodemgebruik door de opdrachtgever verdeeld in de volgende deellocaties:

- A). Woonpercelen gereed (ca. 4.085 m²);
- B). Woonpercelen gepland (ca. 6.857 m²);
- C). Bermen en groenvoorziening (ca. 2.792 m²);
- D). Gesaneerd gebied 2007 (ca. 4.489 m²).

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op tekening 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven op tekening 2. In bijlage 6 zijn de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Historische gegevens

De historische gegevens van de locatie zijn ontleend uit de rapportages van voorgaande bodemonderzoeken (zie paragraaf 2.4).

Op de locatie waren, voor zover bekend, vanaf 1938 bedrijfsmatige activiteiten verricht. Op de locatie waren een aantal werkplaatsen en loodsen met erf en tuin aanwezig. Op het oostelijke terreindeel hebben een tweetal loodsen gestaan. Deze loodsen zijn in het verleden verwijderd. In het midden van het terrein zijn een aantal loodsen medio 1978 afgebrand. Tevens heeft ophoging plaatsgevonden.

In 1996 is een ondergrondse tank verwijderd. Volgens een bouwtekening uit 1979 moet omstreeks die tijd in een nieuw gebouwde loods de tank zijn geïnstalleerd.

In 2007 is een grondsanering uitgevoerd, waarbij de toen nog aanwezige opstallen zijn gesloopt.

2.3 Huidig en beoogd gebruik

Het huidige gebruik van de locatie is als volgt:

- Gebruiksvorm: 'wonen met tuin' en braakliggend (in afwachting op ontwikkeling);
- aard verhardingen: rondom de woningen aan de Mauritsweg sierbestrating, overig is onverhard.

Er zijn voornemens om voor het braakliggende terrein nieuwbouw van woningen met tuin te realiseren.

2.4 Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd::

- *Verkennd bodemonderzoek Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde Zuid*, Verhoeve Milieu Noord BV, projectnummer 470122, kenmerk ABO/ADV/VMN/470122, 11 januari 2005;
- *Nader bodemonderzoek op het vml. Rohé-terrein aan de Nieuweweg / Mauritsweg te Noordwolde-Zuid (Frl.)*, Van der Wiel Infra & Milieu BV, documentnr. 052279.LM, 27 april 2005;
- *Aanvullend nader bodemonderzoek en indicatief asfaltonderzoek op het vml. Rohé-terrein aan de Nieuweweg / Mauritsweg te Noordwolde-Zuid (Frl.)*, Van der Wiel Infra & Milieu BV, documentnummer 062023.LM, 13 februari 2006.

Uit de resultaten van bovengenoemde onderzoeken bleek dat de grond licht tot sterk verontreinigd was met zink en/of koper. Tevens waren licht verhoogde gehalten aan chroom, zink, PAK en/of minerale olie aangetoond.

In 2007 is door Van der Wiel Infra & Milieu BV een bodemsanering uitgevoerd op basis van het saneringsplan (Van der Wiel Infra & Milieu BV, documentnummer 062914.1, 28 februari 2007). Het doel van de sanering was primair het opheffen van de risico's voor mens en milieu, teneinde het terrein geschikt te maken voor de functie 'wonen'.

Uit de eindbemonstering van de sanering blijkt dat de uitgevoerde grondsanering voldoet aan de doelstelling zoals is beschreven in het saneringsplan. In één putwand is nog een overschrijding van de terugsaneerwaarde voor zink geconstateerd (wand W5/3). De resultaten van de sanering zijn beschreven in het door Van der Wiel Infra & Milieu BV opgestelde evaluatierapport (projectnummer I000370, documentnummer 072800.EBO, 5 november 2007).

Op 20 december 2007 is door Royal Haskoning, na een aanvullende ontgraving, een herbemonstering uitgevoerd van de betreffende wand (wand W5/3). Uit de resultaten blijkt dat het gehalte aan zink voldoet aan de saneringsdoelstelling (< BGW-1). De resultaten van de herbemonstering van de wand staat beschreven in een door Royal Haskoning opgestelde memo met kenmerk 9S9382.01/M04/RAD/Gron d.d. 7 januari 2008.

Op het evaluatierapport is door het bevoegd gezag een beschikking afgegeven (kenmerk 731352, 21 januari 2008), waarbij is ingestemd met het behaalde saneringsresultaat.



Na de sanering is in maart 2008 door Van der Wiel de ontgraving aangevuld met teelaarde (los). Er is in totaal 2.934 m³ (los) teelaarde aangevoerd vanaf de zandput Nij Beets. De toegepaste grond is conform het Bouwstoffenbesluit onderzocht door Van der Wiel Infra & Milieu BV (documentnummer 072163.GP, projectnummer MI00470, 1 maart 2007). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de toegepaste grond als 'schone grond' is gekwalificeerd.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Protocollen en richtlijnen

Het onderzoek naar asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707;2003 – *Bodem: inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich (gemiddeld) minder dan 20 % puin in de bodem (zie boorbeschrijvingen in bijlage 2). Derhalve is de NEN 5707 van toepassing.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de strategie “verdacht maaiveld en/of contactzone”, zoals is beschreven in paragraaf 8.1.1. van de NEN 5707.

Het onderzoek heeft bestaan uit een visuele inspectie van het maaiveld en het steekproefsgewijs graven van korte sleuven tot maximaal 1,0 m-mv. Van de opgegraven grond zijn, na visuele inspectie op locatie, mengmonsters verzameld voor analyse in het laboratorium.

Ter plaatse van een aantal woonpercelen zijn op aangeven van de opdrachtgever in plaats van sleuven handmatige gaten gegraven, om schade aan sierbestrating en tuin zoveel mogelijk te voorkomen.

De onderzoekslocatie is op basis van huidig bodemgebruik door de opdrachtgever verdeeld in de volgende deellocaties:

- A). Woonpercelen gereed (ca. 4.085 m²);
- B). Woonpercelen gepland (ca. 6.857 m²);
- C). Bermen en groenvoorziening (ca. 2.792 m²).
- D). Gesaneerd gebied 2007 (ca. 4.489 m²).

Deellocatie D is niet onderzocht omdat er in 2007 een grondsanering is uitgevoerd. De onderliggende documenten en de resultaten van de sanering zijn beschreven in paragraaf 2.4.

De overige deellocaties zijn verdeeld in ruimtelijke eenheden (RE's) van 1.000 m² of kleiner.

3.3 Veldwerkzaamheden

Van het maaiveld is een visuele inspectie uitgevoerd, waarbij het maaiveld (daar waar niet afgedekt) steekproefsgewijs is geïnspecteerd (conform NEN 5707). Asbestverdachte materialen zijn op kaart ingetekend en per materiaalsoort is minimaal één materiaalmonster bemonsterd ter analyse in het laboratorium.

Gelijkmatig verdeeld over de ruimtelijke eenheid zijn met een hydraulische kraan 5 sleuven gegraven met minimale afmetingen van 30 cm x 200 cm. De sleuven en de gaten zijn doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal 1,0 meter minus maaiveld). In afwijking op de NEN 5707, zijn op aangeven van de opdrachtgever, ter plaatse van een aantal woonpercelen (deellocatie A) handmatig gaten gegraven in plaats van sleuven, om schade aan de sierbestrating en tuinen zoveel mogelijk te voorkomen. Alle sleuven en gaten zijn conform VKB-protocol 2018 geïnspecteerd en bemonsterd.

De visuele inspectie van de opgegraven grond heeft plaats gevonden in trajecten van maximaal 0,5 meter en is het profiel beschreven. Bij het aantreffen van verschillende lagen is per zintuiglijk te onderscheiden laag een visuele inspectie uitgevoerd en beschreven.

Met behulp van een hark en zeef zijn per gegraven sleuf alle zichtbare asbestverdachte materialen verzameld en gewogen. Het volume van de gegraven sleuven is zo nauwkeurig mogelijk bepaald aan de hand van de afmetingen.

Van het uitgegraven materiaal is per ruimtelijke eenheid (RE; maximaal 1.000 m²) en per laag van maximaal 0,5 meter één mengmonster (minimaal 10 kg) samengesteld voor een analyse op asbest conform de NEN 5707.

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 1: Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Aantal RE's	VELDWERK			ANALYSES	
			Aantal sleuven	l * b (m)	Diepte ² (m-mv)	Grond (NEN5707)	Materiaal (NEN5896)
Maaiveld ³	ca. 12.000	-	-	-	-	-	16
A.	ca. 4.085	4	20 ¹	0,3 * 2,0 ¹	1,0	4	8
B.	ca. 6.857	7	35	0,3 * 2,0	1,0	7	11
C.	ca. 2.792	3	15	0,3 * 2,0	1,0	4	4
Totaal	ca. 13.734	14	70	0,3 * 2,0	1,0	15	39

Toelichting

¹ ter plaatse van enkele woonpercelen aan de Mauritsweg zijn handmatig gaten gegraven in plaats van sleuven (nummers 3 t/m 8) om schade aan sierbestrating en tuin zoveel mogelijk te voorkomen. De proefgaten hebben als afmeting 0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv (b x l x d);

² maximale ontgravingsdiepte;

³ de maaiveldinspectie is alleen uitgevoerd ter plaatse van de onverharde terreindelen;

- A. woonpercelen gereed;
- B. woonpercelen gepland;
- C. bermen en groenvoorzieningen.

Een terreinoverzicht met de situering van de RE's is weergegeven op tekening 2. De ligging van de sleuven is opgenomen in tekening 3a. In bijlage 3 zijn foto's van het uitgevoerde veldwerk opgenomen.

Ten aanzien van de onderstaande werkzaamheden wordt opgemerkt dat alle waargenomen asbestverdachte materiaalsoorten tijdens de veldwerkzaamheden zijn gewogen en zijn meegenomen voor analytisch onderzoek.

3.4 Analysewerkzaamheden

Materiaalidentificatie (conform NEN5896)

Van de asbestverdachte materialen afkomstig van het maaiveld en afkomstig uit de sleuven is per materiaalsoort minimaal één monster in het laboratorium geanalyseerd met behulp van lichtmicroscopie conform de NEN 5896.

Grondanalyses (conform NEN5707)

Van de uit de sleuven vrijkomende grond zijn in het veld mengmonsters samengesteld. Per RE is één mengmonster samengesteld uit 20 grepen van 0,5 kg, welke gelijkmatig zijn verdeeld over de onderzochte sleuven en gaten. De grondmonsters zijn kwantitatief geanalyseerd op asbest met behulp van lichtmicroscopie conform de NEN 5707.

3.5 Toetsingskader

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de geldende toetsingswaarden. Met ingang van 1 januari 2003 is door VROM een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie vastgesteld. Deze bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest (serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Daarnaast is per 1 maart 2003 een norm in het kader van hergebruik van puin en grond ingevoerd. Volgens deze norm mag grond / puin worden hergebruikt indien de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is (restconcentratienorm).

4 Uitgevoerd onderzoek

4.1 Bodemonderzoek

4.1.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. Sialtech is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001, VCA**, BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn op 22 t/m 26 juni 2009 uitgevoerd door Sialtech vestiging Assen onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2018) door de erkende veldwerker de heer S. Hofman.

CSO Adviesbureau en Sialtech is voor de bovengenoemd protocol erkend in het kader van de Kwaliboregeling. Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000 opgetreden:

- Aard van de afwijking: *er is voor één grondmengmonster (MM.RE7.01) minder dan 10 kg aangeleverd bij het laboratorium;*
- Reden van de afwijking: *monstergewicht is in het veld niet juist vastgesteld;*
- Inschatting van het effect van de afwijking op de betrouwbaarheid van de onderzoeksgegevens en de eenduidigheid in de interpretatie ervan; *aangezien in het betreffende grondmengmonster en RE geen asbest is aangetroffen heeft deze afwijking geen significante invloed op de uiteindelijke onderzoeksresultaten.*

Ter plaatse van een aantal woonpercelen aan de Mauritsweg (RE1 en RE2) zijn, op aangeven van de opdrachtgever, in plaats van sleuven handmatige gaten gegraven, om schade aan sierbestrating en tuin zoveel mogelijk te voorkomen. In totaal zijn er zes gaten handmatig gegraven, welke alle zijn doorgezet tot op de ongeroerde ondergrond.

De positie van de in dit onderzoek verrichte gaten en sleuven zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten in de nabije omgeving (woningen) en zijn op tekening 3a weergegeven.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door RPS Analyse BV

5 Resultaten

5.1 Resultaten veldonderzoek

5.1.1 Ruimtelijke eenheden

De onderzoekslocatie is opgedeeld in 14 ruimtelijke eenheden (RE's) met een oppervlakte van 1.000 m² of kleiner. In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de RE's.

De RE's zijn zo goed als mogelijk ruimtelijk verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij rekening is gehouden met de door de opdrachtgever aangegeven deellocaties A, B en C.

Per RE zijn 5 sleuven gegraven met minimale afmetingen van 0,3 bij 2,0 meter tot aan de onderzijde van de opgebrachte laag. De sleuven zijn gegraven met een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde hydraulische kraan, welke was voorzien van overdruk en een P3-filter.

Ter plaatse van deellocatie A (woonpercelen gereed) zijn een aantal gaten gegraven met minimale afmetingen van 0,3 bij 0,3 meter in plaats van sleuven (RE1 en RE2). Vanwege de recent aangebrachte sierbestrating rondom een aantal woningen aan de Mauritsweg is door de betrokkene eigenaren geen toestemming gegeven om machinale sleuven te graven. Op aangeven van de opdrachtgever zijn handmatig gaten gegraven om beschadiging aan de sierbestrating en tuinen zoveel mogelijk te voorkomen.

De opdeling van de onderzoekslocatie in de deellocaties en de RE's is weergegeven op tekening 2. De situering van de sleuven en gaten zijn weergegeven op tekening 3a.

Op basis van de uitgevoerde visuele inspectie (zie paragraaf 5.1.2 en 5.1.3) blijkt dat binnen RE13 sprake is van een significant verschil in waargenomen asbestverdacht materialen. Derhalve is RE13 opgedeeld in twee RE's, namelijk RE13-1 (sleuven 61,63 t/m 65) en RE13-2 (sleuf 62). Hierbij is het totale oppervlakte van RE13 (800 m²) evenredig verdeeld over RE13-1 (640 m²) en RE13-2 (160 m²).

In bijlage 3 is een overzicht weergegeven van de afmetingen van de sleuven en gaten. In bijlage 4 zijn foto's opgenomen van de geïnspecteerde sleuven en gaten.

Tabel 2: Overzicht ruimtelijke eenheden

Deellocatie	RE	Oppervlakte ¹ (m ²)	Sleuven / gaten	Bodemgebruik	Inspectie- efficiëntie maaiveld
A	1	1.094	1 t/m 5	terras, tegelpad , woning	80% ²
A	2	1.059	6 t/m 10	terras, tegelpad , woning	80% ²
A	3	1.068	11 t/m 15	woning	80%
A	4	864	16 t/m 20	woning	80%
B	5	1.033	21 t/m 25	braakliggend	80%
B	6	1.028	26 t/m 30	braakliggend	80%
B	7	1.046	31 t/m 35	braakliggend	80%
B	8	1.021	36 t/m 40	braakliggend	80%
B	9	1.014	41 t/m 45	braakliggend	80%
B	10	873	46 t/m 50	braakliggend	80%
B	11	842	51 t/m 55	braakliggend	80%
C	12	975	56 t/m 60	braakliggend	80%
C	13-1	642,4	61, 63 t/m 65	braakliggend	80%
C	13-2	160,6	62	braakliggend	80%
C	14	1.014	66 t/m 70	braakliggend	80%
Totaal		13.734			

Toelichting

- A. woonpercelen gereed;
- B. woonpercelen gepland;
- C. bermen en groenvoorzieningen;

¹ oppervlakte is vastgesteld met het tekenprogramma Autocad;

² alleen ter plaatse van de tuinen heeft een maaiveldinspectie kunnen plaatsvinden.

5.1.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie is visueel geïnspecteerd, waarbij de 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 meter, strook voor strook in twee richtingen haaks op elkaar zijn geïnspecteerd.

Ter plaatse van deellocatie A kon het maaiveld van een aantal woonpercelen slechts ten dele worden geïnspecteerd vanwege de aanwezige (sier)bestrating. De maaiveldinspectie heeft alleen plaatsgevonden ter plaatse van de onverharde terreindelen.

Tijdens de maaiveldinspectie is de inspectie-efficiëntie ingeschat op basis van de weersomstandigheden, type grond (zand of klei) en de conditie van het maaiveld (vegetatiebedekking, vochtigheid, los, vastgereden, plassen etc.). Tijdens de inspectie was er sprake van droog en onbewolkt weer. De begroeiing is ter plaatse van de deellocaties B en C voorafgaand aan de maaiveldinspectie gemaaid. Op basis van de conditie van het maaiveld (droog en weinig vegetatie) en grondslag (zand) is de inspectie-efficiëntie ingeschat op 80%.

Alle aangetroffen asbestverdachte materialen zijn verzameld en op tekening aangegeven. Op tekening 3b zijn de plaatsen op het maaiveld aangegeven, waar tijdens de maaiveldinspectie asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.



In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de verschillende typen aangetroffen asbestverdacht materiaal op het maaiveld.

5.1.3 Visuele inspectie opgegraven materiaal

De grond uit de sleuven en gaten is laagsgewijs ontgraven en uitgespreid. Per sleuf of gat en per traject van 0,5 m zijn alle visuele herkenbare asbestverdachte materialen verzameld en meegenomen voor analytisch onderzoek conform de NEN 5897. Per sleuf en gat zijn het aantal aangetroffen asbestverdachte materialen genoteerd alsmede het gewicht per type asbestverdacht materiaal. Er zijn zowel in de 'contactzone' (0,0-0,5 m-mv) als in de ondergrond (circa 0,5-1,0 m-mv) asbestverdachte materialen aangetroffen.

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van alle typen asbestverdacht materiaal die zijn aangetroffen in de sleuven en gaten.

De inspectie-efficiëntie is voor alle gemaakte gaten en sleuven op 100% gesteld.

Per sleuf of gat is een beschrijving gemaakt van het bodemtype. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen opgenomen.

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.2.1 Materiaal

In de onderstaande tabellen 3 en 4 zijn de resultaten van de analyses weergegeven van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de sleuven. De analysecertificaten van de materiaalmonsters zijn opgenomen in 5a.



Tabel 3: Analyseresultaten asbest in materiaalmonsters conform NEN 5896 afkomstig van maaiveld

Monster-nummer	Type	Materiaal ¹	Binding ²	Aantal stukjes	Gewicht ³ (gram)	Concentratie asbest (% m/m)
V01	1	golfplaat	slecht	1	35	10 – 15 % chrysotiel
V02	1	golfplaat	slecht	1	24	10 – 15 % chrysotiel
V03	1	golfplaat	goed	1	10	10 – 15 % chrysotiel
V04	1	golfplaat	goed	1	5	10 – 15 % chrysotiel
V05	1	golfplaat	goed	1	28	10 – 15 % chrysotiel
V06	1	golfplaat	goed	2	17	10 – 15 % chrysotiel 0,1 – 2 % amosiet
V07	1	golfplaat	slecht	1	18,2 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
	2	golfplaat	slecht	1	8,37 ⁴	10 – 15 % chrysotiel 2 – 5 % crocidoliet
V08	1	golfplaat	slecht	3	40,3 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
	2	golfplaat	slecht	1	12,8 ⁴	10 – 15 % chrysotiel 2 – 5 % crocidoliet
V09	1	golfplaat	slecht	4	46,1 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
V10	1	gresbuis	slecht	1	31	10 – 15 % chrysotiel 2 – 5 % crocidoliet
V11	1	golfplaat	slecht	2	34,3 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
V12	1	golfplaat	slecht	1	10	10 – 15 % chrysotiel
V13	1	plaatmateriaal ⁵	slecht	1	1	15 – 30 % chrysotiel
V14	1	gresbuis	slecht	1	19	10 – 15 % chrysotiel 2 – 5 % crocidoliet
V15	1	golfplaat	slecht	1	18	10 – 15 % chrysotiel 2 – 5 % crocidoliet
V16	1	golfplaat	slecht	2	9,99 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
Totaal asbesthoudend				26	368,06	

Toelichting

- ¹ beschrijving volgens SIKB 2018 erkende veldwerker tenzij anders vermeld;
² vastgesteld in het laboratorium;
³ gewichten zijn gemeten in het veld tenzij anders vermeld;
⁴ gewicht is gemeten in het laboratorium;
⁵ type is vastgesteld in het laboratorium.

Tabel 4: Analyseresultaten asbest in materiaalmonsters conform NEN 5896 afkomstig uit de sleuven

Monster-nummer	RE	Sleufnr.	Diepte (m-mv)	Type	Materiaal ¹	Binding ²	Aantal stukjes	Gewicht ³ (gram)	Concentratie asbest (% m/m)
As01	3	14	0,5 – 0,9	1	plaatmateriaal ⁵	slecht	1	1	10 – 15 % chrysotiel
As02	3	11	0,5-0,9	1	golfplaat	slecht	1	10	Niet aantoonbaar
As03	3	12	0,5-0,9	1	plaatmateriaal ⁵	slecht	1	3	10 – 15 % chrysotiel
As04	3	12	0,5-0,9	1	golfplaat	slecht	1	7	10 – 15 % chrysotiel
As05	3	15	0,0-0,5	1	plaatmateriaal ⁵	slecht	1	2	10 – 15 % chrysotiel
As06	2	10	0,0-0,5	1	golfplaat	slecht	2 ⁴	14,4 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
As07	2	10	0,0-0,5	1	wandplaat	goed	1	19	10 – 15 % chrysotiel
As08	1	1	0,5-0,9	1	golfplaat	slecht	1	59	15 – 30 % chrysotiel
As09	5	21	0,0-0,5	1	wandplaat	slecht	1	53	10 – 15 % chrysotiel
As10	5	22	0,0-0,5	1	golfplaat	goed	4 ⁴	82,8 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
As11	5	24	0,0-0,4	1	golfplaat	slecht	1	10	15 – 30 % chrysotiel
As12	5	25	0,0-0,5	1	wandplaat	slecht	1	3	5 – 10 % chrysotiel
As13	6	26	0,0-0,4	1	wandplaat	slecht	1	8	10 – 15 % chrysotiel
As14	8	38	0,0-0,5	1	golfplaat	slecht	1	17	10 – 15 % chrysotiel
As15	9	44	0,0-0,5	1	wandplaat	goed	5 ⁴	32,6 ⁴	5 – 10 % chrysotiel
As16	9	44	0,5-0,7	1	golfplaat	slecht	5 ⁴	77 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
				2	golfplaat	slecht	1 ⁴	54 ⁴	10 – 15 % chrysotiel 2 – 5 % crocidoliet
As17	14	66	0,0-0,5	1	wandplaat	goed	1	5	2 – 5 % chrysotiel
As18	13-2	62	0,0-0,5	1	pakking ⁵	slecht	2 ⁴	9,23 ⁴	30 – 60 % chrysotiel
				2	golfplaat	goed	12 ⁴	33,3 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
As19	13-2	62	0,0-0,5	1	wandplaat	goed	29 ⁴	587 ⁴	10 – 15 % chrysotiel
As20	12	60	0,0-0,5	1	vinyl	slecht	1	5	10 – 15 % chrysotiel
As21	10	46	0,0-0,5	1	wandplaat	goed	1	112	10 – 15 % chrysotiel
As22	10	47	0,0-0,55	1	golfplaat	goed	1	12	10 – 15 % chrysotiel
As23	10	49	0,0-0,5	1	golfplaat	goed	1	24	10 – 15 % chrysotiel
Totaal asbesthoudend							78	1.230,33	

Toelichting

¹ beschrijving volgens SIKB 2018 erkende veldwerker tenzij anders vermeld;

² vastgesteld in het laboratorium;

³ gewichten zijn gemeten in het veld tenzij anders vermeld;

⁴ aantal / gewicht is vastgesteld in het laboratorium;

⁵ type is vastgesteld in het laboratorium.

5.2.2 Grond

Per RE en per laagdikte van maximaal 0,5 meter is een mengmonster samengesteld uit 20 grepen van 0,5 kg, welke gelijkmatig zijn verdeeld over de onderzochte sleuven en gaten.

De grondmengmonsters van de 'contactzone' (0,0-0,5 m-mv) zijn kwantitatief geanalyseerd op asbest conform de NEN 5707. Van de ondergrond (> 0,5 m-mv) zijn geen mengmonsters ingezet voor analytisch onderzoek

In tabel 5 zijn de resultaten van de analyse op asbest in de grondmengmonsters weergegeven. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5b.

Tabel 5: Concentratie asbest in de grond(meng)monsters

RE	Monster	Traject (m-mv)	Sleuven	Concentratie asbest (mg/kg)				
				Massa (kg)		Fijne fractie (< 16 mm) (mg/kg ds)		
				veldvochtig	droog	serpentine ¹	amfibool ²	totaal ⁴
1	MM.RE1.01	0,0 - 0,5	1 t/m 5	12,432	10,005	-	-	< 1,0
2	MM.RE2.01	0,0 - 0,5	6 t/m 10	11,996	9,4285	-	-	<2,0
3	MM.RE3.01	0,0 - 0,5	11 t/m 15	11,4785	8,9595	-	-	<2,0
4	MM.RE4.01	0,0 - 0,5	16 t/m 20	9,9005	7,6915	-	-	<2,0
5	MM.RE5.01	0,0 - 0,5	21 t/m 25	11,5405	9,2595	-	-	<2,0
6	MM.RE6.01	0,0 - 0,5	26 t/m 30	12,9325	11,277	-	-	<2,0
7	MM.RE7.01	0,0 - 0,5	31 t/m 35	8,78 ³	6,4395	-	-	<2,0
8	MM.RE8.01	0,0 - 0,5	36 t/m 40	10,914	9,0765	-	-	<2,0
9	MM.RE9.01	0,0 - 0,5	41 t/m 45	11,787	9,8515	6	-	6,0
10	MM.RE10.01	0,0 - 0,5	46 t/m 50	12,442	10,927	3,2	-	3,2
11	MM.RE11.01	0,0 - 0,5	51 t/m 55	12,101	10,676	-	-	<1,0
12	MM.RE12.01	0,0 - 0,5	56 t/m 60	12,653	11,2945	-	-	<1,0
13	MM.RE13.01	0,0 - 0,5	61, 63 t/m 65	10,0875	8,2995	-	-	<2,0
13	MM.RE13.02	0,0 - 0,5	62	9,9765	8,545	16	0,23	16
14	MM.RE14.01	0,0 - 0,5	66 t/m 70	12,2485	9,8925	-	-	<1,0

Toelichting

- niet aantoonbaar;

1 serpentineasbest = chrysotiel;

2 amfiboolasbest = amosiet, crocidoliet, anthofilliet, tremoliet en actinoliet;

3 de hoeveelheid aangeleverd monstermateriaal wijkt af van de NEN 5707;

4 totaal [gewogen asbestconcentratie] = [serpentineasbestconcentratie¹] + 10x [amfiboolasbestconcentratie²].

In afwijking op de NEN5707 is er voor RE7 te weinig monstermateriaal aangeleverd. Aangezien er ter plaatse van RE7 zowel in de grove als fijne fractie geen asbest is aangetroffen c.q. aangetoond, heeft deze afwijking geen significante invloed op het uiteindelijke onderzoeksresultaat.

5.3 Gewogen gehalte asbest-totaal

In bijlage 4 zijn de berekeningen van het gemiddelde (gewogen) gehalte aan asbest binnen een RE opgenomen. In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de berekende (gewogen) gehalten aan asbest-totaal per RE.

Tabel 6: Concentratie asbest in de grond(meng)monsters

RE	Monster	Traject (m-mv)	Sleuven	Concentratie asbest (mg/kg ds)				Totaal (fijn+grof) ³
				Grove fractie (> 16 mm)		Fijne fractie (< 16 mm)		
				serpentine ¹	amfibool ²	serpentine ¹	amfibool ²	
Maaiveld								
3 t/m 14	n.a.	0,0-0,02		0,17	0,01	n.a.	n.a.	0,29
Sleuven en gaten								
1	MM.RE1.01	0,0 - 0,5	1 t/m 5	-	-	-	-	<1,0
		0,5 - 0,9	1	26,92	-	n.a.	n.a.	26,92 ⁴
2	MM.RE2.01	0,0 - 0,5	6 t/m 10	6,51	-	-	-	6,51
3	MM.RE3.01	0,0 - 0,5	11 t/m 15	0,43	-	-	-	0,43
		0,5 - 0,9	14	1,94	-	n.a.	n.a.	1,94 ⁴
4	MM.RE4.01	0,0 - 0,5	16 t/m 20	-	-	-	-	<2,0
5	MM.RE5.01	0,0 - 0,5	21 t/m 25	18,07	-	-	-	18,07
6	MM.RE6.01	0,0 - 0,5	26 t/m 30	1,47	-	-	-	1,47
7	MM.RE7.01	0,0 - 0,5	31 t/m 35	-	-	-	-	<2,0
8	MM.RE8.01	0,0 - 0,5	36 t/m 40	3,13	-	-	-	3,13
9	MM.RE9.01	0,0 - 0,5	41 t/m 45	3,59	-	6	-	9,59
		0,5 - 0,7	44	60,89	7,03	n.a.	n.a.	131,14 ⁴
10	MM.RE10.01	0,0 - 0,5	46 t/m 50	20,38	-	3,2	-	24,86
11	MM.RE11.01	0,0 - 0,5	51 t/m 55	-	-	-	-	<1,0
12	MM.RE12.01	0,0 - 0,5	56 t/m 60	0,94	-	-	-	0,94
13	MM.RE13.01	0,0 - 0,5	61, 63 t/m 65	-	-	-	-	<2,0
13	MM.RE13.02	0,0 - 0,5	62	121,95	-	16	0,23	140,25
14	MM.RE14.01	0,0 - 0,5	66 t/m 70	0,28	-	-	-	0,28

Toelichting

n.a. niet analytisch onderzocht;

- niet aantoonbaar;

¹ serpentineasbest = chrysotiel;

² amfiboolasbest = amosiet, crocidoliet, anthofilliet, tremoliet en actinoliet;

³ totaal [gewogen asbestconcentratie] = [serpentineasbestconcentratie¹] + 10x [amfiboolasbestconcentratie²];

⁴ betreft het minimale gehalte aangezien de 'fijne fractie' analytisch niet is onderzocht. Voor de berekening is voor de 'fijne fractie' uitgegaan van een gehalte van 0 mg/kg ds.

Uit de berekende analyseresultaten blijkt dat het gewogen asbestgehalte-totaal in mengmonster MM.RE13.02 (RE13-2; sleuf 62) van de contactzone (0,0-0,5 m-mv) de interventiewaarde overschrijdt. Het verhoogde gehalte aan asbest wordt met name veroorzaakt door de aangetroffen grotere asbesthoudende materialen (fractie > 16 mm).

Tevens is ter plaatse van sleuf 44 (RE9) een overschrijding van de interventiewaarde geconstateerd in het traject van 0,5-0,7 m-mv.



De gemiddelde (gewogen) concentraties aan asbest-totaal zijn ter plaatse van de overige onderzochte RE's alle lager dan de interventiewaarde.

Bij de berekening van het 'maaiveldgehalte' is uitgegaan van een oppervlakte van RE2 (deels) t/m RE14 (12.001 m²) en een laagdikte van 0,02 meter. Voor de verhouding tussen massa droog en veldvochtig is uitgegaan van een gemiddelde op basis van de geanalyseerde grondmengmonsters. Uit de berekening volgt dat op basis van de grove fractie het gehalte aan asbest nauwelijks verhoogd is.

5.4 Aard en omvang verontreinigingssituatie

Ter plaatse van sleuf 62 (RE13-2; 0,0-0,5 m-mv) en sleuf 44 (RE9; 0,5-0,7 m-mv) wordt op basis van aangetroffen asbesthoudende materialen de interventiewaarde overschreden.

Aangezien de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden is er, ter plaatse van sleuf 62 en 44, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geen betrouwbare uitspraak te doen omtrent de omvang van de asbestverontreiniging ter plaatse van sleuf 62 (RE13-2; 0,0-0,5 m-mv) en sleuf 44 (RE9; 0,5-0,7 m-mv). Het onderzoek heeft zich primair gericht op het vaststellen van het gemiddelde gehalte per RE. Tevens is er sprake van een heterogeen verdeelde verontreiniging hetgeen de bepaling van de omvang ook met een uitgebreider nader onderzoek een globale inschatting blijft. Aangezien de overschrijding is aangetoond in een tweetal sleuven is de asbestverontreiniging vermoedelijk beperkt van omvang.

5.5 Risico's

Uit de standaardrisicobeoordeling uit de Circulaire bodemsanering 2009 blijkt dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico's, aangezien het gehalte aan hechtgebonden asbest in de contactzone lager is dan 1.000 mg/kg ds. Tevens blijkt dat in geen van de onderzochte grondmengmonsters het gehalte aan niet-hechtgebonden asbest hoger is dan 100 mg/kg ds. Daarnaast is de locatie permanent bedekt met vegetatie.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Enviso Ingenieursbureau te Drachten heeft CSO-Milfac Adviesbureau een nader onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd op het Rohé-terrein te Noordwolde.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Mauritsweg en de Nieuweweg in Noordwolde-Zuid. De locatie was ten tijde van het onderhavig onderzoek grotendeels braakliggend. Aan de Mauritsweg zijn recent enkele nieuwbouwwoningen gerealiseerd. Voor het overige nog braakliggende terrein bestaan eveneens nieuwbouwplannen voor woningen.

De aanleiding voor het nader onderzoek wordt gevormd door de omwonenden aangetroffen asbesthoudende materialen in de bodem.

Het doel van het nader asbestonderzoek is het vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de (eventueel) aanwezige asbestverontreiniging in de bodem per ruimtelijke eenheid van 1.000 m² (RE) of kleiner.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- ter plaatse van sleuf 44 en 62 is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest. Aangezien de interventiewaarde wordt overschreden is er daar sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de gemiddelde (gewogen) concentraties aan asbesttotaal zijn ter plaatse van de overige onderzochte RE's alle lager dan de interventiewaarde. De interventiewaarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest (serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest). Deze RE's voldoen aan het toetsingskader van VROM.

Ter plaatse van RE1 en RE2 zijn op aangeven van de opdrachtgever handmatig gaten gegraven in plaats van sleuven om schade aan sierbestrating en tuin zoveel mogelijk te voorkomen. Hierbij wordt opgemerkt dat hierdoor de representativiteit van het onderzoek ter plaatse van deze RE's minder is. Aangezien ter plaatse van de handmatig gegraven gaten en op het maaiveld (van de tuinen) geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen wordt een aanvullend onderzoek ter plaatse van deze tuinen niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt (plaatselijk) een belemmering is voor de voorgenomen (verdere) ontwikkeling van het terrein. Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's.

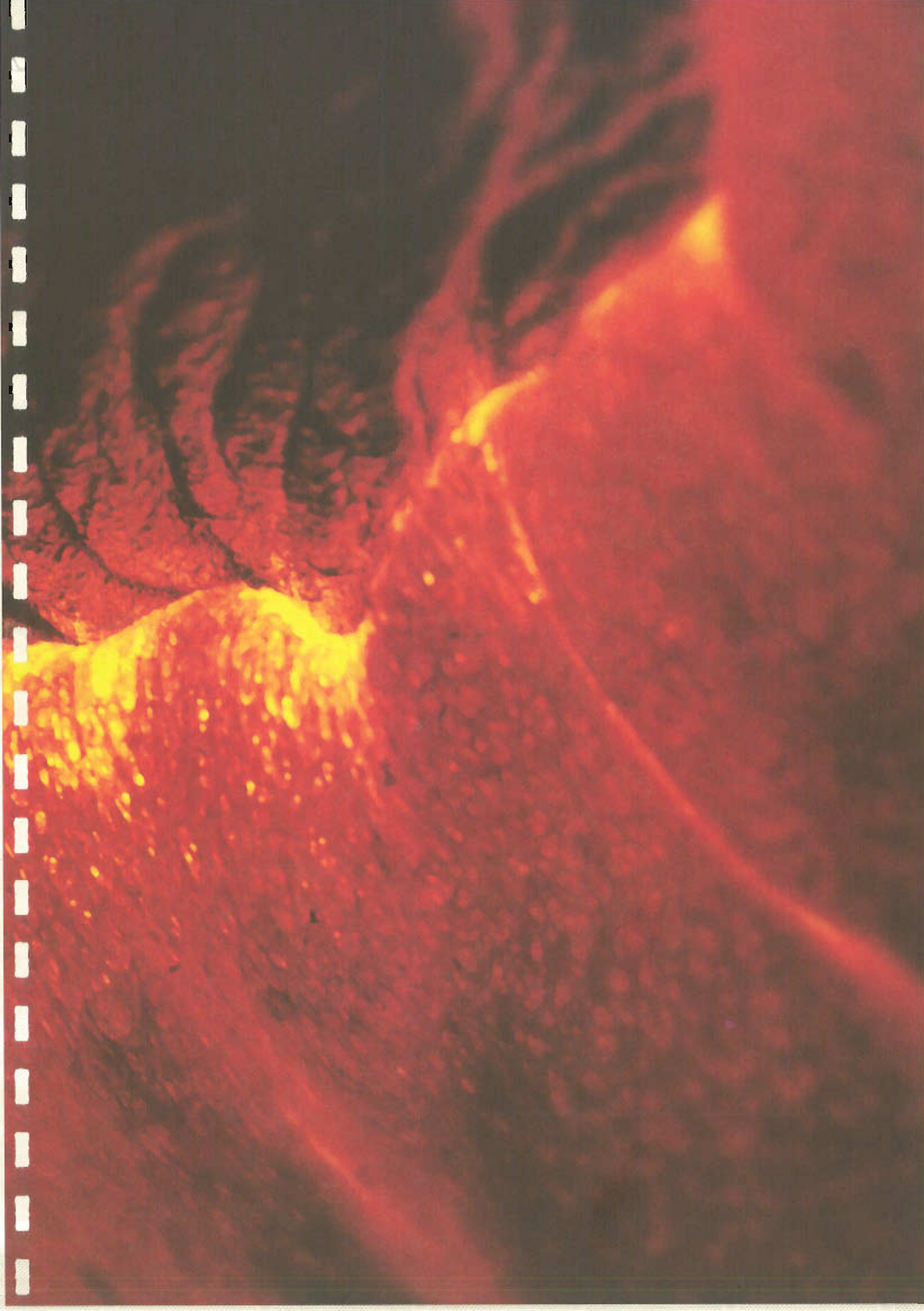


6.2 Aanbevelingen

Om de omvang van de verontreiniging met asbest nader vast te stellen dient een aanvullend onderzoek uit te worden gevoerd ter plaatse van sleuf 44 en 62.

Gezien de voorgenomen ontwikkeling van het terrein kunnen in overleg met het bevoegd gezag (provincie Fryslân) ook direct sanerende maatregelen worden getroffen. Op basis van het onderhavig onderzoek kan een BUS-melding worden ingediend bij het bevoegd gezag. BUS is een afkorting voor Besluit Uniforme Saneringen en is een eenvoudige en korte procedure van 5 weken om 'eenvoudige' gevallen van bodemverontreiniging te saneren in het kader van de Wet bodembescherming.

De sanering van de met asbest verontreinigde bodem dient te worden uitgevoerd door een BRL 7000, protocol 7001 gecertificeerd en erkend bedrijf. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de te treffen veiligheidsmaatregelen voor veiligheidsklasse 3T, zoals is beschreven in de CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond". De milieukundige verificatie dient te worden uitgevoerd door een onafhankelijk en BRL 6000, protocol 6001 gecertificeerd en erkend bedrijf.



Bijlage 7

Beschikking evaluatieverslag
BUS-sanering

ingekomen	12 MEI 2010
project	
bestemd voor	CDI
origineel	

provinsje fryslân
 provincie fryslân 

postbus 20120
 8900 hm leeuwarden
 snekertrekweg 1
 telefoon: (058) 292 59 25
 telefax: (058) 292 51 25
 www.fryslan.nl
 e-mail: provincie@fryslan.nl

Wind Vastgoedontwikkeling BV
 t.a.v. de heer C. Dirksen
 Postbus 160
 9200 AD DRACHTEN

Leeuwarden, 11 mei 2010
 Verzonden, 11 MEI 2010

Ons kenmerk : 00892566
 Afdeling : Milieubeleid
 Behandeld door : RV / (058) 292 51 22 of bodem@fryslan.nl
 Uw kenmerk : --
 Bijlage(n) : --

Onderwerp : Beschikking evaluatieverslag BUS-sanering
 Locatiecode : FR009800162
 Locatienaam : Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde

Geachte heer Dirksen,

Op 21 april 2010 ontving ik namens u van Enviso Ingenieursbureau het evaluatieformulier met betrekking tot de uitgevoerde sanering op het perceel Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde.


Aan de hand van het ingevulde evaluatieformulier heb ik het saneringsresultaat beoordeeld. Daarbij ben ik tot de conclusie gekomen dat de sanering is uitgevoerd conform de ministeriële Regeling uniforme saneringen.

Gelet hierop heb ik dan ook

BESLOTEN

op grond van artikel 14, eerste lid, van het Besluit uniforme saneringen, in te stemmen met het evaluatieverslag van de sanering uitgevoerd ter plaatse van Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde.

Namens het college van Gedeputeerde Staten,



dr. ir. H.B. Tirion
Hoofd afdeling Milieubeleid

Bezwaar

Wanneer u het niet eens bent met deze beschikking, dan kunt u een bezwaarschrift indienen. Stuur dit uiterlijk binnen zes (6) weken na de verzenddatum van de beschikking naar:

Gedeputeerde Staten van Fryslân
Postbus 20120
8900 HM Leeuwarden.

In uw bezwaarschrift moet het volgende staan:

- uw naam en adres;
- de datum en handtekening;
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt (stuur een kopie mee of noem het kenmerk);
- de argumenten voor bezwaar.

Meer informatie over de bezwaarschriftenprocedure vindt u op www.fryslan.nl onder "Loket On-line" of vraag de folder op bij het Secretariaat van de Afdeling Bestuurszaken (tel. 058 – 292 58 30).

Publiekrechtelijke beperkingen en kadastrale registratie

De Bus-melding van de sanering is bij het Kadaster ingeschreven als publiekrechtelijke beperking. Nu de sanering is uitgevoerd, kan de publiekrechtelijke beperking komen te vervallen. Deze beschikking is daarom aan het Kadaster verstuurd om de publiekrechtelijke beperking uit het register te verwijderen.

Een afschrift van deze beschikking is verzonden aan:

- Gemeente Weststellingwerf, Postbus 60, 8470 AB WOLVEGA
- Enviso Ingenieursbureau, t.a.v. dhr. F. Hooghiemstra, Postbus 508, 9200 AM DRACHTEN

GEMEENTE WESTSTELLINGWERF
Beschikking Wet bodembescherming

provinsje fryslân
provincie fryslân 

Van Enviso Ingenieursbureau is een evaluatieverslag ontvangen van de bodemsanering die is uitgevoerd op de locatie **Mauritsweg / Nieuweweg te Noordwolde**. Gedeputeerde Staten hebben ingestemd met dit evaluatieverslag.

Bent u het niet eens met dit besluit en bent u belanghebbende? Dan kunt u tot en met **23 juni 2010** een bezwaarschrift indienen bij Gedeputeerde Staten.

In het bezwaarschrift moet het volgende staan:

- uw naam en adres;
- de datum en handtekening;
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt;
- de argumenten voor bezwaar.

Voor een schriftelijke reactie verwijzen wij u naar het postadres, voor een mondelinge reactie of het inzien van stukken belt u met het frontoffice bodem van de afdeling Milieubeleid, tel. 058 - 292 51 22.

Bijlage 8

Externe veiligheid

BUREAU EXTERNE VEILIGHEID FRYSLÂN

EXTERNE VEILIGHEIDSPARAGRAAF

BESTEMMINGSPLAN “Rohé terrein”

van de gemeente Weststellingwerf



Datum: 10 december 2010

Externe veiligheidsparagraaf bestemmingsplan “Rohé terrein”

A. Toetsingskader

Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (autowegen, buisleidingen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Hiertoe zijn risico's gekwantificeerd, namelijk door middel van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Een plaatsgebonden risico van 10^{-6} betekent dat omwonenden van bijvoorbeeld een LPG-tankstation op die plaats een kans van één op een miljoen hebben om als gevolg van een ramp te overlijden.

Groepsrisico (GR)

Dit is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Groepsrisico wordt niet uitgedrukt in een risicocontour maar in een FN-curve, waarbij het aantal slachtoffers wordt afgezet tegen de cumulatieve kans die ze als groep hebben om te overlijden. Het groepsrisico moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. Voor voornoemd bestemmingsplan zijn de volgende besluiten relevant:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Met het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Het Bevi heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken verplicht het Bevi gemeenten en provincies bij besluitvorming in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro) afstand te houden tussen (beperkt)kwetsbare objecten en risicovolle bedrijven. Het Bevi regelt hoe gemeenten moeten omgaan met risico's voor mensen buiten een bedrijf als gevolg van de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in een bedrijf.

Afstanden die aangehouden moeten worden, worden bepaald door het plaatsgebonden risico van een risicovolle activiteit.

2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS)

De circulaire is van toepassing op bestemmingsplannen die liggen binnen de invloedgebieden van transportroutes met vervoer van gevaarlijke stoffen. De circulaire is een toelichting van VROM op de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en bepaalt dat ruimtelijke plannen getoetst moeten worden aan de norm voor het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De circulaire wordt in de toekomst vervangen door het “Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev)”,

met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen.

3. Circulaire Regels inzake de zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984)

De circulaire is van toepassing op bestemmingsplannen die liggen binnen invloedsgebieden van hogedruk aardgastransportleidingen. Hierbij gelden aan weerszijden van de buisleiding zoneringafstanden, welke zijn gedefinieerd in bebouwingsafstanden en in toetsingsafstanden. Binnen de bebouwingsafstanden mag in principe niet worden gebouwd. Binnen de toetsingsafstanden geldt een verantwoording voor nieuwe bebouwing. In 2011 wordt de circulaire vervangen door het "Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)". Dit besluit treedt naar verwachting op 1 januari 2011 in werking en krijgt in grote lijn dezelfde werking als het Bevi.

Vooruitlopend op dit besluit wordt door de minister geadviseerd rekening te houden met dit besluit. Dit houdt in dat, onder bepaalde voorwaarden, de regionale brandweer in de gelegenheid moet worden gesteld om te adviseren.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi en de circulaires is de verantwoordingsplicht groepsrisico opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag. Dit geldt ook wanneer het resultaat onder de oriëntatiewaarde blijft.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt in dat, naast de rekenkundige hoogte van het GR tevens rekening gehouden dient te worden met een aantal kwalitatieve aspecten. Hiertoe behoren met name de aspecten 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid'.

In het Bevi is in artikel 13 lid 3 vastgelegd dat de regionale brandweer in de gelegenheid gesteld moet worden om te adviseren. Dit advies gaat in op het groepsrisico en de mogelijke gevolgen van het bestemmingsplan wat betreft de mogelijkheden van risicovermindering en rampenbestrijding en de zelfredzaamheid van de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron.

Aangezien binnen of in de directe nabijheid van het bestemmingsplan geen inrichtingen zijn gelegen die onder het Bevi vallen hoeft de brandweer, in het kader van Bevi, formeel niet om advies gevraagd te worden. Tevens hoeft het groepsrisico in het kader van Bevi niet verantwoord te worden.

In het besluit externe veiligheid buisleidingen is in artikel 12 lid 2 vastgelegd dat de regionale brandweer in de gelegenheid gesteld moet worden om te adviseren. Dit advies gaat in op het groepsrisico en de mogelijke gevolgen van het bestemmingsplan wat betreft de mogelijkheden van risicovermindering en rampenbestrijding en de zelfredzaamheid van de bevolking binnen het invloedsgebied van de buisleiding.

Aangezien het plangebied buiten het invloedsgebied van buisleidingen ligt hoeft het groepsrisico in het kader van het besluit externe veiligheid buisleidingen niet verantwoord te worden.

B. Risicobronnen

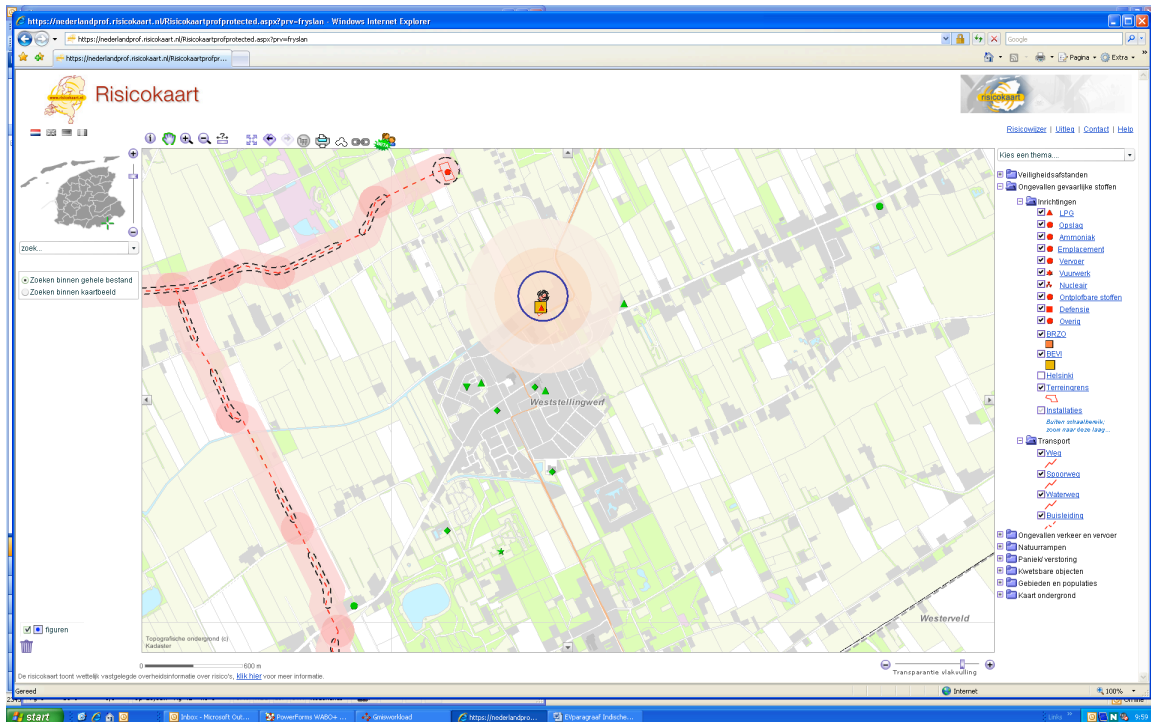
Risicobronnen kunnen worden opgesplitst in:

- inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
- transportroutes van gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen.

Risicovolle inrichtingen

Het plangebied valt niet binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting.

Zie onderstaande figuur.



Transporten van gevaarlijke stoffen

Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

Door de gemeente Weststellingwerf is geen route gevaarlijke stoffen op grond van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen vastgelegd.

Over de N 353 kan incidenteel vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvinden, zoals de bevoorrading van tankstations met benzine, diesel en LPG.

Op de overige wegen die langs en/of door het plangebied lopen vindt in principe geen vervoer van gevaarlijke stoffen in bulktransport plaats.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

Niet van toepassing.

Transport van gevaarlijke stoffen over het water

Niet van toepassing.

Luchthavens

Luchthavens zijn in onderhavig bestemmingsplan niet van toepassing.

Buisleidingen

Er lopen geen hogedruk aardgas transportleidingen of andere buisleidingen met gevaarlijke stoffen door het plangebied. De invloedsgebieden van de hogedruk aardgas transportleidingen (die buiten het plangebied liggen) komen niet over het plangebied.

C. Advies Regionale Brandweer

Het plangebied valt niet binnen het invloedsgebied van Bevi-inrichtingen, transportroutes over de weg, en/of ondergrondse buisleidingen. Het is daarom niet nodig om dit plan om advies voor te leggen aan de regionale brandweer Fryslân (geen wettelijke verplichting).

D. Verantwoording Groepsrisico

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico kan hetzelfde worden opgemerkt als bij het “advies regionale brandweer”. Het plangebied valt niet binnen het invloedsgebied van Bevi-inrichtingen, transportroutes en/of ondergrondse buisleidingen. Voor het plangebied is daarom geen nadere beschouwing van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico noodzakelijk.

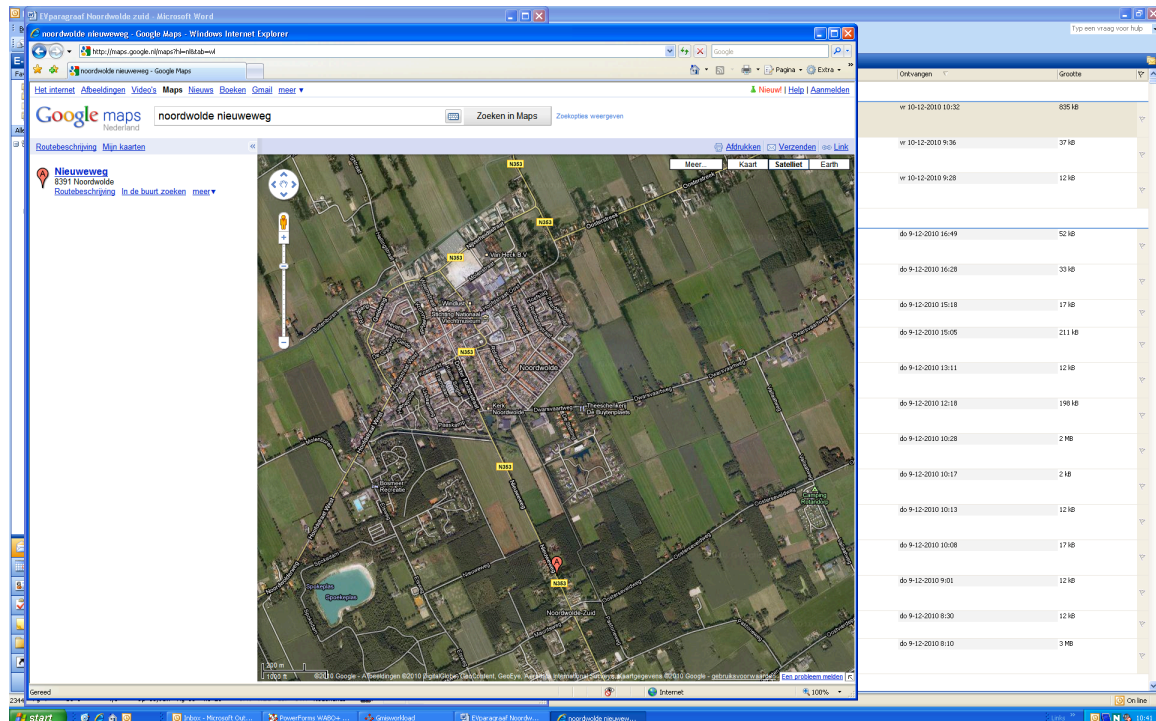
E. Conclusie

Het plangebied valt niet binnen het invloedsgebied van bedrijven, transportroutes of buisleidingen met aspecten die in het kader van externe veiligheid relevant zijn. Geconcludeerd wordt dat externe veiligheid geen belemmering vormt voor de haalbaarheid van voorliggend plan.

F. Advies

Geadviseerd wordt om:

De conclusie onder E op te nemen in de EV-paragraaf van de te volgen bestemmingsplan procedure en in aanvulling daarop dit advies op te nemen in een bijlage.



Bijlage 9

Archeologie

*Noordwolde (Fr), Nieuweweg:
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
HKB Stedenbouwkundigen

november 2005
Steekproef-rapport 2005-10/13
ISSN 1871-269X
tekst door
drs. A. Vissinga
en dr. J. Jelsma

De Steekproef, Archeologisch
Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn
telefoon 050 - 5779784
fax 050 - 5779786
internet www.desteckproef.nl
e-mail info@desteckproef.nl

Inleiding

Locatie

Op 24 oktober 2005 is in Noordwolde-Zuid, gemeente Weststellingwerf, een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd (RD-coördinaten boring 2: 206,192/543,674). Het plangebied ligt ten oosten van de Nieuweweg en ten zuiden van de Mauritsweg en betreft het voormalig terrein van Rohe ID BV. Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van ongeveer 2,4 ha en ligt op een hoogte van ongeveer 5 m boven het NAP (zie Figuur 1).

Bureauonderzoek

Volgens de bodemkaart van Nederland 1:50000 (blad 16) bestaat de bodem in het plangebied uit een veldpodzol met leemarm en zwak lemig fijn zand (classificatie Hn21 met grondwatertrap V: gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 en gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 120 en 180 cm beneden het maaiveld).

Op de Grote Historische Atlas van Nederland 1:50000, 2 Noord Nederland 1851-1855 is het plangebied in Noordwolde-Zuid aangegeven als bouw- en weideland.

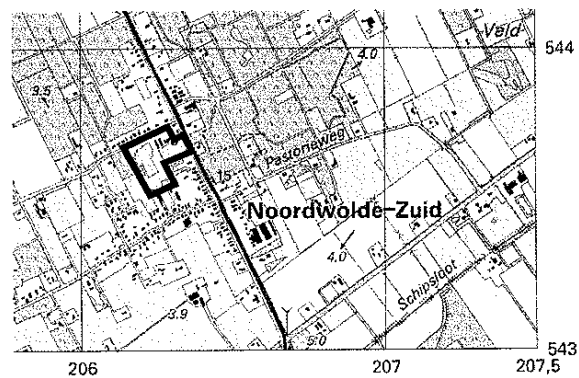
Volgens de FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra) dient in het plangebied voor de periode steentijd-bronstijd een *quickscan* te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek worden 3 boringen per hectare uitgevoerd en wanneer een intact bodemprofiel wordt aangetroffen worden 6 boringen per hectare uitgevoerd (karterend onderzoek 2). Voor de periode ijzertijd - Middeleeuwen is hier geen onderzoek noodzakelijk.

Uit het plangebied zelf zijn geen meldingen van archeologisch waardevolle terreinen bekend in het Centraal Monumenten Archief (CMA) en geen archeologische vondsten in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Ook uit de directe omgeving zijn in ARCHIS geen vondsten en archeologisch waardevolle terreinen bekend (zie Figuur 2).

Aanleiding en doel

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van HKB Stedenbouwkundigen, vertegenwoordigd door de heer G. Lindeman. De aanleiding tot het onderzoek is de geplande bouw van een aantal woningen in het plangebied.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of in het gebied nog onverstoorte archeologische grondsporen verwacht kunnen worden. Hiertoe is de gaafheid van het bodemprofiel bepaald. Tevens is de bodem onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Figuur 1. Noordwolde-Zuid, Nieuweweg: overzichtskaart 1:25000. Het plangebied is zwart omlind [Naar: ANWB 2004. *Topografische Atlas 1: 25000 Fryslân*. ANWB, Den Haag].

Noordwilde-Zuid, Nieuweweg

Figuur 2. Bekende archeologische waarden.



- Legenda**
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 (©TDN)
- PLAATSNAMEN
- PROVINCIES

0 100 m



ROB
ArchisII

Methoden en technieken

Het meetsysteem

In het plangebied aan de Nieuweweg te Noordwolde-Zuid zijn in totaal tien grondboringen gezet. Om een representatief beeld van de bodem te kunnen verkrijgen zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het onderzoeksterrein verdeeld. Echter, vanwege de bebouwing en bomen op het terrein was het niet mogelijk de boringen in een systematisch grid te zetten. De boringen zijn aan de hand van de bestaande bebouwing ingemeten. Indien een intact bodemprofiel werd aangetroffen werd het aantal boringen uitgebreid. Voor het plangebied was een minimum aantal boringen van 7 vereist en een maximaal aantal van 15. De RD-coördinaten van boring 2 zijn met behulp van het Global Positioning System (GPS) ingemeten. Voor de precieze locatie van de boringen wordt verwezen naar Figuur 3.

Werkwijze

Alle boringen zijn uitgevoerd met een 10 cm edelmanboor. Hiermee is de opbouw van de bodem bepaald. Opgeboord zand werd met een 4 mm zeef onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerk en bewerkt of verbrand vuursteen.

Resultaten

De beschrijvingen van de boringen zijn weergegeven in de boorstaten. Deze zijn bijgevoegd. Op het plangebied staan enkele gebouwen die verband houden met het gebruik van het terrein in het verleden als meubelfabriek. Daarnaast ligt in het zuiden van het plangebied een groenstrook met waterpartij (vijver) en in het oosten ligt grasland waar ten tijde van het onderzoek een paard liep.

In het noorden van het terrein zijn vier boringen gezet. Boringen 1, 3 en 4 zijn in de nabijheid van de twee romneyloodsen gezet en boring 2 ligt ten noorden van het grootste gebouw op het terrein. De bodem in boringen 1 en 3 is niet meer intact. In boring 1 bestaat de bodem uit een bouwvoor met grind, waaronder direct de C-horizont begint. Dit is het zand dat niet aan bodemvorming onderhevig is geweest. Bovenliggende lagen zijn op deze locatie verdwenen dan wel vermengd met de bouwvoor. Ook boring 3 heeft een verstoord karakter. De bouwvoor heeft hier een dikte van 40 cm waarin restanten van een B-horizont zijn waargenomen. Dit is een laag die kenmerkend is voor een podzolbodem. Wanneer het podzolprofiel intact is, bestaat de kans op aanwezigheid van gave archeologische grondsporen in de B-horizont. Echter is deze laag op deze locatie opgenomen en vermengd met de bouwvoor waardoor de kans op gave archeologische grondsporen hier niet groot is. De boring is, na meerdere pogingen, op een diepte van 85 cm gestaakt vanwege weerstand in de boring (waarschijnlijk is hier een grote wortel van een boom geraakt).

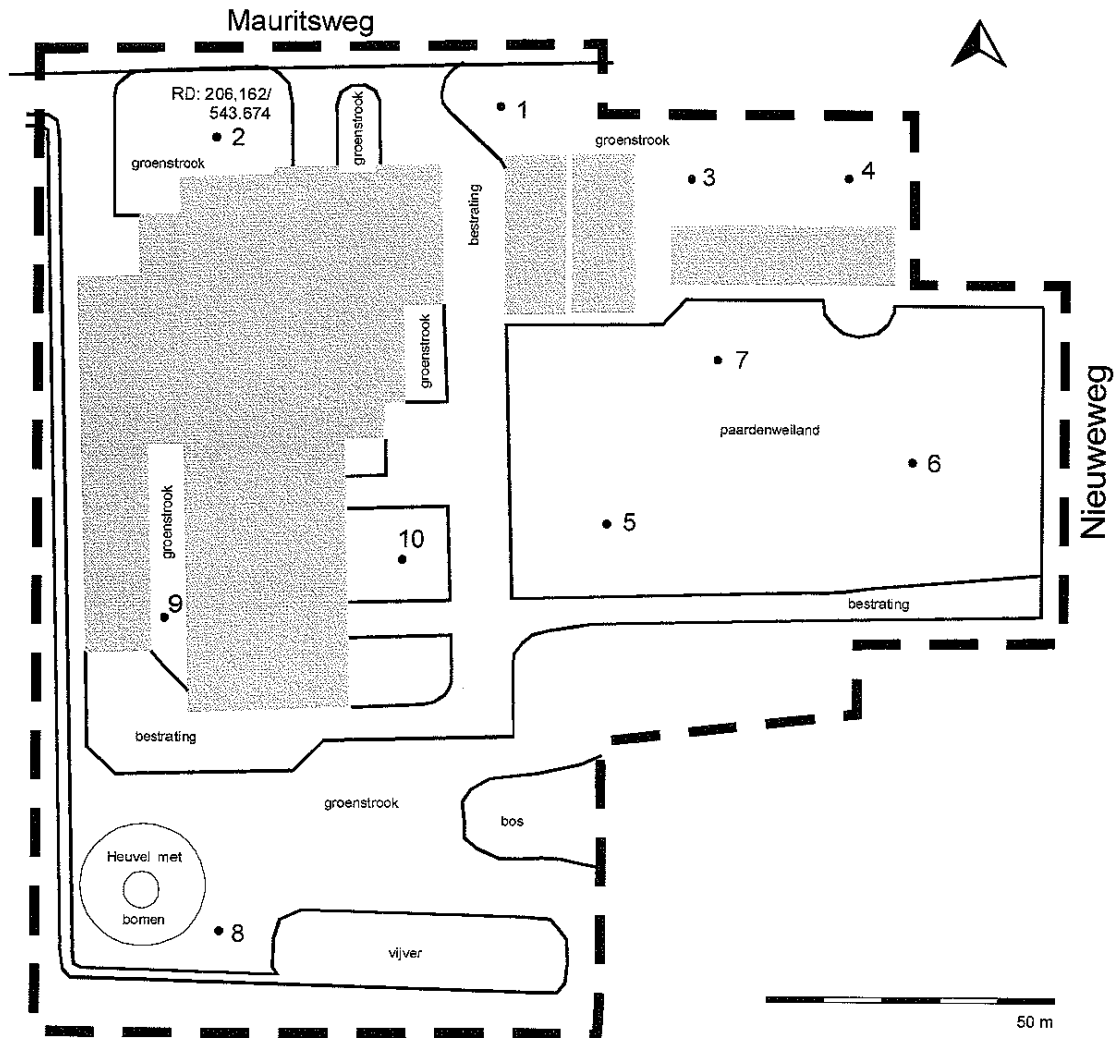
Boringen 2 en 4 laten een iets ander beeld zien. Op deze boorlocaties is de bodem redelijk intact. In boring 2 begint op een diepte van 70 cm een redelijk gave B-horizont waaronder op 110 cm beneden het maaiveld de C-horizont begint. In boring 4 bestaat de eerste 75 cm beneden het maaiveld uit verstoorde lagen waarin materiaal uit de B- en C-horizont is aangetroffen. Daaronder begint een redelijk intacte B-horizont die gevolgd wordt door een C-horizont, op een diepte van 75 cm beneden het maaiveld. In beide boringen (2 en 4) begint rond 110 cm beneden het maaiveld keileem. Mogelijkerwijs gaat het hier om een restant van een es. Een es is een landbouwdek dat in het verleden is opgehoogd door middel van plaggenbemesting. Onder het esdek (de dikke bouwvoor) zouden aanwezige archeologische grondsporen in goede staat aanwezig kunnen zijn.

Boringen 5, 6, en 7 zijn gezet in het paardenweiland ten zuiden van de romneyloodsen. Uit oudere kaarten is gebleken dat hier enkele gebouwen hebben gestaan die ondertussen geheel gesloopt zijn. De

verwachting was vooraf dat ook hier de bodem verstoord zou zijn. Boringen 5 en 7 zijn voortijdig gestaakt vanwege weerstand in de boring. In boring 5 waren puinresten de reden van de staking, en in boring 7 zorgden wortelresten, waarschijnlijk afkomstig van de nabijgelegen bomenraai voor teveel weerstand in de boring. Boring 6 laat nog wel een redelijk intact bodemprofiel zien. Hier is de bodem tot op 90 cm verstoord met onder meer baksteenresten en puinsporen. Op een diepte van 90 cm beneden het maaiveld begint de B-horizont met een dikte van 20 cm. Op 110 cm begint de C-horizont die op 140 cm gevolgd wordt door keileem.

Boringen 8, 9 en 10 zijn gezet rondom de algemene loods op het terrein. Boring 8 ligt iets ten noorden van een sloot die naar een vijver leidt. In deze boring is geen intact bodemprofiel aangetroffen. Na een verstoorde bouwvoor waarin zand uit de C-horizont is waargenomen, begint de C-horizont op een diepte van 45 cm. Hier is dus geen (restant van een) intact podzolprofiel meer aanwezig. Boring 9 is gezet op de groenstrook die het hoofgebouw als het ware in tweeën deelt. Deze boring is tot 85 cm uitgevoerd waarna deze is gestaakt vanwege de aanwezigheid van een onnatuurlijke geur. Om het risico te vermijden om in aanraking te komen met vervuilde grond is de boring niet verder uitgevoerd. Boring 10 is ten oosten van het gebouw gezet. Hier is wederom een redelijk intact bodemprofiel aangetroffen. Tot op een diepte van 85 cm is de bodem verstoord. Daaronder begint de B-horizont die 40 cm dik is. Op 125 cm beneden het maaiveld begint de C-horizont.

Al het opgebrachte materiaal is gezeefd en onderzocht op archeologische indicatoren. Tijdens het veldwerk zijn echter geen archeologische vondsten gedaan of indicatoren gevonden.



Figuur 3. Noordwolde-Zuid, Nieuweweg: situatietekening met de boornummers. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. De zwarte onderbroken lijn geeft de begrenzing van het plangebied aan.

Conclusies en advies

De bodem in het plangebied is deels intact. Op een aantal geboorde locaties (1, 3, 5, 7, 8 en 9) is de bodem grotendeels verstoord en bestaat weinig kans op het aantreffen van archeologische grondsporen.

Echter, in sommige boringen (boringen 2, 4, 6 en 10) is een redelijk gaaf bodemprofiel aangetroffen met enkele lagen die kenmerkend zijn voor een podzolbodem. In een intacte podzol kunnen eventuele aanwezige archeologische grondsporen in gave staat aanwezig zijn. Indien in vroegere perioden mensen deze locatie bezocht hebben en hun sporen in de bodem hebben achtergelaten zullen deze in betrekkelijke goede staat terug te vinden zijn (echter wel afhankelijk van de conserveringscondities).

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek concluderen wij dat de kans bestaat dat tijdens grondwerkzaamheden in het plangebied onverstoorde archeologische grondsporen geraakt kunnen worden. Op grond van de huidige staat van kennis wordt dan ook geadviseerd om bij bodemingrepen die dieper reiken dan 75 cm beneden het maaiveld de graafwerkzaamheden uit te laten voeren onder archeologische begeleiding door een daartoe gecertificeerd bedrijf. Eventuele archeologische sporen kunnen dan worden opgetekend, gefotografeerd en voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek worden veiliggesteld. Het is noodzakelijk om de provinciaal archeoloog op de hoogte te houden omtrent de aard en het tijdstip van de geplande werkzaamheden.

Bij onverhoopt vinden van archeologische materialen en/ of sporen dienen deze gemeld te worden bij de burgemeester van de gemeente Weststellingwerf, conform monumentewet 1988, artikel 47.

Zuidhorn, 9 november 2005

De Steekproef

drs. A. Vissinga

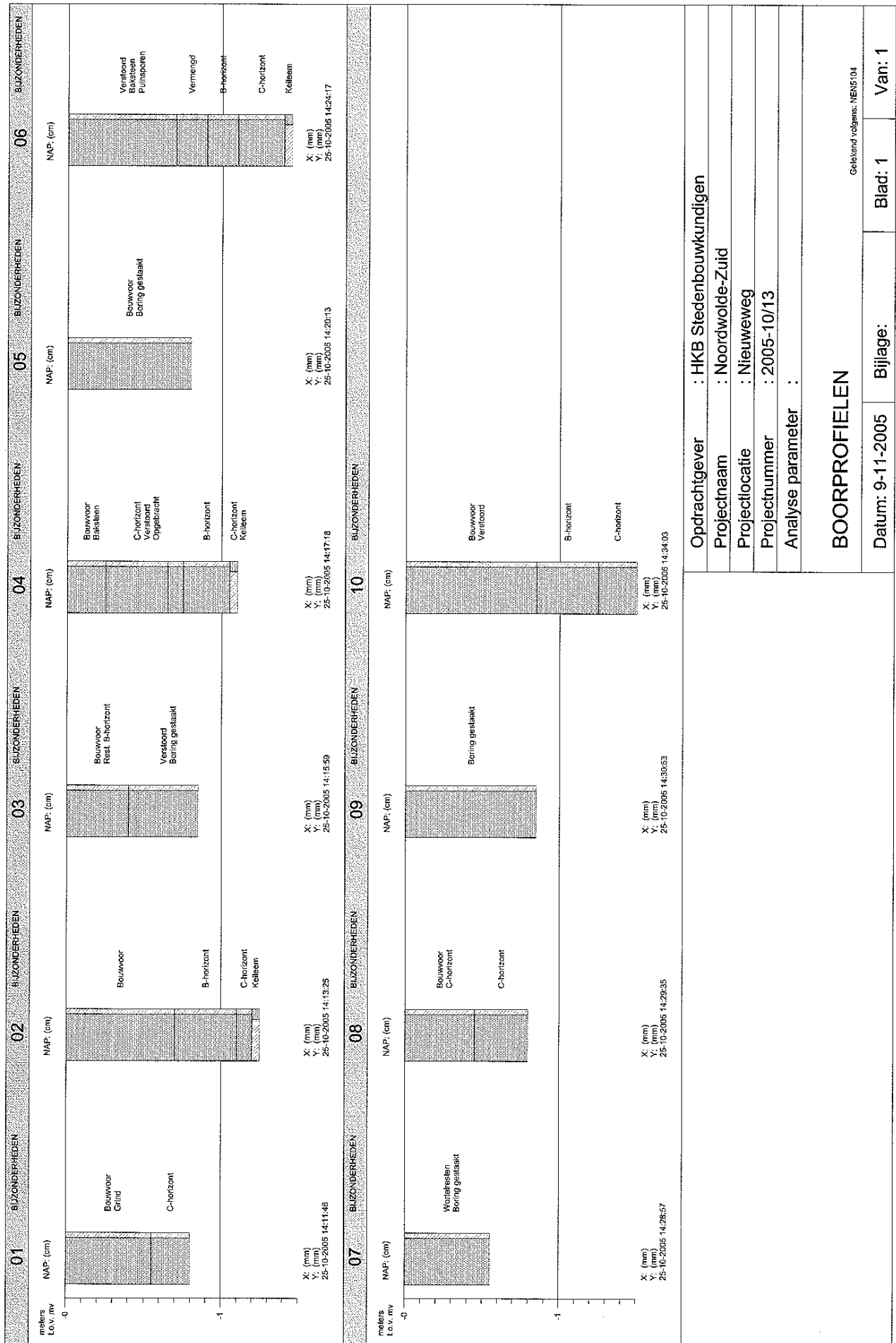
Voor akkoord,



dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

Appendix

Noordwolde-Zuid, Nieuweweg:
boorprofielen en bodembeschrijving volgens NEN5104.



Opdrachtgever : HKB Stedenbouwkundigen
 Projectnaam : Noordwolde-Zuid
 Projectlocatie : Nieuweweg
 Projectnummer : 2005-10/13
 Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Datum: 9-11-2005 Bijlage: Geleidend volgens: NEN104
 Blad: 1 Van: 1

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : HKB Stedenbouwkundigen
Projectnaam : Noordwolde-Zuid
Projectnummer : 2005-10/13
Projectlocatie : Nieuweweg

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden(mate)	Geur(sterkte)
01 Boring	0 - 55	ZAND matig fijn , zwak siltig,	7.5YR3/2 zwart	Grind	
	55 - 80	ZAND matig fijn , zwak siltig,	2.5Y6/6 lbruin	Bouwvoor C-horizont	
02 Boring	0 - 70	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Bouwvoor	
	70 - 110	ZAND matig fijn , zwak siltig,	7.5YR4/3 bruin	B-horizont	
	110 - 120	ZAND matig fijn , zwak siltig,	2.5Y6/3 geel	C-horizont	
	120 - 125	LEEM, sterk zandig	2.5Y6/3 geel	Keileem	
03 Boring	0 - 40	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Bouwvoor	
	40 - 85	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Rest. B-horizont Verstoord Boring gestaakt	
04 Boring	0 - 25	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Bouwvoor	
	25 - 65	ZAND matig fijn , zwak siltig,	2.5Y6/3 geel	Baksteen C-horizont Verstoord Opgebracht	
	65 - 75	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart		
	75 - 105	ZAND matig fijn , zwak siltig,	7.5YR4/3 bruin	B-horizont	
05 Boring	105 - 110	LEEM, sterk zandig	2.5Y6/3 geel	C-horizont Keileem	
	0 - 80	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Bouwvoor Boring gestaakt	
06 Boring	0 - 70	ZAND matig fijn , zwak siltig,		Verstoord Baksteen Puinsporen	
	70 - 90	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Vermengd	
	90 - 110	ZAND matig fijn , zwak siltig,	7.5YR4/3 bruin	B-horizont	
	110 - 140	ZAND matig fijn , zwak siltig,	2.5Y6/3 geel	C-horizont	
	140 - 145	LEEM, sterk zandig	2.5Y6/3 geel	Keileem	
07 Boring	0 - 55	ZAND matig fijn , zwak siltig,	7.5YR3/2 zwart	Boring gestaakt Wortelresten	
08 Boring	0 - 45	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10R3/1 dgrijs	C-horizont	
	45 - 80	ZAND matig fijn , zwak siltig,	2.5Y6/3 geel	Bouwvoor C-horizont	
09 Boring	0 - 85	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Boring gestaakt	Teer geur Sterk
10 Boring	0 - 85	ZAND matig fijn , zwak siltig,	10YR3/1 zwart	Verstoord Bouwvoor	
	85 - 125	ZAND matig fijn , zwak siltig,	7.5YR4/3 bruin	B-horizont	
	125 - 150	ZAND matig fijn , zwak siltig,	2.5Y6/3 geel	C-horizont	

Bijlage 10

Ecologie



datum
20-10-2010

HKB Stedenbouwkundigen
T.a.v. dhr. M. Elfrink
Zuiderpark 21
9724 AH Groningen

ons kenmerk
2010/288

onderwerp
Rapportage update FF-
toets Rohéterrein
Noordwolde-Zuid

Akkoord, dr. J.H. Wanink:

van der Ploeg, E. 2010. Update toetsing Flora- en faunawet in verband met de voorgenomen herinrichting van het Rohéterrein te Noordwolde-Zuid, gemeente Weststellingwerf. Rapport 2010-083, Koeman en Bijkerk bv, Haren.

Inleiding

Op verzoek van dhr. M. Elfrink van *HKB Stedenbouwkundigen* te Groningen, heeft Koeman en Bijkerk een update van de toetsing van de Flora- en faunawet uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het Rohéterrein te Noordwolde-Zuid, gemeente Weststellingwerf. In het plangebied is in 2005 reeds een toetsing van de Flora- en faunawet uitgevoerd (*Bijkerk, J., C.J.E. Brochard & G.J. Berg. 2005. Toetsing Flora- en faunawet in verband met de herontwikkeling van het Rohéterrein te Noordwolde-Zuid, gemeente Weststellingwerf. Rapport 2005-099, Bureau Koeman en Bijkerk, Haren*). De rapportage van dit onderzoek is echter verlopen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2 ha en ligt binnen de bebouwde kom van Noordwolde-Zuid. De fabriek die in het plangebied was gesitueerd is reeds gesloopt, waarna het terrein braak is komen te liggen. De vegetatie wordt tweemaal per jaar gemaaid. De resultaten van het onderzoek in 2005 zijn hierdoor niet representatief voor de huidige situatie. De natuurwaarde kan sinds de sloop van de bebouwing sterk zijn veranderd.

In 2006 is door het Ministerie van LNV de Gedragscode Flora- en faunawet voor de Bouw- en Ontwikkelsector goedgekeurd. Deze gedragscode is bedoeld om de activiteiten van de bouw- en ontwikkelsector in overeenstemming te brengen met de bepalingen van de Flora- en faunawet. Daarnaast is de gedragscode een hulpmiddel om het verkrijgen van een ontheffing eenvoudiger te maken voor de categorie soorten waarvoor een ontheffing, ondanks de gedragscode, verplicht blijft. Middels de uitvoering van deze toetsing van de Flora- en faunawet wordt duidelijk in welke zin rekening moet worden gehouden met de aanwezige natuurwaarden in het plangebied.

Uitvoering

In de middag van 13 oktober 2010 is het plangebied onderzocht door Ewoud van der Ploeg. Het veldbezoek werd afgelegd bij zonnig weer en een temperatuur van ongeveer 16 graden.



Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bestaat uit een zeer kruidenrijk grasland, waar een droge greppel doorheen loopt. Aan de zuidzijde van het gebied ligt een kleine verhoging, waarlangs stenen en andere materialen liggen opgeslagen. Langs de randen van het plangebied zijn enkele bosschages aanwezig, bestaande uit hoofdzakelijk Zomereik (*Quercus robur*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Gewone vlier (*Sambucus nigra*). Hierin verschuilen zich enkele algemene vogels van bossen en struweel, zoals de Merel (*Turdus merula*) en de Roodborst (*Erythacus rubicula*), maar de diversiteit aan vogelsoorten is vrij beperkt.

Het grootste deel van het plangebied wordt in beslag genomen door een vrij eenzijdig grasveld, met een beperkte kruidenrijkdom. Plaatselijk zijn echter kleine hopen grond opgeworpen waar zich een zeer diverse vegetatie heeft ontwikkeld. De greppel die door het plangebied loopt is opvallend soortenrijk, maar aan verruiging onderhevig. Hier werden meerdere klaversoorten waargenomen naast een grote variatie aan andere kruiden. In en rond de greppel is jonge opslag van Grauwe wilg (*Salix cinerea*) aanwezig, waarop meerdere rupsen van het Kameeltje (*Notodonta ziczac*) werden gevonden. Ook werd in de nabijheid van de greppel de enige dagvlinder waargenomen, de Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*). Deze soort wordt vaak in aantal aangetroffen op de schralere delen van graslanden zoals deze in het plangebied aanwezig zijn.

Net ten zuiden van het plangebied ligt een vijver, waar omheen een pioniervegetatie is aangetroffen. In het water is de vegetatie slechts zeer beperkt ontwikkeld met slechts Sterrenkroos (*Callitriche* sp.) en Witte waterlelie (*Nymphaea alba*), maar de oevervegetatie is divers en biedt aan verschillende libellensoorten mogelijkheden. In het plangebied werden drie libellensoorten waargenomen, die hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn uit deze vijver.

Beschermde soorten

Tijdens het veldbezoek werden buiten de aangetroffen vogelsoorten geen beschermde soorten waargenomen. Deze worden ook niet verwacht, gezien de huidige inrichting van het plangebied en het gebruik in het recente verleden. Ook tijdens het onderzoek in 2005 werden naast een aantal vogelsoorten geen beschermde soorten aangetroffen. Hoewel met enigszins verouderde gegevens van Het Natuurloket is gewerkt, zijn ook van hieruit geen aanwijzingen dat het plangebied van belang kan zijn voor beschermde soorten. Wel werd in het verleden een strengbeschermde dagvlindersoort waargenomen (gegevens Het Natuurloket), maar in zijn huidige vorm biedt het plangebied geen goede mogelijkheden aan beschermde soorten uit deze soortgroep.

Potenties

Het plangebied biedt een structuur- en kruidenrijk grasland, waardoor met name voor dagvlinders de mogelijkheden groot zijn. In de randzones zijn veel brandnetels te vinden, welke een belangrijke voedselbron zijn voor veel dagvlindersoorten. In de kruidenrijke graslanden liggen legio mogelijkheden voor verschillende soorten zandoogjes en de Kleine vuurvlinder. Zeldzame of beschermde soorten zijn echter niet te verwachten.



Ook voor amfibieën zijn er mogelijkheden in het plangebied. De vijver in de directe nabijheid van het plangebied biedt aan enkele algemene amfibieënsoorten een geschikte voortplantingshabitat, terwijl in het plangebied mogelijkheden voor overwintering liggen voor deze soorten onder de stenen die liggen opgeslagen in de zuidwesthoek van het plangebied. Ook enkele muizensoorten kunnen van deze objecten gebruik maken en vinden in het plangebied een potentieel foerageergebied.

Voor libellen vormt het plangebied een geschikt foerageergebied. Door de kruidenrijkdom en structuur van het grasland leven hier in de zomerperiode vermoedelijk veel insecten, waarop libellen jagen. In combinatie met de vijver vormt het terrein een geschikte habitat voor diverse libellensoorten, maar ook binnen deze soortgroep zijn geen zeldzame of beschermde soorten te verwachten.

Conclusies

Sinds het in 2005 uitgevoerde onderzoek hebben in het plangebied grootschalige ingrepen plaatsgevonden. Door de sloop van de fabriek heeft zich een gevarieerde graslandvegetatie kunnen ontwikkelen, waardoor de natuurwaarde van het terrein is toegenomen. Dit heeft echter niet geleid tot vestiging van strengbeschermde planten en dieren. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is derhalve niet nodig. Wel blijft voor alle soorten de algemene zorgplicht gelden. Bij verstoring van dieren tijdens de werkzaamheden moeten deze daarom de gelegenheid krijgen te vluchten naar een nieuwe leefomgeving.

Negatieve effecten van de ingreep op de aangetroffen vogelsoorten, in de vorm van verstoring en vernietiging van enkele nesten, worden uitsluitend verwacht wanneer de aanwezige beplanting wordt verwijderd gedurende de periode dat broedende vogels aanwezig zijn. Om deze effecten te mitigeren wordt aanbevolen de werkzaamheden niet plaats te laten vinden in de broedperiode (voor de meeste vogels 15 maart – 15 juli) en bomen en struiken te inspecteren op broedgevallen vlak voor de kap. In de Flora- en faunawet wordt geen vast begrensde broedperiode gehanteerd. Indien een broedgeval zich voordoet wordt dit gekwalificeerd als broedperiode, ongeacht de datum.



Tabel 1. Waargenomen soorten in het plangebied en hun beschermingsstatus.

Alle vermelde soorten zijn waargenomen in het plangebied tijdens het veldbezoek op 13 oktober 2010. FF: nummer = nummer van de tabel uit AMvB artikel 75 Flora- en faunawet waarin een onder deze wet beschermde soort is opgenomen, vogels zijn niet in één van deze tabellen opgenomen en zijn aangegeven met +; RL: nummer = status van soort met vermelding op de Nederlandse Rode Lijst; 0 = uitgestorven op wereldschaal, 1 = in het wild uitgestorven op wereldschaal, 2 = verdwenen uit Nederland, 3 = in het wild verdwenen uit Nederland, 4 = ernstig bedreigd, 5 = bedreigd, 6 = kwetsbaar, 7 = gevoelig (LNV 2004).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	FF	RL
Vaatplanten			
Adonis	<i>Adonis</i> sp.		
Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	-	-
Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>	-	-
Akkermelkdistel	<i>Sonchus arvensis</i>	-	-
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	-	-
Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-
Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>	-	-
Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	-	-
Citroengele honingklaver	<i>Melilotus officinalis</i>	-	-
Duinrus	<i>Juncus alpinoarticulatus atricapillus</i>	-	-
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-
Europese hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	-
Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-
Framboos	<i>Rubus idaeus</i>	-	-
Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	-	-
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	-	-
Gevleugeld hertshooi	<i>Hypericum tetrapterum</i>	-	-
Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-
Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-
Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-
Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>	-	-
Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-
Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>	-	-
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	-	-
Grauwe wilg	<i>Salix cinerea cinerea</i>	-	-
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	-	-
Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	-	-
Grote teunisbloem	<i>Oenothera erythrosepala</i>	-	-
Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	-
Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	-
Grote weegbree	<i>Plantago major major</i>	-	-
Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	-	-
Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	-	-
Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	-	-
Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>	-	-
Kantige basterdwederik	<i>Epilobium tetragonum</i>	-	-
Klein hoefblad	<i>Tussilago farfara</i>	-	-
Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>	-	-
Kleine klaver	<i>Trifolium dubium</i>	-	-
Kleine lisdodde	<i>Typha angustifolia</i>	-	-
Klimop	<i>Hedera helix</i>	-	-
Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-
Komkommerkruid	<i>Borago officinalis</i>	-	-
Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	-	-
Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	-	-
Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>	-	-
Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i>	-	-
Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>	-	-
Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-
Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	-	-
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	-	-
Ratelpopulier	<i>Populus tremula</i>	-	-
Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	-	-



Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-
Riet	<i>Phragmites australis</i>	-	-
Rimpelroos	<i>Rosa rugosa</i>	-	-
Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	-	-
Robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>	-	-
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	-	-
Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	-	-
Schapenzuring	<i>Rumex acetosella</i>	-	-
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	-	-
Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-
Slipbladige ooievaarsbek	<i>Geranium dissectum</i>	-	-
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-
Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-
Sterrenkroos	<i>Callitriche</i> sp.	-	-
Timoteegras	<i>Phleum pratense pratense</i>	-	-
Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>	-	-
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	-	-
Vertakte leeuwentand	<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-
Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	-	-
Vlinderstruik	<i>Buddleja</i>	-	-
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	-	-
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-
Witte honingklaver	<i>Melilotus albus</i>	-	-
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	-	-
Witte waterlelie	<i>Nymphaea alba</i>	-	-
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	-	-
Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>	-	-
Zachte ooievaarsbek	<i>Geranium molle</i>	-	-
Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>	-	-
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	-	-
Zonnebloem	<i>Helianthus annuus</i>	-	-
Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	-	-
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	-	-
Libellen en waterjuffers			
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	-	-
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	-	-
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-
Vlinders			
Kleine vuurvliinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-
Sprinkhanen			
Bruine sprinkhaan	<i>Chortippus brunneus</i>	-	-
Kustsprinkhaan	<i>Chortippus albomarginatus</i>	-	-
Ratelaar	<i>Chortippus biguttulus</i>	-	-
Snortikker	<i>Chortippus mollis</i>	-	-
Vogels			
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	+	-
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	+	-
Koolmees	<i>Parus major</i>	+	-
Merel	<i>Turdus merula</i>	+	-
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	+	-
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	+	-
Spreeuw	<i>Stumus vulgaris</i>	+	-
Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	-
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	-