



**Grontmij Real
Estate Nederland b.v.**

**Nader bodemonderzoek
Oosterbroekweg ong.
te Gronsveld / Eijsden**

Voormalige Provinciale lager

**Grontmij Real
Estate Nederland b.v.****Nader bodemonderzoek
Oosterbroekweg ong.
te Gronsveld / Eijsden****Voormalige Provinciale lager**

referentie	projectcode	status
ESD23-3/zakn004	ESD23-3	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. R. de Leeuw	ir. J.H. Spaans	11 oktober 2005

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. R. de Leeuw	

Witteveen+Bos

Leldenlaan 16

postbus 1080

6201 BB Maastricht

telefoon 043 328 12 22

telefax 043 325 37 99



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. BESCHIKBARE GEGEVENS	2
2.1. Algemene informatie	2
2.2. Historie	2
2.3. Bodemkwaliteitskaart	2
2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2.5. Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	3
2.6. Leemte in kennis	5
3. VELDONDERZOEK	6
3.1. Uitvoering veldwerkzaamheden	6
3.2. Beschrijving resultaten	7
3.2.1. grond	7
3.2.2. grondwater	8
4. UITGEVOERD LABORATORIUMONDERZOEK	9
4.1. Analyseprogramma	9
4.2. Resultaten chemisch onderzoek	9
5. BESPREKING RESULTATEN	10
5.1. Inleiding	10
5.2. Bespreking resultaten grond	10
5.3. Bespreking resultaten grondwater	11
6. VERONTREINIGINGSSITUATIE	13
6.1. Opslag zout	13
6.2. Opslag veegvuil	13
6.3. PAK-spot (I-19)	13
6.4. Stal en opslagruimte (I-25 en I-26)	14
6.5. Saneringsnoodzaak en -urgentie	14
7. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
7.1. Conclusie	16
7.2. Aanbevelingen	17
REFERENTIES	18
laatste bladzijde	18
Bijlagen	aantal bladzijden
I Regionale situatie	1
II Lokale situatie met monsternamepunten	1
III Boorstaten	7
IV Analyseresultaten en toetsingsresultaten grond	13
V Analyseresultaten en toetsingsresultaten grondwater	6
VI Verontreinigingssituatie 1a, 1c en 1d	1
VII Verontreinigingssituatie 1 ^e	1

1. INLEIDING

In opdracht van Grontmij Real Estate Nederland b.v. heeft Witteveen+Bos te Maastricht een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige Provinciale lager aan de Oosterbroekweg/Schutteboendersweg te Gronsveld. Het onderzoek is uitgevoerd in september 2005.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormen de onderzoeksresultaten van het reeds uitgevoerde verkennend en eindsituatie bodemonderzoek [ref. 4] door Witteveen+Bos.

Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van vier deellocaties nader bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd om de omvang van de verontreiniging vast te stellen. Indien op de locatie sprake is van één of meerdere ernstig(e) geval(len) van bodemverontreiniging zal tevens de ernst en urgentie van de aanwezige verontreinigingen worden bepaald.

Doel van het onderzoek is meerledig:

- actualisatie, afperking en omvangsbepaling van de verontreiniging met zware metalen, PAK (VROM-reeks), minerale olie en/of chloride in de grond en/of in het grondwater ter plaatse van een viertal deellocaties;
- indien noodzakelijk het bepalen van de ernst en urgentie.

Veld- en chemisch onderzoek zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen. Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de circulaire 'Saneringsregeling Wet Bodembescherming' [ref. 1], die is opgenomen in de 'Leidraad Bodembescherming' [ref. 2] en aan de hand van de Circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering' [ref. 3].

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v. dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO 9001 en gecertificeerd is door Lloyd's Register Quality Assurance.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Beschikbare gegevens (hoofdstuk 2);
- Veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- Uitgevoerd laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- Bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- Verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- Conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

2. BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1. Algemene informatie

opdrachtgever : Grontmij Real Estate Nederland b.v.
Contactpersoon : de heer H. Geertsma
Postadres : Postbus 2190
Postcode, plaats : 5600 CD Eindhoven

De bedrijfsactiviteiten op de locatie bestaan uit opslag van grond, wegzout, materieel en stalling van zoutmachines. De regionale ligging van de bedrijfslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) [ref. 6] is weergegeven in bijlage I. Enkele topografische gegevens omtrent de locatie zijn hieronder weergegeven:

Locatieadres : Schutteboendersweg / Oosterbroekweg ong. (zie bijlage I)
Plaats : Eijsden
Eigenaar terrein : Gemeente Eijsden
oppervlakte: : circa 13.000 m²
kadastrale aanduiding : gemeente Eijsden, sectie A nr. 3326
topografische aanduiding : x = 111.150 y = 399.700

2.2. Historie

Voorafgaande aan de uitvoering van het verkennende onderzoek (2004) is door de gemeente Eijsden een historisch onderzoek aangeleverd. Hieruit blijkt het volgende:

In relatie met de historische grootschalige diffuse zinkverontreiniging, die de gemeente vanwege de aanwezigheid van een zink verwerkende industrie (Umicore) kent, wordt opgemerkt dat de locatie op basis van de bodemkwaliteitskaart een lichte verontreiniging met zware metalen kent.

Oorspronkelijk heeft deze locatie gefungeerd als zoutopslag voor Rijkswaterstaat. Naderhand is de locatie overgedragen aan de provincie Limburg die de locatie heeft gebruikt als stalling- en opslagruimte voor onder andere wegzout. In 2002 is de locatie overgedragen aan de gemeente Eijsden die de locatie heeft gebruikt voor onder andere de opslag van wegzout, grond en andere materialen. Voor zover te achterhalen was, heeft zich op het perceel nooit een ondergrondse opslag van olieproducten bevonden. Op de locatie bevinden zich twee toiletten die aangesloten zijn op een ter plaatse gelegen septic voorziening. Van gemeentewege is het verharde buitenterrein van de locatie grotendeels gebruikt voor de opslag van (verontreinigde) grond.

2.3. Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Eijsden heeft een bodembeheerplan en een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de gemeente [ref. 16]. De locatie bevindt zich binnen verontreinigingszone 2. Deze zone kenmerkt zich door het voorkomen van een diffuse (lichte) verontreiniging aan metalen en PAK (10 VROM) als gevolg van menselijk handelen in het verleden.

2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen op circa NAP+ 51 m [ref. 6]. Volgens de bodemkaart van Nederland [ref. 7] behoort de ooivaaggronden en kenmerkt zich door het voorkomen van siltige leem; colluviaal in hellingvoet of uitspoelingswaaier. Deze afzettingen van lokale herkomst bestaan uit secundaire, d.w.z. colluviale of verspoelde löss met slechts een geringe bijmenging van andere materialen (grind, klei, vuursteen e.d.).

De bodemopbouw ter plaatse van de locatie kan in geohydrologisch opzicht worden geschematiseerd volgens tabel 2.2 [ref. 5].

Tabel 2.2. Geohydrologische opbouw

Laagdikte (m+NAP)	Geohydrologische classificatie	Formatie/groep	Afzetting
51 - 47	deklaag	Pleistoceen löss, verspoeld in Maasdal	löss, leem
47 - 38	1 ^e watervoerend pakket	Maasafzettingen	Maasgrinden (zandig)
38 - 0	1 ^e watervoerend pakket	Gulpen, Maastricht, Houthem	kalksteen
0 - -48	pakket met beperkte doorlatendheid	Vaals	zandige klei, kleig zand
-48 - -59	geohydrologische basis	Carboon	fijn zand, verkitting, verharding

Volgens de grondwaterkaart van Nederland [ref. 4] bedraagt de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket ca. NAP+45 m (d.i. 6 meter minus maaiveld). Het grondwater heeft een westelijke stromingsrichting (richting Maas). De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5. Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op het onderzoeksterrein zijn in het verleden drie bodemonderzoeken uitgevoerd. Het betreft de volgende onderzoeken:

1. Nulsituatie-bodemonderzoek gemeentewerf Gronsveld Oosterbroekweg 9 te Gronsveld; Aelmans ECO; referentie ECO96.177; 27 augustus 1996 [ref. 9].
2. Provinciaal steunpunt Gronsveld; verkennend bodemonderzoek; Provincie Limburg; kenmerk B.98021.PV; juli 1998 [ref. 10].
3. Verkennend en eindsituatieonderzoek Oosterbroekweg ong. te Gronsveld/Eijsden (voormalige Provinciale lager), kenmerk ESD23-1/mome/011, d.d. 13 september 2004, Witteveen+Bos [ref. 4].

Ad 1 en 2

In 1998 is ter plaatse van de locatie door de provincie Limburg een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat het terrein gedeeltelijk verontreinigd was met onder andere cadmium, lood, koper zink, minerale olie en PAK. De verontreinigingen boven de tussenwaarde zijn vervolgens door de provincie Limburg gesaneerd. Voor zover bekend zijn er geen controlemetingen gedaan na uitvoering van de sanering.

Ad 3

In de periode februari-maart 2004 heeft Witteveen+Bos een verkennend en eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op het gehele terrein. Aanleiding van het onderzoek vormde de plannen tot verkoop van het perceel (opp. 1,3 hectare).

Voorafgaand aan het veld- en chemisch onderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd door de gemeente Eijsden en door Witteveen+Bos een terrein-inspectie verricht. Op basis van dit onderzoek zijn er 7 verdachte deellocaties voor bodemverontreiniging te onderscheiden. De volgende deellocaties kunnen onderscheiden worden:

- A. opslag strooizout en grond op asfalt;
- B. stalling zoutmachines op klinkers;
- C. opslag veegvuil in onverharde put;
- D. opslag diverse materialen en grond op asfalt;
- E. stal en opslag;
- F. weiland;
- toegangsweg en berm (indicatief PAK).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn verdeeld over het terrein onder de verharding bijmengingen in de grond aangetroffen met grind, puin en bakstenen.

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

a Opslagloods met zout en grond op asfalt

- Ter plaatse van de opslag loods, is in de funderingslaag een licht verhoogd gehalte aan cadmium, koper, nikkel en minerale olie gemeten tot boven de streefwaarde. Het gehalte aan cadmium overschrijdt tevens de achtergrondgrenswaarde uit het bodembeheerplan (zone 2) van de gemeente Eijsden. Het chloride gehalte is sterk verhoogd in vergelijking met gehalten die normaal in de bodem verwacht kunnen worden (samenstellingswaarde 1 uit het Bouwstoffenbesluit is 200 mg/kg d.s.). In de grond onder de fundering is een sterk verhoogd chloridegehalte gemeten.

b Stalling zoutmachines op klinkers

- Ter plaatse van de stalling zijn in de bodemlaag onder de klinkerverharding geen van de onderzochte parameters verhoogd tot boven de streefwaarde. Wel is een verhoogd gehalte aan chloriden gemeten.

c Opslag veegvuil in onverharde put/kuil

- In de bovengrond ter plaatse van de put, is een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten tot boven de interventiewaarde. Ook de achtergrondwaarde voor zink wordt overschreden. Hiernaast zijn licht verhoogde gehalten aan koper, PAK, EOX en minerale olie gemeten tot boven de streefwaarde.

d Buitenterrein om loods met bossage en opslag van diverse materialen en grond op asfaltverharding

- In de funderingslaag onder de aanwezige asfaltverharding zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, koper en nikkel gemeten tot boven de streefwaarden.
- In de zintuiglijk schone bovengrond van de bossages rondom de terreinverharding zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan zink en cadmium tot boven de streefwaarden. Ter plaatse van de bossages zijn in het monster van de bovengrond met een bijmenging van sporen kolengruis, licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, zink, EOX en minerale olie gemeten tot boven de streefwaarden. Hiernaast is een sterk verhoogd gehalte aan PAK (VROM-reeks) gemeten tot boven de interventiewaarde. De gehalten aan lood en PAK overschrijden tevens de achtergrondgrenswaarden.
- In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen gehalten gemeten die de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden.

e Stal en opslagruimte in wei

- Ter plaatse van de stal en opslag zijn in de matig baksteenhoudende bovengrond licht verhoogde gehalten gemeten aan zink en PAK (10 VROM) tot boven de streefwaarde. Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de tussenwaarde. Het PAK-gehalte overschrijdt tevens de achtergrondgrenswaarde.
- in de zintuiglijk schone bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie gemeten tot boven de streefwaarde. Hiernaast is een matig verhoogd gehalte aan PAK (VROM-reeks) gemeten tot boven de tussenwaarde. Het PAK-gehalte overschrijdt tevens de achtergrondgrenswaarde.

f Weiland

- In het weiland zijn in de bovengrond met sporen puin licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en PAK (10 VROM) gemeten tot boven de streefwaarden.
- In het weiland zijn in de zintuiglijk schone bovengrond licht verhoogd gehalten aan cadmium, zink, PAK (10 VROM) en/of minerale olie gemeten tot boven de streefwaarden.
- In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen gehalten gemeten tot boven de streefwaarden en/of detectielimiet.
- *indicatie kwaliteit asfalt*

Ter plaatse van boring I-14 is het asfalt met behulp van een PAK-marker onderzocht. Na behandeling van de asfaltkern met de PAK marker is geen verkleuring opgetreden.

toegangsweg voormalige Provinciale lager

- In de fundering onder de toegangsweg zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel en minerale olie gemeten tot boven de streefwaarden gemeten. Het gehalte aan koper overschrijdt tevens de achtergrondgrenswaarde.
- In de bovengrond ter plaatse van de wegberm en in de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen gehalten gemeten tot boven de streefwaarde en/of detectielimiet.

indicatie kwaliteit asfalt

Ter plaatse van boring A1 is het asfalt met behulp van een PAK-marker onderzocht. Na behandeling van de asfaltkern met de PAK marker is geen verkleuring opgetreden.

2.6. Leemte in kennis

Op basis van de beschikbare gegevens zijn een aantal deellocaties te onderscheiden die nader onderzocht dienen te worden. Een overzicht van de deellocaties is opgenomen in tabel 2.3. Voor de deellocaties die nader onderzocht worden, is tevens de verontreinigende stof vermeld.

Tabel 2.3. Overzicht deellocaties

deellocaties t.b.v. nader onderzoek	strategie	verontreiniging
1a. opslagloods binnen (circa 160 m ²). Opslag zout en grond op asfalt	N.O.	cyanide+chloride (g+gw)
1c. veegvuilput op oosten van terrein (circa 12 m ²). Opslag veegvuil in onverharde put	N.O.	metalen (g)
1d. overig verhard deel van perceel (circa 7.450 m ²). PAK-spot in bossage bij boring I-19	N.O.	PAK (g)
1e. schuur in weiland op noorden perceel (circa 30 m ²). Stal en opslag. Minerale olie-spot boring I-26 en PAK-spot boring I-25	N.O.	PAK en minerale olie (g)

Verklarende woordenlijst:

VEP = Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

NO = Onderzoeksstrategie naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging

g = grond (verontreiniging)

gw = grondwater (verontreiniging)

PAK = Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

Ter plaatse van de loods met opslag van zout en grond op asfalt, zijn tijdens het verkennende en eind-situatie in 2004 verhoogde gehalten chloride aangetoond. In de circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering' [ref. 3] zijn geen interventiewaarden beschreven voor chloride wegens een te geringe verblijftijd in de bodem. Als gevolg van de grote oplosbaarheid en kortdurende verblijftijd van de chloride in de onverzadigde zone van de bodem, zal de invloed van chloride op de bodemkwaliteit zich vooral doen gelden in het grondwater. Om de resultaten toch te toetsen worden deze vergeleken met gehalten die normaal in de bodem verwacht kunnen worden (samenstellingswaarde 1 uit het – Bouwstoffenbesluit is 200 mg/kg ds).

3. VELDONDERZOEK

3.1. Uitvoering veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 september 2005 (grondboringen) en 23 september 2005 (grondwatermonsternamen) uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de HMB Groep te Maasbree (ISO 9002 en VCA* gecertificeerd). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen [ref. 14, 15].

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn in tabel 3.1. samengevat.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

werkzaamheden	boring nummer	diepte boring (m-mv)	peilbuis filter-stelling (m-mv)	motivatie
Opslag zout	1	8,0	5,0-8,0	verticale afperking
	2	3,0	-	horizontale afperking
	3	3,0	-	horizontale afperking
	4	3,0	-	horizontale afperking
	5	3,0	-	horizontale afperking
Pak spot	10	2,0	-	verticale afperking (vml I-6)
	11	2,0	-	horizontale afperking
	12	1,0	-	horizontale afperking
	13	1,0	-	horizontale afperking
deellocatie 1d	6	3,0	-	verticale afperking (vml I-19)
	7	2,0	-	horizontale afperking
	8	2,0	-	horizontale afperking
	9	2,0	-	horizontale afperking
Stal en opslag-ruimte	14	1,0	-	horizontale afperking (vml I-26)
	16	2,0	-	verticale afperking (vml I-26)
	17	1,0	-	horizontale afperking (vml I-26)
	18	1,0	-	horizontale afperking (vml I-26)
	21	1,0	-	horizontale afperking (vml I-25 + I-26)
	15	2,0	-	verticale afperking (vml I-25)
	19	1,0	-	horizontale afperking (vml I-25)
	20	1,0	-	horizontale afperking (vml I-25)

Tevens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- inspectie van het terrein;
- monsterneming van de grond; in principe is per halve meter een grondmonster genomen, afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond;
- beschrijving van de boorprofielen;
- afpompen en bemonsteren van de geplaatste peilbuis;
- meten van de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater;
- inmeten van de grondwaterstand in de peilbuis ten opzichte van maaiveld;
- inmeten van de boorpunten ten opzichte van een vast punt.

Boring 1 is in verband met de diepte tot 8,0 m-mv machinaal uitgevoerd. De boorlocaties zijn weergegeven op de lokale situatietekening in bijlage II. De opgeboorde grond is beschreven aan de hand van textuur, kleur en zintuiglijke waarneembare afwijkingen of bijmengsels. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

3.2. Beschrijving resultaten

3.2.1. grond

De onderzoekslocaties is grotendeels verhard met klinkers, asfalt en/of beton. Onder de aanwezige verhardingen is een funderingslaag aanwezig. De globale bodemopbouw kan als volgt omschreven worden:

Een deel van de locatie is verhard met een laag van circa 15 cm asfalt. Onder de asfaltverharding is tot circa 1,0 m-mv (variabele dikte) een funderingslaag aangetroffen bestaande uit sterk grindig, matig steenhoudend zand of sterk zandig leem. Hieronder komt tot de maximale boordiepte van circa 8,0 m-mv sterk zandig leem voor. Op onverharde delen van het terrein komt vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv sterk zandig leem voor.

In tabel 3.2. zijn de in milieuhygiënisch opzicht bijzondere waarnemingen qua kleur, geur of samenstelling weergegeven.

Tabel 3.2. Zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte	traject	hoofd	zintuiglijke waarnemingen				bijzonderheden
	in m-mv	in m-mv	bestanddeel	puin	(bak)steen	kooldeeltjes	grind	
Opslag zout								
1	8,0	0,1-0,3	-	-	+	-	+++	stollaag (HB)
2	3,0	0,1-1,0	Leem	-	+	-	+++	--
3	3,0	0,1-0,5	Leem	-	+	-	+++	--
	3,0	0,5-1,0	Leem	-	+	-	-	--
4	3,0	0,1-1,1	Leem	-	++	-	+++	--
5	3,0	0,1-1,0	Leem	-	+	-	+++	--
Opslag veegvuil								
6	2,0	0,0-0,5	Leem	-	++	-	++	--
7	1,1	0,1-0,6	Zand	+	-	-	+	--
8	1,0	0,0-0,8	Leem	+	-	-	++	--
9	1,0	0,0-0,5	leem	-	++	-	+++	--
Pak spot								
10	2,0	0,0-1,0	zand	-	-	-	+	zwak houthoudend
11	2,0	0,0-0,3	leem	+/-	-	+/-	++	--
12	2,0	0,0-1,0	zand	-	-	-	+	sterk houthoudend zwak grindig
13	2,0	0,0-1,0	leem	-	-	-	+	--
Stal en opslagruimte								
14	2,0	0,0-0,4	leem	-	+++	+	-	sterk houthoudend zwak grindig
15	2,0	0,0-0,3	leem	-	-	+	+	--
	2,0	0,3-0,8	leem	-	+	-	-	--
16	1,0	0,0-0,5	leem	+	-	+	+	--
17	1,2	0,0-0,1	leem	-	-	-	-	zwak hout en matig asfalthoudend
	1,2	0,1-0,7	leem	-	-	-	-	sterk asfalthoudend
18	1,0	0,0-0,3	leem	-	-	-	+	matig asfalthoudend
19	1,0	0,0-0,3	leem	-	-	-	+	steentjes (asfalt) verharding?
	1,0	0,3-0,5	leem	-	-	-	+	--
20	1,0	0,7-0,8	leem	-	+/-	-	-	--
21	1,0	0,0-0,2	leem	-	-	+/-	-	--
	1,0	0,2-0,4	leem	-	-	-	-	zwak mergelhoudend

Toelichting:

- +/- sporen of zeer lichte geur
- + geringe bijmenging of lichte geur
- ++ matige bijmenging of matige geur
- +++ sterke bijmenging of sterke geur
- ++++ uiterst sterke bijmenging of geur
- HB hoofdbestanddeel
- niet aangetroffen
- geen bijzonderheden

In de overige monsters c.q. monstertrajecten zijn geen bodemvreemde bestanddelen aangetroffen.

3.2.2. grondwater

Het grondwater is op 23 september 2005 gepeild en bemonsterd bij een constante pH en EC. De grondwaterstand is gepeild ten opzichte van het maaiveld en is aangetroffen op 5,3 m-mv.

De gemeten zuurgraad (pH) 6,4 en de gemeten geleidbaarheid (Ec) bedraagt 13.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De zuurgraad is niet afwijkend voor het bodemtype en de ligging van de locatie. De EC-waarde is aan de hoge kant voor de ligging van de locatie en het bodemtype ter plaatse en duidt op een hoog ionengehalte, vermoedelijk als gevolg van de (voormalige) zoutopslag.

4. UITGEVOERD LABORATORIUMONDERZOEK

4.1. Analyseprogramma

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door het Milieulaboratorium van Alcontrol Biochem te Hoogvliet (ISO/IEC 17015 geaccrediteerd). In onderstaande tabellen 4.1 en 4.2 is per geval de selectie van de grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.1. Overzicht analysemonsters grond

monster	boring(en)	diepte (m-mv)	parameter	motivatie
Opslag zout				
MM1 AO zI	2	0,1-1,0	chloride	horizontale afperking
MM2 AO zI	3	0,1-1,0	chloride	horizontale afperking
MM3 AO zI	4	0,1-1,1	chloride	horizontale afperking
MM4 AO zI	5	0,1-1,0	chloride	horizontale afperking
MM5 AO zI	1	2,5-3,0	chloride	verticale afperking
MM6 AO zI	1	0,1-0,3	chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	aanvullende analyse kern
Opslag veegvuil				
MM1 AO veeg	10	1,0-2,0	koper, zink	verticale afperking
MM2 AO veeg	11+12+13	1,0-1,5	koper, zink	horizontale afperking
PAK-spot				
MM1 AO I-19	6	1,0-2,0	PAK	verticale afperking
MM2 AO I-19	7	0,1-0,6	PAK	horizontale afperking
MM3 AO I-19	8	0,0-0,5	PAK	horizontale afperking
MM4 AO I-19	9	0,0-0,5	PAK	horizontale afperking
Stal en opslagruimte				
MM1 AO I-26	19	0,2-1,0	PAK	horizontale afperking
MM2 AO I-26	20	0,3-1,0	PAK	horizontale afperking
MM3 AO I-26	15	1,0-1,5	PAK	verticale afperking
MM4 AO I-26	21	0,2-1,0	PAK, minerale olie	horizontale afperking (I-25+I-26)
MM1 AO I-25	14	0,4-1,0	minerale olie	verticale afperking
MM2 AO I-25	16	0,0-0,5	minerale olie	horizontale afperking
MM3 AO I-25	17+18	0,0-0,3	minerale olie	horizontale afperking

Tabel 4.2. Overzicht analysemonsters grondwatermonsters

peilbuis	filterstelling (m-mv)	parameters	motivatie
Opslag zout			
1	5,0-8,0	NEN ¹ , chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	verspreiding grondwater

Toelichting:

NEN¹ NEN-grondwater: arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, aromaten, naftaleen, minerale olie, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4.2. Resultaten chemisch onderzoek

De resultaten van het chemisch onderzoek naar de kwaliteit van de bodem zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals omschreven in de circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering' [ref. 3].

De analyseresultaten en toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV (grond) respectievelijk V (grondwater).

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Inleiding

Bij de bespreking van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden. Bij een gehalte:

- kleiner dan de streefwaarde (S) : niet verontreinigd/geen verhoogd gehalte;
- tussen S en tussenwaarde (S+I)/2 : licht verontreinigd/licht verhoogd gehalte;
- tussen (S+I)/2 en interventiewaarde (I) : matig verontreinigd/matig verhoogd gehalte;
- groter dan I : sterk verontreinigd/sterk verhoogd gehalte.

Voor de bepaling van de lokale streef- en interventiewaarden is het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

5.2. Bespreking resultaten grond

In tabel 5.1. zijn de analyseresultaten van de grond weergegeven als overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden. In de tabel zijn tevens de onderzoeksresultaten van het verkennende en eindsituatie-onderzoek opgenomen. De toetsingstabellen en analysecertificaten van grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage IV en V.

Tabel 5.1. Toetsingsresultaten grond (mg/kg ds)

monster	boring	traject	zint. waarneming	bodem type	resultaat (mg/kg d.s.)
Opslag zout					
<i>Voorgaand onderzoek</i>					
MM4	I-1.1+I-2.1+I-3.1	0,15-0,65	bk++, gr+++	zand	Cadmium (6,1) * Koper (25) * Nikkel (23) * Minerale olie (210) * Chloride 1.700
MM5	I-1.2+I-2.2+I-3.2	0,65-1,15	grijs/groene kleur	leem/zand	Chloride: 3.100
<i>nader onderzoek</i>					
MM1 AO zl	2	0,1-1,0	bk+, gr+++	leem	chloride: 80
MM2 AO zl	3	0,1-1,0	bk+, gr+++	leem	chloride: 950
MM3 AO zl	4	0,1-1,1	bk++, gr+++	leem	chloride: 56
MM4 AO zl	5	0,1-1,0	bk+, gr+++	leem	chloride: 58
MM5 AO zl	1	2,5-3,0	-	leem	chloride: 2100
MM6 AO zl	1	0,1-0,3	stollaag	-	cyanide-vrij (<1) <S cyanide-EPA (<5) <S chloride: 1700
Opslag veegevuil					
<i>Voorgaand onderzoek</i>					
M7	I-6.1	0,0-0,5	bk++, gr++	leem	Zink (1.300) *** Koper (77) ** PAK (5,3) en EOX (0,86) * Minerale olie (130) *
<i>nader onderzoek</i>					
MM1 AO veeg	10	1,0-2,0	-	leem	Zink (43) + koper (6,3) <S
MM2 AO veeg	11+12+13	1,0-1,5	-	leem	Zink (40) + koper (6,8) <S
PAK-spot					
<i>Voorgaand onderzoek</i>					
MM8	I-7.1+I-10.1+I-15.1+ I-17.1+I-21.1	0,13-0,7	bk++, gr+++	zand	Chroom: 66 * Koper: 23 * Nikkel: 23 *
MM9	I-8.1+I-11.1+I-12.1+I-13.1	0,0-0,5	-	leem	Cadmium (0,8) en zink (120) *
MM10	I-16.1+I-19.2+ I-20.1+I-23.1+I-24.1	0,0-0,5	-	leem	Cadmium (0,6) en zink (97) *

monster	boring	traject	zint. waarneming	bodem type	resultaat (mg/kg d.s.)
M11	I-19.1	0,0-0,2	ko+	leem	PAK (47) *** Cadmium (0,8) en koper (27) * Lood: (120) en zink (290) * EOX (1,6) en minerale olie (430) *
MM12	I7.3+I-9.4+I-10.2+ I-4.5+I-18.4+I-21.4+ I-22.3	0,7-2,0	-	leem	<S
MM13	I-23.2	0,5-1,0	-	leem	<S
<i>nader onderzoek</i>					
MM1 AO I-19	6	1,0-2,0	-	leem	PAK (<0.2) <S
MM2 AO I-19	7	0,1-0,6	pu+, gr+	zand	PAK (<0.2) <S
MM3 AO I-19	8	0,0-0,5	pu+, gr++	leem	PAK (18) *
MM4 AO I-19	9	0,0-0,5	bk++, gr+++	leem	PAK (20) *
Stal en opslagruimte					
<i>Voorgaand onderzoek</i>					
M14	I-26.1	0,0-0,5	bk++, gr+	zand	Minerale olie (750) ** Zink (120) en PAK (4,7) *
MM15	I-25.1+I-25.2+I-26.3	0,0-1,3	-	leem	PAK (31) ** Zink (240) en minerale olie (240) *
<i>nader onderzoek</i>					
MM1 AO I-26	19	0,2-1,0	-	leem	PAK (0.52) <S
MM2 AO I-26	20	0,3-1,0	-	leem	PAK (<0.2) <S
MM3 AO I-26	15	1,0-1,5	-	leem	PAK (<0.2) <S
MM4 AO I-26	21	0,2-1,0	-	leem	PAK (0.90) <S
MM1 AO I-25	14	0,4-1,0	-	leem	minerale olie (<20) <S
MM2 AO I-25	16	0,0-0,5	pu+, ko+, gr+	leem	minerale olie (<20) <S
MM3 AO I-25	17+18	0,0-0,3	asfalthoudend	leem	minerale olie (40) * minerale olie (460) *

Toelichting:

- <S geen overschrijding ten opzichte van de streefwaarde (niet verontreinigd)
 * overschrijding ten opzichte van de streefwaarde (licht verontreinigd)
 ** overschrijding ten opzichte van de tussenwaarde (matig verontreinigd)
 *** overschrijding ten opzichte van de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

bijmengingen:

+	zwak/licht	pu	puinhoudend
++	matig	ko	koolhoudend
+++	sterk	bk	(bak)steenhoudend
-	geen bijzonderheden	gr	grindhoudend

5.3. Bespreking resultaten grondwater

In tabel 5.2. zijn de analyseresultaten van het grondwater weergegeven als overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden.

Tabel 5.2. Toetsingsresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

peilbuis	filterstelling (m-mv)	zint. waarneming	resultaat
Opslag zout			
1	5,0-8,0	-	cyanide (vrij) 15 $\mu\text{g/l}$ *
			cyanide (totaal) 900 $\mu\text{g/l}$ **
			chloride 14.000 mg/l

Toelichting:

- * overschrijding ten opzichte van de streefwaarde (licht verontreinigd)
- ** overschrijding ten opzichte van de tussenwaarde (matig verontreinigd)
- geen bijzonderheden

Uit tabel 5.1 en 5.2 blijkt ten aanzien van het nader bodemonderzoek dat:

opslag zout Opslagloods met zout en grond op asfalt

Ter plaatse van de loods met opslag van zout en grond op asfalt, zijn ter plaatse van boringen 1 en 3 (MM2 en MM6, 0,1-1,0 m-mv) in de (bak)steenhoude grond sterk verhoogde gehalten chloride gemeten, in vergelijking met gehalten die normaal in de bodem verwacht kunnen worden (samenstellingswaarde 1 uit het Bouwstoffenbesluit is 200 mg/kg ds). In de diepere ondergrond ter plaatse van boring 1 (MM6, 2,5-3,0 m-mv) is een sterk verhoogd chloride-gehalte gemeten. Ter plaatse van de overige boringen 2, 4 en 5 zijn in de (bak)steenhoude grond geen verhoogde gehalten chloride aangetoond.

Het freatische grondwater ter plaatse (peilbuis 1, filterstelling 5,0-8,0m-mv) is matig verontreinigd (overschrijding ten opzichte van de tussenwaarde) met cyanide (EPA) en licht verontreinigd (overschrijding ten opzichte van de streefwaarde) met cyanide-vrij. In het grondwater is tevens een verhoogd gehalte chloride gemeten ten opzichte van de streefwaarde. Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor chloride geen interventiewaarde is vastgesteld.

opslag veegvuil in onverharde put/kuil

Ter plaatse van de veegvuilopslag is de zintuiglijk schone ondergrond (1,0-1,5 m-mv) (MM2: boring 11, 12 en 13) niet verontreinigd met zink en koper. Ter plaatse van de kern (boring 10) is de diepere ondergrond vanaf 1,0 m-mv niet verontreinigd met zink en koper.

PAK-spot (I-19)

Ter plaatse van de bossages blijkt de puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv), boring 8 en 9, analytisch nog licht verontreinigd met PAK. Het gehalte aan PAK overschrijdt tevens de achtergrondgrenswaarde uit het bodembeheersplan (zone 2) van de gemeente Eijsden. De puinhoudende bovengrond (0,1-0,6 m-mv), boring 7, is niet verontreinigd met PAK. Ter plaatse van de kern (boring 6) is de diepere ondergrond vanaf 1,0 m-mv niet verontreinigd met PAK.

stal en opslagruimte (I-25 en I-26)

Ter plaatse van de stal en opslag (I-25) is de zintuiglijk schone bovengrond (0,2-1,0 m-mv) (MM1, MM2 en MM4: boring 19, 20 en 21) niet verontreinigd met PAK. Ter plaatse van de kern (boring 10) is de diepere ondergrond vanaf 1,0 m-mv niet verontreinigd met PAK.

Ter plaatse van de stal en opslag (I-26) is de asfalthoudende bovengrond (MM3, boring 17 en 18, traject 0,2-1,0 m-mv) licht verontreinigd met minerale olie. De puin- en koolhoudende bovengrond (MM2, boring 16, traject 0,0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk schone bovengrond (MM4, boring 21, traject 0,2-1,0 m-mv) is niet verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de kern (boring 14) is de diepere ondergrond vanaf 0,4 m-mv niet verontreinigd met minerale olie.

6. VERONTREINIGINGSSITUATIE

6.1. Opslag zout

Ter plaatse van de opslagloods, is tijdens het verkennend en eindsituatie-onderzoek in 2004 in de grond onder de fundering een sterk verhoogd gehalte chloride gemeten. Het gehalte chloride is sterk verhoogd in vergelijking met gehalten die normaal in de bodem verwacht kunnen worden (samenstellingswaarde 1 uit het Bouwstoffenbesluit is 200 mg/kg d.s.).

In onderhavig onderzoek van opslagloods met zout en grond op asfalt, is nader onderzoek verricht naar chloride en cyanide (-vrij en -EPA) in de grond en het grondwater ter plaatse.

De verontreiniging met chloride in de grond is noordelijk, zuidelijk en westelijk afgeperkt middels boringen 2, 4 en 5. Ter plaatse zijn geen verhoogde gehalten chloride aangetoond. Oostelijk, ter plaatse van boring 3 (0,1-1,0 m-mv), is de grond sterk verontreinigd met chloride. Om te komen tot een omvangsbepaling dienen oostelijk nog aanvullende boringen geplaatst te worden. Op basis van de huidige gegevens wordt de omvang van de verontreiniging tenminste geschat op circa 950 m³ verontreinigde grond (boven de samenstellingswaarde).

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is voor een volledige omvangsbepaling van de chloride-verontreiniging in de grond.

Ter plaatse van de nieuw geplaatste peilbuis (Pb 1) zijn een matig verhoogd gehalte cyanide-EPA en licht verhoogd gehalte cyanide-vrij aangetoond. De omvang van de grondwaterverontreiniging kan middels de huidige gegevens niet worden vastgesteld. Het gehalte chloride overschrijdt in ruime mate de streefwaarde. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er voor chloride geen interventiewaarde is opgesteld.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden aanvullend onderzoek noodzakelijk is voor een volledige omvangsbepaling van de cyanide-verontreiniging in het grondwater. Er zijn in het grondwater geen parameters aangetoond boven de interventiewaarden op basis hiervan wordt voortsnog gesteld dat het geen ernstig geval van bodemverontreiniging betreft. De verontreinigings situatie wordt weergegeven in bijlage VI.

6.2. Opslag veegvuil

Ter plaatse van de opslag veegvuil in onverharde put/kuil, is tijdens het verkennend en eindsituatie-onderzoek in 2004 in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging koper aangetoond.

In onderhavige onderzoek is de verontreiniging met koper en zink horizontaal en verticaal afgeperkt. Ter plaatse van de aanvullende boringen zijn in de grond geen verontreinigingen meer aangetoond. De verontreiniging is middels boring 10 verticaal afgeperkt op 1,0 m-mv. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de verontreiniging met zink en koper, met gehalten boven de interventiewaarden, geschat op circa 5 m³ (LxBxH : 2,5x2x1m).

De hoeveelheid sterk verontreinigde grond overschrijdt het volumecriteria van 25 m³ niet. Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van Pak spot geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigings situatie wordt weergegeven in bijlage VI.

6.3. PAK-spot (I-19)

Ter plaatse van deellocatie 1d, de bossages rondom de terreinverharding, is in 2004 tijdens het verkennend en eindsituatie-onderzoek in de bovengrond (0,0-0,2 m-mv), met een bijmenging van sporen kolengruis, een sterke verontreiniging met PAK (VROM-reeks) aangetoond. De gehalten aan lood en PAK overschrijden tevens de achtergrondgrenswaarden.

In onderhavig onderzoek is de verontreiniging met PAK horizontaal en verticaal afgeperkt. Ter plaatse van de aanvullende boringen is in de puinhoudende bovengrond (boringen 8 en 9, 0,0-0,5 m-mv) nog een lichte PAK-verontreiniging aangetoond. De verontreiniging is middels boring 6 verticaal afgeperkt op 1,0 m-mv. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de verontreiniging, met gehalten boven de interventiewaarden, geschat op circa 5 m³ (LxBxH : 2,5x2x1m). De totale omvang van de grondverontreiniging (met gehalten die de streefwaarden overschrijden) wordt geschat op circa 35 m³ (LxBxH : 12x3x1m).

De hoeveelheid sterk verontreinigde grond overschrijdt het volumecriteria van 25 m³ niet. Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van deellocatie 1d geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Voor een ruimtelijke weergave van de verontreinigings situatie wordt verwezen naar bijlage VI.

6.4. Stal en opslagruimte (I-25 en I-26)

Ter plaatse van Stal en opslagruimte, Stal en opslagruimte, is tijdens het verkennend en eindsituatie-onderzoek in 2004 in de baksteenhoudende bovengrond (boring I-26) matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond (I-25) is een matige verontreiniging met PAK (VROM-reeks) aangetoond. Het PAK-gehalte overschrijdt tevens de achtergrondgrenswaarde.

Ter plaatse is de verontreiniging met PAK horizontaal en verticaal afgeperkt middels boringen 15, 19, 20 en 21. Ter plaatse van de aanvullende boringen zijn in de grond () geen PAK-verontreiniging meer aangetoond. De verontreiniging is middels boring 15 verticaal afgeperkt op 1,0 m-mv. De totale omvang van de grondverontreiniging (met gehalten die de streefwaarden overschrijden) wordt geschat op circa 5 m³ (LxBxH : 2,5x2x1m). De gehalten PAK overschrijden de interventiewaarde niet.

Ter plaatse is de verontreiniging met minerale olie horizontaal en verticaal afgeperkt middels boringen 14, 16, 17, 8 en 21. Ter plaatse van de aanvullende boringen 17 en 18 is in de asfalthoudende grond (0,0-0,3 m-mv) nog een lichte verontreiniging aangetoond. In de kool- en puinhoudende grond (boring 16, 0,0-0,5 m-mv) is nog een lichte verontreiniging minerale olie aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de totale omvang van de grondverontreiniging (met gehalten die de streefwaarden overschrijden) geschat op circa 20 m³ (LxBxH : 10x3,5x0,5m). De gehalten minerale olie overschrijden de interventiewaarde niet.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van Stal en opslagruimte geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Voor een ruimtelijke weergave van de verontreinigings situatie wordt verwezen naar bijlage VII.

6.5. Saneringsnoodzaak en -urgentie

In de Wet bodembescherming (Wbb) is aangegeven dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie van één of meerdere verontreinigende stoffen in 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume gevuld met grondwater de interventiewaarde overschrijdt of dreigt te overschrijden. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak, waarbij de urgentie en daarmee de tijdstipbepaling voor aanvang sanering wordt bepaald door de risico's.

Omdat geen van de verontreinigingen het volumecriteria voor sterk verontreinigde grond (25 m³) overschrijdt is het niet noodzakelijk een risico-evaluatie uit te voeren.

De sanering dient te worden uitgevoerd in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb).

artikel 13 Wbb:

Ieder die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging zich voordoet, **de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken.** Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.

Voor een overzicht van de geconstateerde verontreinigingssituatie van de grond wordt verwezen naar de bijgevoegde situatietekening in bijlage VI (locaties 1a, 1c en 1d) respectievelijk bijlage VII (locatie 1e).

7. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

7.1. Conclusie

In opdracht van Grontmij Real Estate Nederland b.v. heeft Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v. te Maastricht een gecombineerd eindsituatie en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan het gemeente lager aan de Oosterbroekweg/Schutteboendersweg te Gronsveld (vml provinciaal lager).

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormen de onderzoeksresultaten van het reeds uitgevoerde verkennend en eindsituatie bodemonderzoek (2004) door Witteveen+Bos. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van vier deellocaties nader bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd om de omvang van de verontreiniging vast te stellen. Indien op de locatie sprake is van één of meerdere ernstig(e) geval(len) van bodemverontreiniging zal tevens de ernst en urgentie van de aanwezige verontreinigingen worden bepaald.

Doel van het onderzoek is tweeledig:

- actualisatie, afperking en omvangsbepaling van de verontreiniging met zware metalen, PAK (VROM-reeks), minerale olie en/of chloride in de grond en/of in het grondwater ter plaatse van een viertal deellocaties;
- indien noodzakelijk het bepalen van de ernst en urgentie.

De volgende deellocaties zijn onderzocht:

- opslagloods met strooizout en grond op asfalt;
- Opslag veegvuil in onverharde put; *in 1999 ontstaan*
- PAK-spot in bossage bij boring I-19;
- Minerale olie-spot boring I-26 en PAK-spot boring I-25 nabij stal/opslag in weiland (noorden).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De onderzoekslocatie is deels verhard met asfalt of klinkers;
- De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat (behoudens de terreinverhardingen met fundering) voornamelijk uit zandige leem.
- Het grondwater is aangetroffen op 5,3 m-mv.

Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek kan per deellocatie het volgende worden geconcludeerd:

- ter plaatse van de opslagloods met zout en grond op asfalt blijkt in oostelijke richting nog een sterk verhoogd gehalte aan chloride voor te komen. De omvang van de verontreiniging is nog niet geheel in kaart gebracht. Op basis van de huidige resultaten wordt het volume aan verontreinigde grond – tenminste geschat op circa 950 m³ (gehalte boven de streefwaarden en boven de samenstellingswaarde 1 uit het Bouwstoffenbesluit);
- ter plaatse van de nieuw geplaatste peilbuis (Pb 1) is een matig verhoogd gehalte cyanide-EPA en een licht verhoogd gehalte cyanide-vrij in de grond aangetoond. De omvang van de grondwaterverontreiniging kan middels de huidige gegevens niet worden vastgesteld. Het gehalte chloride overschrijdt in ruime mate de streefwaarde;
- ter plaatse van de opslag veegvuil in onverharde put/kuil is een beperkte hoeveelheid (ca. 5 m³) sterk verontreinigde grond (overschrijding interventiewaarde) met koper en zink aangetoond. De omvang is vastgesteld. Het betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging;
- ter plaatse van de bossages rondom de terreinverharding is een beperkte hoeveelheid (ca. 5 m³) sterk verontreinigde grond met PAK aangetoond. De omvang is vastgesteld. Het betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging;
- ter plaatse van de stal en opslagruimte is een beperkte hoeveelheid (ca. 5 m³) matig verontreinigde grond (overschrijding tussenwaarde) met PAK aangetoond. De omvang is vastgesteld. Het betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging;

- ter plaatse van de stal en opslagruimte is een beperkte hoeveelheid (ca. 20 m³) licht-matig verontreinigde grond (overschrijding streef-/tussenwaarde) met minerale olie aangetoond. De omvang is vastgesteld. Het betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging.

7.2. Aanbevelingen

Ter plaatse van de opslagloods met zout en grond op asfalt, dienen aanvullende werkzaamheden uitgevoerd te worden. Op basis van de huidige gegevens wordt gesteld dat de verontreinigingssituatie nog niet volledig in kaart is gebracht en aanvullend onderzoek dient te worden verricht naar verhoogde gehalten chloride (grond en grondwater) en cyanide (grondwater).

De verontreinigingen ter plaatse van opslag veegvuil in onverharde put, bossages en stal/opslag zijn voldoende afgeperkt en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Voor deze deellocaties geldt dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Aanbevolen wordt om voor de herinrichting een saneringsplan op te stellen.

Opgemerkt wordt dat binnen de vrijstellingsregeling van het Bouwstoffenbesluit (Bsb) grond met een hoog chloridegehalte worden gebruikt voor grondverzet mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan:

- het gebruik van de grond kan alleen plaatsvinden binnen het gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart is opgesteld. De bodemkwaliteitskaart wordt vastgesteld door burgemeester en wethouder van gemeente Eijsden. Binnen het gebied (bodemkwaliteitszone) waar de grond wordt toegepast, moet, ten behoeve van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart, het gehalte aan chloride zijn onderzocht. Indien dit niet heeft plaatsgevonden, is gebruik van grond/zand waarin chloride als kritische parameter moet worden beschouwd niet mogelijk;
- grond die afkomstig is uit een gebied zonder bodemkwaliteitskaart moet voldoen aan het gestelde in paragraaf 2.5 t/m 2.7 van de Interim-richtlijn "Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet". Dit betekend onder meer dat de grond moet zijn gekeurd overeenkomstig de uitvoeringsregeling Bsb of volgens NEN-5740, met inachtneming van het gestelde in paragraaf 2.8.3 van de Interim-richtlijn;
- de eigenaar (of erfpachter) van de bodem waarop de grond wordt gebruikt, meldt het gebruik van de grond tenminste vijf werkdagen tevoren aan burgemeester en wethouders;
- het ontbreken van een bodemkwaliteitskaart in een gemeente heeft derhalve als consequentie dat grond met een hoger chloridegehalte dan de samenstellingswaarde in bijlage 1 Bsb op dit moment niet kan worden toegepast.

REFERENTIES

1. Circulaire 'Saneringsregeling Wet bodembescherming (beoordeling en afstemming)', Staatscourant 4, 8 januari 1998.
2. Circulaire 'Aanpassing interventiewaarden', Staatscourant 39, 24 februari 2000.
3. Ministerie van VROM. Leidraad Bodembescherming. Den Haag; SDU. Aflevering 27, september 1999.
4. Verkennend en eindsituatie onderzoek Oosterbroekweg ong. te Gronsveld/Eijsden; Witteveen+Bos; referentie ESD23-1/mome/011; 13 september 2004.
5. Geohydrologische inventarisatie ten behoeve van Grondwaterplan Limburg, TNO, 1985.
6. Grote Provincie Atlas, Wolter-Noordhoff Atlasproducties Groningen, 1990.
7. Bodemkaart van Nederland; blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen; Staring Centrum Wageningen 1990.
8. Van Trechter naar Zeef, Afwegingsproces saneringsdoelstelling; Bunnik, 15 oktober 1999.
9. Nulsituatie-bodemonderzoek gemeentewerf Gronsveld Oosterbroekweg 9 te Gronsveld; Aelmans ECO; referentie ECO96.177; 27 augustus 1996.
10. Provinciaal steunpunt Gronsveld; verkennend bodemonderzoek; Provincie Limburg; kenmerk B.98021.PV; juli 1998.
11. Afgraving splitverharding op het provinciaal steunpunt Gronsveld; Provincie Limburg; kenmerk B.99020.PV; juni 1999.
12. Nader onderzoeksrichtlijn ernst-, urgentie- en tijdstipbepaling; Sdu uitgevers; Den Haag 1997; ISBN 90 12 08499 7.
13. Urgentie van bodemsanering, De handleiding; Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag 1995.
14. Richtlijn nader onderzoek deel 1, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag 1995.
15. Protocol voor nader onderzoek deel 1, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1993.
16. Bodemkwaliteitskaart / Bodembeheerplan gemeente Eijsden; CSO; projectcode EIJ.T01.00; 28-10-1999.