

2008-007241

173400006

X = 185875

Y = 434300

**Verkennd Onderzoek Stortplaatsen
Gelderland
Reethsestraat 3 te Elst
VOSGE/150/008**

eindrapport

In opdracht van	: Provincie Gelderland
Opgesteld door	: De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer	: B5210
Documentnaam	: f:\bodem\B5210\150\150_008.rap
Datum	: 16 mei 2003

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Algemene gegevens	3
2.1	Algemene gegevens	3
2.2	Kadastrale gegevens	3
2.3	Huidige gebruiker(s)	3
3	Beheer, eigendom en vergunningen	5
3.1	Beheer en eigendom	5
3.2	Gegevens storters	5
3.3	Vergunningen	6
3.4	Klachten	6
3.5	Verwijzingen naar archiefstukken	6
4	Gebruik en inrichting stortlocatie en omgeving	9
4.1	Gebruik van de stortlocatie	9
4.2	Inrichting stortlocatie	10
4.3	Ontgrondingen	11
4.4	Gebruik omgeving	11
5	(Geo)hydrologische gegevens en bodemopbouw	13
5.1	Geohydrologie en grondwateronttrekkingen	13
5.2	Lokale waterhuishouding	14
6	Onderzoeken op stortlocatie en omgeving	15
6.1	Onderzoeken op de stortlocatie	15
6.2	Onderzoeken in de directe omgeving van de stortlocatie	16
7	Risicobeoordeling	19
7.1	Urgentiescore risicofactoren	19
7.2	Evaluatie resultaten en gevoeligheidsanalyse	19
8	Conclusies en aanbevelingen	21

Bijlage 1:	Topografische kaart
Bijlage 2:	Locatie met omgeving
Bijlage 3:	Situatietekening
Bijlage 4:	Foto's
Bijlage 5:	Uitdraai databestand
Bijlage 6:	Overzicht informanten
Bijlage 7:	Overzicht grondwateronttrekkingen

1 Inleiding

Algemeen

In de provincie Gelderland bevindt zich een groot aantal voormalige stortplaatsen. Over deze stortplaatsen ontbreekt vaak de nodige informatie en evenmin kan er een uitspraak worden gedaan over de risico's voor de volksgezondheid en het milieu die van dergelijke stortplaatsen uitgaan. In het Nationaal Milieubeleidsplan (1989) is gesteld dat in elke provincie de voormalige stortplaatsen in kaart gebracht dienen te worden. In januari 1998 heeft de provincie Gelderland aan De Straat Milieu-adviseurs opdracht verleend voor de uitvoering van het Verkennd Onderzoek Stortplaatsen (VOS) in de provincie Gelderland.

Het doel van het onderzoek is het maken van een volledig overzicht van de voormalige stortplaatsen in de provincie Gelderland en het beoordelen van de risico's die van de stortplaatsen uitgaan. De gehele inventarisatie zal worden uitgevoerd in de periode 1998 - 2001.

Bij het onderzoek is uitgegaan van de Groslijst die in 1993 door de provincie Gelderland is opgesteld. Over elke vermoedelijke stortplaats, zowel de locaties die op de lijst staan alsmede de locaties die tijdens het onderzoek naar voren kwamen, is (historische) informatie verzameld en bij elke locatie is een toetsing uitgevoerd om te beoordelen of er daadwerkelijk sprake is van een voormalige stortplaats. Bij de locaties waar sprake is van een voormalige stortplaats is een risicobeoordeling uitgevoerd, wat resulteert in een urgentiescore voor de betreffende voormalige stortplaats. Op basis van de urgentiescore zijn aanbevelingen gedaan voor eventuele vervolgstappen. De aard van de vervolgstappen is afhankelijk van de hoogte van de urgentiescore.

Voor elke (vermoedelijke) stortplaats wordt een rapport opgesteld. Per gemeente en per regio worden de gegevens gebundeld en opgenomen in respectievelijk een gemeentelijke en regionale rapportage.

Voorliggende rapportage is een verslag van de actualisatie, het historisch onderzoek, de veldinventarisatie en de risicobeoordeling. In hoofdstuk 2 zijn de algemene gegevens van de locatie vermeld. Het beheer van de locatie, de eigendom en de vergunningen zijn beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 gaat over het gebruik en de inrichting van de locatie. De geohydrologische gegevens en de globale bodemopbouw zijn beschreven in hoofdstuk 5. Gegevens over relevante bodemonderzoeken zijn opgenomen in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 is de risicobeoordeling opgenomen. De conclusie van het onderzoek en de aanbevelingen voor de eventuele vervolgstappen zijn in hoofdstuk 8 vermeld.

Referentiekader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de kwaliteitseisen die de provincie Gelderland heeft geformuleerd in het programma van eisen (15 oktober 1997). De eisen zijn vastgelegd in het kwaliteitsplan in het draaiboek VOS GELDERLAND (mei 1998). De adviesdiensten en

veldwerkzaamheden van De Straat Milieu-adviseurs zijn gecertificeerd volgens de internationale standaard ISO 9001.

Bij het onderzoek is gestreefd om een volledig beeld te krijgen van alle stortplaatsen in de provincie Gelderland. Desondanks kan het zijn dat stortlocaties niet gevonden zijn, omdat de informatie niet volledig of niet voorhanden was. Een reden hiervoor kan zijn dat informatie in de loop van de tijd verloren is gegaan.

Het VOS is gebaseerd op informatie die is verzameld bij een groot aantal informatiebronnen, een beperkte veldinventarisatie en een modelmatige benadering van de risico's. Het onderzoek geeft een indicatie over de potentiële risico's die uitgaan van een stort.

Opgemerkt dient te worden dat het VOS een eigen specifieke onderzoeksopzet kent die afwijkt van de reguliere verkennende bodemonderzoeken. Binnen het VOS ligt de nadruk op een uitgebreide inventarisatie van de historische informatie. Tijdens de veldinventarisatie worden geen monsters genomen of analyses uitgevoerd.

Tevens wordt opgemerkt dat het onderzoek een momentopname is en dat derhalve de risico's als gevolg van wijzigingen in bijvoorbeeld het gebruik van de stortlocatie en de omgeving kunnen veranderen.

2 Algemene gegevens

In dit hoofdstuk zijn de algemene gegevens over de locatie opgenomen.

2.1 Algemene gegevens

- gevalsnaam : Reethsestraat;
- locatiecode : VOSGE/150/008;
- adres : Reethsestraat 3;
- postcode : 6662 PJ;
- plaats : Elst;
- gemeente : Elst;
- lokale benaming : n.v.t.;
- kaartblad : 40C;
- coördinaten (x/y) : 185.875/434.300;
- begin- en sluitingsjaar : 1960-1965;
- aanleiding uitvoeren VOS : aanmelding door de provincie (Groslijst).

2.2 Kadastrale gegevens

De verzamelde kadastrale gegevens zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 1: Kadastrale gegevens

gemeente	sectie	nr.	eigenaar	adres	postcode	plaats	telefoon
Elst	M	1389	Dhr. H.J.M. Arns	Stationsplein 6	6953 AB	Dieren	0313-421520

Opmerking: Tijdens de stortperiode stond het perceel kadastraal geregistreerd als F 34 en vervolgens M 761.

2.3 Huidige gebruiker(s)

In de onderstaande tabel zijn de gegevens over de huidige gebruiker(s) opgenomen.

Tabel 2: Huidige gebruiker(s)

naam	adres	postcode	plaats	telefoon	rechtspositie
Dhr. H.J.M. Arns	Stationsplein 6	6953 AB	Dieren	0313-421520	Eigendom

3 Beheer, eigendom en vergunningen

In dit hoofdstuk zijn de gegevens opgenomen aangaande het beheer en de eigendomssituatie van de locatie. Ook is weergegeven wie er op de locatie hebben gestort en of er destijds vergunningen zijn verleend. Tenslotte komen eventuele klachten aan de orde en wordt verwezen naar de geraadpleegde archieven.

3.1 Beheer en eigendom

Gegevens over het beheer en de eigendomssituatie van de locatie zijn (indien bekend) opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3: Beheer en eigendom

periode		eigenaar	beheerder	naam	adres	plaats	toezicht	opmerkingen
van	tot							
±1965	±1995	X		Fam. Langhout	Reethsestraat 3	Elst	N.v.t.	
±1960	±1965	X	X	Gem. Elst	Dorpsstraat 67	Elst	Onbekend	Stortperiode
±1995	heden	X		Dhr. H.J.M. Arns	Stationsplein 6	Elst	N.v.t.	

3.2 Gegevens storters

De verzamelde gegevens over de bedrijven, de instanties en/of particulieren die op de locatie hebben gestort zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Opgemerkt wordt dat de mogelijkheid bestaat dat er meerdere storters actief zijn geweest, waarover geen informatie beschikbaar is.

Tabel 4: Storters

naam	adres	plaats	periode		stortverg.	opmerkingen
			van	tot		
Gem. Elst	Dorpsstraat 67	Elst	±1960	±1965	X	Gemeentelijke stortplaats

3.3 Vergunningen

In onderstaande tabel is aangegeven, welke vergunningen in de archieven gevonden zijn.

Tabel 5: Vergunningen

soort vergunning	ja	soort vergunning	ja
wet milieubeheer/hinderwet	X	ontgrondingenwet	
wet verontreiniging oppervlaktewater		grondwaterwet	
overig		namelijk:	

3.4 Klachten

Tijdens het archiefonderzoek is nagegaan of er tijdens de stortperiode en/of erna klachten zijn geregistreerd over de stortplaats.

Over de periode waarin is gestort, zijn geen klachten gevonden. Over de periode nadat de stortplaats is gesloten, zijn geen klachten gevonden.

3.5 Verwijzingen naar archiefstukken

Tijdens het onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Provincie:
- Afvalstoffen/Hinderwetarchief;
 - Wbb-archief;
 - Ontgrondingenarchief.
- Gemeente:
- Hinderwetarchief/archief Wet milieubeheer;
 - Bodemarchief;
 - Bouwvergunningenarchief (eventueel);
 - Streekarchief.
- Waterschap:
- WVO-archief en overige beschikbare informatie.

In de onderstaande tabel is aangegeven in welk archief informatie is gevonden, waar dit archief zich bevindt. Indien bekend zijn het dossiernummer en de relevante inhoudelijke opmerkingen aangegeven.

Tabel 6: Verwijzing archiefstukken

instantie	vindplaats	dossiernr.	opmerkingen
Gemeente	Bodemarchief	212	Bodemonderzoek Reethsestraat 3, Elst
Provincie	Hinderwet/Wm-archief	51	Vuilnisstortplaats te Elst (1960 -)
Provincie	Afvalstoffenarchief	266.22	Illegaal van diverse soorten afval

Opmerkingen historisch onderzoek

Deze locatie staat op de Gros-lijst, omdat er in de periode 1960-1965 een voormalige ven is gedempt met onder andere hout, grond en puin. In 1960 is een Hinderwetvergunning aan de gemeente Elst verleend tot het oprichten van een stortplaats. De voormalige stortplaats is gesitueerd op het toekomstige tracé van de Betuwelijn. Volgens de heer Arns van Arns Milieutechniek B.V. wordt in de toekomst door de Nederlandse Spoorwegen een gedeelte van de stortlocatie ontwikkeld in het kader van de aanleg van een spoorweg en een kunstwerk langs het toekomstige spoor. Ten behoeve van de aanleg van de Betuwelijn wordt de Rijksweg in westelijke richting verlegd. In verband met de toekomstige ontwikkeling van de locatie zal een gedeelte van de stortlocatie worden gesaneerd. De deelsanering zal in opdracht van de Nederlandse Spoorwegen worden uitgevoerd (bron: medewerker Rail Infra Beheer).

4 Gebruik en inrichting stortlocatie en omgeving

In dit hoofdstuk zijn de gegevens opgenomen aangaande het gebruik en inrichting van de stortlocatie en de directe omgeving. Indien op een stortlocatie of in de directe omgeving ervan sprake is van verschillende gebruiksvormen, is in het model uitgegaan van het meest gevoelige gebruik. De gegevens zijn verzameld tijdens het historisch onderzoek en gecontroleerd en/of aangevuld tijdens de veldinventarisatie. De veldinventarisatie is uitgevoerd op 2 maart 2000.

4.1 Gebruik van de stortlocatie

Huidige en toekomstige gebruik

- het huidige meest gevoelige gebruik van de stort is landbouw;
- het toekomstige onafwendbaar gebruik is infra-structuur. Dit is het gebruik voor de nabije toekomst volgens het vigerende bestemmingsplan;
- de huidige toegankelijkheid is beperkt. De locatie is grotendeels omgeven door sloten. De locatie is redelijk bereikbaar via het terrein aan de Rheetsestraat 1 en 3.

Vegetatie op de locatie

- de vegetatie bestaat uit gras;
- tijdens de veldinventarisatie is geen afwijkende geur of vegetatieschade waargenomen.

Oppervlaktewater

Op basis van de veldinventarisatie is een inschatting gemaakt over het gebruik van het oppervlaktewater op en direct rondom de stortlocatie. In de huidige situatie wordt uitgegaan van potentieel gebruik ten behoeve van landbouw- en/of recreatiedoeleinden.

Opmerkingen veldinventarisatie

Tijdens de veldinventarisatie zijn vijf boringen tot het stortmateriaal en drie boringen buiten de stortcontour verricht.

Directe risico's

Er zijn tijdens de veldinventarisatie geen aanwijzingen gevonden voor directe risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.

4.2 Inrichting stortlocatie

Omvang stortlichaam

- de hoogte van het maaiveld van de omgeving t.o.v. N.A.P. is circa +8,8 meter;
- het maaiveld van de stortlocatie ligt circa 0,5 meter hoger dan het maaiveld van de omgeving;
- de bovenzijde van het stortmateriaal bevindt zich circa 0,4 meter boven het maaiveld van de omgeving;
- de onderzijde van het stortmateriaal bevindt zich circa 3 meter beneden het maaiveld van de omgeving;
- de oppervlakte van de stort bedraagt circa 0,25 ha.

Voor verdere gegevens omtrent de ligging van het stortlichaam of de afmetingen hiervan wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 3.

Bovenafdeling

De locatie is niet voorzien van een waterdichte bovenafdeling.

Afdeklaag

Tijdens de veldinventarisatie is een afdeklaag van zand met een minimale dikte van 0,1 meter aangetroffen. De herkomst van deze laag is onbekend. De afdeklaag is zintuiglijk verontreinigd met puin. De dikte van de afdeklaag varieert van 0,1 tot 0,4 m-mv en is zintuiglijk verontreinigd met kool en puin.

Aard van het stortmateriaal

Op basis van de gegevens uit het historisch onderzoek en de gegevens die tijdens de veldinventarisatie zijn verzameld, is het stortmateriaal gekwalificeerd en gekwantificeerd.

Tabel 7: Aard stortmateriaal¹

huishoudelijk afval	bouw- en sloopafval	bedrijfsafval	chemisch afval
X	X		

Toelichting:

¹ indien er sprake is van een bepaald soort afval is dit aangegeven met een X.

In het archief van de provincie Gelderland is een lijst gevonden van de gemeentewerken van de gemeente Elst (april 1980) over stortplaatsen in de gemeente Elst. In het voormalige ven werd in het verleden onder andere hout, grond en puin gestort.

Tijdens de veldinventarisatie is aan stortmateriaal onder andere kool, puin, glas, aardewerk, plastic, huisvuil en nylandoek aangetroffen.

Wijze van storten

Het storten bestond uit demping van een ven.

4.3 Ontgrondingen

Op de locatie heeft voor zover bekend geen ontgroning plaatsgevonden.

4.4 Gebruik omgeving

Huidige en toekomstige gebruik

- het meest gevoelige huidige gebruik is extensieve bebouwing;
- het toekomstige onafwendbaar gebruik is extensieve bebouwing. Dit is het gebruik voor de nabije toekomst volgens het vigerende bestemmingsplan.

Meer informatie over het huidige terreingebruik in de (directe) omgeving is te vinden in de tekeningen in bijlagen 1, 2 en 3.

5 (Geo)hydrologische gegevens en bodemopbouw

In dit hoofdstuk zijn de geohydrologische gegevens, grondwateronttrekkingen en de globale bodemopbouw opgenomen. Vervolgens wordt de waterhuishouding gepresenteerd zoals die aanwezig is op en in de directe omgeving van de stortlocatie.

5.1 Geohydrologie en grondwateronttrekkingen

De meeste geohydrologische gegevens zijn door TNO aangeleverd. In de onderstaande tabel zijn de geohydrologische gegevens opgenomen. Voor gegevens die niet door TNO zijn aangeleverd, is een zo reëel mogelijke waarde vermeld.

Tabel 8: Geohydrologische gegevens

pakket	dikte (m)	aanwezigheid veen ¹	doorlatendheid (m/d) ²	stromingsrichting ³	verhang (m/km)
geologische deklaag	2,5	X	0,0285		
1 ^e watervoerend pakket	14,86		38,83	218	0,11
1 ^e scheidende laag	13,73		0,0058		
2 ^e watervoerend pakket ⁴	33,93		60,77	255	0,35

Toelichting:

¹ indien de scheidende lagen veen bevatten is dit aangegeven met een X.

² bij de watervoerende pakketten en de scheidende lagen is sprake van doorlatendheid (in meter per dag).

³ de stromingsrichting is weergegeven in het sexagesimale stelsel waarbij voor de noordrichting 0°/360° is aangehouden.

⁴ er zijn nog één of meerdere diepere watervoerende pakketten aanwezig.

Grondwateronttrekkingen

Voor elke stortlocatie is nagegaan of de geohydrologische situatie wordt beïnvloed door grondwateronttrekkingen. Informatie over geregistreerde grondwateronttrekkingen is afkomstig uit de bestanden van de provincie Gelderland (REGRO97). Ook de niet-geregistreerde grondwateronttrekkingen (bijv. veedrenkputten) op de stort of in de directe omgeving zijn meegenomen voor zover de aanwezigheid hiervan uit het onderzoek is gebleken. In onderstaande tabel is per watervoerend pakket de onttrekking aangegeven die het grootste risico kent. Indien van belang voor de risicoscore zijn de afstand van de onttrekking tot het midden van de stortlocatie en de in 1997 onttrokken hoeveelheid grondwater vermeld.

Tabel 9: Gegevens grondwateronttrekkingen

pakket	doel	afstand tot stort (m)	debiet (m ³ /jaar)
1 ^e watervoerend pakket	drinkwater (niet openbaar) en/of proceswater (geen koelwater)	2.253	48.652
2 ^e watervoerend pakket	drinkwater (niet openbaar) en/of proceswater (geen koelwater)	1.118	369.950
diepe watervoerend pakket	geen onttrekking		

In bijlage 7 zijn alle geregistreerde grondwateronttrekkingen binnen een straal van drie kilometer van de stortlocatie weergegeven.

5.2 Lokale waterhuishouding

De gegevens over de lokale waterhuishouding zijn afkomstig van het Waterschap. Tijdens de veldinventarisatie zijn de gegevens geverifieerd en eventueel aangevuld.

Waterhuishouding

- de grondwatertrap in het gebied is VI;
- de gemiddelde hoogste grondwaterstand is 0,5 m-mv (maaiveld omgeving);
- de bovenzijde van het stortmateriaal ligt circa 0,9 meter boven de hoogste grondwaterstand;
- de onderzijde van het stortmateriaal ligt circa 2,5 meter beneden de hoogste grondwaterstand;
- voor wat betreft de verticale grondwaterstroming is uitgegaan van een niet-eenduidige inzijgings- of kwelsituatie.

Oppervlaktewater

- aan de oostzijde van de stortlocatie is de breedte van de watergang circa 2 meter en de waterdiepte circa 0,5 meter;
- aan de zuidzijde van de stortlocatie is de breedte van de watergang circa 1,5 meter en de waterdiepte circa 0,2 meter;
- op basis van deze gegevens is een gemiddelde natte omtrek berekend van 2,45 meter;
- circa 40 % van de stortlocatie is omgeven door een watergang (binnen 10 meter);
- het watergangenstelsel is circa 365 dagen per jaar watervoerend;
- de visuele kwaliteit van het water en de vegetatie is matig;
- de gemiddelde stroomsnelheid van het water is matig;
- de sloot- c.q. drainafstand bedraagt circa 60 meter. Dit is de minimale afstand tussen de watergangen c.q. twee-maal de afstand van de watergang tot het midden van de stort;
- het grondwaterpeil in het eerste watervoerende pakket staat op -0,2 meter ten opzichte van het winterpeil van de watergang(en).

6 Onderzoeken op stortlocatie en omgeving

Tijdens het onderzoek is bij de eigenaren van de stortlocaties, de gemeente en de provincie nagegaan of er op of in de directe omgeving van de stortlocaties bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Indien dit het geval is en indien de onderzoeken relevante informatie hebben opgeleverd, zijn ze hieronder weergegeven.

6.1 Onderzoeken op de stortlocatie

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de bodemonderzoek(en) op de stortlocatie weergegeven.

Tabel 10: Onderzoek(en) op de stortlocatie

titel	adviesbureau	referentie	datum
Verkennd bodemonderzoek Reethsestraat 3 te Elst	Arns Milieutechniek Oost B.V.	30146020.1	1996/11/22

Samenvatting bodemonderzoek(en):

Naar aanleiding van de geplande bouw van een tankstation is door Arns Milieutechniek Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is gesplitst in een verdachte deellocatie (het gedempte ven) en een onverdachte deellocatie (ten westen, noorden en oosten van het gedempte ven). De milieuhygiënische situatie van de grond en het grondwater ter plaatse van de verdachte deellocatie is hieronder weergegeven.

Tijdens het bodemonderzoek zijn er door Arns Milieutechniek Oost ter plaatse van het gedempte ven vier boringen tot het stortmateriaal gezet. Vervolgens is de begrenzing van de stortcontour vastgesteld door middel van drie boringen tot onder het stortmateriaal en twee boringen aan de rand van de stort. De zuidelijke begrenzing van de stort is niet onderzocht, omdat deze buiten het onderzoekskader van het bovengenoemde onderzoek valt. Middenin de stort is in het stortmateriaal een peilbuis geplaatst met een filterdiepte van 3,0 m-mv. De aard van het stortmateriaal is in het bovengenoemde rapport niet beschreven.

Kwaliteit afdeklaag

De afdeklaag van maaiveld tot 0,5 m-mv is geanalyseerd op het NVN-pakket bovengrond. In de afdeklaag zijn matig verhoogde concentraties zink en licht verhoogde concentraties overige zware metalen (met uitzondering van chroom), PAK en EOX gemeten.

Kwaliteit stortlaag

De stortlaag is geanalyseerd op het NVN-pakket ondergrond. In de stortlaag zijn sterk verhoogde concentraties zink en lood en matig verhoogde concentraties koper gemeten. Ook

zijn er in de stortlaag licht verhoogde concentraties overige zware metalen (met uitzondering van chroom) en PAK gemeten.

Kwaliteit grond onder het stortmateriaal

De zintuiglijk schone grond onder het stortmateriaal is niet geanalyseerd.

Kwaliteit grondwater in de stortlaag

Het grondwater is geanalyseerd op het NVN-pakket grondwater. In het grondwater in de stortlaag zijn licht verhoogde concentraties tolueen en xylene gemeten.

Conclusies en aanbevelingen

Arns Milieutechniek Oost concludeert dat er ter plaatse van het voormalige ven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de analyseresultaten van het grondwater kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico aanwezig is. Dit zal wel door middel van een uitloogproef geverifieerd dienen te worden. Arns Milieutechniek Oost adviseert om voor deze stortplaats een risico-evaluatie uit te voeren.

6.2 Onderzoeken in de directe omgeving van de stortlocatie

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de bodemonderzoek(en) in de omgeving van de stortlocatie weergegeven.

Tabel 11: Onderzoek(en) in de directe omgeving van de stortlocatie

titel	adviesbureau	referentie	datum
Verkennd bodemonderzoek Reethsestraat 3 te Elst	Arns Milieutechniek Oost B.V.	30146020.1	1996/11/22

Samenvatting bodemonderzoek(en):

Naar aanleiding van de geplande bouw van een tankstation is door Arns Milieutechniek Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is gesplitst in een verdachte deellocatie (het gedempte ven) en een onverdachte deellocatie (ten westen, noorden en oosten van het gedempte ven). De milieuhygiënische situatie van de grond en het grondwater ter plaatse van de onverdachte deellocatie is hieronder weergegeven.

Tijdens het bodemonderzoek zijn er door Arns Milieutechniek Oost rondom het gedempte ven 16 boringen tot 0,5 m-mv en zes boringen tot 2,0 m-mv, waarvan er twee zijn doorgezet voor het plaatsen van peilbuizen. De peilbuizen zijn stroomopwaarts van de stort in het eerste watervoerend pakket (grindhoudend zand) geplaatst. De grondwaterstroming is zuidwestelijk gericht (TNO). Tegen de noordoostelijke begrenzing van de stort aan is een peilbuis met een filterdiepte van 1,5 - 2,5 m-mv geplaatst. Circa 80 m ten noordwesten van de stortlocatie is een peilbuis met een filterdiepte van 2,5 m-mv geplaatst.

De bovengrond (0 - 0,5 m-mv) is geanalyseerd op het NVN-pakket bovengrond en de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is geanalyseerd op het NVN-pakket ondergrond. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de detectielimiet gemeten.

Het grondwater is geanalyseerd op het NVN-pakket grondwater. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties nikkel, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en EOX gemeten.

Volgens Arns Milieutechniek Oost is verdere actie voor deze locatie niet noodzakelijk.

7 Risicobeoordeling

Op basis van de verzamelde gegevens is voor de zes risicofactoren met behulp van het computermodel VOS98 de urgentie vastgesteld. De verkregen urgentiescores zijn geïnterpreteerd en er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Door sommatie van de verschillende urgentiescores wordt voor de betreffende stortplaats de totaalscore verkregen. Vervolgens zijn de verschillende urgentiescores per risicofactor nader toegelicht.

7.1 Urgentiescore risicofactoren

Tabel 12: Urgentiescore risicofactoren

risicofactoren	model (0-3)	interpretatie (0-3)
gas	0	0
afdeklaag	3	3
oppervlaktewater	1	1
fr. grondwater	0	0
1 ^e wvp	0	0
2 ^e wvp	1	1
totaal score	3,2	3,2

Toelichting: binnen de berekening van de totaalscore telt een urgentiescore 1 mee als 0,1 de overige scores tellen volledig mee.

7.2 Evaluatie resultaten en gevoeligheidsanalyse

Stortgas = 0

Gezien de ouderdom van de stort is er waarschijnlijk geen sprake van gasemissie vanuit het stortlichaam. Ook het feit dat er geen geur of vegetatieschade is waargenomen, maakt dat het risico voor stortgas niet noemenswaardig is.

Afdeklaag = 3

Gezien de geringe dikte van de afdeklaag (minimaal 0,1 m) zijn er contactmogelijkheden met het stortmateriaal. In de afdeklaag zijn matig verhoogde concentraties zink en licht verhoogde concentraties overige zware metalen (met uitzondering van chroom), PAK en EOX gemeten. Gelet op voornoemde punten en het gebruik van de locatie (landbouw) is er een sterk verhoogd risico met betrekking tot de afdeklaag.

Oppervlaktewater = 1

Gezien de samenstelling van het stortmateriaal is het niet waarschijnlijk dat er mobiele verontreinigingen aanwezig zijn. Bovendien blijkt uit de verzamelde gegevens dat de verspreiding van percolaat vanuit de stort naar het oppervlaktewater gering is. Het oppervlaktewater wordt potentieel gebruikt voor veedrenking en/of beregening. Gezien voornoemde punten is het risico voor het oppervlaktewater gering.

Freatisch grondwater = 0

Het stortpakket bevindt zich in het freatisch grondwater. Gezien de samenstelling van het stortmateriaal is het niet waarschijnlijk dat er mobiele verontreinigingen aanwezig zijn. Hierdoor wordt geen noemenswaardige verspreiding van stoffen naar het freatisch grondwater verwacht. Op basis van de bovenstaande gegevens is er geen noemenswaardige risico voor het freatisch grondwater.

Eerste watervoerend pakket = 0

In het gebied waar de stort ligt, is voor de verticale stromingsrichting van het grondwater afwisselend sprake van inzijging en kwel. Gezien de samenstelling van het stortmateriaal is het niet waarschijnlijk dat er mobiele verontreinigingen aanwezig zijn. Verspreiding van verontreinigende stoffen naar het grondwater is derhalve niet waarschijnlijk. Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek (Verkennd bodemonderzoek Reethsestraat 3; Arns Milieutechniek Oost B.V., november 1996) zijn in het grondwater in de stortlaag (filter van peilbuis ligt gedeeltelijk in eerste watervoerend pakket) licht verhoogde concentraties tolueen en xylenen gemeten. Waarschijnlijk is de bovengenoemde verontreiniging niet afkomstig van de stort, omdat er stroomopwaarts van de stort in het grondwater ook licht verhoogde concentraties tolueen en xylenen zijn gemeten. Er vindt onttrekking van grondwater uit het eerste watervoerend pakket plaats. Het opgepompte grondwater wordt gebruikt voor proceswater/landbouwdoeleinden. Ondanks het gebruik van het grondwater berekent het model een niet noemenswaardige risico voor het eerste watervoerend pakket.

Tweede watervoerend pakket = 1

Uit het geohydrologisch onderzoek blijkt dat er een scheidende laag aanwezig is tussen het eerste en tweede watervoerend pakket. Eventuele verspreiding van verontreinigingen naar het tweede watervoerend pakket treedt niet of nauwelijks op. In de nabijheid van de locatie vinden grondwater onttrekkingen plaats uit het tweede watervoerend pakket met een groter risico dan die in het eerste watervoerend pakket. Het opgepompte grondwater wordt gebruikt voor proceswater. Op basis van het gebruik van het grondwater berekent het model een gering risico voor het tweede watervoerend pakket.

8 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies besproken en worden aanbevelingen gedaan.

Afdeklaag

Als gevolg van de geringe dikte van de afdeklaag en de contactmogelijkheden met het stortmateriaal die hieruit voortvloeien, is het potentiële risico voor de afdeklaag sterk verhoogd. Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat in de afdeklaag (van maaiveld tot circa 0,4 m-mv) matig verhoogde concentraties zink zijn gemeten. In de stortlaag zijn sterk verhoogde concentraties zink en lood gemeten. In verband met de toekomstige ontwikkeling van de locatie - de aanleg van een spoorweg (Betuweroute) en een kunstwerk langs het toekomstige spoor - zal een gedeelte van de stortlocatie worden gesaneerd. De deelsanering zal in opdracht van de Nederlandse Spoorwegen worden uitgevoerd. Nadat de deelsanering is uitgevoerd, dient bekeken te worden hoe voor het overige deel van de stort het actuele risico voor de afdeklaag wordt bepaald.

Wijziging gebruik

Er dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de stortplaats bij verandering van het gebruik van het terrein en bij voornemens voor het onttrekken van grondwater op de stortplaats of in de directe omgeving ervan. In die gevallen is er sprake van andere risico's en zal de urgentie opnieuw moeten worden vastgesteld door middel van een herberekening met het VOS-model.



Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische kaart
- Bijlage 2: Locatie met omgeving
- Bijlage 3: Situatiekening
- Bijlage 4: Foto's
- Bijlage 5: Uitsluitend databestand
- Bijlage 6: Overzicht informanten
- Bijlage 7: Overzicht grondwateronttrekkingen



- Stortplaats
- Gemeente



Bijlage 1

0 0.5 1 1.5 Kilometers

Datum: 12 06 2003

Schaal: 1:50000

Oprachtgever: Provincie Gelderland Project: VOS Arnhem

Projectnr: B5210

Stortplaatsen in de gemeente Elst

Auteur: JBE





- Stortplaats
- Top10_Lijn
- Top10_bebouw
- Gebouw
- Beboud gebied



Bijlage 2

0 0.1 0.2 0.3 Kilometers

Datum: 12 06 2003

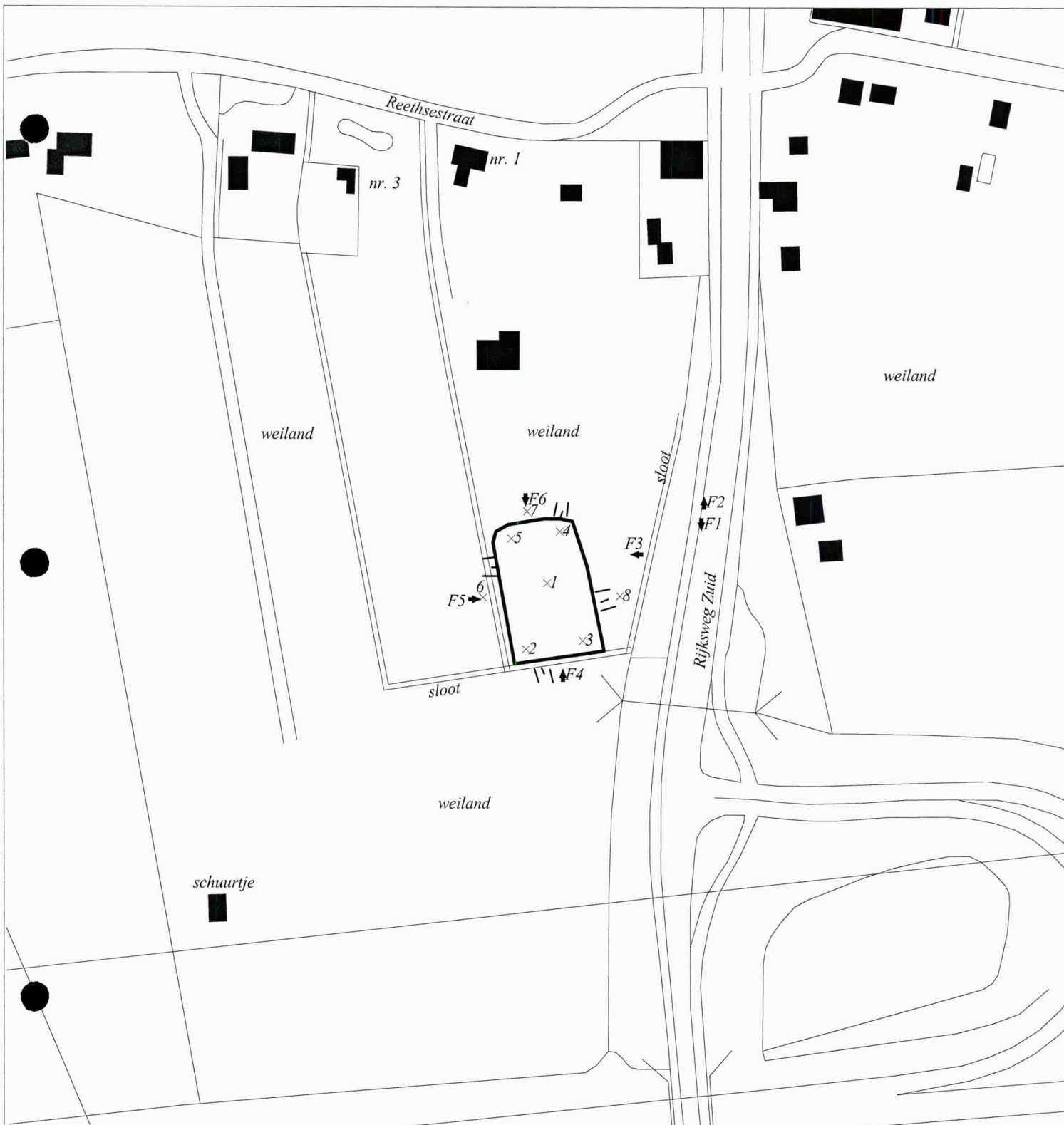
Schaal: 1:10000

Opdrachtgever: Provincie Gelderland Project: VOS Arnhem

Projectnr: B5210

Stortplaats 150_008

Auteur: JBE



- Peilbuis
- GRW winning
- ▲ Veedrenkput
- Foto's
- ↖ NW
- ← W
- ↙ ZW
- ↓ Z
- ↙ ZO
- O
- ↘ NO
- ↑ N
- ⊕ Detailfoto
- × Boring
- Bodemonderzoek
- Overigen
- ~ Watergang
- Perceelsgrens
- Top10_Lijn
- Stortcontour
- Veldvlakken
- Top10_bebouw
- Gebouw
- Bebouwd gebied



0 0.03 0.06 0.09 Kilometers



Bijlage 3

Situatietekening 150_008

Auteur: JBE

Project: VOS Arnhem

Projectnr: B5210

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Datum: 12 06 2003

Schaal: 1:2500





Foto 1 (15000801)



Foto 2 (15000802)



Foto 3 (15000803)



Foto 4 (15000804)



Foto 5 (15000805)



Foto 6 (15000806)

BIJLAGE 5:

Invoerparameters VOS-Risicomodel

Code	Omschrijving	Invoerwaarde
GL_KODE	Gemeente/locatiecode	150/008
VELDDATE	Datum veldinventarisatie (maand/dag/jaar)	03/02/2000
INVDATE	Datum invoer model (maand/dag/jaar)	05/19/2000
BUREAU	Uitvoerend adviesbureau	De Straat Milieu-adviseurs B.V.
IBGNJR	Begin stortactiviteiten	1950
IHEDEN	Jaar van onderzoek (= jaar veldinventarisatie)	2000
OPP	Oppervlakte stortplaats (hectare)	0.25
FGAS	Gasfactor (geur en/of gewasschade)	0.00
HB	Hoogte stort boven grondwaterspiegel (m)	0.90
HO	Hoogte stort onder grondwaterspiegel (m)	2.50
IWMCL	Factor die samenstelling van het stortmateriaal weergeeft (chloorhoudende stoffen)	1
IWMKW	Factor die samenstelling van het stortmateriaal weergeeft (koolwaterstoffen)	1
IWMMET	Factor die samenstelling van het stortmateriaal weergeeft (metalen)	1
VEG	Code voor de vegetatie	0.40
AA	Code voor de aard afdeklaag van de stort	1
DAFD	Minimale dikte afdeklaag (m)	0.10
HSIT	Code voor type geohydrologische schematisatie (HSIT 0, 1 of 2)	1
GT	Grondwatertrap	6
SL	Percentage van de stort waar sloot aan grenst (%)	40
DGNWV	Aantal dagen dat de sloot watervoerend is (dagen per jaar)	365
LDR	Slootafstand of drainageafstand (m)	60
UGEM	Natte doorsnede van de sloot (m)	2.45
KWSL	Verdunning t.g.v. stromend water (goed/matig/slecht; standaard: M)	M
HF_S	Stijghoogteverschil tussen freatisch WVP en slootpeil (m)	0.00

Code	Omschrijving	Invoerwaarde
H3_S	Stijghoogteverschil tussen 1° WVP en slootpeil (m)	1.00
DF	Dikte freatisch WVP (m)	0.00
KF	Doorlatendheid freatisch WVP (m/dag)	0.00
IF	Verhang freatisch WVP (m/km)	0.00
SRF	Stromingsrichting freatisch WVP (graden)	0.00
SRFA	Eventuele 2° stromingsrichting freatisch WVP (graden)	0.00
D2	Dikte 1° scheidende laag (m)	2.50
K2	Doorlatendheid 1° scheidende laag/afdekkend pakket (m/dag)	0.0285
HF_3	Stijghoogteverschil tussen freatisch WVP en 1° WVP (m)	0.00
VEEN2	Aanwezigheid van veen of moerig materiaal (Yes/No)	Y
D3	Dikte 1° WVP (m)	14.86
K3	Doorlatendheid 1° WVP (m/dag)	38.83
I3	Verhang 1° WVP (m/km)	0.11
SR3	Stromingsrichting 1° WVP (graden)	218.00
D4	Dikte 2° scheidende laag (m)	13.73
K4	Doorlatendheid 2° scheidende laag (m/dag)	0.0058
H3_5	Stijghoogteverschil 1° WVP en 2° WVP(m)	0.19
VEEN4	Aanwezigheid van veen of moerig materiaal (Yes/No)	N
D5	Dikte 2° WVP (m)	33.93
K5	Doorlatendheid 2° WVP (m/dag)	60.78
I5	Verhang 2° WVP (m/km)	0.35
SR5	Stromingsrichting 2° WVP (graden)	255.00
GSTORT	Code voor het gebruik van de stort	80
GSTTOEK	Code voor het toekomstig gebruik van de stort	60
GAANGR	Code voor het aangrenzend gebruik	100
GAANTOEK	Code voor het toekomstig aangrenzend gebruik	100
GOPP	Code voor het gebruik van het oppervlaktewater	30

Code	Omschrijving	Invoerwaarde
GPF	Code voor het gebruik van het freatisch grondwater	0
GP3	Code voor het gebruik van het 1° WVP	10
GP5	Code voor het gebruik van het 2° WVP	100
GPDIEP	Code voor het gebruik van het diepere WVP	10

BIJLAGE 6:

Overzicht informanten

naam	instantie	adres	plaats	telefoon	opmerkingen
Dhr. R. Scholten	Gem. Elst	Dorpsstraat 67	Elst	0481-362300	Milieu-ambtenaar
Dhr. H.J.M. Arns	Bedrijf	De Kist 60	Elst	0481-377165	Directeur Arns Milieutechniek Oost B.V.
Dhr. D. Herberts	Particulier	Rijksweg-Zuid 24	Elst	0481-374236	Lid van historische vereniging Elst
Dhr. D. Veldkamp	Bedrijf	Daalseplein 101	Utrecht	030-2398601	Holland Rail Consult
Dhr. O. de Ruiter	Rail Infra Beheer	onbekend	Tiel	0344-698574	Medewerker binnen werkgroep Betuwelijn

Opmerking: in de tabel worden alleen eigenaren genoemd en personen die werkzaam zijn bij openbare instellingen en/of bedrijven. Omwonenden en eventuele andere particulieren worden alleen genoemd indien zij relevante informatie verschaffen en indien zij nadrukkelijk toestemming hebben gegeven voor publicatie van hun gegevens.

BIJLAGE 7:

Overzicht geregistreerde grondwateronttrekkingen

Locatiegegevens						Onttrekkinggegevens								Vergunninggegevens	
Adres	Plaats	Coördinaten		Afstand ¹ (m)	Richting ² (graden)	Type ³	Debiet (m³/j)	Gebruik (%)			Traject (m-mv)		Risico ⁴	Nummer	Houder
		X	Y					Drinkw.	Procesw.	Overig	Boven	Onder			
Plan Kleine Rome (Fase 2)	Bemmel	188.850	434.080	2958	356	3	413100	0	0	100	1	5	10	3701.46.3	Ontwikkelingsmij. Bemmel BV te Ede
Plan Kleine Rome (Fase 3)	Bemmel	188.880	434.080	2988	356	3	69900	0	0	100	1	4	10	3701.48.3	Ontwikkelingsmij. Bemmel BV te Ede
Industrieweg 2	Elst	187.435	435.950	2253	47	1	48652	0	20	80	0	12	10	3704.2.1	Luxan BV te Elst
Handelsweg 5	Elst	187.380	436.160	2376	51	1	2800	0	0	100	55	60	10	3704.4.1	Kloosterboer Elst BV te Elst
Industrieweg Oost 9	Elst	187.600	435.950	2369	44	1	862	0	0	100	50	56	10	3704.7.1	Weijss-Boonstra Transport BV te Elst
Industrieweg 2	Elst	187.370	435.940	2202	48	1	47586	0	0	100	1	4	10	3704.501.1	Luxan BV te Elst
Rijksweg Noord 16	Elst	186.990	436.990	2902	68	1	0	0	0	100	2	6	10	3704.502.1	Subat te Rotterdam
Plan Vosbergen	Elst	185.250	435.900	1726	112	3	120400	0	0	100	1	4	10	3704.66.3	Gem. Elst te Elst
Bouwlustweg	Elst	187.400	433.940	1542	347	3	200	0	0	100	5	9	10	3704.73.3	BKH te Delft
Bedrijvenpark	Elst	188.060	435.560	2500	30	3	79900	0	0	100	1	6,7	10	3704.74.3	Gem. Elst te Elst
Rijksweg Zuid (Persing)	Elst	186.170	435.250	987	74	3	21100	0	0	100	2	4,5	10	3704.75.3	Gem. Elst te Elst
Prinses Irenestraat	Elst	186.520	436.850	2624	76	3	4700	0	0	100	1	5	10	3704.76.3	Gerritsen Bouwgroep BV te Renkum
Griftdijk Noord 36	Lent	186.970	431.670	2839	292	1	27200	0	0	100	6	8	10	3901.64.1	Derksen en Kempen Van Mts te Lent
Stationsweg 9	Ressen	187.285	433.380	1662	326	1	548	0	0	100	10	15	10	3901.66.1	Caves De Commanderie Prod. te Nijmegen (Resse)
Stationsstraat 33	Oosterhout	186.730	433.550	1118	318	1	369950	0	96	4	53	67	100	3712.9.1	Evers Specials te Oosterhout

Locatiegegevens						Onttrekkinggegevens							Vergunninggegevens		
Adres	Plaats	Coördinaten		Afstand ¹ (m)	Richting ² (graden)	Type ³	Debiet (m³/j)	Gebruik (%)			Traject (m-mv)		Risico ⁴	Nummer	Houder
		X	Y					Drinkw.	Procesw.	Overig	Boven	Onder			
Dijkstraat 17	Oosterhout	183.950	432.300	2793	226	1	6200	0	0	100	50	60	10	3712.24.1	Zeestraten Mts te Oosterhout
Griftdijk	Oosterhout	186.180	433.360	980	287	3	41000	0	0	100	0	8	10	3712.10.3	I en I Nijmegen BV te Wijchen

Toelichting:

¹ afstand tussen de stortlocatie en de onttrekking;

² richting t.o.v. stortlocatie, waarbij voor het oosten 0° en voor het noorden 90° wordt gehanteerd;

³ de volgende drie typen van onttrekkingen zijn te onderscheiden:

- type 1: industriële onttrekkingen;
- type 2: onttrekkingen door waterleidingbedrijven;
- type 3: bronbemalingen;

⁴ risicoscore volgens VOS-systematiek op basis van type onttrekking, debiet en afstand.