

RAAMSANERINGSPLAN

BEDRIJVENTERREIN

‘DE LOOP’ te ECHT

In opdracht van : Gemeente Echt

Partner-adviseur Lyons Business Support B.V. : Ing. A.L. Batstra
Milieukundig adviseur : Drs. D.G.F. Rensman MeBA

Echt
maart 1999
970462.LBS

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD.....	0
1. INLEIDING.....	2
2. ALGEMENE GEGEVENS	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3. De kleiwarenindustrie en 'De Loop' als voormalige stortplaats.....	5
2.4. Verontreinigingssituatie grond.....	5
2.5. Getalsmatige analyse diffuse grondverontreiniging en bodemkwaliteitskaart	7
2.6. Verontreinigingssituatie grondwater.....	8
3. HET RAAMSANERINGSPLAN.....	11
3.1. Algemeen	11
3.2. Gevalsdefinitie	11
3.3. Doel werkzaamheden sanering	12
3.4. Uitgangspunten werkzaamheden sanering.....	12
3.5. Uitgangspunten individuele locaties	13
3.6. Grondbalans	13
3.7. Depot.....	14
3.8. Toepassing van grond en ander bodemmateriaal en de te stellen kwaliteitseisen	14
3.9. Relatie raamsaneringsplan met het bestemmingsplan	17
4. TECHNISCHE OMSCHRIJVING RAAMSANERING	18
4.1. Stappenplan raamsanering	18
4.1.1. Bindende afspraken.....	18
4.1.2. Overlegstructuur en projectteam	18
4.1.3. Inrichting depots	18
4.1.4. Volgordebepaling, tijdsfasering en beginpunt werkzaamheden	19
4.1.5. Stappenplan niet perceel gebonden herinrichting	20
4.1.6. Rapportage en voltooiing.....	20
4.1.7. Opheffen dan wel overdragen gronddepots	21
4.2. Stappenplan individuele locaties.....	21
5. MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN CONTROLE.....	24
5.1. Milieukundige begeleiding	24
5.2. Bemonsterings- en analysestrategie	24
6. NAZORG.....	25
6.1. Algemeen	25
6.2. Doel van het nazorgplan	25

6.3.	Gebruiksbeperkingen na sanering.....	25
6.4.	Opzet.....	25
6.5.	Bekendmaking.....	26
6.6.	Risico van herverontreiniging.....	26
6.7.	Nazorgmaatregelen.....	26
6.8.	Controle en beheer van het nazorgsysteem.....	28
7.	MILIEUHYGIËNISCHE ASPECTEN.....	29
7.1.	Algemeen.....	29
7.2.	Veiligheidsklassen.....	29
8.	VERGUNNINGEN MELDINGEN.....	30
8.1.	Vergunningen.....	30
8.2.	Melding werkzaamheden.....	30
9.	TIJDSHEMA EN FINANCIËN.....	31

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Bijmenging van stortmateriaal
Bijlage III	Lijst van gebruikte rapporten
Bijlage IV	Kaart deelgebieden bodemkwaliteit
Bijlage V	Tabellen getalsmatige analyse
Bijlage VI	Formulier grond- en bodemmaterialenverzet deelwerk
Bijlage VII	Kadastrale nummers participanten
Bijlage VIII	Kadestrale kaart
Bijlage IX	Regionaal verhoogde referentiewaarden

VOORWOORD

Het bedrijventerrein 'De Loop' is een sterk verouderd bedrijventerrein. Essentiële voorzieningen als goede wegen, riolering enz. verkeren in slechte staat of zijn niet aanwezig.

Door de aanwezigheid van een grootschalige bodemverontreiniging is de economische en ruimtelijke ontwikkeling de laatste jaren nog verder gestagneerd. De verontreinigde gronden zijn een economische onzekerheid in plaats van waardevol bedrijfskapitaal.

Er is een revitalisering gepland voor het bedrijventerrein 'De Loop'. De revitalisering is mede noodzakelijk doordat op regionale schaal in de provincie Limburg een tekort aan bedrijfsterreinen is ontstaan.

Gedacht wordt tevens aan een groei naar een grotere schaal in een geplande grote bedrijvenlocatie Echt-Maasbracht, die in boven-regionale functies kan voorzien.

Door verdere dichtslibbing van het verkeer in het westen van het land, waardoor bedrijven uit het westen naar mogelijkheden voor verplaatsing gaan zoeken en door de mogelijk versnelde aanleg van de A73, kan op niet al te lange termijn nog meer groei verwacht worden.

Voor de revitalisering dient enerzijds het gebied heringericht te worden, waarbij de noodzakelijke verbeteringen aan bovengrondse en ondergrondse infrastructuur worden aangebracht en anderzijds dient tegelijkertijd het gebied verlost te worden van de stagnatie als gevolg van de aanwezige bodemverontreiniging.

Door recente veranderingen in het beleid met betrekking tot bodemverontreiniging, kan op een andere wijze met verontreinigingen worden omgegaan.

Door hergebruik van bodemmateriaal, middels grondverzet binnen het gebied, kunnen de potentiële humane en verspreidings risico's geminimaliseerd worden. Dat wil zeggen dat het materiaal dat mogelijke risico's met zich meebrengt onder wegen en parkeerplaatsen en dergelijke wordt gelegd, zodat mensen er niet meer mee in aanraking komen en dat de regen de aanwezige stoffen die boven de normen aanwezig zijn, niet naar het grondwater kan uitspoelen.

Het raamsaneringsplan gaat uit van functiegericht saneren waarbij eisen aan de bodem worden gesteld afhankelijk van de plaats en de functie die aan de bodem wordt gegeven.

Aangezien de herinrichting gelijktijdig met de raamsanering gaat lopen, worden de kosten voor hergebruik van de bodem naar functie, geminimaliseerd.

Door op nauwgezette wijze middels een projectteam en door logistieke optimalisatie alle werkzaamheden op elkaar af te stemmen, kan een verdere kostenreductie worden verkregen.

De grondeigenaren betalen mee aan de sanering doordat alle grondstromen gaan lopen via een grondbank waar per ton grond / puin / dakpanscherven betaald gaat worden.

De baten voor de grondeigenaren zijn:

- een door de overheid goedgekeurde wijze van saneren, waardoor de loden last van een bedrijf gelokaliseerd op een bodemverontreiniging van een voormalige stortplaats verleden tijd zal zijn;
- een sterke waarde stijging van de grond;
- opheffen van de stagnatie op het eigen terrein;
- een aan de eisen van de tijd aangepast bedrijventerrein;
- een verhoging van de verkoopbaarheid van onroerende zaken.

Een dergelijke aanpak heeft de grootste kans van slagen indien alle grondeigenaren eraan mee gaan doen.

De eigenaren die niet willen meedoen lopen de volgende risico's:

- een in de toekomst plaatsvindende verkoop van verontreinigde grond, dan wel een (deel)sanering als gevolg van een toekomstige wettelijke verplichting van het bevoegd gezag kan enorme kosten met zich meebrengen.
Het in eigen beheer reinigen van een locatie kost veel meer dan deelname aan deze gezamenlijke inspanning;
- bij uitbreidingsplannen, nieuwbouw, bij alle activiteiten waarbij grondverzet gaat plaatsvinden, zal een veelvoud aan analysekosten, afvoerkosten en dergelijke betaald moeten gaan worden.
- het niet mee profiteren van de waardestijging van de grond.

Het raamsaneringsplan behandeld in de hoofdstukken 3 en 4, is te beschouwen als een handboek waarin de volgende zaken worden beschreven:

1. de afspraken die alle participanten met elkaar maken alvorens gestart wordt;
2. de regels waaraan de participanten zich gedurende de looptijd van de raamsanering zich dienen te houden;
3. de werkwijzen en procedures die gevolgd dienen te worden;
4. de regels voor de nazorg die gaan gelden als het plan voltooid is.

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Echt wordt een raamsaneringsplan opgesteld door Lyons Business Support BV te Echt voor het bedrijventerrein 'De Loop' te Echt. De aanleiding hiervoor vormen de aanwezige diffuse verontreinigingen als gevolg van de activiteiten van de kleiwarenindustrie in het verleden en de voorgenomen herinrichting en revitalisering van het bedrijventerrein.

Ten behoeve van de revitalisering van het bedrijventerrein is een inventarisering gemaakt van de beschikbare bodemonderzoeken binnen de locatiegrenzen, teneinde een beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen. Uit de resultaten van deze onderzoeken is gebleken dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Het historisch onderzoek heeft aangetoond dat de aangetroffen verontreinigingen alleen zijn toe te schrijven aan de kleiwarenindustrie.

Aansluitend op het inventariserend onderzoek heeft een nader onderzoek plaats gevonden op die delen van het bedrijventerrein waarvan nog geen gegevens bekend waren. Met de resultaten van het nader onderzoek is een nagenoeg 'compleet' beeld van de bodemkwaliteit op het bedrijventerrein verkregen. Uitzondering daarop vormen de bedrijfseigen verontreinigingen.

Op basis van de bekende resultaten kan gesteld worden dat er in de huidige situatie voor wat betreft de aangetroffen verontreinigingen geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn. Er is dan ook geen saneringsurgentie.

De Provincie Limburg heeft verkennende onderzoeken laten uitvoeren in het kader van de Inventarisatie Voormalige Stortplaatsen Limburg. Het gehele bedrijventerrein 'De Loop' is bij de Provincie bekend onder de VOS-code 0900020-150 en onder VOS-code 0900043-150 en onder VOS-code 0900022-150. Voor de duidelijkheid, het betreft hier één stortplaats.

Na het afgraven en gebruik van de klei door de kleiwarenindustrie heeft er ophoging plaatsgevonden met productresten van de kleiwarenindustrie zoals, gebroken stenen en dakpannen, glazuurafval en kolenresten. Het storten heeft vanaf 1920 tot omstreeks 1970 plaatsgevonden.

Binnen de stortplaats is een andere stortplaats voor huishoudelijk afval en bouw- en sloopafval van de gemeente Echt aangetroffen. De stortperiode was 1971 tot 1976. Deze locatie bekend onder de naam 'Appelbeemden' heeft als VOS-code 0900044-150 en is identiek aan VOS-code 0900026-150.

Ten zuidwesten van "De Loop" aan de Aesterbergerweg is er gedurende de aangenomen periode 1945 – 1950, bouw- en sloopafval en eveneens huishoudelijk afval gestort in een voormalige klei-ontgronding. Deze locatie is bekend onder de VOS-code 0900061-150. Deze stortplaats grenst aan de zuidzijde van 'De Loop'. Zowel 'Appelbeemden' als laatstgenoemde stortplaats worden niet meegenomen in het onderhavige plan.

Aangezien het gehele bedrijventerrein is aangemerkt als een voormalige stort is er gekozen voor een raamsanering, waarbij de gehele locatie als één geval wordt gezien.

Middels het raamsaneringsplan wordt gestreefd naar voor het gehele gebied geldende bindende afspraken over de wijze van aanpak. Deze afspraken leggen de relatie tussen de diffuse verontreiniging met het gebruik van de bodem binnen het gebied. Tevens wordt aangegeven op welke wijze de verontreinigde bodem wordt toegepast. Er wordt gewerkt met een gesloten 'grond'balans.

Het raamsaneringsplan gaat uit van functiegericht saneren met een gebiedsgerichte aanpak, waarbij rekening wordt gehouden met het gebruik van de bodem en andere maatschappelijke belangen. Er is dan ook sprake van externe integratie waarbij de sanering wordt gecombineerd met maatschappelijke

processen. In dit geval de herinrichting en het revitaliseringsproces van het bedrijventerrein 'De Loop'.

De financiering van de sanering gaat uit van participatie van private partijen om tot een vergroting van de marktdynamiek te komen. Bij de implementatie van de financiering spelen particuliere investeringen een belangrijke rol. De kosten van de sanering worden betaald uit het aanleveren en betrekken van bodemmateriaal uit een voor dit doel tijdelijk opgerichte 'grond'bank, van waaruit het gehele proces onder milieukundige begeleiding gestuurd wordt.

Het betreft hier immobiele verontreinigingen die binnen het gebied opnieuw worden gebruikt voor zover het gebruik van de bodem dat toelaat. Omdat er structureel verontreinigingen in de bodem achterblijven worden de gebruiksmogelijkheden en de bodemkwaliteit in de evaluatierapportage van de raamsanering uitputtelijk beschreven, opdat deze voor iedere belanghebbende kenbaar zijn.

Het saneren bestaat uit maatregelen om potentiële risicofactoren zo veel als mogelijk te verlagen tot een aanvaardbaar risiconiveau. Daartoe wordt voormalig stortmateriaal binnen het werk gedurende de loop van het revitaliseringsprogramma van het bedrijventerrein, op de meest geschikte wijze opnieuw gebruikt. In gevallen waar het blijft liggen en waarbij potentiële risicofactoren blijven bestaan dan dient er middels het leeflaagprincipe gewerkt te worden.

Ten behoeve van de tijdelijke opslag van dit bodemmateriaal worden op grond van de kwaliteit van het materiaal een depot ingericht. Bestaande uit een ontvangst- en verdeelgedeelte. Het verdeelgedeelte bestaat uit een deel voor grond, één voor puin en één voor productieresten. Het grondachtige materiaal wordt verdeeld in grond wat schoon is en voldoet aan de regionale referentiewaarden voor Limburg, een deel voor categorie I-grond en een deel voor categorie II grond.

Bij het opnieuw gebruiken van bodemmateriaal als grond, puin en productieresten geldt één belangrijke stelregel namelijk dat verontreinigd materiaal nooit op schone grond, behoudens in een door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Echt, controleerbaar werk, zijnde bijvoorbeeld een weg, gebracht mag worden.

Het raamsaneringsplan geeft middels stappenplannen de richtlijnen voor de uitvoering van werkzaamheden op het bedrijventerrein indien deze gerelateerd zijn aan de bodem.

Bedrijfseigen verontreinigingen zullen per geval beoordeeld worden ten aanzien van de inpassing in het raamsaneringsplan, of zullen als op zich staande verontreinigingen behandeld worden waar mogelijk een passende oplossing voor aangedragen zal worden. De verontreinigingen van de kleiwarenindustrie zijn altijd ondergeschikt aan de bedrijfseigenverontreinigingen.

De raamsanering wordt afgesloten met een evaluatierapportage. Het raamsaneringsplan met daarin het nazorgplan blijft voor de gemeente Echt een handvat voor beleid met betrekking tot de bodem op het bedrijventerrein 'De Loop'.

Van het gehele bedrijventerrein is een bodemkwaliteitskaart opgesteld waarop de kwaliteit van de bodem staat weergegeven. Deze wordt gedurende de raamsanering bij iedere grondverzethandeling bijgewerkt. Wijzigingen in de situatie na beëindiging van de revitalisering worden in de bodemkwaliteitskaart bijgewerkt conform de dan geldende wettelijke regels.

De kadastrale nummers van de participanten staan genoemd in bijlage VII en in bijlage VII vindt men de kadastrale kaart van het gebied.

2. ALGEMENE GEGEVENS

2.1. Algemeen

Het bedrijventerrein 'De Loop' is gelegen tussen het Juliana kanaal en de bebouwde kom van de gemeente Echt. Aan de noord- en oostzijde vormt de Molenbeek, uitgezonderd een kleine hoek in het noordoosten, de begrenzing, doorlopend tot aan het oude tracé van de trambaan in het zuidoosten. In het noord-westen wordt de Molenbeek verlegd naar het noorden en worden drie kavels bij het bedrijventerrein getrokken. De zuidelijke grens is gaande van de Molenbeek in een bocht naar de Palmbrugweg en de Palmbrugweg doorgetrokken tot aan de A2 en via de Aesterbergerweg naar het Juliana kanaal. Dit kanaal vormt de westelijke grens.

De totale oppervlakte van de locatie bedraagt ca. 78 ha voor 'De Loop'.

Voor situering van de locatie in de omgeving wordt verwezen naar bijlage I. De precieze locatiegrens van 'De Loop' staat weergegeven middels een rode lijn op de tekening in bijlage II.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens uit deze paragraaf zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland: Voorlopige resultaten geohydrologische verkenning Roerdalslenk Kaartbladen 57 Oost, 58 West en Oost (Dienst grondwaterverkenning TNO, november 1974) en het Inventarisatierapport Sittard, Kaartbladen 60 West en Oost (Dienst Grondwaterverkenning TNO, december 1977).

De onderzoekslocatie ligt geologisch gezien in de Roerdalslenk die ten westen wordt begrensd door de Feldbiss en ten oosten door de Peelrandbreuk.

De deklaag heeft in deze omgeving een dikte variërend van 0 tot 10 m en bestaat uit fijne zanden en leemlagen behorende tot de Betuwe Formatie en de Nuenen Groep.

Het eerste watervoerende pakket met een dikte van ca. 30 m bestaat uit goed doorlatende grove zanden en grind behorende tot de Formaties van Veghel en Sterksel. Onder het eerste watervoerende pakket bevindt zich een scheidende laag (ca. 30 m dik) bestaande uit kleiige afzettingen (Bovenste Brunssum Klei).

De Formatie van Pey vormt het tweede watervoerende pakket bestaande uit fijne tot grove zanden met enkele kleilagen. De dikte bedraagt ca. 40 m. De afsluitende laag onder het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Onderste Brunssum Klei met een dikte van ca. 20 m.

Onder deze scheidende laag bevindt zich het, ca. 65 m dikke, derde watervoerende pakket bestaande uit pliocene zanden (Formatie van Waubach). Als geohydrologische basis wordt de Formatie van Breda aangenomen. Deze laag is samengesteld uit fijne slib- en kleihoudende zanden met een gemiddelde dikte van ca. 150 m. Ter plaatse van Echt begint deze laag op een diepte van ca. 190 m onder het maaiveld.

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. De stijghoogte van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 23 m + NAP.

Het maaiveld ligt gemiddeld op 26 m + NAP, zodat de grondwaterspiegel zich gemiddeld op een diepte van ca. 3 - 4 m beneden maaiveld bevindt.

2.3. De kleiwarenindustrie en 'De Loop' als voormalige stortplaats

De locatie wordt kenmerkt door de historische aanwezigheid van de kleiwarenindustrie. Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie bevinden zich 3 (voormalige) producenten van onder andere bakstenen, dakpannen en gresbuizen, te weten:

- de Kleiwaren Industrie De Valk (productie gestopt; tegenwoordig is hier de Limburgse Mineraal Brekerij gevestigd);
- de Limburgse Kleiwaren en Keramische Bedrijven (productie gestopt in 1984);
- de Echter Steenfabriek (tegenwoordig nog in bedrijf als de Echter Kleiwarenfabriek).

De grondstof voor deze industrie is klei, die van oudsher in de directe omgeving van de fabrieken gewonnen werd. Voor zover mogelijk, is van luchtfoto's vanaf 1934, en uit terreinbezoeken ten behoeve van het historisch onderzoek afgeleid welke percelen voor de winning van klei destijds zijn ontgraven.

De ontgravingen zijn later grotendeels aangevuld met productieafval. Dit productieafval bestond onder andere uit restanten grond met productresten, gebroken stenen en dakpannen, glazuurafval, steenkoolresten en ovensintels. De mate waarin deze bodemvreemde materialen op een afgegraven perceel gestort zijn verschilt zeer sterk. Er zijn verder geen exacte gegevens bekend over het storten van productieafval. In het terrein zijn de ontgraven terreinen veelal duidelijk herkenbaar door de lagere ligging ten opzichte van de omgeving zoals bijvoorbeeld wegen. Of percelen al dan niet zijn aangevuld is niet waarneembaar.

Vrijwel het gehele bedrijventerrein "De Loop" wordt als voormalige stortplaats aangemerkt en is bij de Provincie bekend onder de VOS-code 0900020-150.

Een belangrijk aandeel in het productieafval met betrekking tot een mogelijke verontreiniging van de bodem vormt het glazuurafval. Een groot gedeelte van producten werd met behulp van zoutglazuren voorzien van een glazuurlaag. De samenstelling van deze glazuren is in het algemeen een mengsel van kwarts, veldspaten en kaolien alsmede metalen, waaronder lood, zink, zirkonium en titaan. Verder zijn aan het glazuur één of meerdere zogenaamde fritten toegevoegd. Deze bevatten o.a. lood, zink, barium en zirkonium. De steenkoolresten en ovensintels bevatten hoofdzakelijk PAK als verontreinigende component.

Tegenwoordig vinden binnen de onderzoekslocatie geen ontgravingen voor kleiwinning plaats. Van de aanwezige bedrijven is alleen de Echter Kleiwarenfabriek nog in werking voor de productie van bakstenen. De grondstoffen hiervoor worden van elders aangevoerd.

2.4. Verontreinigingssituatie grond

In het verleden werd bij bodemonderzoeken vaak een overschrijding van de streefwaarde in de grond aangetroffen, terwijl noch uit het historisch onderzoek, noch uit het terreinonderzoek aanwijzingen gevonden konden worden voor de oorzaak van de verontreiniging. Daarom heeft de provincie Limburg een onderzoek laten verrichten naar regionale achtergrondwaarden voor zware metalen, PAK en EOX in de bodem van Limburg.

Uit dit onderzoek en na overleg met de gemeente Echt is onder meer naar voren gekomen dat deze regionale achtergrondwaarden in de omgeving van Echt voor zink, nikkel en PAK iets hoger kunnen liggen dan aan de hand van de gestelde berekening van de streefwaarden verwacht mag worden.

De resultaten van alle bekende bodemonderzoeken (zie bijlage III) zijn samengevoegd om een beeld van de bodemkwaliteit op het bedrijventerrein te schetsen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de volgende drie soorten verontreinigingen:

- verontreinigingen als gevolg van stort productie-afval kleiwarenindustrie;
- bedrijfseigen verontreinigingen;
- voormalige stortplaats 'De Appelbeemden' en de voormalige stortplaats aan de Aesterbergerweg (deze valt buiten het onderhavige plan maar wordt voor de volledigheid vermeld).

Verontreinigingen als gevolg van stort productie-afval kleiwarenindustrie

De resultaten van de eerder gepleegde bodemonderzoeken geven aan dat vrijwel het gehele onderzochte gebied zintuiglijk veelal bijmengingen met puin en koolassen in de boringen aangetroffen wordt, zonder dat hiervoor op basis van het huidige bodemgebruik aanleiding toe is. De oorzaak hiervan dient gezocht te worden in de historie van het gebied, namelijk het gebruik als stortplaats van productieafval. Dit productieafval bevatte onder meer glazuurresten waarin loodhoudende verbindingen voorkomen. Naast lood worden daarin ook arseen, barium, zink, cadmium, cobalt en PAK in sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Analytisch worden in een groot deel van de monsters van de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. De mengmonsters van de ondergrond bevatten vrijwel geen verhoogde gehalten.

De aangetroffen verontreinigingen vertonen een zeer heterogeen karakter. Dit hangt hoogstwaarschijnlijk samen met de willekeurige manier waarop de percelen na ontgraving zijn aangevuld. De inkadering van de verontreinigingen in kernen is op vele percelen dan ook niet mogelijk gebleken.

Uit de resultaten van het nader onderzoek naar de diffuse verontreiniging blijkt dat alle percelen waar voorafgaand aan het nader onderzoek nog geen bodemonderzoek heeft plaats gevonden, een lichte verontreiniging in de bovengrond met zware metalen en PAK bevatten zonder direct herleidbare oorzaak. De ondergrond is in de meeste gevallen niet verontreinigd. Het betreft hier hoofdzakelijk percelen die momenteel niet als bedrijfsterrein in gebruik zijn of waar geen bodembedreigende activiteiten plaats vinden. Zintuiglijk wordt op deze percelen vaak een geringe bijmenging met puin en koolresten aangetroffen. De herkomst hiervan is veelal te herleiden op grond van de bekende historische gegevens.

Er is een onderverdeling gemaakt in deellocaties met een zintuiglijk sterke bijmenging en deellocaties met een geringere bijmenging (zie bijlage II).

Samenvattend kan ten aanzien van de diffuse verontreiniging gesteld worden dat vrijwel het gehele gebied licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de bovengrond bevat en dat de gehele locatie als één voormalige stort aangemerkt kan worden, zoals dat eveneens geconcludeerd is in het kader van de inventarisatie voormalige stortplaatsen Limburg door het onderzoeksbureau Tauw.

Op dit moment zijn er geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's met betrekking tot de diffuse verontreinigingen die in dit geval aan de kleiwarenindustrie toegeschreven kunnen worden. Voor de risico-analyse zie het nader onderzoek LBS nr. 970380.

Bedrijfseigen verontreinigingen

Bedrijfseigen verontreinigingen vallen niet onder de raamsanering.

Voormalige stortplaats 'De Appelbeemden' en de voormalige stortplaats aan de Aesterbergerweg

Op het noordelijk deel van het bedrijventerrein, tussen het Julianakanaal en de A2, bevindt zich de voormalige stortplaats 'De Appelbeemden'. Hier is in de periode van 1971-1976 door de gemeente Echt voornamelijk huisvuil, maar mogelijk ook enig bouw- en sloopafval gestort. Exacte gegevens over het gestorte materiaal zijn niet bekend. Het storten heeft plaats gevonden in een ontgroning van klei en grind.

De voormalige stortplaats is middels een nulsituatie onderzocht waarbij slechts in een gedeelte van de locatie huisvuil is aangetroffen. De diepte varieert van 2,0 tot 3,7 m-mv. De analyses geven aan dat in dit deel sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK aanwezig zijn.

Bij het nulsituatie-onderzoek is niet gebleken dat de zware metalen en PAK's uitlogen naar het grondwater. In recent onderzoek (LBS. 98180) is deze hypothese bevestigd.

De voormalige stortplaats aan de Aesterbergerweg is gelegen tussen het Julianakanaal en de A2, ten zuiden van 'De Loop'. Hier is in de periode van 1945-1950 huisvuil en ook bouw- en sloopafval gestort. Exacte gegevens over het gestorte materiaal zijn niet bekend. Het storten heeft plaats gevonden in een ontgroning.

De stortplaats Appelbeemden valt binnen de gevaldefinitie van het raamsaneringsplan, echter de specifiek benodigde saneringsmaatregelen voor de stort niet zijnde verontreinigingen die te maken hebben met de kleiwarenindustrie vallen niet onder het raamsaneringsplan. De stortplaats Aesterbergerweg valt buiten het raamsaneringsplan.

2.5 Getalsmatige analyse diffuse grondverontreiniging en bodemkwaliteitskaart

Ten behoeve van het raamsaneringsplan zijn uit de bekende bodemonderzoeken (zie bijlage III) waarden berekend, die een beeld geven van verhoogde achtergrondwaarden en hoogtes en hoeveelheden van verontreinigingen op bepaalde lokaties.

Daartoe is het gebied 'De Loop' in een aantal deelgebieden verdeeld. De verdeling van de deelgebieden is gedaan in afhankelijkheid van de gevonden waarden. Gebieden met vrijwel overeenkomstige waarden en die aaneensluitend gelokaliseerd zijn, zijn in een deelgebied geplaatst.

In bijlage IV is een kaart opgenomen betreffende de deelgebieden die corresponderen met de gepleegde getalsmatige analyse.

In tabel 1, bijlage V zijn alleen die stoffen opgenomen die over een groot deel van het (deel)gebied een gemiddelde verhoging boven minimaal de streefwaarde laten zien.

Aan de hand van de gemiddelde humus- en lutumwaarden binnen een (deel)gebied zijn de daarbij behorende streefwaarden en $S + I / 2$ waarden berekend en weergegeven.

De waarden zijn ook proportioneel naar oppervlak berekend. Ter verduidelijking: op een lokatie waar in een gebied van 100 m² 10 boringen gedaan zijn en in een deelgebied van 900 m² 6 boringen, dan zijn de 6 boringen voor 9/10 en de 10 boringen voor 1/10 gerekend.

Aan de hand van de gemiddelde gevonden waarden zijn de absolute verhoging ten opzichte van de streefwaarde en de relatieve verhoging van de streefwaarde ten opzichte van de nader onderzoekswaarde weergegeven. Dit is gedaan om tot een zo juist mogelijk beeld te komen van de in het gebied aanwezige verhogingen.

Voor tabel 2, bijlage V is dezelfde werkwijze gevolgd. In deze tabel zijn de gebieden weergegeven waar de grondverontreiniging voor één of meerdere stoffen de nader onderzoekswaarde dan wel de interventiewaarde wordt overschreden.

Afhankelijk van de verontreiniging is in deze tabel de streefwaarde, de $S + I / 2$ waarde en de interventiewaarde, gecorrigeerd voor de humus- en lutumwaarden, gevolgd door de gevonden gemiddelde waarde, weergegeven.

De absolute verhoging ten opzichte van respectievelijk de streefwaarde, de $S + I / 2$ -waarde en de interventiewaarde is de volgende kolom.

Voor de waarden onder de interventiewaarden is de relatieve verhoging voor het traject $S - S + I / 2$ dan wel voor $S + I / 2 - I$ weergegeven.

De laatste kolom is een inschatting van de hoeveelheden in m^3 waar voor de verhoging geldt. Deze waarde is van belang voor de herinrichting van het gebied.

Omdat het schattingen betreft als gevolg van de sterk heterogene verdeling van de verontreiniging zal verderop in het raamsaneringsplan de te volgen procedures bij de herschikking van bodemmateriaal zo uitputtend als mogelijk worden beschreven.

In het veld, gedurende de ontgravingen, zal op aanwijzingen van de milieukundige begeleiding de heterogeen aanwezige verontreiniging op de juiste wijze aangepakt dienen te worden. Het raamsaneringsplan is daarvoor het handboek.

De grondwaterverontreinigingen, bedrijfseigen verontreinigingen en grondverontreinigingen van een beperkte omvang met hoge concentraties zijn in tabel 1 en 2, bijlage V niet opgenomen.

Van het gehele bedrijventerrein is een bodemkwaliteitskaart opgesteld waarop de kwaliteit van de bodem staat weergegeven, zoals die op dit moment is. Wijzigingen in deze situatie gedurende en na beëindiging van de revitalisering worden in de bodemkwaliteitskaart bijgewerkt.

2.6. Verontreinigingssituatie grondwater

De grondwaterspiegel van het freatisch grondwater bevindt zich binnen het bedrijventerrein 'de Loop', in het algemeen op een diepte van ca. 3,0 - 4,0 m-mv.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordwestelijk gericht, richting Maas.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie wordt geen grondwater onttrokken ten behoeve van de drinkwatervoorziening. De dichtstbijzijnde drinkwaterwinning is de winning Pey, die ca. 3 km stroomopwaarts gelegen is. In 1995 is hier ruim 4 miljoen m^3 grondwater onttrokken uit het tweede en derde watervoerende pakket.

Volgens de 'Aangifte en registratie 1995' van de provincie Limburg bevinden zich stroomopwaarts 2 particuliere grondwateronttrekkingen uit het eerste watervoerende pakket.

Een eerste van 37.730 m^3 door de gemeente Echt op ca. 1500 m afstand en een tweede door Mommers Print Service BV op ca. 1200 m afstand zijnde 139.505 m^3 .

Het grondwaterstromingspatroon wordt niet beïnvloed door de grondwateronttrekkingen.

Uit onderzoek naar diffuse verontreinigingen in de provincie Limburg dat in het kader van de Interimwet Bodemsanering is uitgevoerd, alsmede uit de vele Indicatieve Bodemonderzoeken is gebleken dat in een aantal regio's in Noord- en Midden-Limburg veelvuldig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen zonder dat de bovenliggende bodem ter plekke verontreinigd is, of een verontreinigende bron in de nabijheid aanwezig is. De verhoogde metaalgehalten gaan over het algemeen samen met een lage pH van het grondwater. Met name zink en cadmium worden vaak in verhoogde gehalten aangetroffen. In een klein aantal gevallen worden ook verhoogde gehalten aan lood en nikkel aangetroffen. Bovenstaande problematiek doet zich met name voor in zandgebieden met een relatief hoge grondwaterstand (1 à 2 m-mv) in Noord- en Midden-

Limburg met als bodemgebruik bossen, droge natuurterreinen, braakliggend terrein en in gebieden stroomafwaarts hiervan. Oorzaak hiervan is de depositie van verzurende stoffen op de bodem en het ontbreken van zuurbuffering door bijvoorbeeld bekalking, waardoor zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing kunnen gaan.

Op het bedrijventerrein 'De Loop' zijn op diverse percelen in het zuidelijk deel grondwaterverontreinigingen met zware metalen (zoals nikkel, chroom, zink, lood koper en barium), aromaten, fenolen en naftaleen aangetroffen. In bijna alle gevallen betreft het gehalten boven de streefwaarde maar onder de waarde voor nader onderzoek. Deze lichte verhogingen kunnen vrijwel in zijn geheel worden toegeschreven aan de verhoogde achtergrondwaarden in de gemeente Echt en zijn niet specifiek voor het bedrijventerrein 'De Loop'.

Op een aantal locaties ten zuiden van de Zuiderpoort worden de zware metalen nikkel, chroom, zink en cadmium in enige afzonderlijke grondwatermonsters, zonder aanwijsbare oorzaak plaatselijk in gehalten boven de interventiewaarde aangetroffen. Aangezien de grondwaterstroming noordwestelijk gericht is, ligt de oorzaak niet in het storten van de voormalige kleiwarenindustrie. Het betreft afzonderlijke peilbuizen, dus kleine hoeveelheden.

Grondwaterverontreiniging met 1,1,1 trichloorethaan

Naast de verhoogde waarden aan zware metalen worden in het grondwater verhoogde gehalten aan 1,1,1 trichloorethaan aangetroffen. Uit de resultaten van de grondwateronderzoeken op het bedrijfsterrein blijkt dat deze stof inclusief enkele afbraakproducten daarvan, verspreid over het gehele bedrijventerrein, in het grondwater in sterk verschillende gehalten wordt aangetroffen.

Aangezien er geen riolering in het gebied aanwezig is en mede doordat de verontreiniging dan wel en dan niet en in sterk verschillende gehalten wordt aangetroffen, kan de conclusie getrokken worden dat de heterogene en periodieke aanwezigheid van anaeroob en aeroob grondwater, gedeeltelijke afbraak en omzettingen van 1,1,1 trichloorethaan plaats vindt.

De gemeente Echt heeft in overleg met de provincie Limburg een uitgebreid grondwateronderzoek en evaluatie/risico-onderzoek laten verrichten, inclusief bodemluchtmetingen in kruipruimten. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat nauwelijks uitdamping van de stof naar de oppervlakte plaats heeft en dus een verwaarloosbaar risico voor de volksgezondheid aanwezig is. Mede op basis hiervan is besloten dat, in afwijking van het vigerende beleid (de aanwezigheid van een saneringsplan), ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied toegestaan zijn. In het overleg is wel overeengekomen dat aanvullende voorschriften, in de vorm van damp- en vochtremmende maatregelen, middels voorschriften aan bestemmingsplannen en bouwvergunningen verbonden dienen te worden. Deze voorschriften zijn:

- Onder het gehele bouwwerk dient een damp-/vochtremmende laag van plastic folie aangebracht te worden. Het gebruik van poly-etheen folie (PE-folie) is hierbij niet toegestaan.
- De samenstelling van een betonnen vloer van een kelder- of kruipruimte, of een direct op de grondslag aangebrachte begane grondvloer, dient, al dan niet middels de toevoeging van een kunststofhars, zodanig te zijn, dat deze een hoge mate van dampdichtheid bezit.
- Een begane grondvloer dient als "luchtdicht" uitgevoerd te worden. Eventuele kieren, leidingdoorvoeren etc. in deze vloer naar een ondergelegen (kruip)ruimte dienen, middels een butielkit of gelijkwaardig, "luchtdicht" afgewerkt te worden.
- Eventuele kelders en kruipruimten dienen op de buitenlucht geventileerd te zijn middels niet afsluitbare openingen in de buitenwanden, met een doorlaat van 1/2500 van het vloeroppervlak, welke gelijkmatig verdeeld zijn in tenminste 2 tegenover elkaar gelegen buitenwanden, en welke zijn voorzien van muisdichte roosters; de doorlaat per opening mag niet groter zijn dan 50 cm².
- Het gebruik van polyetheen (PE) waterleidingen is niet toegestaan.
- Ingravingen tot een diepte binnen 2 meter van de grondwaterspiegel zijn niet toegestaan.

- Het aanleggen van grondwaterputten, c.q. het oppompen van grondwater, zonder de daartoe strekkende vergunning is niet toegestaan.
- Funderingen dienen berekend te zijn op eventuele zettingen ten gevolge van een grondwaterstandverlaging die kan optreden bij een mogelijke grondwatersanering.

3. HET RAAMSANERINGSPLAN

3.1. Algemeen

Voor de uitvoering van een sanering van een bodemverontreiniging moet een afweging worden gemaakt omtrent de methode van saneren voor dat specifieke geval. De afweging geschiedde tot voor kort alleen volgens het “Beslismodel systeemkeuze bodemsanering”. Bij deze methodiek vindt een afweging plaats tussen de meest sobere en doelmatige multifunctionele variant en de “minimum” IBC-variant (Isoleren, Beheersen en Controleren). Aan de hand van milieuhygiënische, technische en financiële locatiespecifieke omstandigheden wordt dan bepaald welke saneringsvariant uitgevoerd kan worden. Omstandigheden van milieuhygiënische en/of technische aard, waardoor een multifunctionele sanering niet mogelijk is, komen bij deze werkwijze hoogstens bij uitzondering voor. In veel gevallen kunnen zij bovendien ook financieel worden vertaald. Om deze redenen vindt de afweging met deze methodiek tussen de multifunctionele variant en een IBC-variant plaats op basis van financiële locatiespecifieke omstandigheden. Eventuele tussenvarianten spelen dan bij de toetsing geen rol, maar moeten tenminste voldoen aan de richtlijnen en ontwerp-criteria die voor een “minimum” IBC-variant gelden.

Het beleidsterrein met betrekking tot bodemsanering is momenteel in een vernieuwingsproces. Ontwikkelingen als BEVER (beleidsvernieuwing bodem) en Actief bodembeheer zijn belangrijke aanzetten daartoe. Naast het boven beschreven “Beslismodel systeemkeuze bodemsanering”, worden andere beslismodellen ontwikkeld met nadruk op functiegericht saneren.

Voor ‘De Loop’ ligt in het raamsaneringsplan de nadruk op functiegericht saneren (toekomstige functie), waarbij de methodiek wordt gehanteerd van het vermijden van contact en verspreiding van de verontreinigingen middels het afhankelijk van de kwaliteit van het bodemmateriaal opnieuw gebruiken binnen het gebied.

Op een aantal locaties van bestaande bedrijven is een bedrijfseigen verontreiniging aanwezig, veroorzaakt door bedrijfsactiviteiten onafhankelijk van de kleiwarenindustrie. Deze verontreinigingen worden separaat beoordeeld op het moment dat daar aanleiding toe is. Dan zal bepaald worden of het raamsaneringsplan toereikend is, of dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. De verontreinigingen van de kleiwarenindustrie zijn in deze altijd ondergeschikt aan bedrijfseigen verontreinigingen. Daar waar een bedrijfseigen verontreiniging aanwezig is zal per geval bekeken dienen te worden in welke mate het raamsaneringsplan kan worden toegepast.

De verontreinigingen van het grondwater worden buiten beschouwing gelaten in het raamsaneringsplan. Voor de verontreiniging van het grondwater zie 2.6.

De bedrijfseigen verontreinigingen van het grondwater worden buiten het raamsaneringsplan per geval beoordeeld en indien noodzakelijk gesaneerd. De sanering van grondwater valt altijd buiten het raamsaneringsplan.

3.2. Gevalsdefinitie

Het bedrijventerrein wordt als één geval gezien met betrekking tot de diffuse verontreinigingen. Het raamsaneringsplan heeft betrekking op de voormalige ontgrondingen en stortplaatsen van productieafval van de kleiwarenindustrie. Alleen de terreinen waar in de bodem bijmengingen van de voormalige kleiwarenindustrie zijn aangetroffen vallen onder het onderhavige plan. De begrenzing van het geval komt vrijwel overeen met die gehanteerd is in de inventarisatie van stortplaatsen in de

Provincie Limburg door Tauw onder de VOS-code 0900020-150. Binnen de gevalsgrens worden percelen met woningen en percelen waar geen bijmenging van stortmateriaal is aangetroffen niet tot het geval gerekend. Het raamsaneringsplan geldt alleen voor de kadastrale percelen waarvan de eigenaren hebben aangegeven te willen participeren.

3.3. Doel werkzaamheden sanering

Het belangrijkste doel is de potentiële humane, ecologische en verspreidings risico's te minimaliseren door functiegericht voor toekomstig gebruik te saneren. Anders gezegd het gebruik van de bodem wordt in relatie tot de bodemkwaliteit geoptimaliseerd. Dit bestaat uit het opnieuw gebruiken van verschillende kwaliteiten bodemmateriaal voor de diverse doeleinden. In de eindsituatie(definitieve situatie) dient alle parameters lager te zijn als Carn (aanvaardbaar risiconiveau), afhankelijk van het bodemgebruik.

Een tweede doel van de raamsanering is het wegnemen van de stagnatie van de ruimtelijke en economische ontwikkeling van het bedrijventerrein 'De Loop' als gevolg van de aanwezige bodemverontreiniging.

Het derde doel is te saneren op een wijze die voor alle betrokkenen betaalbaar is. De methodiek die daartoe gevolgd wordt is door de sanering gelijk met het grondverzet ten behoeve van de herinrichting van het gebied op te laten lopen, waardoor de kosten tot een minimum worden teruggebracht.

3.4. Uitgangspunten werkzaamheden sanering

De volgende uitgangspunten zijn geformuleerd:

- grondverzet volgens de methodiek van het raamsaneringsplan is alleen toegestaan voor eigenaren die zich conformeren aan het raamsaneringsplan (zie lijst bijlage VII);
- alleen de verontreinigingen die veroorzaakt zijn door activiteiten van de kleiwarenindustrie in het verleden, omschreven als diffuse verontreinigingen, vallen onder het raamsaneringsplan;
- bij het opnieuw gebruiken van bodemmateriaal als grond, puin en productieresten geldt de stelregel dat verontreinigd materiaal nooit op schone grond, behoudens in een door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Echt, controleerbaar werk, zijnde bijvoorbeeld een weg, gebracht mag worden.
- het zo min mogelijk verplaatsen van bodemmateriaal door een éénduidige logistieke opzet;
- de bij de herinrichting vrijkomende bodem met diffuse verontreinigingen gerelateerd aan de kleiwarenindustrie wordt binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zoveel als mogelijk opnieuw gebruikt, zodat geen bodemmateriaal afgevoerd behoeft te worden;
- grondverzet op het werk 'De Loop' gedurende de duur van de sanering wordt niet toegestaan zonder toestemming van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Echt en de milieukundige begeleiding;
- gedurende de duur van de sanering wordt het aan- of afvoeren van bodemmateriaal van het werk 'De Loop' aan de regels zoals beschreven in het raamsaneringsplan gebonden;
- voor aanvulling van bodemmateriaal kan na melding aan en samenspraak met het bevoegd gezag en de milieukundige begeleider, uitzonderingen gemaakt worden voor schone grond en bij gebruik onder wettelijke condities van categorie I grond.
- In het geval van humane, dan wel verspreidingsrisico's, dient er gewerkt te worden conform het leeflaagprincipe:
 1. asfalt, gesloten verhardingen enz. 30 cm cat I Bouwstoffenbesluit*;
 2. klinkers en andere open verhardingen 50 cm cat I Bouwstoffenbesluit*;
 3. onbedekt oppervlak voor woonbestemming, groengebied, agrarisch gebied, bedrijfswoningen en horecabedrijven: 100 cm schone grond;
 4. onbedekt bedrijfsterrein cat I Bouwstoffenbesluit.

*Is zand om civieltechnische redenen noodzakelijk dan dient schone grond gebruikt te worden.

- grond die vrijkomt bij een te ontwikkelen ecologische zone langs de Echter Molenbeek, het graven van overstortbassins en mogelijk van de in de het revitaliseringsplan aangegeven aan te leggen groenzone en begrenzing aan de zuidkant, dient ter beschikking te komen van de herinrichting van het bedrijventerrein;
- er worden depots ingericht voor ontvangst en verdeling in grond, puin en keramisch materiaal;
- alle grondstromen lopen via de depots van de 'grondbank';
- de depots zijn betreffende het grondverzet in 'De Loop' van tijdelijke aard en worden gekoppeld aan het ontwikkelingsplan 'De Loop';
- middels de wijze van toepassing en richtlijnen als beschreven in het nazorgplan vindt beheersing voor de toekomst plaats.

3.5. Uitgangspunten individuele locaties

Voor wat betreft de individuele locaties worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- alle werkzaamheden worden geïntegreerd in het ontwikkelingsplan voor het bedrijventerrein;
- de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de voorschriften in het raamsaneringsplan;
- alleen de aangetroffen verontreinigingen die veroorzaakt zijn door activiteiten van de kleiwarenindustrie in het verleden, omschreven als diffuse verontreinigingen, vallen onder dit plan;
- bedrijfseigen verontreinigingen worden per geval beoordeeld met betrekking tot de inpassing in het raamsaneringsplan;
- verontreinigingen van de kleiwarenindustrie zijn altijd ondergeschikt aan bedrijfseigen verontreinigingen;
- de kwaliteit van vrijkomende grond is in veel gevallen voldoende bekend met het oog op de diffuse verontreinigingen;
- bij twijfel over de kwaliteit, bepaald door de milieukundige begeleiding, wordt het materiaal geanalyseerd;
- materiaal dat vrijkomt bij werkzaamheden zal ter plaatse door de milieukundige begeleiding beoordeeld worden op mogelijkheden voor hergebruik;
- al het vrijkomende bodemmateriaal wordt binnen 'De Loop' maar niet noodzakelijk binnen één locatie hergebruikt;
- vrijkomend bodemmateriaal loopt altijd via het depot alvorens het opnieuw gebruikt wordt binnen het gebied;
- aangeboden bodemmateriaal met een gehalte aan puin / pannenscherven van meer dan 20 %, wordt gezeefd in een 'grondstroom' en een puin / pannenscherven stroom;
- indien noodzakelijk wordt er gewerkt volgens het leeflaagprincipe, als beschreven in paragraaf 3.3.

3.6. Grondbalans

Eén van de uitgangspunten is dat alle vrijkomende grond en bodemmateriaal binnen het gebied hergebruikt wordt voor doeleinden waarvoor de grond en / of het bodemmateriaal geschikt is. Afhankelijk van de samenstelling van de desbetreffende partij grond wordt deze in speciaal daarvoor ingericht depots tijdelijk opgeslagen.

Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt een bepaling van de terreinhoogte plaats. In combinatie met de vast te leggen aanleghoogte wordt een sluitende grondbalans verkregen. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met eventuele aanvoer van schone grond en categorie I-grond van buiten het gebied.

Bij binnenkomst en bij afvoer van de gronddepots en middels het formulier bodemmateriaalbalans (zie bijlage VI), vindt een nauwgezette administratie van de grondstromen plaats.

3.7. Depot

Ten behoeve van de opslag van bodemmateriaal dat vrijkomt bij de werkzaamheden wordt in het gebied een depot ingericht. In het depot wordt de grond tijdelijk opgeslagen alvorens hij hergebruikt kan worden in het gebied. Het depot wordt ingericht gedurende de revitalisering van 'De Loop' en daarna voor wat betreft het grondverzet in 'De Loop' opgeheven.

Afhankelijk van de samenstelling van het bodemmateriaal en de fysieke mogelijkheden voor hergebruik, worden het depot volgens de onderstaande categoriën ingericht:

- 1 Ontvangst
In dit deel wordt het bodemmateriaal gescheiden en verdeeld;
- 2 schone grond
In dit depot wordt bodemmateriaal opgeslagen dat vrijwel geen bijmenging heeft van puin of keramisch materiaal. Deze grond dient te voldoen aan de regionale referentiewaarden Limburg;
- 3 Categorie I grond
Deze grond dient te voldoen aan cat I grond conform het Bouwstoffenbesluit;
- 4 Categorie II grond
Deze grond dient te voldoen aan cat II grond conform het Bouwstoffenbesluit;
- 5 Puin/sintels
Bodemmateriaal voornamelijk bestaande uit puin en sintels;
- 6 Keramisch materiaal
In dit depot wordt het keramische materiaal (zonder grond) opgeslagen. Het betreft voornamelijk de pannenscherven zoals die bij de bodemonderzoeken in het gebied zijn aangetroffen;
- 7 Restmateriaal
materiaal wat niet voldoet aan bovengenoemde categoriën en waar volgens bestaande wettelijke kaders een juiste bestemming voor dient te worden gevonden.

3.8. Toepassing van grond en ander bodemmateriaal en de te stellen kwaliteitseisen

De plaats van herkomst bepaald de kwaliteit van het te gebruiken bodemmateriaal. Op iedere locatie wordt de geanalyseerde kwaliteit uit voorafgaande bodemonderzoeken als richtlijn genomen en zonodig aangevuld met analyses voor de toepassing.

Het grondachtige bodemmateriaal wordt hergebruikt voor:

- de ondergrondse infrastructuur, zoals de aanleg van de riolering waar 3 km DWA en 3,9 km RWA (exclusief huisaansluitingen) in de planning zijn, het cunet bestaat uit schone grond;
- tracés van kabels en leidingen, het cunet bestaat uit schone grond;
- ecologische zone of groenstructuur, woonbestemming, agrarisch gebied, bedrijfswoningen, horecadoeleinden en andere gevoelige bestemmingen alleen schone grond, leeflaag 1 m.;
- bouwrijp maken van bedrijfsterreinen, ophogen van bedrijfsterreinen tot bouwpeil: afhankelijk van bodemgebruik alles kleiner dan Carn en voldoen aan eisen Bouwstoffenbesluit; cat. I-grond (onbedekt oppervlak en aaneengesloten onder open en gesloten verhardingen), cat. II-grond (aaneengesloten onder gesloten verhardingen).

Bij hergebruik van grond op puin en pannenscherven voor bijvoorbeeld de aanleg van de ondergrondse infrastructuur dient gebruik gemaakt te worden van civieltechnisch non-woven doek. Dit

is noodzakelijk omdat bijvoorbeeld zandachtig materiaal tussen het puin en scherven in de loop van de tijd weg zal zinken.

Bodemmateriaal met een geringe bijmenging kan hergebruikt worden in het gebied, zowel als onbedekt industrieterrein als onder terreinverhardingen en bouwwerken: afhankelijk van bodemgebruik alles kleiner dan C_{arn} en voldoen aan eisen Bouwstoffenbesluit; cat. I-grond (onbedekt en onder open en gesloten verhardingen), cat. II-grond (aaneengesloten onder gesloten verhardingen).

Bodemmateriaal voornamelijk bestaande uit puin dan wel keramisch materiaal wordt gebruikt als verharding of funderingsmateriaal van onder andere wegen, fietspaden, parkeerplaatsen en gebouwen.

Humane risico's

Voor het opnieuw gebruiken van bodemmateriaal afkomstig uit 'De Loop' wordt een maximum gesteld aan de samenstellingswaarden uit humaan toxicologisch oogpunt. Daarvoor worden gebruikt de gebruiksspecifieke bodemtoetsingswaarden afgeleid voor het aanvaardbaar risiconiveau (C_{arn}). De volgende maxima worden gehanteerd:

Tabel 1: Gebruiksspecifieke bodemtoetsingswaarden in mg/kg.ds

GEBRUIKSVORM STOF	MOESTUIN	PARTICULIERE TUIN	OVERIGE ONBEDEKTE BODEM	BEBOUWING / VERHARD
	C_{arn}	C_{arn}	C_{arn}	C_{arn}
Cadmium	2,4	18,6	360	1.742
Lood ^{a)}	96	220	294	1.320
Lood ^{b)}	255	1.070	1.750	8.450
Zink	5.930	46.000	-----	-----
Arseen	93	419	867	4.190
Kwik	36	152	313	1.520
Koper	2.390	13.800	-----	-----
PAK ^{c)}	7	7	12	46

----- Normstelling niet relevant

a) Specifieke blootstelling kind

b) Levenslanggemiddelde blootstelling

c) BaP-equivalenten

Tabel 1 is in een andere vorm overgenomen uit het rapport Actief Bodembeheer in Limburg pagina 36.

Bij blootstelling aan meerdere componenten zal met behulp van de toetsingsformules voor gecombineerde blootstelling de zogenaamde combitox bepaald worden.

De in 'De Loop' gevonden concentraties liggen voor de metalen alleen voor lood in sommige verontreinigingskernen in het traject van bovengenoemde C_{arn} waarden.

Grond met kleiner dan referentiewaarden Limburg als aangegeven in de kaart deelgebieden bodemkwaliteit (bijlage IV) kan voor alle toepassingen in het gebied opnieuw gebruikt gaan worden.

Bodemmateriaal met verhoogde waarden, voor 'De Loop' wordt bedoeld bijmenging van bodemvreemde materialen als sintels, puin en scherven, wordt opnieuw gebruikt primair onder het verharde dan wel bebouwde oppervlak.

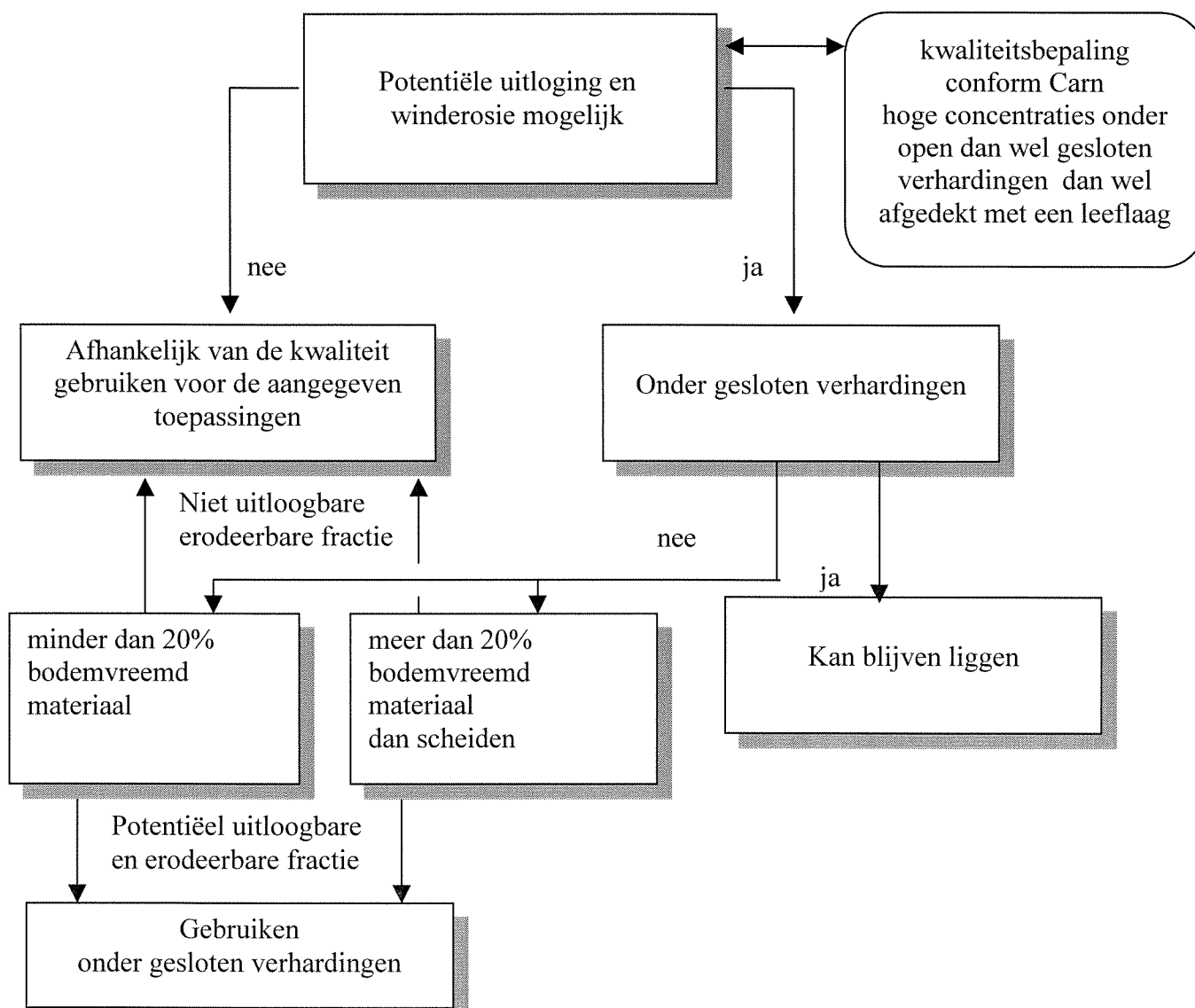
Materiaal dat niet ontgraven wordt en toch bijgemengd is met het bodemvreemde materiaal dient tenminste aan de bovengenoemde C_{arn} waarden te voldoen. Bij hogere waarden dient het of ontgraven of afgedekt te worden middels een afdeklaag, zodat aan de doelstelling van de bodemsanering wordt voldaan.

Verspreidingsrisico's

De aangetroffen diffuse verontreinigingen van zware metalen en op sommige plaatsen PAK's, hebben middels een natuurlijke uitloogproef van enige decenia bewezen zich niet te verspreiden. Mogelijke verspreiding als gevolg van (wind)erosie heeft niet meetbaar plaatsgevonden.

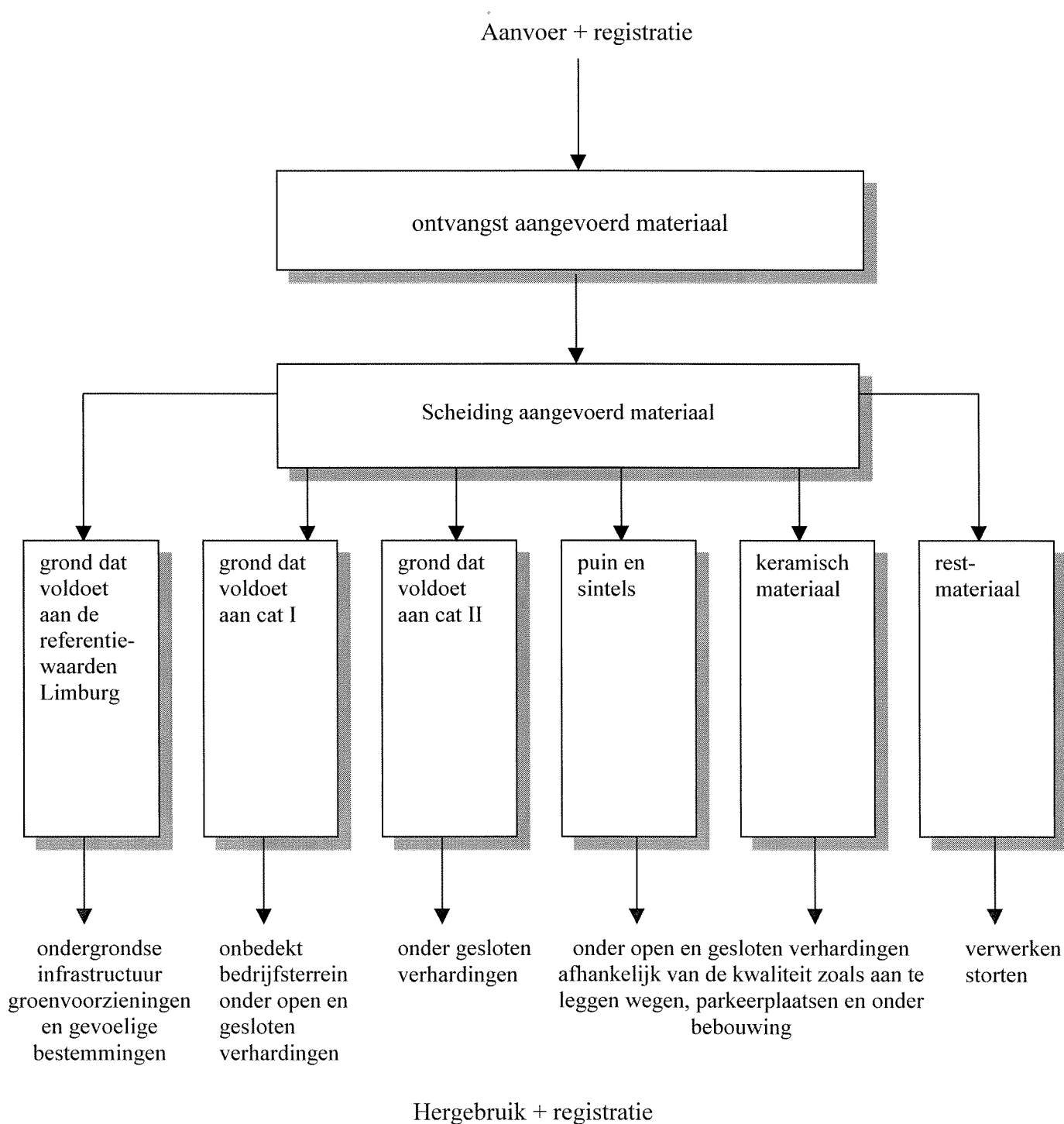
Middels kolomtesten wordt nagegaan of uitloging inderdaad plaats kan vinden. Bij mogelijke uitloging wordt met de toepassing rekening gehouden in verband met mogelijke verspreidingsrisico's. In het stroomschema verspreiding wordt weergegeven op welke wijze wordt gehandeld om potentiële verspreidingsrisico's te voorkomen.

Stroomschema verspreiding:



In het stroomschema hergebruik wordt aangegeven hoe de behandeling van de verschillende stromen in het depot plaats vindt.

Stroomschema hergebruik:



3.9. Relatie raamsaneringsplan met het bestemmingsplan

Het door de provincie goedgekeurde raamsaneringsplan wordt onder de paragraaf bodem integraal opgenomen in het bestemmingsplan.

4. TECHNISCHE OMSCHRIJVING RAAMSANERING

4.1. Stappenplan raamsanering

4.1.1. Bindende afspraken

De eerste stap is het door alle betrokken partijen vastleggen van bindende afspraken met betrekking tot de exacte wijze van aanpak.

Deze afspraken leggen de relatie tussen de diffuse verontreiniging, de wijze van saneren en het gebruik van de bodem binnen het gebied vast.

De afspraken zijn:

- a. De deelnemende partijen verklaren zich schriftelijk accoord met de in het raamsaneringsplan voorgestelde methodiek.
- b. Er wordt niet zonder medeweten van het bevoegd gezag en degene die de milieukundige begeleiding doet bodemmateriaal aan- of afgevoerd, gedurende de duur van de sanering van het gebied waar het raamsaneringsplan betrekking op heeft.
- c. De vrijkomende bodemmaterialen worden in het gebied opnieuw gebruikt op de wijze als beschreven in het onderhavige saneringsplan.

4.1.2 Overlegstructuur en projectteam

In samenspraak met het bevoegd gezag wordt een overlegstructuur in het leven geroepen die nadere afspraken gaat maken met betrekking tot voorlichting, overleg, de te volgen procedures enz.

De volgende stap zal zijn het formeren van een projectteam herinrichting en raamsanering, waar in ieder geval zitting hebben leden van het bevoegd gezag in deze de gemeente Echt, de projectontwikkelaar en de milieukundige begeleiding.

4.1.3. Inrichting depots

De volgende stap zal zijn de inrichting van de depots. De depots worden binnen de grenzen van het gebied gelokaliseerd, zodat geen bodemmateriaal buiten het gebied wordt gebracht. Voorgesteld wordt de depots in het noord-oosten van 'De Loop' achter de Limburgse Mineraal Brekerij te localiseren.

De locatie met de depots wordt zodanig ingericht en onderhouden dat een schoon werkterrein aanwezig is met een duidelijke afscheiding van de depots. Bodemmateriaal van de diverse depots mag niet vermengd worden.

De depots worden zodanig geconstrueerd dat geen verspreiding van het materiaal naar de omgeving mogelijk is.

Alleen bevoegden mogen toegang tot de depots hebben.

Er dient een aparte ruimte aanwezig te zijn waar een goede administratie van de werkzaamheden plaats kan vinden.

4.1.4. Volgordebepaling, tijdsfasering en beginpunt werkzaamheden

De volgende stap is de volgordebepaling en tijdsfasering van de uitvoering van de werkzaamheden. De raamsanering gaat een aantal jaren lopen.

Om te starten wordt eerst de infrastructuur aangepakt.

Aangezien de gemeente Echt eigenaar is van een aantal percelen die in de loop van het herinrichtingsplan als bedrijventerrein uitgegeven gaan worden, wordt voorgesteld daar de werkzaamheden te starten.

Voor de aanleg van de infrastructuur dient puin en keramisch materiaal in depot klaar te liggen. Dit materiaal kan in eerste instantie betrokken worden van percelen in eigendom van de gemeente Echt. In tabel 3 worden de benodigde ingeschatte hoeveelheden voor infrastructurale werken gegeven.

Tabel 3: Geraamde hoeveelheden grond en bodemmateriaal ten behoeve van infrastructurale werken

INFRASTRUCTURELE WERKEN	grond in m ³	Puin / keramisch materiaal in m ³
Amovering bestaande verkeersinfrastructuur 4.000m ² x 1,0m = 4.000m ³		4.000
Nieuwe infrastructuur 15.100m ² x 1,0m = 15.100m ³		15.100
Aanpassingen bestaande wegen 8.400m ² x 1,0m = 8.400m ³		8.400
Fietspaden 3.000m ² x 1,0m = 3.000m ³		3.000
Voetpaden 4.500m ² x 1,0m = 4.500m ³		4.500
Riolering 3km DWA + 3,9km RWA	13.800	
TOTAAL	13.800	35.000

De afzonderlijke locaties worden ingepland in mede in afhankelijkheid van uitbreidingsplannen, verkoop, nieuwbouw en ander benodigd grondverzet binnen deze locaties.

4.1.5. Stappenplan niet perceel gebonden herinrichting

Voor ieder deel van het herinrichtingsplan waarbij grondverzet plaats vindt dienen de volgende stappen gevolgd te worden opdat een goede aansluiting met het raamsaneringsplan wordt verkregen. Hieronder vallen onder andere, de aanleg van de bovengrondse- en ondergrondse infrastructuur, bouw en uitbreiding van bedrijfspanden, de aanleg van parkeerterreinen, de aanleg van groen rond bedrijfspanden en van groen van ecologische zones, egalisatie, ophogen en bouwrijp maken van percelen enz.

Er wordt hier onderscheidt gemaakt tussen enerzijds werken die niet behoren tot een specifieke locatie, zoals de aanleg van een weg en anderzijds werken die zich binnen een deellocatie afspelen. Voor werken die niet behoren tot een specifieke locatie wordt de werkwijze onderstaand beschreven, het stappenplan voor specifieke locaties wordt in 4.3. beschreven.

Als voorbeeld wordt de aanleg van een weg genomen:

- a. vaststellen tracé weg;
- b. regelen van mogelijke eigendomsoverdrachten;
- c. tekenen en berekenen weg en fundering;
- d. benodigde hoeveelheid funderingsmateriaal vaststellen;
- e. benodigde hoeveelheid funderingsmateriaal bestellen bij het depot;
- f. ontgraven geschikte kwaliteit funderingsmateriaal (rekening houden met, berekenen en beschrijven van mogelijke gevolgen van de omgeving zoals zettingen en verzakkingen), administreren, scheiden en in depot zetten;
- g. inplannen werkzaamheden;
- h. coördinatie met nutsvoorzieningen en op elkaar afstemmen van de werkzaamheden;
- i. het treffen van de benodigde verkeersmaatregelen;
- j. administratief uitchecken bodemmateriaal uit depot en vervoer uit depot naar werkplek;
- k. uitvoeren werkzaamheden;
- l. restant terug naar depot vervoeren en inchecken;
- m. administratief verwerken van bodemverplaatsing met daarin de herkomst, de kwaliteit zoals onderzocht bij eerdere bodemonderzoeken, de toegepaste behandeling (zeven, breken), de plaats van verwerking en de ontgraven, opgeslagen en gebruikte hoeveelheden.
- n. het opstellen van de verkregen gegevens voor een centrale verwerking in een eindrapportage en voor het verwerken van de veranderingen in de bodemkwaliteitskaart.

4.1.6. Rapportage en voltooiing

De rapportage bestaat mede uit het maken van een definitief nazorgplan en een volledig bijgewerkte bodemkwaliteitskaart voor het bedrijventerrein 'De Loop', die in de eindrapportage worden opgenomen.

Doel van het nazorgplan is het handhaven van de gerealiseerde situatie door middel van mogelijk een aantal gebruiksbepalingen ten aanzien van de grond. Daarnaast wordt een handleiding gegeven voor uitvoering van toekomstige grondwerken waarbij met verontreinigde grond gewerkt moet worden.

De bodemkwaliteitskaart wordt door de gemeente gebruikt bij toekomstige veranderingen en wordt 'up to date' gehouden bij grondverzet na de raamsanering.

In de evaluatierapportage wordt daarnaast onder andere de algemene gegevens, de vergunningen die een rol in het kader van de sanering hebben gespeeld, de verrichtte werkzaamheden en expliciete vermeldingen van waar van het raamsaneringsplan dan wel van grondverzet bij deellocaties is afgeweken inclusief motivatie(s), de kostenverantwoording beschreven.

Na voltooiing zal het evaluatierapport omtrent de aanpak en het verloop van de sanering aan het bevoegd gezag worden aangeboden. Daarmee kan de raamsanering als voltooid worden beschouwd

4.1.7 Opheffen dan wel overdragen gronddepots

Na voltooiing van de raamsanering worden de tijdelijke depots voor grondverzet in 'De Loop' opgeheven. Het is mogelijk voor de gemeente Echt deze depots te handhaven voor grondverzet binnen de gemeente Echt, de depots dienen dan wel in het bestemmingsplan te worden opgenomen.

4.2. Stappenplan individuele locaties

De uitgifte van nieuw bedrijventerrein, dan wel het al dan niet deels opnieuw inrichten of uitbreiden van bestaande terreinen, gaat gepaard met afzonderlijke bestekken voor individuele locaties, dan wel voor klein grondverzet met een invulformulier (zie bijlage VI). Individuele locaties worden op een dusdanige wijze aangepakt dat de verschillende veranderingen waarvoor grondverzet noodzakelijk is, gelijktijdig en geïntegreerd plaats vindt.

Er wordt een vastgestelde procedure gevolgd om tot een goede integratie en afstemming van de diverse deelwerken te komen. Voor inpassing in het raamsaneringsplan wordt de onderstaande vaste procedure gevolgd:

1. Bij uitgifte of bijerschikking dan wel uitbreiding, wordt de locatie beschreven en de plannen geïntegreerd in het herinrichtingsplan.
2. De mogelijke veranderingen in eigendom worden geregeld.
3. Er worden tekeningen gemaakt per locatie van de veranderingen waarvoor grondverzet noodzakelijk is (ondergrondse infrastructuur, verhard terrein, bebouwing, onverhard terrein enz).
4. De benodigde hoeveelheden bodemmateriaal van de diverse samenstelling worden berekend en gerapporteerd. De samenstellingswaarden worden getoetst aan de onder 3.7. gestelde minimale kwaliteitseisen. Onder verharde oppervlakten wordt in principe gebruik gemaakt van bodemmateriaal met puinresten en keramisch afval.
Bodemateriaal voor onverharde oppervlakten die dient als leeflaag mogen in de leeflaag de grenswaarden behorende bij het aanvaardbaar risiconiveau niet overschrijden en dient te voldoen aan Bouwstoffenbesluit cat.I.

5. Er vindt aan de hand van bestaande onderzoeksrapporten en op het oog een inventarisatie plaats van de bodemsamenstelling waarbij de hoeveelheden zo exact als mogelijk worden bepaald. Er wordt een bodemmaterialenbalans opgesteld.
6. De beschikbare hoeveelheden bodemmateriaal en de benodigde hoeveelheden bodemmateriaal worden tegen elkaar afgewogen. Op een terrein waar weinig puin en keramisch materiaal aanwezig is, maar waar wel plaats is voor het gebruik van dit materiaal onder verharde oppervlakken, zal in principe van dit materiaal (afkomstig van een ander perceel) gebruik dienen te worden gemaakt. Het vrijkomende bodemmateriaal voornamelijk bestaande uit grond kan dan op die terreinen ingezet worden waar geen geschikt bodemmateriaal voor onbedekte oppervlakken aanwezig is en tevens voor de aanleg van de ondergrondse infrastructuur.
7. Aan de hand van bovengenoemde vrijkomende gegevens kunnen de werkzaamheden worden ingepland. Voor tekorten of teveel aan bepaalde soorten bodemmateriaal worden andere percelen aan dit deelwerk gekoppeld.
8. Het op elkaar afstemmen van de diverse werkzaamheden zoals: ontgraven, aanleg van nutsvoorzieningen, telefoon e.d., bouwrijp maken.
9. Voor ieder grondverzet wordt een bestek opgesteld.
10. Wanneer door ontgravingen bezittingen vernield zullen worden, moeten in ieder bestek afspraken opgenomen zijn wie de schade zal herstellen en voor welke partij de kosten zijn.
11. Vrijmaken van het te ontgraven terrein. Het verwijderen van aanwezige beplanting, zoals struiken. Het terrein ontdoen van bedrijfsvoorraden enz.
12. Het doen van een hoogtemeting alvorens met een ontgraving wordt begonnen.
13. Afgraven van het bodemmateriaal gebeurt onder milieukundige begeleiding. Op het af te graven terrein wordt zo goed als mogelijk gescheiden afgegraven, gewogen op de weegbrug bij café 'De weegbrug' en vervoerd naar het depot. De scheiding betreft pannenresten, grond, puin, keramisch afval enz.
14. Aanvoer depot.
Bij de aanvoer van het materiaal wordt de herkomst en de hoeveelheid geregistreerd . Per ton wordt een nog nader vast te stellen bedrag betaald en bij onduidelijke kwaliteit tevens de analysekosten.
15. Verdeling in het depot.
Het aangeboden bodemmateriaal wordt na scheiding verdeeld over de opslagdepots.
16. De benodigde hoeveelheid bodemmaterialen worden besteld bij het depot.
17. Inplannen werkzaamheden.
18. Administratief uitchecken bodemmateriaal uit depot en vervoer uit depot naar werkplek.
19. Uitvoeren werkzaamheden onder milieukundige begeleiding.
20. Restant terug naar depot vervoeren en inchecken.

21. Administratief verwerken van bodemverplaatsing met daarin de herkomst, de kwaliteit zoals onderzocht bij eerdere bodemonderzoeken, de toegepaste behandeling (zeven, breken), de plaats van verwerking en de ontgraven, opgeslagen en gebruikte hoeveelheden.
22. Na het gereed komen van het deelbestek wordt het geheel gerapporteerd en opgenomen in de eindrapportage en de bodemkaart. Het nazorgplan treedt voor dat deel in werking.

5. MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN CONTROLE

5.1. Milieukundige begeleiding

De gehele controle op de grond- en bodemmateriaalstromen tijdens de sanering vindt onder milieukundige begeleiding plaats. De taken van de milieukundig begeleider omvatten ten minste:

- overleg voeren met de diverse actoren als bevoegd gezag en reeds gevestigde bedrijven;
- het toezicht houden op naleving van het gestelde in het raamsaneringsplan;
- het houden van (dagelijks) toezicht op het werk ten aanzien van de milieukundige aspecten;
- het sturen, controleren en registreren van grondstromen;
- indien noodzakelijk het nemen van controlemonsters van aangeboden grond;
- het opstellen van analyseopdrachten en de coördinatie met het laboratorium;
- toezicht houden op de inrichting van de depots;
- het integreren van de deelsaneringen in de raamsanering;
- het registreren van de toegepaste hergebruikte materialen per locatie;
- het uitwerken van een evaluatierapportage en het opstellen van een nazorgplan.

5.2. Bemonsterings- en analysestrategie

In gevallen waar de kwaliteit van een partij bodemmateriaal onbekend is, wordt er onderzoek gepleegd door middel van het nemen en analysering van controlemonsters. Van de genomen controlemonsters worden per partij afkomstig van dezelfde locatie, mengmonsters samengesteld. De bemonsteringsstrategie wordt in overleg met het bevoegd gezag bepaald.

De controlemonsters worden ter analyse aangeboden aan een Sterlab.

Alle monsters worden onderzocht op de relevante parameters die in overleg met het bevoegd gezag vastgesteld dienen te worden. De kosten worden door de aanbiedende partij betaald. Afhankelijk van de resultaten wordt de partij geaccepteerd voor hergebruik in het gebied, dan wel wordt er gezocht naar een verwerkingsmogelijkheid.

6. NAZORG

6.1. Algemeen

De saneringsmaatregelen zoals die volgens onderhavig plan beschreven zijn voorzien in een sanering, waarbij de verontreinigde grond die vrij komt als gevolg van werkzaamheden voor de herinrichting, binnen het bedrijventerrein hergebruikt wordt. Voor een goed en verantwoordelijk beheer van de ontstane situatie is in de gevallen waar verontreinigde grond hergebruikt wordt, nazorg vereist. Het nazorgplan treedt gefaseerd in werking. Na voltooiing van ieder deelwerk gaat voor dat gebied het nazorgplan in werking. De gemeente Echt is verantwoordelijk voor de nazorg.

6.2. Doel van het nazorgplan

Het doel van het nazorgplan is het handhaven van de gerealiseerde situatie door middel van een aantal gebruiksbeperkingen ten aanzien van de grond. Daarnaast wordt een handleiding gegeven voor uitvoering van toekomstige grondwerken waarbij met verontreinigde grond gewerkt moet worden.

Het nazorgplan heeft een tweeledig doel namelijk:

1. het handhaven van de na sanering gerealiseerde situatie met “aanvaardbare” risico's voor de volksgezondheid en het milieu;
2. het voorkomen van een ongewenste blootstelling aan de verontreinigde grond in bijzondere, niet dagelijks voorkomende situaties.

De saneringsmaatregelen voorzien in een sanering waarbij de meest verontreinigde bodem wordt verplaatst en bewerkt, waardoor een situatie geschapen wordt waarin geen contact met en geen verspreiding van verontreinigde grond zal plaatsvinden. De condities worden zodanig gecreëerd, dat geen gevaar voor de volksgezondheid zal optreden.

Het is van belang om met de toekomstige gebruikers van 'De Loop' afspraken te maken teneinde de goede werking van de saneringsmaatregelen op lange termijn te kunnen waarborgen en om herverontreiniging te voorkomen.

6.3. Gebruiksbeperkingen na sanering

De gebruiksbeperkingen ten aanzien van de bodem die van toepassing zijn op de locaties waar na de realisering van het ontwikkelingsplan, verontreinigde grond aanwezig is, worden in bestuurs- en privaatrechtelijke overeenkomsten geregeld.

Voor de locaties waar na afloop van de revitalisering geen verontreinigde grond (meer) aanwezig is, zijn geen directe gebruiksbeperkingen van toepassing. De afvoer van grond van deze locaties voor hergebruik elders dient echter wel geregistreerd te worden, teneinde de bodemkwaliteitskaart van het bedrijventerrein actueel te houden.

6.4. Opzet

Uit praktische overwegingen wordt de voorkeur gegeven aan een modulair opgezet nazorgplan. Het doel hiervan is te voorkomen dat het nazorgplan ontaard in een stelsel van regels en voorschriften welke voor de betrokkenen niet of nauwelijks te doorgronden zijn.

Het nazorgplan is als volgt opgebouwd:

- Op een plankaart van het gebied worden de verschillende eindsituaties in kleur aangegeven zodat het voor betrokkenen eenvoudig is te bepalen in welke eindsituatie en onder welk maatregelenpakket men valt. De definitieve plankaart voor het gehele bedrijventerrein kan pas worden opgesteld nadat alle terreingedeelten gesaneerd zijn. Gezien het tijdsbestek waarover de sanering wordt uitgesmeerd, zal dit inhouden dat tussentijds per deelgebied een plan wordt uitgebracht;
- Bij het uitwerken van elk maatregelenpakket worden de maatregelen onderscheiden in:
 1. niet-meldingsplichtige handelingen en;
 2. meldingsplichtige handelingen.

De benodigde invulformulieren zijn bij de beheerder van het nazorgplan aanwezig.

- De benodigde contrôle- en beheerstaken van de beheerder van het gebied worden eveneens per maatregelenpakket aangegeven.

6.5. Bekendmaking

Het feit dat op het gebied een nazorgsysteem van toepassing is, zal bij het afsluiten van koop- en/of huurovereenkomsten aan de betreffende toekomstige gebruikers bekend worden gemaakt. Voorts zullen de instanties en bedrijven worden geïnformeerd welke in de toekomst met de nazorg zullen worden geconfronteerd. Tot deze laatste groep behoren onder andere de kabel- en leidingexploitanten, zijnde PTT Telecom, MEGA Limburg distributiebedrijf, MEGA Energietransport (electra/gas), Nederlandse Gasunie, Waterleiding M.L.

In een brochure zal in duidelijke taal voor betrokkenen worden verwoord, wat de nazorg voor hen inhoudt en wordt voorts de meldingsprocedure toegelicht.

6.6. Risico van herverontreiniging

Door het opgraven van bodemmateriaal kunnen risico's ontstaan voor herverontreiniging. Om deze risico's te vermijden zullen voor deze plaatsen (onder wegen, parkeerplaatsen, gebouwen enz.) voorschriften in het nazorgpakket worden opgenomen ten aanzien van graafwerkzaamheden.

6.7. Nazorgmaatregelen

Door de sanering is bereikt dat, zij het onder een aantal gebruiksbepalingen, het gebied wederom in gebruik kan worden genomen als bedrijventerrein. De getroffen saneringsmaatregelen bieden ten opzichte van de bewoners en gebruikers waarborgen om blootstelling aan bodemverontreiniging te voorkomen.

Om herverontreiniging van het terrein te voorkomen worden nazorgpakketten opgesteld waarin maatregelen worden beschreven, welke in de betreffende situaties in acht genomen moeten worden.

Deze nazorgpakketten zijn bedoeld voor mogelijke initiatiefnemers van graaf- of andere werkzaamheden in het terrein. Hieronder vallen eigenaren en gebruikers van bedrijfterreinen en huizen, evenals gebruikers en beheerders van de kabel- en leidingssystemen.

Maatregelen

Gelet op de wijze van saneren zal de frequentie waarmee betrokkenen met het nazorgplan worden geconfronteerd, vrij laag zijn. Onder de infrastructuur en onder het bedekte oppervlak wordt de verontreiniging geconcentreerd.

Voor deze gedeelten worden voorschriften ten aanzien van graafwerkzaamheden opgesteld.

In onderstaand overzicht is een concrete invulling gegeven van de nazorgmaatregelen voor de verschillende pakketten.

Nazorgpakket A

De gedeelten waarvoor nazorgpakket A geldt, zijn tot het niveau van de regionaal verhoogde referentiewaarden gesaneerd. Op deze gebiedsdelen zijn dan ook op generlei wijze gebruiksbeperkingen van toepassing.

Alleen in geval grond, met stoffen waarvan de gehalten liggen tussen de streefwaarden en de regionaal verhoogde referentiewaarden, van deze gebiedslocaties wordt afgevoerd om buiten de regio (als secundaire grondstof) te worden hergebruikt, is hierop de provinciale milieuverordening en in de naaste toekomst het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

Nazorgpakket B

Nazorgpakket B is van toepassing op de situaties waarin sprake is van verontreinigd bodemmateriaal:

- ontgravingen (inclusief grondboringen) dienen voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden te worden gemeld. De ontgravingswerkzaamheden dienen volgens het standaard werkplan te worden uitgevoerd onder gebruikmaking van de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen (klasse 1T);
- voor afvoer van grond en bodemmateriaal geldt een meldingsplicht.

Degeene die voornemens is werkzaamheden in de bodem uit te voeren moet zelf bepalen of deze werkzaamheden meldingsplichtig zijn of niet. De criteria hiervoor staan genoemd onder de inhoud van het maatregelenpakket.

De initiatiefnemer moet meldingsplichtige werkzaamheden melden bij de beheerder van het nazorgsysteem, zijnde de gemeente. Melding vindt plaats door het invullen en insturen van een standaardformulier waarin plaats, aard, omvang en uitvoeringstijdstip van de werkzaamheden zijn aangegeven. De initiatiefnemer moet met de voorgenomen werkzaamheden wachten totdat goedkeuring van de beheerder is verkregen.

Een melding van voorgenomen graafwerkzaamheden wordt door de beheerder aan het 'bevoegd gezag', zijnde de gemeente Echt, doorgegeven. Na beoordeling door het bevoegd gezag volgt of de voorgenomen graafwerkzaamheden zonder restricties dan wel met in achtname van de van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften moeten worden uitgevoerd.

De initiatiefnemer krijgt binnen een nader vast te stellen termijn schriftelijk bericht van de beheerder. In geval maatregelen noodzakelijk zijn wordt door het bevoegd gezag of door de beheerder aangegeven welke maatregelen dit zijn.

Na afronding van de werkzaamheden moet door de initiatiefnemer een evaluatie-formulier worden ingevuld. Dit evaluatieformulier wordt tezamen met de melding gearhiveerd door de beheerder van het nazorgsysteem.

Calamiteiten

In geval van calamiteiten binnen de delen waar nazorgpakket B van kracht is, kan verspreiding van verontreinigde grond op het terrein plaatsvinden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien hier spoedeisende reparatie-werkzaamheden aan kabels of leidingen worden uitgevoerd.

In deze gevallen kan niet vooraf een melding worden gedaan bij het bevoegd gezag. Direct na het optreden van de calamiteit en na het nemen van de benodigde maatregelen, zal het bevoegd gezag echter ingelicht dienen te worden. De voorkeur blijft uitgaan naar eerst melden en dan het probleem verhelpen.

6.8. Controle en beheer van het nazorgsysteem

Verantwoordelijkheden

Om de veilige situatie, zoals deze na sanering tot stand is gekomen, te kunnen handhaven, is het noodzakelijk dat de situatie zorgvuldig wordt beheerd en gecontroleerd. Binnen het nazorgsysteem wordt hiervoor de basis gelegd.

Het beheer van het nazorgsysteem is een taak van de gemeente Echt.

Opgemerkt dient te worden, dat een verantwoordelijkheid berust bij alle betrokkenen bij het nazorgsysteem (bevoegd gezag, beheerder, eigenaren, bewoners, gebruikers en beheerders van de kabel- en leidingssystemen), dat de aan het nazorgplan verbonden verplichtingen worden nagekomen. Om dit goed te kunnen doen slagen is de medewerking en inspanning van alle betrokkenen vereist.

Beheerstaken

Tot de werkzaamheden welke deel uitmaken van het beheer van het nazorgsysteem behoren:

- beoordelen, registreren en verwerken van meldingen;
- aangeven van te hanteren nazorgmaatregelen;
- beoordelen werkplan (indien van toepassing);
- beoordelen evaluatie-uitvoering;
- aanleggen nazorgdossier: archivering van locatie-informatie, meldingen, werkplannen, evaluatierapporten en dergelijke;
- verwerken van wijzigingen in de grondverontreinigingssituatie;
- registratie van ongewone voorvallen/calamiteiten.

De beheerder van het nazorgsysteem zal het bevoegd gezag op de hoogte stellen van ingediende meldingen.

Onder het beheer valt ook de controle op de naleving van de voorschriften en het ondernemen van actie indien blijkt dat nazorgmaatregelen niet in acht worden genomen. Controle kan worden uitgeoefend door het regelmatig uitvoeren van veldinspecties. Ook kan via de aanvraag van vergunningen voor bijvoorbeeld bouwwerkzaamheden enige controle op de naleving van de nazorgvoorschriften worden uitgeoefend.

7. MILIEUHYGIËNISCHE ASPECTEN

7.1. Algemeen

Voor degenen die betrokken zijn bij de uitvoering van de sanering bestaat mogelijk gevaar voor de gezondheid als gevolg van de blootstelling aan en de inname van de betreffende (schadelijke) verontreiniging. Ter voorkoming van deze risico's dient een aantal maatregelen te worden genomen.

7.2. Veiligheidsklassen

In het normblad P174 'Werken met verontreinigde grond', opgesteld door de Arbeidsinspectie*, is een beslisprocedure opgenomen voor het bepalen van de veiligheidsklasse van de sanering. De norm kan als leidraad worden gebruikt bij het vaststellen van de maatregelen.

Voor het te saneren terrein is nagegaan welke maatregelen er getroffen dienen te worden ten behoeve van de veiligheid en de gezondheid van de betrokkenen tijdens de saneringswerkzaamheden. De vaststelling van de veiligheidsklasse heeft betrekking op de risicoklasse voor toxiciteit (T) en de veiligheidsklasse voor ontvlambaarheid (F). Op basis van de aangetroffen gehalten in de bodem wordt veiligheidsklasse 1 T en 1 F aangehouden.

Voor de te nemen maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 17 van de Standaard RAW Maatregelen (1995) van de CROW. Echter, de aannemer dient te bepalen welke veiligheidsmaatregelen hij bij de uitvoering van het project voor zijn personeel doorvoert.

*Het normblad P174 wordt in de naaste toekomst vervangen door het Arbo-Informatieblad 22 'Werken met verontreinigde grond' .

8. VERGUNNINGEN MELDINGEN

8.1. Vergunningen

De te verlenen vergunning voor de tijdelijke opslag van verontreinigde grond in de diverse depots valt onder de bevoegdheid van de gemeente Echt indien de omvang minder dan 10.000 m³ bedraagt. In overleg is afgesproken dat de gemeente zorg draagt voor de WM-vergunning met betrekking tot de depots, tijdens de revitalisering. De vergunning voor het zeven kan meegenomen worden met de Wm-vergunning.

De Wm-vergunningsprocedure is maximaal 13 weken.

Mocht de gemeente besluiten de depots voor andere grondstromen ten behoeve van de gemeente Echt te gebruiken, dan is dat mogelijk maar dan dient er een aparte WM-vergunning opgesteld te worden.

Aan de depots wordt op voorhand de voorwaarde gesteld dat ze tijdelijk zijn met betrekking tot de ontwikkeling van het gebied. Na afronding van de ontwikkeling worden de depots voor de werkzaamheden voor grondverzet in het kader van het raamsaneringsplan opgeheven. Indien de gemeente de depots tevens inzet voor ander grondverzet waar een grondbank noodzakelijk voor is, dan kunnen de depots uit dien hoofde gecontinueerd worden.

Ten aanzien van het zeven van sterk puinhoudend materiaal waardoor twee grondstromen ontstaan geldt dat een vergunning benodigd is voor het zeven op het werk. De mogelijkheid bestaat echter deze bewerking buiten het terrein uit voeren en de resulterende grondstromen naar het gebied terug te transporteren.

8.2. Melding werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van werkzaamheden waarbij grond van of naar de respectievelijke depots vervoerd wordt, dient de beheerder van de depots namens het bevoegd op de hoogte gesteld te worden. Deze bepaald dan de gang van zaken in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden.

Bij het verlenen van een bouwvergunning wordt de voorwaarde opgenomen dat grondverzet aan de beheerder gemeld dient te worden.

9. TIJDSHEMA EN FINANCIËN

Terwijl het plan ter goedkeuring bij de provincie ligt wordt gestart met het aanvragen van de vergunningen.

Na goedkeuring van de plannen en het tot een overeenkomst komen tussen alle deelnemende partijen kan gestart worden met de inrichting van de depots.

De volgende stap is het gereedmaken van een definitief herinrichtingsplan, waarin tevens een logistieke volgorde van de aanleg van de infrastructuur en de uitgifte enerschikking dan wel uitbreidingsplannen van de gemeente en afzonderlijke participanten geïntegreerd kunnen worden.

Ingeschat wordt dat begin 1999 gestart kan worden met de daadwerkelijke sanering en de duur wordt geraamd op zeven tot tien jaar.

De aanpak met behulp van een raamsaneringsplan voor een gebiedsgerichte en functiegerichte aanpak waarin ook andere beleidsvelden geïntegreerd zijn heeft ook gevolgen voor de financiering van de sanering. Door het gehele bedrijventerrein tezamen met de overheid te laten participeren in het revitaliseringsproces, kan de financiering middels een verhoging van de marktdynamiek plaatsvinden.

De financiering wordt betaald uit de inname en uitgifte van bodemmateriaal wat gebruikt wordt voor de herinrichting c.q. sanering van het bedrijventerrein.

De kosten van de sanering worden door de gemeente en de bedrijven gedragen. De voorfinanciering voor het opzetten van de depots wordt door de gemeente Echt gedaan. De gemeente Echt staat garant voor de sanering.

Bodemmateriaal wordt ingenomen tegen een vastgesteld bedrag mits de samenstelling bekend is uit al eerder gedane bodemonderzoeken. Bij een onbekende partij vinden op kosten van degene die aanlevert de benodigde analyses plaats, hetgeen bovenop het aanleverbedrag in rekening wordt gebracht. Bij een niet her te gebruiken partij draait degene die aanlevert voor de kosten van verwerking op.

Bodemmateriaal wat geschikt is om opnieuw te gebruiken wordt voor een bepaald bedrag per ton uit het depot betrokken.

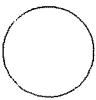
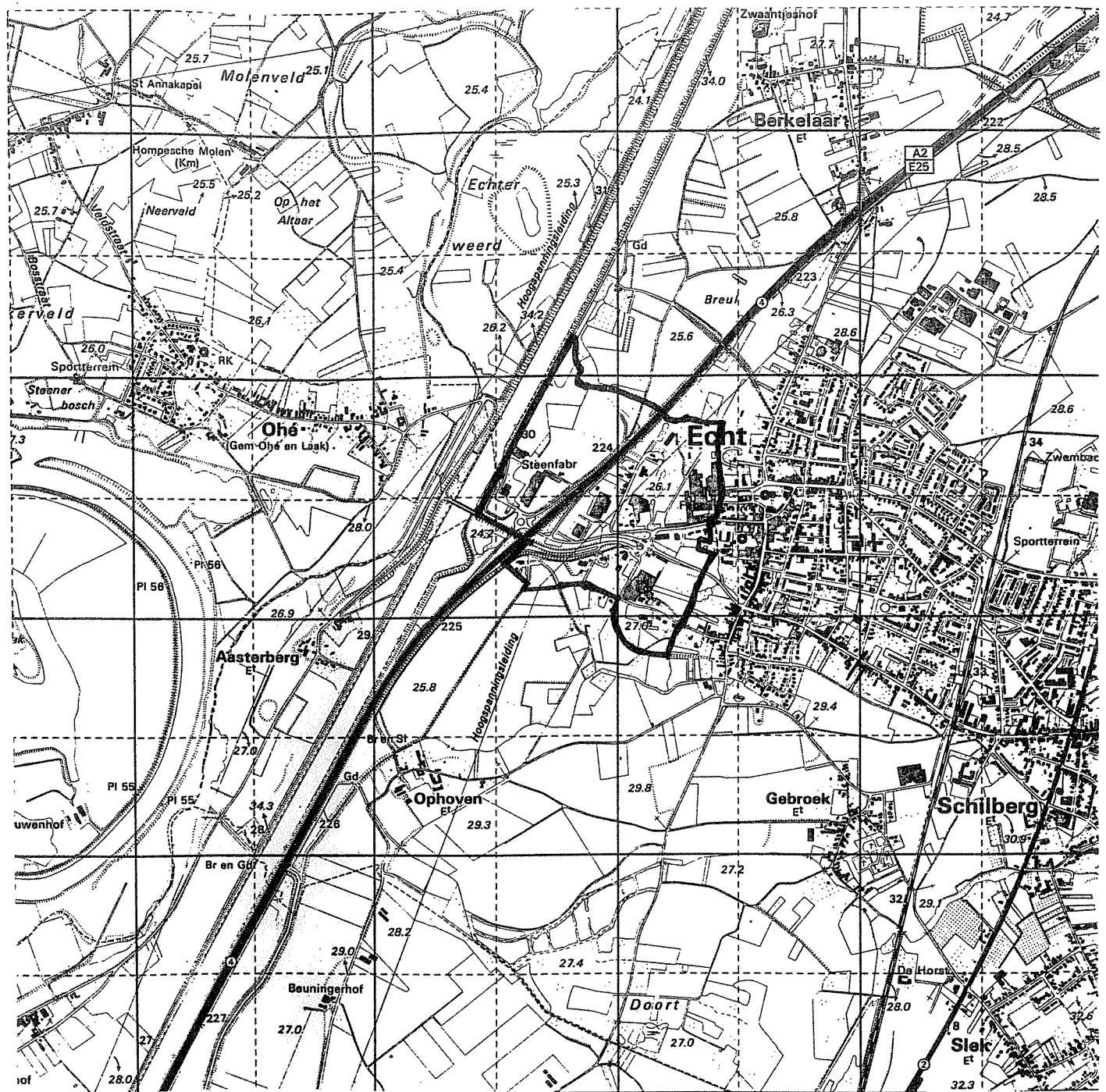
Middels de vast te stellen bedragen wordt ingeschat dat het mogelijk is de sanering te betalen.

De omvang van de raamsanering wordt geschat op het ontgraven van 200.000 ton. Indien er meer ontgraven dient te worden, wordt door de constructie van betalen bij aanlevering en betrekken van bodemmateriaal van het depot niet een extra kostenpost gegenereerd die tot overschreiding van de budgetten leidt, maar blijft het kostenneutraal.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situering



ligging onderzoekslocatie

Oprichtgever	Provincie Limburg	
Objekt	Bedrijventerrein 'de Loop' te Eindhoven	
Onderdeel	Topografische situering	
Schaal 1:	25.000 Formaat	A4 Getekend d.d.
Projektnummer	970380 Tekeningnr.	
Lyons Business Support B.V.		
Doktersweg 23a, Postbus 265 6101 AG ECHT		
Tel. 0475-481811 Fax. 0475-487184		

BIJLAGE II

Bijmenging van stortmateriaal



LEGENDA

- Begrenzing onderzoekslocatie
- Woonbebouwing
- ▨ Bedrijfsbebouwing
- Perceelsgrens
- ▧ Zintuiglijk sterke bijmenging met puin en/of koolresten aangetroffen
- ▩ Geringere bijmenging met puin en/of koolresten aangetroffen

Oprichtgever	Gemeente Echt
Objekt	Bedrijventerrein "De Loop" te Echt
Onderdeel	Zintuiglijke verontreinigingen
Schaal 1: 4500	Formaat A3 Getekend EVZ d.d.16-09-1998
Projektnummer 970462	Tekeningnr. Bijlage II
Lyons Business Support B.V.	
Doktersweg 23a, Postbus 265 6101 AG ECHT	
Tel. 0475-481811 Fax. 0475-487184	

BIJLAGE III

Lijst van gebruikte rapporten

De rapporten zijn in willekeurige volgorde weergegeven.

	LOCATIE	OPDRACHTGEVER	RAPPORT
1	Trambaan 15	Mourik Limburg BV	verkennend onderzoek, Haskoning, oktober 1995, 15808.D2058.A0/R001/KC/CA
2	Trambaan 15	Mourik Limburg BV	aanvullend verkennend onderzoek, Haskoning, november 1995, 15808.D2058.B0/W23222 /KC/CA
3	Trambaan 15	Mourik Limburg BV	oriënterend onderzoek, IGN, januari 1993, M21.528U
4	Trambaan 15	Mourik Limburg BV	nulsituatie bodemonderzoek, Lyons Business Support, oktober 1997, 970286.LBS
5	Trambaan 15	Mourik Limburg BV	nader onderzoek, LBS, 970391
6	Zuiderpoort	HCG Industrieservices	verkennend onderzoek, CSO, oktober 1993, L 135.93
7	Zuiderpoort	gemeente Echt	oriënterend onderzoek, CSO, oktober 1992, L 162.92
8	Palmbrugweg	gemeente Echt	oriënterend onderzoek, CSO, oktober 1992, L 021.91
9	Palmbrugweg	gemeente Echt	nader onderzoek, CSO, oktober 1992, L 165.92
10	Bellekeweg 23	Pustjens BV	Nulonderzoek, MIKO, augustus 1995, 10/950904/1-1
11	Aasterbergerweg 15	Kanters BV / Sade Milieu	Nulonderzoek, Ingenieursbureau Van der Mast, okt. 1993, 2449
12	Trambaan 17	EROBA	oriënterend onderzoek, IWACO, juli 1987, 30.572
13	Trambaan 17	EROBA	Nulonderzoek, IWACO, februari 1992, 332.0910
14	Trambaan 17	EROBA	bodemonderzoek Trambaan 17, jun 1997, 3354360
15	Zuiderpoort	gemeente Echt	verkennend onderzoek, LBS, okt. 1996, 8982
16	Loperweg 11	Dhr. Ophelders	verkennend onderzoek, CSO, mei 1995, L142.95
17	Loperweg 5	Provinciale Waterstaat Limburg	oriënterend onderzoek, PBI, januari 1987, R.88.06 LKKB
18	Loperweg 8	HORN	Depotbemonstering, CSO, maart 1994
19	westelijk van Kleiwaren Industrie De Valk	gemeente Echt	nader onderzoek, CSO, juli 1991, L022.91
20	westelijk van Kleiwaren Industrie De Valk	gemeente Echt	aanvullend nader onderzoek, CSO, januari 1992, L138.91
21	westelijk van Kleiwaren Industrie De Valk	gemeente Echt	Saneringsonderzoek, CSO, april 1992, L010.92
22	idem	gemeente Echt	plan van aanpak dec 1992, LBS/LMB/VE/RO2/GPe
23	het voormalige bedrijfsterrein van Kleiwaren Industrie De Valk	Limburgse Mineraal Brekerij BV	nulsituatie onderzoek, CSO, augustus 1992, L139.92
24	Havenweg 18	Michel Opreij BV	verkennend onderzoek, MIKO, april 1995, 08/950411/1-1
25	Havenweg 18	Michel Opreij BV	verkennend onderzoek, Laboran, 3 januari 1997
26	voormalig stort 'De Appelbeemden'	NV Sturing Afvalverwijdering Limburg	nulsituatie-onderzoek, Witteveen + Bos, maart 1994, Et6.2
27	Oude Lakerweg 3	Scholte bv	nulsituatie-onderzoek, Witteveen+Bos, april 1994, Et10.
28	Oude Lakerweg 3	Scholte bv	aanvullend-onderzoek, Witteveen+Bos, januari 1995, Et10.2
29	Oude Lakerweg 3	Scholte bv	Saneringsplan, Witteveen+Bos, augustus 1995, Et10.5

30	Palmbrugweg 7	Dhr. P. Deelen	beperkt verkennend onderzoek, Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek, februari 1996, 75094
31	Palmbrugweg 7	Dhr. P. Deelen	Grondwateronderzoek, LBS, april 1996, 8739.LBS
32	Palmbrugweg 5	Van Helden Dakbedekkingen BV	verkennend onderzoek, LBS, juni 1996, 8862.LBS
33	Palmbrugweg 12	Autoschadebedrijf Nic van Duin	nulsituatie onderzoek, LBS, 23 juli 1997, 970137.LBS
34	Zuiderpoort 12	BP Nederland BV	saneringsonderzoek/-plan, Amitec, september 1993
35	Zuiderpoort 12	Dhr. H.M. Geurts	verkennend onderzoek, Amitec, september 1993
36	Zuiderpoort 12	Dhr. H.M. Geurts	aanvullend verkennend onderzoek, LBS, februari 1996, 8723.LBS
37	Zuiderpoort 12	Dhr. H.M. Geurts	nader onderzoek, LBS, augustus 1996, 8782.LBS
38	Zuiderpoort 12	Dhr. H.M. Geurts	indicatief onderzoek, Ingenieursbureau Van Limborgh, december 1992, 2-29-005-2
39	Havenweg 4	Echter Steenfabriek	verkennend onderzoek, Cauberg-Huygen, juli 1994, 940705
40	Havenweg 4	Echter Steenfabriek	verkennend onderzoek, Cauberg-Huygen, 1994, 941426
41	Havenweg 4	Echter Steenfabriek	nulsituatie onderzoek, Cauberg-Huygen, 24-6-'96, 960307
42	Bellekeweg 23	Gemeente Echt	verkennend onderzoek, Envicon, 31-10-'96, 96103101
43	Bellekeweg 15	De Bont Limburg BV	nul-onderzoek, 9-10-'95, 9510285
44	Bellekeweg 37	Peusen BV	nader onderzoek, Laboran, 29-3-'96, mt/iv 96.048
45	Bellekeweg 37	Peusen BV	aanvullend nader onderzoek, CSO, 12-6-'97, R095.97
46	Havenweg 30	Echter Asphalt Centrale BV	nul-onderzoek, Envicon, 20 februari 1992
47	Bellekeweg 3	EROBA	verkennend onderzoek IWACO 20-06-1995, 33.4230.0
48	Loperweg	HORN B.V.	Saneringsonderzoek, CSO, 18-10-1994, L 198.94
49	Loperweg 28	Mols beton BV	Nulsituatie LBS 25-11-1997, 970400.LBS
50	Havenweg 4	Kleiwarenfabriek Echt B.V.	Aanvullend nulsituatie LBS, 20-11-'97, 970392.LBS
51	Palmbrugweg	Heller Bouwcombinatie	MosGrondmechanica 514297 R.1 LBS 970215
52	Havenweg	Echter Steenfabriek	LBS, 02-09-1998, 98161
53	Vrijthof 30	Kleiwarenindustrie De Valk	Orienterend bodemonderzoek PBI, 28-01-'88, R.88.07
54	Havenweg 18	Michel Opreij BV	Nulsituatie onderzoek, LBS 98221, lopend
55	Loperweg	Mols beton	Saneringsonderzoek en -plan CSO, 7-7-'98, ECH.B81.40
56	Aesterbergerweg	Voormalige stortplaats	V0900061.B01/RJB, Tauw, 23-04-'97, Prnr. 3423018
57	Oude Lakerweg	Voormalige stortplaats	V0900044.B01/RJB, Tauw, 10-09-'96, Prnr. 3423018
58	Appelbeemden	Voormalige stortplaats	N0900026.B01/RJB, Tauw, 14-05-'97, Prnr. 3423018
59	De Loop	Voormalige stortplaats	V0900020.B01/RJB, Tauw, 28-05-'97, Prnr. 3423018
60	De Loop II	Voormalige stortplaats	N0900043.B01/RJB, Tauw, 14-05-'97, Prnr. 3423018
61	De Loop II	Voormalige stortplaats	N0900022.B01/RJB, Tauw, 29-05-'97, Prnr. 3423018
62	Echter Asphalt centrale	Uitbreiding met landbouwgrond	VBO, Envicon bv, 15-12-1998, 98121001

BIJLAGE IV

Kaart deelgebieden bodemkwaliteit



- LEGENDA**
- Begrenzing saneringsplan
 - Woonbebouwing
 - ▨ Bedrijfsbebouwing
 - - - Perceelsgrens
 - ⋯ Deelgebied
 - 01 Nummer deelgebied
 - ▨ Sterke verontreiniging

Opdrachtgever	College van Burgemeester en Wethouders Gemeente Echt
Objekt	Bedrijfsenterrein "De Loop" te Echt
Onderdeel	Deelgebieden getalsmatige analyse
Schaal 1 : 50000	Formaat A3 Getekend JANS/EVZ d.d. 11-03-1999
Projectnummer	970-162 Tekeningnr. Bijlage IV
Lyons Business Support B.V.	
Doktereweg 23a, Postbus 265 6101 AG ECHT	
Tel. 0475-481811 Fax. 0475-487184	

BIJLAGE V

Tabellen getalsmatige analyse

Tabel 1: gemiddeld verhoogde waarden industrieterrein "De Loop"

Gebied	Stof	Bovengrond Ondergrond	S mg/ kg.ds	S + I / 2 mg/ kg.ds	Gemiddelde achtergrond- waarde	absoluut xS	relatief S - S + I / 2	
1B	Zn	B	65	199	140,3	2,2	56%	
	PAK		0,2	20	0,6	3,0	2%	
	min olie		10	505	31	3,1	4%	
	O	Ni	49	172	68	1,4	15%	
		Zn	173	530	175	1,0	0,6%	
		PAK	0,2	20	1,5	7,5	7%	
1D	Ni	B	31	109	43	1,4	15%	
	Cu		33	103	35	1,1	3%	
	Zn		125	385	245	2,0	46%	
	Pb		79	287	175	2,2	46%	
	PAK		0,8	20,4	2,2	2,8	7%	
	O	Ni	31	109	37	1,2	8%	
		Zn	125	385	150	1,2	10%	
2A	Ni	B	25	86	29	1,2	7%	
	Zn		100	306	121	1,2	10%	
	EOX		--	--	0,1			
2B	Zn	B	105,7	325	115,3	1,1	4%	
	PAK		0,5	20	1,1	2,2	3%	
	EOX				0,1			
2C	Cu	B	24,4	75,4	25,2	1,0	2%	
	ZN	B	87,8	270	140	1,6	29%	
	PAK		0,54	19,7	11	20,4	55%	
	EOX				0,1			
3A	EOX	B			0,1			
4A	Ni	B	25	86	28	1,1	5%	
	Cu		26	82	28	1,1	4%	
	Zn		100	306	130	1,3	15%	
	O	EOX			0,2			
		tetrachloor ethen	0,002	0,40	0,03	15	7%	
EOX					0,1			
	4B	B	PAK	0,8	20,4	13,1	16,4	80%
			min.olie	40	7540	158	4	2%
EOX					0,1			
5A	Ni	B	34	119	44	1,3	12%	
	Zn		126	388	165	1,3	15%	

Gebied	Stof	Bovengrond Ondergrond	S mg/ kg.ds	S + I / 2 mg/ kg.ds	Gemiddelde achtergrond- waarde	absoluut xS	relatief S - S + I / 2
5C	Ni	B	16	57	22,8	1,4	17%
	Cu		23	72	51,3	2,2	58%
	Zn		23	243	241,1	10,5	99%
	Pb		63	228	109,1	1,7	34%
	PAK		0,68	20	8,2	12	39%
	EOX min. olie		34	1717	362	10,6	19%
6A	Ni	B	34	119	35	1,02	1%
	Zn		126	388	130	1,03	1,5%
6B	Zn	B	126	388	132	1,05	2,3%
	EOX		--	--	0,1		
6C	Zn	B	126	388	170	1,35	17%
	PAK		0,29	20	0,4	1,37	0,6%
	min. Olie		15	732	60	4	6%
7A	Zn	B	82,6	228,7	113	1,4	21%
	PAK		0,33	20	5,7	17,3	27%
	min. olie		17	833	284	16,7	32,7%
7B	onbekend						
7C	Ni	B	13	47	16	1,2	9%
	PAK	O	0,4	7,6	1,4	3,5	14%
	Ni Zn	O	13 66	47 202	17 78	1,3 1,2	12% 9%
7D	Cr	B	54,4	130,6	71,5	1,3	22%
	Ni		12,2	42,7	26,8	2,2	48%
	Zn		62,3	191	96,5	1,5	27%
	PAK		0,38	7,8	0,64	1,7	3,5%
	EOX				0,2		
	Cr	O	54,4	130,6	95,7	1,8	54%
	Ni		12,2	42,7	28	2,3	52%
	Zn		62,3	191	96,3	1,5	26%
	PAK		0,38	7,8	1,3	3,4	12%
	EOX				0,2		

Tabel 2: verontreinigingskernen

Gebied	Stof	Bovengron d Ondergron d	S mg/ kg.ds	S + I/ 2 mg/ kg.ds	I mg/ kg.ds	Gemiddelde waarde	absoluut x S x S + I/ 2 x I	relatief S-S+I/2 S+ I/2 -I	aantal m ³ x 1.000
1A	veront- reinigd	heterogeen	deels	ver	boven	I-waarden			60
1C	veront- reinigd	heterogeen	deels	ver	boven	I-waarden			13,1
2D 2 ^E	veront- reinigd PAK	heterogeen O	deels	ver 21	boven 40	I-waarden 83,7	2,1		28,2 0,84
3B	veront- reinigd	heterogeen	deels	ver	boven	I-waarden			10
5B	veront- reinigd glazuur	heterogeen resten	deels	ver	boven	I-waarden			25 0,012

BIJLAGE VI

Formulier grond- en bodemmaterialenverzet deelwerk

BIJLAGE VI: GROND- EN BODEMMATERIALENVERZET DEELWERK

DEELWERK NUMMER	
ADRES LOKATIE	
EIGENAAR	
BEDEKT OPPERVLAK	
ONBEDEKT OPPERVLAK	
TOTAAL OPPERVLAK	
DATA WERKZAAMHEDEN	
AARD WERKZAAMHEDEN	
UITVOERDER WERKZAAMHEDEN	

TE VERPLAATSEN HOEVEELHEID BODEMMATERIAAL IN TONNEN

	grond	keramisch materiaal	sintels	puin
WERKPLEK A				
WERKPLEK B				
WERKPLEK C				
WERKPLEK D				
WERKPLEK E				
WERKPLEK F				

BIJLAGE VII

Kadastrale nummers participanten

sectie	nr.	grootte in m ²	eigenaar
AC	862	5.450	Peusen F.H.A.
AC	864	4.760	Delsing M.L.H.
AC	865	3.220	Delsing M.L.H.
AC	866	1.220	Delsing M.L.H.
I	2684	3.515	Stassen M.P.G./Hermans R.H.W.W.M.
I	2798	50	PLEM
I	2805	735	Echter Steenfabriek
I	2926	1.765	Stassen M.P.G./Hermans R.H.W.W.M.
I	2927	1.885	Stassen M.P.G./Hermans R.H.W.W.M.
I	2934	3.070	Simons M.J.H.
I	2995	7560	Opreij M.J.H.
I	3062	1.595	Stassen M.P.G./Hermans R.H.W.W.M.
I	3123	150	PLEM
I	3208	125	Echter Asphalt Centrale
I	3209	400	Opreij M.J.H.
I	3241	3.565	Kuiken NV
I	3244	2.775	Jacobs H.B.W.
I	3246	395	Stassen T.W.G.J.
I	3247	2.540	Gemeente Echt
I	3251	350	Echter Asphalt Centrale
I	3260	6.640	Opreij M.J.H.
I	3261	75	Echter Steenfabriek
I	3263	20	Schobbers Beleggings Mij
I	3273	7.465	Michel Opreij Beheer BV
I	3274	3.495	Michel Opreij Beheer BV
I	3275	1.640	Opreij M.J.H.
I	3276	2.930	Montfort van A.A.H.
I	3278	940	Kuiken NV
I	3279	35.555	Stassen T.W.G.J.
I	3280	14.500	Opreij M.J.H.
I	3281	26.135	Stassen M.P.G./Hermans R.H.W.W.M.
I	3282	42.055	Echter Steenfabriek
I	3288	1.195	Gemeente Echt
I	3292	64.085	Gemeente Echt
I	3294	23.920	Gemeente Echt
K	1464	1.050	Heijman G.H.M.
K	1471	12.000	Zweegers B.P.A.
K	1472	3.000	Zweegers B.P.A.
K	1476	2.235	Stassen T.W.J.G.
K	1486	8.030	Gemeente Echt
K	1583	3.800	Gemeente Echt
K	2324	7.090	Gemeente Echt
K	3343	3.355	Pustjens N.A.W.
K	3360	2.120	Limburgse mineraalbrekerij
K	3361	8.870	Gemeente Echt
K	3364	645	Stassen T.W.J.G.
K	3367	9.786	Horn & Zn BV
K	3566	9.345	Kuhr R.A.H.
K	3567	110	Kuhr R.A.H.
K	3717	1.840	Bongaerts W.H.
K	3839	34.361	Limburgse mineraalbrekerij
K	3949	1.535	Staat de
K	3950	13.380	Mols Betonfabriek BV
K	3970	40	Smeets P.T.
K	3971	290	Smeets P.T.
K	3972	1.865	Smeets P.T.
K	3973	13	Limburgse mineraalbrekerij
K	3974	82	Limburgse mineraalbrekerij
K	3975	1.325	Limburgse mineraalbrekerij
K	3976	70	Smeets P.T.

sectie	nr.	grootte in m ²	eigenaar
K	3977	3.425	Smeets P.T.
K	3978	10.260	Smeets P.T.
K	3986	720	Pustjens N.A.W./ Aken v. M.J.C.A.
K	3987	845	Pustjens Int. Exped.
K	3988	1.760	Hulst van A.C.
K	3989	2.654	Kuhr R.A.H.
K	4035	440	Gemeente Echt
K	4036	975	Gemeente Echt
K	4038	210	Gemeente Echt
K	4039	30	Gemeente Echt
K	4040	15	Gemeente Echt
K	4042	325	Gemeente Echt
K	4044	525	Utens J.J.M.
K	4215	525	Utens J.J.M.
K	4218	10.575	Mols Betonfabriek BV
K	4219	15.030	Stassen M.P.G./Hermans R.H./LKKB
K	4377	13.510	Gemeente Echt
K	4512	9.540	Horn & Zn BV
K	4513	1.405	Gemeente Echt
K	4514	19.390	Gemeente Echt
K	4515	80	Gemeente Echt
K	4516	20	Gemeente Echt
K	4748	280	Gerrits H.M.
K	4749	4.420	Stassen M.P.G./Hermans R.H
K	4967	1.700	Utens VOF
K	4968	9.820	Gemeente Echt
K	5167	6.930	Staat de
K	5168	55.875	Gemeente Echt
K	5169	6.840	Gemeente Echt
M	1074	1.625	Eck van J.M.G.
M	1075	1.260	Hulst van Beheer BV
M	1076	2.379	Omloo F.P.W.M.
M	1077	3.465	Omloo A.J.A.
M	1079	1.795	Janssen M.J.
M	1080	600	Omloo A.J.A.
M	1081	1.930	Voosselen T.A.W.
M	1082	1.304	Omloo A.J.A.
M	1083	4.925	Gemeente Echt
M	1084	2.365	Cremers H.W.G.H./Pustjens J.M.G.C.
M	1087	2.150	Schoonbrood M.G.M.
M	1088	1.195	Meuwissen G.J.
M	1094	8.255	Gemeente Echt
M	1095	9.500	Mourik Theelen Holding BV
M	1096	3.047	Mourik Theelen Holding BV
M	1097	8.335	Mourik Theelen Holding BV
M	1098	3.850	Gemeente Echt
M	1099	6.715	Delsing M.L.H.
M	1103	9.630	Geurts H.M.
M	1105	3.485	Rugobel BV
M	1106	3.110	Meuwissen G.J.
M	1117	2.140	Meuwissen G.J.
M	1120	1.510	Marcel Geurts Beheer BV
M	1239	3.440	Omloo F.P.W.M.
M	1240	1.500	Omloo F.P.W.M.
M	1243	965	Mourik Theelen Holding BV
M	1245	1.680	Marcel Geurts Beheer BV
M	1246	1.985	Geurts M.L.G.M.
M	1342	3.580	Geurts H.M.
M	1344	159	Mourik Theelen Holding BV
M	1346	850	Duin van N.P.M.
M	1382	5.205	Deelen P.
M	1673	2.475	Helden van H.G.M. / Cuijpers M.C.H.
M	1812	295	Schoonbrood M.G.M.
M	1813	160	Schoonbrood M.G.M.
M	1867	500	Rugobel BV
M	1868	24.505	Gemeente Echt
R	6	11.330	Echter Asfalt Centrale
R	466 D1	Niet in kadaster	Echter Asfalt Centrale
R	466 D3	Niet in kadaster	Echter Asfalt Centrale
R	466 D4	Geschat 12.510	Baars J.J.M.

BIJLAGE VIII

Kadestrale kaart

Regionaal verhoogde referentiewaarden

Regionale referentiewaarden voor grond

soort bouwstof	GROND
type eis:	samenstelling
eenheid	mg.kg.ds ⁻¹
1. METALEN	
Cr (chroom)	38
Cu (koper)	19
Zn (zink)	110
As (arseen)	14
Cd (cadmium)	0,8
Hg (kwik)	0,2
Pb (lood)	37
2. PAK's	
Naftaleen	0,15
Fenantreen	0,18
Antraceen	0,03
Fluoranteen	0,45
Chryseen	0,22
Benzo(a)anthraceen	0,15
Benzo(a)pyreen	0,15
Benzo(k)fluoranteen	0,15
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,14
Benzo(ghi)peryleen	0,17
PAK's totaal (som 10)	1,2
3. OVERIGE	
EOX	0,3