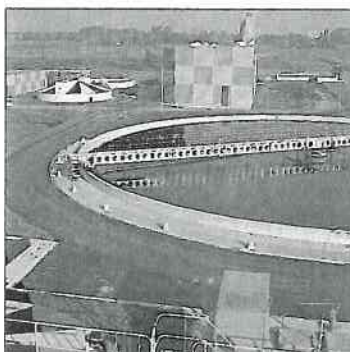


Gemeente Eijsden

Nader bodemonderzoek voormalige zoutopslag Oosterbroekweg ong. te Eijsden



**Nader bodemonderzoek
voormalige zoutopslag
Oosterbroekweg ong.
te Eijsden**

referentie	projectcode	status
ESD23-5/zekr/005	ESD23-5	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. G.J.H.M. Goossens	ir. J.H. Spaans	17 april 2007

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. R. de Leeuw	b.a.

Witteveen+Bos
Leidenlaan 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 gegevens	2
2.2. Historie	2
2.3. Bodemkwaliteitskaart	2
2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2.5. Resultaten voorafgaand bodemonderzoek (ref 1.)	3
3. VELDONDERZOEK	4
3.1. Uitvoering werkzaamheden	4
3.2. Beschrijving resultaten	4
3.2.1. Grond	4
3.2.2. Grondwater	5
4. CHEMISCH ONDERZOEK	6
4.1. Analyseprogramma	6
4.2. Toetsingskader	6
4.3. Toetsingsresultaten	7
5. BESPREKING RESULTATEN	8
5.1. Bespreking resultaten grond	8
5.2. Bespreking resultaten grondwater	9
5.3. Saneringsnoodzaak	10
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	11
6.1. Samenvatting	11
6.2. Conclusies	11
REFERENTIES	12
 laatste bladzijde	 12

bijlagen	aantal bladzijden
I Regionale situatie	1
II Lokale situatie	1
III Boorprofielen	5
IV Toetsingstabellen en analysecertificaten grond	20
V Toetsingstabellen en analysecertificaten grondwater	9
VI Verontreinigingssituatie grond	1
VII Verontreinigingssituatie grondwater	1

1. INLEIDING

algemeen

In opdracht van de Gemeente Eijsden heeft Witteveen+Bos te Maastricht een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige zoutopslagloods aan de Oosterbroekweg (ong.) te Eijsden. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode oktober 2006-februari 2007.

aanleiding

Aanleiding tot het bodemonderzoek zijn de verhoogde gehalten aan chloride en cyanide die tijdens het Nader bodemonderzoek Oosterbroekweg ong. te Gronsveld / Eijsden [ref. 1] bij de voormalige zoutopslagloods zijn aangetoond en het voornemen van de gemeente Eijsden de locatie te verkopen.

doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het in beeld brengen van de verontreiniging met chloride en cyanide die ten gevolge van opslag van strooizout heeft plaatsgevonden.

kwaliteitsaspecten

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., dat gebaseerd is op de NEN-EN-ISO 9001:2000 en gecertificeerd is door Lloyd's Register Quality Assurance.

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos. Het toepassingsgebied van deze certificering betreft het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters conform VKB protocol 2001 en het nemen van grondwatermonsters conform VKB protocol 2002. Dit procescertificaat van Witteveen+Bos en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monstername en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V. dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:1999 onder nummer L 028.

onafhankelijkheid

De onderzoekslocatie is in eigendom van de gemeente Eijsden. De opdrachtgever voor het onderzoek is eveneens de gemeente Eijsden. Jegens deze partij is Witteveen+Bos volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

toetsingskader

Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de circulaire 'Saneringsregeling Wet Bodembescherming' [ref. 2] die is opgenomen in de Leidraad Bodembescherming [ref. 3], aan de hand van de circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering [ref. 4] en het bodembeheerplan van de gemeente Eijsden [ref. 5].

leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- beschikbare onderzoeksgegevens (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- samenvatting en conclusie (hoofdstuk 7).

2. BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1. Algemene gegevens

Locatieadres : 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 in de grond 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 wegenzout. In 2002 is de locatie overgedragen aan de gemeente Eijsden die de locatie heeft gebruikt voor onder andere de opslag van wegenzout, grond en andere materialen. Voor zover te achterhalen was, heeft zich op het perceel nooit een ondergrondse opslag van olieproducten bevonden. Op de locatie bevonden zich twee toiletten die aangesloten zijn geweest op een ter plaatse aanwezige septic voorziening. Van gemeentewege is het verharde buitenterrein van de locatie grotendeels gebruikt voor de opslag van (verontreinigde) grond. Deze opslag vond plaats op de op de locatie aanwezige asfaltverharding.

2.3. Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Eijsden heeft een bodembeheerplan en een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de gemeente [ref. 5]. De locatie bevindt zich binnen verontreinigingszone 2. Deze zone kenmerkt zich door het voorkomen van een diffuse (lichte) belasting 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]. De bodemopbouw ter plaatse van de locatie kan in geohydrologisch opzicht worden geschematiseerd volgens tabel 2.2 [ref. 7].

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 doorla- tendheid	Vaals	zandige klei, kleilig zand
-48 - -59	geohydrologische basis	Carboon	fijn zand, verkitting, verhar- ding

Volgens de grondwaterkaart van Nederland [ref. 7] bedraagt de stijghoogte van het eerste watervoevende pakket ca. NAP+45 m (circa 6 meter minus maaiveld). Het grondwater heeft regionaal gezien een westelijke stromingsrichting (richting Maas). De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5. Resultaten voorafgaand bodemonderzoek (ref 1.)

Ter plaatse van de opslagloods, is tijdens voorafgaand uitgevoerde bodemonderzoeken in de grond een verhoogd gehalte chloride gemeten. Het gehalte chloride is duidelijk verhoogd in vergelijking met gehalten die normaal in niet-mariene bodems verwacht kunnen worden¹.

De verontreiniging met chloride in de grond is in noordelijk, zuidelijk en westelijke richting afgeperkt middels de boringen 2, 4 en 5. Ter plaatse zijn geen verhoogde gehalten chloride aangetoond. In oostelijke richting, ter plaatse van boring 3 (0,1-1,0 m-mv), bevat de grond nog een duidelijk verhoogd gehalte aan 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.

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

Ter plaatse van 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. De chloride gehalten liggen in het grondwater allemaal onder de streefwaarde van 100 mg/liter² en zijn daarmee niet verhoogd.

Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is voor een volledige omvangsbepaling van de cyanide-verontreiniging in het grondwater.

¹: Omdat voor grond ten aanzien van chloride geen streef- en interventiewaarde zijn vastgesteld is hier getoetst aan de norm van 120 mg/kg.ds, zoals opgenomen in het ontwerp Besluit Bodemkwaliteit (normwaarde voor klasse landbouw en natuur, wonen en industrie). Bij gehalten boven de norm van 120 mg/kg.ds wordt in onderhavig onderzoek gesproken over verhoogde concentraties.

²: In voorgaande rapportage is abusievelijk uitgegaan van een streefwaarde van 100 µg/liter.

3. VELDONDERZOEK

3.1. Uitvoering werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd op 19 oktober en 13 december 2006. Het grondwater is op 23 oktober 2006 bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Fransen Milieutechniek te Landgraaf (BRL SIKB 2000 en VCA* gecertificeerd). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de VKB protocollen 2001 (monsterneming grond) en 2002 (monsterneming grondwater). In verband met de aanwezigheid van een fundatielaag onder de asfaltverharding, zijn alle boringen machinaal (ramguts of Geoprobe) uitgevoerd.

De uitgevoerde werkzaamheden 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
voormalige opslag zout	101	11,2	9,0-11,0	verticale afperking
	102	8,0	7,0-8,0	horizontale afperking grondwater
	103	8,0	7,0-8,0	horizontale afperking grondwater
	104	8,0	7,0-8,0	horizontale afperking grondwater
	105	8,0	7,0-8,0	horizontale afperking grondwater
	106	6,0		horizontale afperking grond
	107	6,0		horizontale afperking grond
	108	4,0		horizontale afperking grond
	109	7,2		verticale afperking grond
	110	6,0		horizontale afperking grond

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 peilbuizen;
- 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.

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 bodemopbouw kan als volgt omschreven worden:

De onderzoekslocatie is verhard met asfalt. Onder de asfaltverharding is tot een diepte van circa 1,0 meter een fundatielaag aanwezig, bestaande uit grind, zand, stol en silex. Onder deze laag is tot circa 6 à 7 m-mv leem aanwezig. Plaatselijk bestaat het onderste deel van deze laag vanaf 4,5 m-mv uit kei. Vanaf zo'n 7,0 m-mv is matig fijn, zwak grindig zand aanwezig tot 8,0 m-mv. Hieronder bevindt zich grof grind tot tenminste 11,2 m-mv.

In de uitgevoerde boringen zijn geen bijzonderheden of bodemvreemde bestanddelen aangetroffen.

3.2.2. Grondwater

Het grondwater is op 23 oktober 2006 gepeild en bemonsterd bij een constante pH en Ec. De grondwaterstand is gepeild ten opzichte van de bovenkant van de peilbuis en het maaiveld en is aangetroffen op circa 5,5 m-mv.

De zuurgraad ligt tussen 6,9 en 7,8. De gemeten geleidbaarheid (Ec) bedraagt 89.000 tot 265.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De zuurgraad is niet afwijkend voor het bodemtype en de ligging van de locatie. De Ec-waarden zijn aan de hoge kant voor de ligging van de locatie en het bodemtype ter plaatse en duidt op een hoog ionengehalte. De hoge waarden zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan chloride in het grondwater.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Analyseprogramma

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door het Milieulaboratorium van Alcontrol te Hoogvliet (ISO/IEC 17025 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

borling(en)	diepte (m-mv)	parameter	motivatie
101	2,50-3,00	chloride cyanide vrij cyanide complex (EPA)	verticale afperking grond
101	4,00-4,50	chloride cyanide vrij cyanide complex (EPA)	verticale afperking grond
	5,00-5,50	chloride	verticale afperking grond
	6,00-6,50	chloride	verticale afperking grond
103	0,90-1,20	chloride	horizontale afperking grond
106	0,15-0,50	chloride	horizontale afperking grond
	1,00-1,50	chloride	verticale afperking grond
	2,00-2,50	chloride	verticale afperking grond
	3,00-3,50	chloride	verticale afperking grond
109	4,40-4,80	chloride	verticale afperking grond
	5,50-6,00	chloride	verticale afperking grond
107	0,50-0,90	chloride	horizontale afperking grond
	0,90-1,30	chloride	horizontale afperking grond
108	0,50-1,20	chloride	horizontale afperking grond
	1,20-1,50	chloride	horizontale afperking grond
110	0,65-1,20	chloride	horizontale afperking grond

Tabel 4.2. Overzicht analysemonsters grondwatermonsters

peilbuis	filterstelling (m-mv)	parameters	motivatie
101	9,0-11,0	chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	verspreiding grondwater
102	7,0-8,0	chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	verspreiding grondwater
103	7,0-8,0	chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	verspreiding grondwater
104	7,0-8,0	chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	verspreiding grondwater
105	7,0-8,0	chloride, cyanide (EPA), cyanide (vrij)	verspreiding grondwater

4.2. Toetsingskader

Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de circulaire 'Saneringsregeling Wet Bodembescherming' [ref. 2] die is opgenomen in de Leidraad Bodembescherming [ref. 3], aan de hand van de circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering [ref. 4] en het bodembeheerplan van de gemeente Eijsden [ref. 5].

Voor chloride in de grond zijn geen streef- en interventiewaarden vastgesteld. In het ontwerp Besluit Bodemkwaliteit is voor chloride in de grond wel de waarde opgenomen van 120 mg/kg (normwaarde voor klasse landbouw en natuur, wonen en industrie). Het besluit is nog niet van kracht en onduidelijk is of deze norm voor chloride in het definitieve besluit zal worden opgenomen. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de omvang van de chloridebelasting is in voorliggende rapportage evenwel de norm van 120 mg/kg ds aangehouden als niveau van de streefwaarde.

Ten aanzien van verontreiniging met chloride heeft de provincie Limburg geen beleid vastgesteld. In voorkomende gevallen volstaat het vastleggen van de verhoogde concentraties door middel van onderzoek. Het nemen van sanerende maatregelen ten aanzien van chloride is niet noodzakelijk.

Voor chloride in het grondwater wordt de norm uit de circulaire Streef- en Interventiewaarden van 100 mg/liter gehanteerd.

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.

4.3. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen en analysecertificaten van grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage IV en V.

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. 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 resultaten van voorafgaand uitgevoerde bodemonderzoeken ten aanzien van de zoutopslag opgenomen.

Tabel 5.1. Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

monster	boring	traject (m-mv)	zint. waarne- mingen	bodemtype	resultaat (mg/kg d.s.)
voorgaand onderzoek					
MM4	I- 1.1+I-2.1+I-3.1	0,15-0,65	-	zand	Cl ⁻ 1.700 *
MM5	I-1.2+I-2.2+I-3.2	0,65-1,15	-	leem/zand	Cl ⁻ 3.100 *
MM1 AO zl	2	0,1-1,0	-	leem	Cl ⁻ 80
MM2 AO zl	3	0,1-1,0	-	leem	Cl ⁻ 950 *
MM3 AO zl	4	0,1-1,0	-	leem	Cl ⁻ 56
MM4 AO zl	5	0,1-1,0	-	leem	Cl ⁻ 58
MM5 AO zl	1	0,1-0,3	-	stollaag	Cl ⁻ 1.700 * CN ⁻ < d CN-EPA < d
MM6 AO zl	1	2,5-3,0	-	leem	Cl ⁻ 2.100 *
huidig onderzoek					
	101	2,50-3,00	-	leem	Cl ⁻ 1.900 * CN ⁻ < 1 CN EPA < 5
	101	4,00-4,50	-	leem	Cl ⁻ 3.300 * CN ⁻ < 1 CN EPA < 5
		5,00-5,50	-	leem	Cl ⁻ 2.300 *
		6,00-6,50	-	leem	Cl ⁻ 2.300 *
	103	0,90-1,20	-	leem	Cl ⁻ 120
	106	0,15-0,50	-	grind	Cl ⁻ 180 *
		1,00-1,50	-	leem	Cl ⁻ 1.200 *
		2,00-2,50	-	leem	Cl ⁻ 260 *
		3,00-3,50	-	leem	Cl ⁻ 390 *
	109	4,40-4,80	-	klei	Cl ⁻ 440 *
		5,50-6,00	-	klei	Cl ⁻ 210 *
	107	0,50-0,90	-	silex	Cl ⁻ 66
		0,90-1,30	-	leem	Cl ⁻ 55
	108	0,50-1,20	-	grind	Cl ⁻ 190 *
		1,20-1,50	-	leem	Cl ⁻ 270 *
	110	0,65-1,20	-	leem	Cl ⁻ 330 *

* overschrijding ten opzichte van norm chloride (120 mg/kg ds) ontwerp Besluit Bodemkwaliteit

Ter plaatse van boring 101 worden in de grond tot een diepte van tenminste 6,5 m-mv gehalten chloride tot 2.300 mg/kg ds aangetoond. Direct ten noorden, zuiden en westen van de voormalige loods liggen de chloride gehalten overal onder 120 mg/kg ds (maximale gehalte bedraagt 80 mg/kg ds). Aan de oostzijde van de voormalige loods (waar zich voorheen de in/uitgang van de opslag bevond en waar strooivoertuigen zijn geladen) zijn tot 6,0 m-mv gehalten chloride tot 210 mg/kg ds aangetoond.

Ter plaatse van de boring 101 zijn zowel in de bovengrond (van 0,1 tot 0,3 m-mv) als de ondergrond (2,5 tot 3,0 en 4,0 tot 4,5 m-mv) geen verhoogde gehalten aan cyanide-vrij en cyanide (EPA) aangetoond.

In de grond is middels onderhavig onderzoek vastgesteld dat sprake is van verhoogde gehalten aan chloride ten opzichte van de norm uit het ontwerp Besluit Bodemkwaliteit over een oppervlakte van circa 770 m² en een diepte van minimaal 6,5 m-mv. Daarmee is circa 5.000 m³ grond met verhoogde chloride gehalten aanwezig. In bijlage VI is de omvang van de verhoogde chloridegehalten weergegeven. De ondergrens van de verontreiniging is evenwel analytisch nog niet vastgesteld.

5.2. Bespreking resultaten grondwater

In tabel 5.2 zijn de analyseresultaten van het grondwater weergegeven als overschrijdingen van de streefwaarde.

Tabel 5.2. Toetsingsresultaten grondwater

peilbuis	filterstelling	zint. waarneming	resultaat ug/liter	
voorgaand onderzoek			bemonstering 2005	bemonstering 2006
1	5,00-8,00	-	Cl ⁻ 14.000 CN ⁻ 15* CN EPA 900**	5.300 5,0 370*
huidig onderzoek			bemonstering 2006	
101	9,00-11,10	-	Cl ⁻ 570 CN ⁻ 5,4* CN EPA 50*	
102	7,00-8,00	-	Cl ⁻ 420 CN ⁻ < 5 CN EPA 31*	
103	7,00-8,00	-	Cl ⁻ 90 CN ⁻ <5 CN EPA <5	
104	7,00-8,00	-	Cl ⁻ 82 CN ⁻ <5 CN EPA <5	
105	7,00-8,00	-	Cl ⁻ 88 CN ⁻ <5 CN EPA <5	

toelichting:

Uitgangspunt streefwaarde chloride grondwater: 100 mg/liter (bron: circulaire streef- en interventiewaarde)

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

Ter plaatse van peilbuis 1 (uit voorgaand bodemonderzoek) en peilbuis 101 blijkt dat in het ondiepe grondwater (filter van 5,0-8,0 m-mv) een lichte verontreiniging met cyanide (EPA) aanwezig is. Het gehalte cyanide-vrij ligt op streefwaardeniveau. Chloride is aangetoond in een maximale concentratie van 5.300 µg/liter en ligt daarmee ruim onder de norm van 100 mg/l. De gemeten concentraties zijn significant lager dan de concentraties uit het onderzoek van 2005 (zie tabel 5.2).

In het diepere grondwater (filter 9,0-11,0 m-mv) is het gehalte cyanide (EPA) afgenomen maar overschrijdt de streefwaarde nog in geringe mate. Het gehalte cyanide-vrij is marginaal verhoogd ten opzichte van de streefwaarde (5,4 µg/liter). Chloride ligt ook in het diepere grondwater ruim beneden de streefwaarde. Hiermee is de ondergrens van de grondwaterverontreiniging voldoende vastgesteld.

In de stroomafwaarts gelegen peilbuis 102 wordt in het ondiepe grondwater alleen een marginaal ten opzichte van de streefwaarde verhoogd gehalte aan cyanide (EPA) aangetoond. In de overige ter afperking geplaatste peilbuizen worden geen ten opzichte van de streefwaarde en/of detectiegrens verhoogde gehalten aan cyanide (EPA), cyanide-vrij of chloride aangetoond.

Cyanide-vrij is alleen in peilbuis 101 aangetoond (marginaal ten opzichte van de streefwaarde verhoogd gehalte). Naar verwachting blijft de verontreiniging beperkt tot de directe omgeving van deze peilbuis. Het gehalte chloride overschrijdt nergens de streefwaarde. In bijlage VII zijn de omvangscontouren van CN EPA en CN-vrij weergegeven.

Ter plaatse van de voormalige zoutopslagloods is daarmee sprake van een verontreiniging met cyanide (EPA) in het grondwater en heel lokaal met cyanide-vrij. De verontreiniging betreft een lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde en heeft een omvang van naar schatting 5.400 m³ bodemvolume (900 m² x 6 m waterkolom).

5.3. Saneringsnoodzaak

Gezien ook na 1987 zoutopslagactiviteiten hebben plaatsgevonden kan niet worden uitgesloten dat ook na 1987 enige verontreiniging in het bodemsysteem terecht is gekomen, die dan in het kader van de zorgplicht (artikel 13, Wbb) volledig zou moeten worden opgeschoond.

Deze nieuwe verontreiniging zal dan met name in de bovenste bodemlagen aanwezig zijn. De provincie heeft hieraangaande evenwel aangegeven dat vanwege het ontbreken van normen en risico's er ten aanzien van de verhoogde chloridegehalten in de grond geen saneringsmaatregelen behoeven te worden genomen, ongeacht het gegeven of dit oude of nieuwe verontreiniging betreft.

Voor de verhoogde gehalten in het grondwater is het gezien de diepte en omvang aannemelijk dat deze vooral samenhangen met oude activiteiten van vóór 1987 en dat het daarmee in hoofdzaak "oude" verontreiniging betreft. Sanering ervan is omdat er geen sprake is van een saneringsnoodzaak (geen overschrijding interventiewaarde) niet noodzakelijk.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Eijsden heeft Witteveen+Bos te Maastricht een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige zoutopslagloods aan de Oosterbroekweg (ong.) te Eijsden.

In de grond onder de voormalige zoutopslag komen tot minimaal 6,5 m-mv verhoogde chloridegehalten voor. Toetsing van de gehalten heeft daarbij, omdat voor chloride geen streef- en interventiewaarden zijn vastgesteld, plaatsgevonden aan de (voorlopige) normwaarde van 120 mg/kg.ds uit het (toekomstig) Besluit Bodemkwaliteit. Cyanide is in de grond niet in verhoogde gehalten aangetoond. Ingeschat wordt dat ten minste 5.000 m³ grond (770 m² x 6,5 m diep) met chloride is belast.

In het grondwater is sprake van licht verhoogde gehalten aan cyanide (EPA). Deze lichte verontreiniging is aanwezig over een gebied van 900 m² met een omvang naar schatting circa 5.400 m³. In het brongebied is naast cyanide totaal, ook vrij cyanide in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. De concentraties aan chloride liggen in alle peilbuizen beneden de streefwaarde van 100 mg/liter.

Gezien het feit dat ook na 1987 zoutopslagactiviteiten hebben plaatsgevonden kan niet worden uitgesloten dat ook na 1987 enige verontreiniging in het bodemsysteem terecht is gekomen, die dan in het kader van de zorgplicht (artikel 13, Wbb) volledig zou moeten worden opgeschoond. Deze nieuwe verontreiniging zal dan met name in de bovenste bodemlagen aanwezig zijn. De provincie Limburg heeft aangegeven dat vanwege het ontbreken van normen en risico's er ten aanzien van de verhoogde chloridegehalten in de grond geen saneringsmaatregelen behoeven te worden genomen, ongeacht het gegeven of dit oude of nieuwe verontreiniging betreft. Voor de verhoogde gehalten in het grondwater is het gezien de diepte en omvang aannemelijk dat deze vooral samenhangen met oude activiteiten van vóór 1987 en dat het daarmee in hoofdzaak "oude" verontreiniging betreft. Sanering ervan is omdat er geen sprake is van een saneringsnoodzaak (geen overschrijding interventiewaarde) niet noodzakelijk.

6.2. Conclusies

Middels het uitgevoerde onderzoek is de omvang van de verontreiniging met chloride (grond) en cyanide (grondwater) globaal in beeld gebracht. Ten aanzien van de grondverontreiniging heeft de provincie aangegeven dat geen sprake is van een saneringsverplichting, vanwege het ontbreken van normen en risico's. Een saneringsnoodzaak is evenmin aanwezig voor de gehalten in het grondwater omdat het hier alleen gaat om licht verhoogde gehalten en het aannemelijk is dat het om oude verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1987) gaat.

Bij de gemeten gehalten zijn risico's voor de volksgezondheid en het milieu niet te verwachten. Er is geen milieuhygiënische noodzaak de verontreiniging te saneren.

Opgemerkt wordt dat eventueel bij bouwwerkzaamheden vrijkomende grond niet zonder meer geschikt is voor hergebruik, vanwege gemeten gehalten aan chloride.

REFERENTIES

- 1 Nader bodemonderzoek Oostebroekweg (ong.) te Gronsveld-Eijsden, Witteveen+Bos rapport SD23-3 van 11 oktober 2005.
- 2 Circulaire 'Saneringsregeling Wet bodembescherming (beoordeling en afstemming)', Staatscourant 4, 8 januari 1998.
- 3 Ministerie van VROM. Leidraad Bodembescherming. Den Haag; SDU. Aflevering 27, september 1999.
- 4 Circulaire 'Aanpassing interventiewaarden', Staatscourant 39, 24 februari 2000 en circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 83 van 1 mei 2006
- 5 Bodemkwaliteitskaart / Bodembeheerplan gemeente Eijsden; CSO; projectcode EIJ.T01.00; 28-10-1999.
- 6 Grote Provincie Atlas, Wolter-Noordhoff Atlasproducties Groningen, 1990.
- 7 Geohydrologische inventarisatie ten behoeve van Grondwaterplan Limburg, TNO, 1985.

BIJLAGE I Regionale situatie

water
infrastructuur
milieu
bouw