

Datum : Zelhem, 15 september 2014  
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC/  
Onderwerp : Melding wijziging saneringsplan, GE020300080, zaaknr. 2014-002185  
Baron van Nagellstraat 172-174 Barneveld

AFZENDER: VERHOEVE MILIEU & WATER BV, POSTBUS 31, NL-7020 AA ZELHEM

## MELDING WIJZIGING SANERINGSPLAN

Provincie Gelderland

t.a.v. Afdeling vergunningverlening, Team Bodem

Postbus 9090

6800 GX ARNHEM

Behandeld door:

B. Schuurman

Doorkiesnummer:

+31 (0)314 62 77 22

E-mail:

b.schuurman@verhoevemw.com

L.S.,

In het kader van de sanering ter plaatse van de Baron van Nagellstraat 172 te Barneveld (GE020300080) melden wij u hierbij, namens de gemeente Barneveld, een wijziging op het beschikte saneringsplan (Besluit d.d. 5 maart 2014, zaaknummer 2014-02185).

### Inleiding

De beoogde wijziging heeft betrekking op de saneringsuitvoering van de ondergrond (vanaf 1,5 m-mv) ter plaatse van de hot-spot met olie en bestrijdingsmiddelen.

In het saneringsplan (Wareco Ingenieurs, kenmerk AX22D RAP20140206, d.d. 6 februari 2014) en het Besluit instemming saneringsplan is voor de ondergrond uitgegaan van een in-situ sanering middels chemische oxidatie (ISCO). De wijziging op het saneringsplan betreft het saneren van de ondergrond middels ontgraving in plaats van een in-situ sanering.

De saneringsdoelstelling voor zowel de grond als het grondwater (hiervoor geldt geen formele saneringsdoelstelling) zal hierbij niet wijzigen.

De beoogde wijziging is onderstaand nader toegelicht.

### Aanleiding en onderbouwing wijziging saneringsplan

Op basis van ~~de~~ het saneringsplan en het Besluit instemming saneringsplan dient de bovengrond (0,0-1,5 m-mv) te voldoen aan de maximale waarde bodemfunctieklasse Industrie uit het Besluit Bodemkwaliteit, in de ondergrond (>1,5 m-mv) blijven na saneren naar verwachting geen concentraties boven de I-waarde achter.

**naar verwachting??, er mag geen kadastrale beperking op het perceel liggen**

In het saneringsplan is uitgegaan van sanering van de bovengrond tot 1,5 m-mv door middel van ontgraving.

Voor de ondergrond is in-situ Chemische Oxidatie (ISCO) voorzien gedurende maximaal 5 jaar.

concentraties moeten  
dus altijd onder de I-  
waarde zijn.

Verhoeve Milieu & Water bv, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM

Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.verhoevemw.com

Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, IBAN: NL64 FVLB 0225 9313 62, BIC: FVLBNL22, BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793

Verhoeve Milieu & Water BV heeft vestigingen in Dordrecht, Zelhem en Antwerpen





Datum : Zelhem, 15 september 2014  
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC/  
Onderwerp : Melding wijziging saneringsplan, GE020300080, zaaknr. 2014-002185  
Pagina : 2 van 4

Verhoeve Milieu & Water bv (VMW) heeft zeer uitgebreide ervaring op het gebied van ISCO. Sinds 2003 zijn ca. 50 projecten met verschillende oxidanten, zoals ozon/peroxide (Perozone / Perozox), Fenton's Reagents, permanganaat, RegenOx etc. uitgevoerd.

Na beoordeling van de stukken is VMW op basis van deze zeer uitgebreide ervaring tot de conclusie gekomen dat ISCO voor deze locatie niet succesvol kan worden uitgevoerd vanwege:

- De te realiseren zeer lage terugsaneerwaarden in de grond  
Voor de grond geldt als terugsaneerwaarde bodemfunctieklasse Industrie voor o.a. olie en bestrijdingsmiddelen. ISCO is vooral geschikt voor bulkverwijdering en minder voor verwijdering van de 'laatste restjes' verontreiniging in grond. Immers, voor ISCO is vanwege de zeer korte levensduur van de oxidanten direct contact nodig tussen verontreiniging en oxidant. Bij lage concentraties verontreiniging is de trefkans beperkt en daardoor de te realiseren terugsaneerwaarde niet haalbaar;
- De stoffeigenschappen  
Door de extreem slechte oplosbaarheid komt de verontreiniging (ondanks enige mobiliserende werking van de ISCO) slechts weinig beschikbaar voor ISCO. ISCO zal echter in de waterfase moeten plaatsvinden (oxidatie door OH radicalen bij Fenton's en Perozox vindt in de waterfase plaats). Ook zijn de stoffen niet te vervluchtigen waardoor geen oxidatie in de luchtfase kan plaatsvinden (gasvormig ozon uit Perozox);
- De lokaal verhoogde humusgehalten in de ondergrond  
In de ondergrond zijn lokaal verhoogde humusgehalten aanwezig (o.a. boring 61 en 63, 1,1 tot 3,6 %). De humus zal een belangrijk deel van het geïnjecteerde oxidant verbruiken. Ook zal de verontreiniging door de humus sterker gebonden zijn aan de bodem en daarmee minder beschikbaar in de waterfase voor ISCO.

Op basis van het bovenstaande is de gestelde terugsaneerwaarde in de ondergrond > 1,5 m-mv naar onze mening met zekerheid niet haalbaar.

Aangezien de in-situ sanering tot 5 jaar kan duren, blijft gedurende deze gehele periode onzekerheid over het bereiken van de terugsaneerwaarde bestaan. Dit belemmert de planontwikkeling van het gebied.

Ontgraving is de enige techniek voor de ondergrond waarbij de gestelde terugsaneerwaarde met zekerheid behaald kan worden binnen de gestelde voorwaarden/eisen.

De sanering van de ondergrond > 1,5 m-mv zal om deze reden worden uitgevoerd door middel van ontgraving. Een diepe ontgraving is gezien de ruime opzet van de locatie praktisch goed uitvoerbaar.

Ontgraving heeft als bijkomend voordeel voor de opdrachtgever dat het terrein al op korte termijn beschikbaar komt voor herontwikkeling. Indien onverhoopt versnelde ontwikkelingen in het gebied plaatsvinden, is de grond hiervoor op korte termijn beschikbaar.

#### **Beschrijving alternatieve saneringsaanpak**

De sanering zal geheel worden uitgevoerd volgens de gestelde eisen in het saneringsplan.



Datum : Zelhem, 15 september 2014  
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC/  
Onderwerp : Melding wijziging saneringsplan, GE020300080, zaaknr. 2014-002185  
Pagina : 3 van 4

*Hotspot met minerale olie en bestrijdingsmiddelen (partij I)*

De alternatieve aanpak betreft de ondergrond dieper dan 1,5 m-mv ter plaatse van de hot-spot met minerale olie en bestrijdingsmiddelen. De bovengrond en de tanks worden gesaneerd/verwijderd zoals aangegeven in paragraaf 4.3.1 van het saneringsplan. Paragraaf 4.3.2 uit het saneringsplan zal komen te vervallen.

Nabij boring 16/60/61 en 63 zal de grond over een oppervlakte van 150 m<sup>2</sup> (10 m<sup>1</sup> x 15 m<sup>1</sup>) worden ontgraven tot 6 m-mv. Hierdoor wordt 900 m<sup>3</sup> verontreinigde grond (vast) ontgraven.

Daaromheen is bij boring 20 en de oude boringen C1 en C3 nog minerale olie en OCB's aangetroffen tot circa 2,5 m-mv. Dit betreft een oppervlakte van 250 m<sup>2</sup>. Het verontreinigd bodemvolume bedraagt hier 625 m<sup>3</sup>. In totaal zal 1.525 m<sup>3</sup> vaste grond worden ontgraven welke wordt afgevoerd naar een erkend reiniger.

Voor de ontgraving is voldoende werkruimte op het werkterrein aanwezig.

Aanvulling zal plaatsvinden met grond welke voldoet aan de Klasse Industrie. Voor aanvulling van deze ontgraving is circa 1.830 m<sup>3</sup> (los) grond benodigd.

Mogelijk zal de laatste meter ontgraven worden in den natte?  
heeft dit geen consequenties met het uitkeuren van het terrein

Voor ontgraving onder grondwaterniveau zal een bouwputbemaling worden toegepast, bestaande uit 2 deepwells tot 6 m-mv in de ontgraving. Mogelijk zal de laatste meter ontgraving in den natte plaatsvinden. Het verwachte debiet bedraagt ca. 60 m<sup>3</sup>/uur. Het opgepompte water zal in een waterzuiveringsinstallatie worden gereinigd. Na reiniging zal het gereinigde grondwater deels worden geloosd op oppervlaktewater (circa 40 m<sup>3</sup>/uur) en deels worden geïnfiltreerd in de grond (circa 20 m<sup>3</sup>/uur), zie onderstaand.

Om de verspreiding van de VOCL verontreiniging als gevolg van de bouwputbemaling te voorkomen

In den natte uitkeuren is niet acceptabel gezien de afspraak in het verificatiegesprek, zie onderstaande

- Aanleg infiltratievoorziening geïsoleerde spot en VOCL verontreiniging op (retourbemaling). Hiermee wordt voorkomen waardoor de VOCL
- beperken duur diepe bemaling
- inrichten monitoringsnetwerk.

4. Scheidingsdoek en in den natte uitkeuren zal niet van toepassing zijn. Tot 6 meter zal het terrein "droog" zijn d.m.v. een Deepwell, mogelijk aangevuld met openbemaling. te allen tijde zal er geen hinder zijn tot uitkeuring.

Bovenstaande maatregelen zullen voor uitvoering nader worden onderbouwd middels een grondwatermodellering.

In verband met de aanwezigheid van (en het werken met) sterk verontreinigde grond, is er tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden op de kritische momenten een milieukundig begeleider aanwezig. De milieukundig begeleider ziet er op toe dat de werkzaamheden conform het saneringsplan en de wijzigingen op het saneringsplan worden uitgevoerd. De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 en bijbehorende VKB-protocol 6001. Ter controle van het saneringsresultaat worden controlemonsters genomen conform VKB-protocol 6001 welke worden geanalyseerd op minerale olie en OCB's.

Datum : Zelhem, 15 september 2014  
Kenmerk : Bodemsanering/VMO/BSC/BSC/  
Onderwerp : Melding wijziging saneringsplan, GE020300080, zaaknr. 2014-002185  
Pagina : 4 van 4

*Diffuse OCB-verontreiniging in de bovengrond (partij II).*

Voor deze locatie zijn geen wijzigingen voorzien.

Wij vertrouwen erop u hiermee tot zover voldoende te hebben geïnformeerd en vernemen graag uw reactie.  
Mochten er nog vragen of opmerkingen zijn dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,  
Verhoeve Milieu & Water bv

B. Schuurman  
Projectleider bodemsanering

