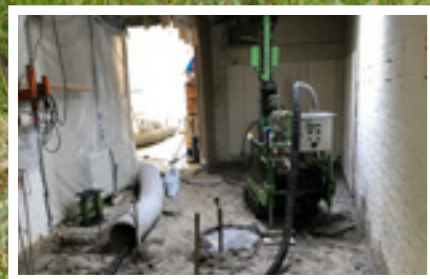
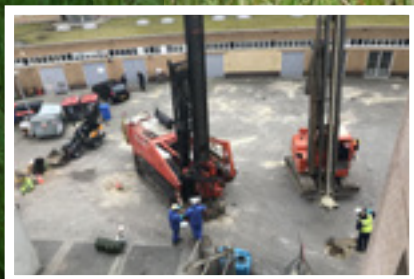


juni 2019 www.bosatex.nl

Nieuwsbrief

BOSATEX

bodemsanering textielreiniging



Voortgang in behandeling zijnde locaties en documentatie afgeronde en afgemelde locaties

Algehele voortgang in behandeling zijnde Bosatex locaties

Het eerste kwartaal van 2019 heeft in het teken gestaan van de voorgenomen bestuursoverdracht per medio 2019. Alles was en is erop gericht om daar waar mogelijk de dossiers afgerond, gedocumenteerd en gearhiveerd te hebben. Daar waar afronding niet mogelijk was, zijn de dossiers volledig gedocumenteerd en wel op een zodanige wijze dat gevolgen van de bestuursoverdracht voor de deelnemers, bevoegde overheden en opdrachtnemers nauwelijks merkbaar zullen zijn. De opvolging en begeleiding van omvangrijke, complexe saneringen blijft aandacht vragen. Door de omvang, humane risico's, belangen van derden, etc. vergen deze dossiers extra aandacht om de voortgang daarvan te borgen. Deze zijn nader beschreven en gedocumenteerd.

Voortgang onderzoek en sanering

Bij een zevental locaties is in deze periode de sanering vergaand voorbereid en mag verwacht worden dat de sanering start in 2019. Bij een andere locatie kon er met het bevoegd gezag geen overeenstemming bereikt worden over het al dan niet aanwezig zijn van zorgplicht. Voor deze locatie hebben onderzoeksresultaten inmiddels uitgewezen dat natuurlijke afbraak al tot een situatie heeft geleid dat sanering op dit moment niet meer aan de orde is.

Ook in dit kwartaal hebben we na een lange aanloopperiode met enkele bevoegde gezagen afspraken kunnen maken over deelname aan het gebiedsgericht grondwaterbeheer, waardoor ook voor die locaties met de voorbereidingen voor sanering van de bronzone gestart kon worden.

Algemene voortgang 2010 t/m 31 maart 2019

	31-12 2010	31-12 2011	31-12 2012	31-12 2013	31-12 2014	31-12 2015	31-12 2016	31-12 2017	31-12 2018	31-03 2019
Aantal aanmeldingen	289	291	300	310	310	313	313	314	314	314
Contracten ondertekend	49	76	95	116	116	129	131	134	135	135
Contracten uitstaand	13	23	13	8	14	0	0	0	0	0
Intakefase	178	137	136	77	gesloten	gesloten	gesloten	gesloten	gesloten	gesloten
Restbak					22	1	0	0	0	0
Afmeldingen	49	55	56	109	158	183	183	180	179	179

Documentering werkzaamheden van in behandeling zijnde dossiers

In voorgaande nieuwsbrief is er al melding van gemaakt dat in het kader van de beoogde bestuursoverdracht voor de spoedlocaties was begonnen met het documenteren van de resterende verplichtingen na 1 april 2019. In het eerste kwartaal van 2019 heeft dat volledig zijn beslag gekregen, zodat er op dit moment een volledig beeld is van de gemaakte financiële afspraken (lopende opdrachten, risicoreserveringen, eigen bijdrage deelnemers), planning (uitvoering, afronding, rapportage) en afspraken met belanghebbenden.

Documentering afgemelde en afgeronde dan wel afgesloten locaties

Van alle locaties die zich indertijd voor de Bosatex-regeling hadden aangemeld, maar nooit tot deelname zijn overgegaan, is het dossier inmiddels gesloten en gearhiveerd. Daarnaast heeft in dit kwartaal een aantal deelnemers gebruik gemaakt van het aanbod tot omgekeerde afkoop, waarbij zij zelf weer verantwoordelijk zijn geworden voor de aanwezige verontreiniging op hun perceel, met een financiële bijdrage van Bosatex voor eventuele toekomstige kosten. Het bevoegd gezag is geïnformeerd dat deze locaties niet meer deelnemen aan de Bosatex-regeling. Bij een tweetal locaties hebben de deelnemers en Bosatex geen overeenstemming kunnen bereiken

over de aanpak en afwikkeling van de verontreiniging op de betreffende locaties. Omdat Bosatex zonder deze overeenstemming geen uitvoering kan geven aan het gestelde in de deelnemersovereenkomst is de verantwoordelijkheid voor de verontreiniging weer teruggelegd bij de deelnemers.

Deelname aan Gebiedsgericht grondwaterbeheer

Op 30 januari 2019 heeft gedurende een officiële bijeenkomst in het Provinciehuis in Haarlem de ondertekening van een overeenkomst Gebiedsgericht grondwaterbeheer (GGB) tussen Stichting Bosatex, de betrokken deelnemers en de Provincie Noord-Holland plaatsgevonden. Hiermee werd een periode afgesloten waarin partijen toewerkten naar deelname van de Bosatex-locaties in een integrale gebiedsgerichte aanpak van de verontreiniging in Nederhorst den Berg die afkomstig was van meerdere chemische waterrijen. Binnen de Wet bodembescherming bestaat sinds 1 juli 2012 de mogelijkheid om grondwaterverontreinigingen gebiedsgericht aan te pakken. Omdat in het gebied sprake was van vermenging, zijn de verontreinigingen niet per geval te saneren en/of te beheren. Daarom gaat de provincie dit gebiedsgericht doen.

In maart 2019 hebben Provincie Noord-Holland en Stichting Bosatex ook voor een locatie in Hilversum de afspraak gemaakt deze locatie onder te brengen in



Ondertekening van de GGB-overeenkomst door de heer A. Tekin, gedeputeerde Provincie Noord-Holland en P.N.M. Wennekes, bureaudirecteur Bosatex

het gebiedsgericht grondwaterbeheer ter plaatse. De ondertekening van deze overeenkomst GGB heeft in juni 2019 plaatsgevonden.

Niet alleen in Noord-Holland, maar ook in andere delen van het land is het bevoegd gezag bezig met een gebiedsgerichte aanpak of met het opzetten daarvan. Met de gemeente Tilburg is eind maart voor twee Bosatex-locaties een overeenkomst gebiedsgericht grondwaterbeheer afgesloten. Ook andere bevoegde gezagen hebben Stichting Bosatex uitgenodigd om deel te nemen aan overleg aangaande GGB.



De GGB-overeenkomst is mede ondertekend door mevrouw M. Evers en de heer J. Lamme, eigenaren van twee Bosatex-locaties in Nederhorst den Berg

‘10 jaar Bosatex-regeling: Wat hebben we bereikt, wat hebben we geleerd, waar staan we nu en wat moeten we nog doen?’

Inleiding

De Bosatex regeling volgt uit het Convenant bodemsanering textielreinigingsbranche uit 2005 en is op initiatief van branchevereniging NETEX ontwikkeld om bodemverontreinigingen op deelnemende bedrijfslocaties te onderzoeken en waar nodig te saneren. In vrijwel alle gevallen gaat het om een bodemverontreiniging met gechloreerde



Ondertekening Bosatex beschikking 2009

koolwaterstoffen (VOC), die vanwege hun stoffeïenschappen tot de meest moeilijk te saneren bodemverontreinigingen behoren. Daarnaast liggen textielreinigingsbedrijven vaak in een binnenstedelijk gebied en is de financiële draagkracht relatief beperkt. Dit verklaart waarom er voorafgaand aan de Bosatex-regeling weinig vooruitgang is geboekt in de aanpak van bodemverontreiniging met VOC in de textielreinigingsbranche en ook daarbuiten.

In 2008 zijn de eerste tien locaties als pilot door Bosatex in behandeling genomen en in 2009 is gestart met een programmatische aanpak voor de overige deelnemende bedrijven. Inmiddels zijn er tien jaar verstreken. Wat hebben we geleerd? Is de keuze om primair de bron van de verontreiniging te saneren een goede geweest en voldoet de definitie van bronzone uit de opgestelde onderzoeksstrategie daarvoor? Waar staan we nu, wat moet er nog gebeuren en hoe zorgen we ervoor dat alle gemaakte afspraken met deelnemers, bevoegde overheden en andere betrokken partijen ook in de toekomst ingevuld worden?

In deze nieuwsbrief die nog onder het huidige door NETEX gevormde bestuur van Stichting Bosatex verschijnt, geven we op deze vragen antwoord aan de hand van kentallen en sprekende voorbeelden van saneringslocaties. Daarbij komen niet alleen de geslaagde saneringen aan bod, maar ook de tegenslagen. Bosatex vindt het de moeite waard om de ervaringen op inhoud en proces die daarbij zijn opgedaan met u te delen.

De Bosatex regeling in cijfers

In totaal zijn er uiteindelijk 314 aanmeldingen voor de Bosatex regeling ontvangen. De dossiers hiervan zijn beoordeeld en vanaf 2008 zijn de aanmelders benaderd om tot deelname over te gaan. Dat heeft uiteindelijk geresulteerd in een deelnemersovereenkomst voor 135 locaties. Locaties die niet tot deelname zijn

overgegaan, zijn in overleg met de bevoegde overheden administratief afgewikkeld, gedocumenteerd en afgemeld voor de Bosatex regeling. Een afmelding kan verschillende oorzaken hebben en betekent niet perse dat er geen onderzoek en/of sanering nodig is. In sommige gevallen konden of wilden de aanmelders niet tot deelname overgaan en zullen deze locaties via andere wegen opgepakt moeten worden.

Onderzoek en beoordeling risico's

Op de locaties die wel tot deelname zijn overgegaan zijn bodemonderzoeken uitgevoerd om de omvang en risico's in beeld te krijgen. Dat heeft geresulteerd in 51 locaties die beschikt zijn als spoedeisend en waar dus risico's aanwezig zijn die sanering binnen een bepaalde termijn nodig maakt. Op 52 locaties is sprake van een ernstige verontreiniging die niet spoedeisend is en dus niet binnen een bepaalde termijn gesaneerd moeten worden. Op 25 locaties is vastgesteld dat er geen sprake is van een ernstig geval. Zeven locaties worden door het bevoegd gezag als zorgplicht beschouwd.

Saneringen

Voor de meeste spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging is een sanering in uitvoering of in voorbereiding. In enkele gevallen is de sanering afgekocht vanwege samenloop met andere werkzaamheden. Ook voor enkele niet-spoedeisende gevallen is een sanering in uitvoering gekomen, wegens bedrijfsbeëindiging, herontwikkeling en/of verkoop door de deelnemer. Ook zijn op initiatief van Bosatex saneringen uitgevoerd op ernst, geen spoedlocaties. Dit is gedaan op locaties waar een

eenmalige inspanning in de bestaande situatie goed uitvoerbaar was en een goede kans had op het wegnemen van de grootste vracht aan verontreiniging. Deze 'eenvoudige saneringen' zijn uitgevoerd met een inspanningsverplichting als basisgedachte en vanuit de wens en ambitie om verontreinigingen zoveel mogelijk te saneren en niet alleen te onderzoeken.

Ter illustratie

Bosatex is daarmee honderden bodemonderzoeken, tientallen informatiebrieven, brochures en bewonersavonden, meer dan vijftig saneringen en zeven overeenkomsten voor gebiedsgericht grondwater beheer verder, van Leeuwarden tot Heerlen en van Den Haag tot Hengelo. In de onderzoeken is gekeken naar grond, grondwater, binnenlucht, drinkwater, waterbodems, rioleringen,



Leidingwerk voor de sanering in Zeist

zinkputten en onttrekkingsbronnen. Saneringen zijn uitgevoerd met technieken als ontgraving, chemische oxidatie, biologische afbraak, bodemluchtextractie, bodemverhitting en alle mogelijke combinaties daarvan. Het gaat daarbij om tienduizenden tonnen ontgraven en gereinigde grond, vele duizenden geanalyseerde grond- en grondwatermonsters, kilometers leidingwerk en honderden m³ ingebrachte hulpstoffen voor afbraak van de verontreiniging in de bodem. Zo zijn grote hoeveelheden PER en afbraakproducten daarvan verwijderd uit de Nederlandse bodem.

Het onderzoeksprotocol en de saneringsaanpak

In het Bosatex-convenant is opgenomen dat bodemonderzoek zou worden uitgevoerd conform een specifiek op de verontreiniging in de chemische textielreinigungsbranche toegesneden onderzoeksstrategie, met als doel om tot een effectieve en betaalbare aanpak van de regeling te komen. Hiervoor is in 2008 een tweedaagse workshop gehouden met vertegenwoordigers van bevoegde overheden, adviesbureaus en aannemers. De ideeën over een praktisch toepasbare aanpak zijn geordend, nader uitgewerkt en opgenomen in de eerste versie van de rapportage 'Onderzoeksstrategie NO/SO Bosatex'. Deze is als onderzoeksleidraad ingezet voor de pilotlocaties waar Bosatex in 2008 mee is gestart.

De strategie hanteert als uitgangspunt dat de bronzone actief wordt gesaneerd en de pluim wordt gemonitord, tenzij er als gevolg van verspreiding risico's aanwezig zouden zijn voor kwetsbare

objecten. In de onderzoeksstrategie is daarom een definitie voor de bronzone op Bosatex-locaties geformuleerd en ligt de nadruk op het in beeld brengen van de bron en de beoordeling van humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Een volledige afperking van de pluim vóórdat met de sanering van de bronzone wordt begonnen, is daarvoor niet nodig. Het volledig afperken van een pluim kost echter wel veel tijd en geld, waardoor het langer duurt voordat de sanering van de bronzone kan starten en minder budget beschikbaar is voor de daadwerkelijke sanering.

Al snel bleek dat verschillende bevoegde overheden niet instemden met deze benadering en pas een beschikking op ernst en spoed wilden afgeven als de pluim volledig in beeld zou zijn gebracht. De onderzoeksstrategie werd strijdig gezien met de Circulaire Bodemsanering 2009 en enkele onderzoeksprotocollen voor bodemonderzoek (specifiek NEN5725 en NTA5755). In 2010 en 2011 hebben Bosatex, Bodem+ en het ministerie van I&M (tegenwoordig I&W) enkele bijeenkomsten voor bevoegde overheden georganiseerd en is de landsadvocaat gevraagd hier een oordeel over te geven. Op basis van (onder andere) deze bijeenkomsten en het oordeel van de landsadvocaat is de onderzoeksstrategie aangepast en is er een nieuwe versie van de Circulaire Bodemsanering verschenen (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013).

Overleg bevoegde overheden

Ook voor individuele locaties is in de periode tussen 2008 en 2012 het nodige overleg gevoerd

tussen Bosatex en de betrokken bevoegde overheden. Hoewel de discussie over de Bosatex onderzoeksstrategie versus Circulaire Bodemsanering en onderzoeksprotocollen toen nog liep, werd op locatieniveau in veel gevallen al overeenstemming bereikt. Een van de praktische oplossingen hiervoor was dat, voor locaties waar overduidelijk sprake was van spoed, gestart mocht worden met de sanering van de bronzone en de pluim later in beeld kon worden gebracht. Voor locaties waar een beschikkingaanvraag 'ernst, geen spoed' voor werd voorbereid werd de pluim wel meteen onderzocht. Bevoegde overheden konden zo de toetsingscriteria voor spoed vanwege verspreiding goed beoordelen en op basis van de vastgestelde grond- en grondwatercontour de gebruiksbeperkingen vastleggen.



Bijeenkomst bevoegde overheden

Interpretatie

Er bestaan tegenwoordig nog kleine verschillen tussen provinciale of gemeentelijke bodembeleidsplannen en de interpretatie van de Circulaire Bodemsanering door de bevoegde overheden. Het besef dat voor het vaststellen van spoed een volledige afperking niet perse nodig is, lijkt inmiddels breed geaccepteerd te zijn. Door het mobiele karakter van VOCl in de bodem heeft een afperking toch maar een korte 'geldigheidsduur'. Dit is overigens geen argument om contouren dan maar in de gaten te blijven houden, maar wel om op gebiedsniveau te kijken naar eventueel aanwezige kwetsbare objecten en te beoordelen of deze door een verontreiniging bereikt kunnen worden.

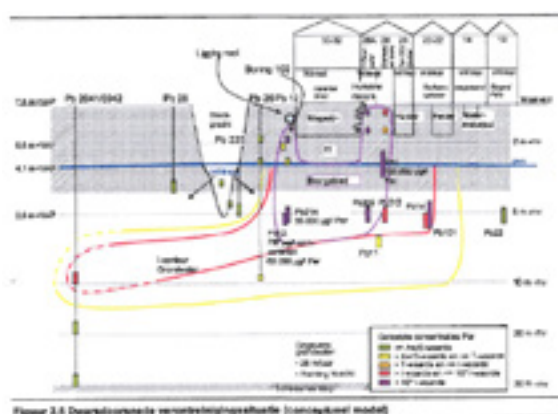
Bronzone definitie

De bronzone definitie die in de onderzoeksstrategie is opgenomen, wordt steeds meer geaccepteerd en als leidraad gebruikt voor de doelstelling voor de sanering van de bronzone. Bij het hanteren van terugsaneerwaarden gebaseerd op de bronzone definitie blijft na de sanering dan nog wel een sterke restverontreiniging in het grondwater achter. Na bijna 40 jaar bodemsaneren in Nederland en 10 jaar bodemsaneren onder de Bosatex-regeling is echter wel duidelijk geworden dat het volledig wegnemen van de ernst onevenredig hoge kosten met zich meebrengt, als het technisch gezien al uitvoerbaar zou zijn. Door het hanteren van terugsaneerwaarden gebaseerd op de bronzone definitie uit de Bosatex onderzoeksstrategie worden de risico's weggenomen en de locaties geschikt gemaakt voor het gebruik.

Zo wordt voorkomen dat een sanering zich voortsleept en financieel een bodemloze put wordt.

Onderscheid bron en pluim

Op basis van de resultaten van de monitoringen na uitgevoerde bronzone saneringen kan gesteld



Conceptueel model met bron en pluim

worden dat de aanpak van de bronzone in de meeste gevallen voldoet om de risico's weg te nemen. Slechts in enkele gevallen voldoet het aanpakken van de bronzone alleen niet en zijn aanvullende maatregelen in de pluim nodig. Het gaat dan om locaties waar kwetsbare objecten aanwezig zijn in combinatie met een hoge grondwaterstromingssnelheid en ongunstige omstandigheden voor natuurlijke afbraak.

Het onderscheid tussen bron en pluim en het hanteren van een bronzone definitie waarop het actief te saneren gebied en de terugsaneerwaarden kunnen worden gebaseerd, is daarmee een belangrijke factor

geweest om een effectieve en betaalbare aanpak van de Bosatex regeling te realiseren.

Organisatie van de Bosatex-regeling

In de eerste periode van de Bosatex-regeling lag de nadruk op het afsluiten van deelnemersovereenkomsten voor de aangemelde locaties. Hierbij werd prioriteit gegeven aan locaties die door de bevoegde overheden als potentieel spoedeisend werden gezien, aan locaties die al als spoedeisend waren beschikt en aan locaties waar de deelnemer om snelle behandeling verzocht. Bevoegde overheden werden gevraagd om hun prioriteiten door te geven aan Bosatex. Deelnemers konden op het intakeformulier aangeven of er voor hen redenen waren om de locatie snel in behandeling te nemen.

Opstart programmatische aanpak

Op het kantoor van Bosatex in Ophemert werden de afspraken en overeenkomsten met de deelnemers gemaakt en vastgelegd. Voor de inhoudelijke uitvoering werd samengewerkt met Stichting Bodemcentrum in Houten. Na het afsluiten van een deelnemersovereenkomst werd het dossier daarom doorgeleid naar Bodemcentrum, in groepen van 5 tot 10 dossiers per keer. Locaties werden door de procesmanagers van Bodemcentrum begeleid en de opdrachten voor onderzoek en sanering werden via Bodemcentrum verstrekt. Zo kwam tot 2014 ongeveer de helft van de deelnemende locaties in uitvoering.

Versnelling

Gaandeweg werd duidelijk dat deze programmatische aanpak niet zou leiden tot afwikkeling binnen de

voorzien looptijd van 10 jaar. In 2013 moesten nog een aantal deelnemersovereenkomsten gesloten worden voor potentieel spoedeisende gevallen, terwijl inmiddels wel duidelijk was geworden dat de doorlooptijd om een locatie van deelnemersovereenkomst via onderzoek naar sanering te brengen in sommige gevallen meer dan



Substraatinjecties Epe

5 jaar bedroeg. Daarnaast werd artikel 55ab van de Wet Bodembescherming van kracht, die bedrijven verplichtte om binnen 6 maanden (uiterlijk 31 december 2013) een nader bodemonderzoek uitgevoerd te hebben. Daarom werden in 2013 alle aangemelde locaties die nog niet tot deelname waren overgegaan door Bosatex aangeschreven en werd de inhoudelijke aansturing ondergebracht bij Bosatex in Ophemert. De capaciteit van de organisatie werd uitgebreid door het aantrekken van nieuwe procesmanagers. Voor de lopende locaties werden de procesmanagers van Bodemcentrum nu ook door Bosatex ingehuurd, zodat de continuïteit voor

deze locaties behouden bleef. Dit leverde een enorme versnelling op van de doorlooptijd.

Vanaf 2014 heeft Bosatex alle deelnemende locaties gelijktijdig in behandeling genomen. Het is evenwel niet gelukt om alle locaties met (potentieel) spoedeisende bodemverontreiniging aan de regeling te laten deelnemen. Deze zullen via andere sporen moeten worden opgepakt. Op het moment van schrijven van deze nieuwsbrief zijn voor het overgrote deel van de deelnemende locaties de onderzoeken afgerond, is de beschikking op ernst en spoed verleend en is waar nodig de actieve fase in uitvoering gebracht. Op een deel van de locaties is de actieve fase afgerond en loopt de passieve fase. Voor enkele locaties is inmiddels een beschikking op het eindevaluatierapport afgegeven, waarmee de sanering op die locaties helemaal is afgerond.

De 'grote' locaties

In de voorbereidingsperiode voor het convenant en de subsidieaanvraag voor de Bosatex-regeling is een prognose opgesteld voor de gemiddelde kosten voor onderzoek en sanering van een locatie. Deze prognose bedroeg € 190.000,-- en is samen met het geraamde aantal te behandelen locaties de basis geweest voor de subsidieaanvraag voor de Bosatex regeling.

Prognoses

De praktijk laat zien dat er relatief weinig locaties rondom dit gemiddelde bedrag uitkomen. Een groter dan verwacht aantal locaties is geschikt als 'niet ernstig' of 'ernstig, geen spoed' en de gemaakte onderzoekskosten voor deze locaties bleven ruim binnen de prognose. Voor de 'ernst, geen spoed locaties' is daarnaast nog wel een financiële

reservering vastgesteld voor eventuele toekomstige werkzaamheden, omdat Bosatex niet alleen tot doel



Aanvulling na ontgraving bronzone Elst

heeft de spoed weg te nemen maar alle onderzoeks- en saneringskosten voor haar rekening neemt die het gevolg zijn van een ernstige bodemverontreiniging. Met deze reservering kan Bosatex ook in de toekomst aan haar verplichtingen naar de deelnemers voldoen. Ook met deze reserveringen blijven de 'ernst, geen spoed' locaties onder de gestelde prognose.

Op locaties waar wel een sanering noodzakelijk bleek te zijn door spoedeisendheid lopen de kosten al snel op tot meer dan € 190.000,--. Om deze 'grote locaties' goed te kunnen opvolgen en de financiële en uitvoeringsrisico's in de hand te houden hebben deze locaties in de Bosatex organisatie meer aandacht gevraagd en gekregen dan de reguliere projecten. Sommige projecten zijn fors duurder geworden, en deze zijn benoemd als 'grote locatie'. Als criterium voor 'grote locaties' is een verwachte uitgave van meer dan € 500.000,-- gehanteerd.

Casus Doorn

Een voorbeeld van zo'n 'grote locatie' is de bodemverontreiniging in Doorn, waar wij u in eerdere nieuwsbrieven al over hebben geïnformeerd. Hier zijn nagenoeg alle aspecten van bodemverontreiniging en -sanering aan bod gekomen. Van puur product wat via zinkputten in de bodem terecht is gekomen tot uitdamping naar binnenlucht en permeatie van drinkwaterleidingen, van commotie in de politiek,



Ontgraving riooltrace Doorn

beïnvloeding van particuliere onttrekkingsbronnen tot ozonlekkage door beschadigingen aan het saneringssysteem. Voor de uitvoeringsfase werd voor dit project een saneringsteam opgericht waarin naast Bosatex en de aannemer ook het bevoegd gezag, de omgevingsdienst (namens de gemeente) en een vertegenwoordiger van de omwonenden aan deelnamen. Hierdoor konden problemen in de uitvoeringsfase snel worden besproken en worden opgelost.

Leerpunten

De sanering in Doorn is nog in uitvoering, evenals de saneringen op de andere grote locaties. De onderzoeken en saneringen hebben veel kennis opgeleverd en ons het nodige geleerd. De belangrijkste leerpunten uit deze complexe situaties kunnen als volgt worden samengevat:

- **Schaal snel het meetprogramma op** wanneer een binnenluchtmeting de toelaatbare concentratie in lucht (TCL) voor het desbetreffende gebruik benadert. Meerdere keren is gebleken dat op een veronderstelde 'worst-case' meetlocatie later niet de hoogste concentratie aanwezig bleek te zijn. In enkele gevallen moest daardoor de hypothese 'geen uitdampingsrisico's' worden herzien nadat een herhalingsmeting werd uitgevoerd.
- **Heb oog voor andere bronnen die bijdragen aan verhoogde binnenluchtconcentraties.** Verhoogde binnenluchtconcentraties hoeven niet altijd door uitdamping vanuit de bodemverontreiniging veroorzaakt te worden. Op meerdere locaties is vastgesteld dat na het stoppen van de bedrijfsactiviteiten en het verwijderen van de apparatuur en machines de concentraties afnamen tot onder de TCL.
- **Zorg voor een transparante en duidelijke informatievoorziening** en leg aan omwonenden uit wat je doet en waarom. Gaandeweg is bij Bosatex daarvoor een aanpak ontstaan die is gebaseerd op het verzenden van informatiebrieven op het moment van de terinzagelegging van een beschikking, het organiseren van een informatieavond als de beschikking ter inzage ligt en een informatiebrief enkele weken voorafgaand aan de start van een sanering. Contacten voor werkzaamheden in de onderzoeksfase worden op individuele basis gedaan, informatievoorziening tijdens de sanering vindt plaats via de website van Bosatex en met e-mails naar direct betrokkenen.
- **Hanteer een realistische saneringsdoelstelling voor de bronzone sanering.** Een terugsaneerwaarde voor grond en grondwater is concreet en makkelijk toetsbaar, maar 'wensdenken' zorgt daarbij vaak voor gehalten of concentraties die later te optimistisch ingeschat blijken te zijn. Daarbij is het ook niet altijd nodig om actief te saneren tot de concentraties in de bronzone tot lage waarden zijn gedaald. Wanneer de stromingssnelheid van het grondwater gering is en er van nature afbraak optreedt, dan kan een hogere terugsaneerwaarde worden gehanteerd dan in situaties met een hoge grondwaterstromingssnelheid zonder natuurlijke afbraak.
- **Het hanteren van de bronzone-definitie uit de Bosatex strategie blijkt een goede algemene benadering.** Door bij ontgravingen de leeflaag actief te saneren tot onder de interventiewaarde en voor het grondwater een gemiddelde doelstelling te hanteren van 1.500 µg/l VOCI-totaal (wat is gebaseerd op 1% oplosbaarheid voor PER) worden uitdampingsrisico's weggenomen en wordt de nalevering naar het grondwater in de meeste gevallen voldoende gereduceerd.

- **Ontgraaf de bronzone wanneer het enigszins kan.** Op enkele Bosatex locaties is in het verleden al een sanering uitgevoerd met in-situ technieken die niet het beoogde resultaat opleverde. Oorzaak daarvan was nalevering uit de grondverontreiniging, die door een slechte bereikbaarheid of doorlatendheid van de bodem niet voldoende met in-situ technieken kon worden bereikt. Bosatex heeft in deze gevallen bewust gewacht op een moment waarop opstellen gesloopt konden worden en de bronzone daarna wel ontgraven kon worden. In enkele gevallen kon dat alleen door het treffen van tijdelijke beveiligingsmaatregelen tot op het moment



In-situ saneringssysteem Hoensbroek

waarop met de sanering begonnen kon worden.

- **Het stoppen van de nalevering vanuit de grond** is essentieel om de sanering van de hoge grondwaterconcentraties te laten slagen en zo de verspreidingsrisico's weg te nemen.
- In enkele gevallen bleek ontgraven niet op

korte termijn mogelijk en kon niet langer gewacht worden met de sanering. (**Een combinatie van in-situ technieken is dan vaak nodig om de bronzone te saneren.**)

Flexibiliteit in de inzet van deze technieken, adequaat reageren op processturingsgegevens en goede contacten met vergunningsverleners en handhavers is daarbij essentieel.

- **Het opzetten van een saneringsteam** wat regelmatig overleg voert, bevordert de afstemming tussen de betrokkenen en zorgt voor snellere (re)actie op onverwachte ontwikkelingen.

Zelfs wanneer deze aanbevelingen in acht worden genomen is de kans groot dat de uitvoering van een bodemsanering tot onverwachte zaken leidt. En daarmee is wellicht het belangrijkste leerpunt benoemd: **de sanering van een bodemverontreiniging met VOCI verloopt zelden zoals op voorhand wordt verwacht.**

Informeren, publiceren en verslagleggen

Eerder in dit artikel is al een toelichting gegeven op de manier waarop Bosatex de informatievoorziening voor omwonenden en andere betrokkenen organiseert. Daarnaast heeft Bosatex de afgelopen 10 jaar ook halfjaarlijks gerapporteerd aan het ministerie van I&M en jaarlijks drie tot vier nieuwsbrieven uitgegeven voor deelnemers, bevoegde overheden en opdrachtnemers. Samen met het boek 'verkoop uw pluim', wat in 2017 is uitgegeven en waarvan het eerste exemplaar tijdens een evenement van de branchevereniging Netex is overhandigd aan Hans van der Vlist (destijds directeur-generaal bij het

ministerie van VROM), geeft dit een mooi tijdsbeeld van de activiteiten van Stichting Bosatex.

Internationaal perspectief

De regeling is ook in internationaal opzicht bijzonder. In Vlaanderen (België) is Vlabotex op vergelijkbare wijze actief voor de textielreinigingsbranche, maar andere initiatieven zijn bij ons onbekend. Met Vlabotex zijn enkele kennisdeelsessies gehouden en in 2014 is vanuit de internationale branchevereniging Cinet een symposium over bodemverontreiniging en sanering op



Symposium bodemverontreiniging Cinet

textielreinigingslocaties georganiseerd. Helaas loopt de wet- en regelgeving c.q. handhaving in veel landen achter op die in Nederland en West-Europa. Bodemverontreiniging heeft in die landen nog niet de aandacht die het zou moeten hebben. Vanuit Cinet wordt reeds tijd en aandacht gegeven aan het voorkómen van nieuwe bodemverontreiniging, door bedrijven te informeren en medewerkers op te leiden met betrekking tot het veilig en verantwoord werken met PER.

Bestuursoverdracht

De tweede helft van 2018 en het eerste kwartaal

van 2019 hebben mede in het teken gestaan van documentatie, afronding en afsluiting waar mogelijk. Hoewel de Bosatex-regeling en Stichting Bosatex in haar juridische vorm blijft bestaan, komt het einde van Bosatex onder het huidige bestuur in zicht. Voordat het zover is, wordt (en is) er hard gewerkt om waar mogelijk de nog resterende locaties naar de uitvoeringsfase te krijgen. Voor alle locaties geldt dat de in het verleden gemaakte afspraken blijven staan en door Bosatex worden ingevuld, ook na de bestuursoverdracht. Beschikkingen blijven op naam van Bosatex staan, de mensen die nu aan de Bosatex projecten werken blijven dat ook na de bestuursoverdracht doen en de onderzoeken en saneringen worden afgerond door de bedrijven die daar opdracht voor hebben gekregen.

In de praktijk zult u als deelnemer, bevoegde overheid of opdrachtnemer van Bosatex daarom geen veranderingen opmerken. Wel zullen de contactgegevens van Stichting Bosatex veranderen. U ontvangt daar rondom de formele bestuursoverdracht een brief over.

Tot slot

Duidelijk mag zijn dat de Bosatex regeling er in belangrijke mate aan heeft bijgedragen dat verontreinigde locaties uit de textielreinigingsbranche onderzocht en gesaneerd zijn en dat de deelnemers weer een toekomstperspectief is geboden voor hun bedrijf. Hoewel het regelmatig tegen zat en de nodige problemen opgelost moesten worden, is Bosatex trots op het bereikte resultaat en gaan we met veel vertrouwen verder om de resterende verplichtingen volgens de gemaakte afspraken in te vullen.

Bodemsanering Hoogeveen

De locatie aan de Raadhuisstraat in Hoogeveen is een van de Bosatex-locaties die op basis van het uitgevoerde onderzoek is beschikt als ernstig, maar niet spoedeisend. Op de locatie is nog een stomerij actief en er zijn geen herontwikkelingsplannen. Een bodemsanering is in de huidige situatie niet perse nodig en er is geen zicht op een 'natuurlijk moment' waarop een bodemsanering in samenloop met herontwikkeling uitgevoerd zou kunnen worden.

Bodemverontreinigingen die aan deze kenmerken voldoen worden meestal niet actief aangepakt. Door deelname aan de Bosatex-regeling heeft Bosatex de verantwoordelijkheid voor onderzoek naar en eventuele sanering van gevallen van ernstige bodemverontreiniging van de deelnemers overgenomen en niet alleen als een geval spoedeisend is. Daarom zijn alle gevallen van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging binnen de Bosatex-regeling beoordeeld op de mogelijkheden voor een actieve saneringsaanpak in de huidige situatie. Wanneer dat in de huidige situatie kan en er is een redelijke tot grote kans dat daarmee de ernst van de verontreiniging kan worden weggenomen, voert Bosatex een sanering uit op basis van een inspanningsverplichting.

De locatie in Hoogeveen kwam in aanmerking voor een actieve aanpak; het betreft een qua omvang beperkte grondwaterverontreiniging die vanaf openbaar gebied bereikbaar is en waar van nature al enige afbraak optreedt. In overleg met het bevoegd gezag, de RUD Drenthe, is een saneringsplan opgesteld op basis van gestimuleerde

biologische afbraak. Het saneringsplan bevat geen concrete terugsaneerwaarde. Vrachtreductie is het doel en hiervoor is een verwachting in het saneringsplan beschreven. Het saneringsplan bevat wel een monitoring om te verifiëren dat als gevolg van de saneringsmaatregelen geen risico's ontstaan, zoals een verhoogd verspreidingsrisico door de tijdelijke vorming van mobielere afbraakproducten. Het saneringsplan is ingediend voor beschikking en hiervoor is de reguliere procedure doorlopen.



Uitvoering directe injectie hulpstoffen

De sanering is in april 2019 uitgevoerd door het injecteren van in totaal 6.000 liter injectievloeistof op 10 punten, over een dieptetraject van 2 tot 7 m-mv. De injectievloeistof is samengesteld uit leidingwater, protamylasse (een restproduct uit de aardappelindustrie), geëmulgeerde sojaolie

en een pH-buffer. Aan de injectievloeistof is ook een geconcentreerde kweek van specifiek VOCI afbrekende bacteriën toegevoegd.

Na 1,5 jaar en na 3 jaar wordt een grondwater-monitoring uitgevoerd. De monitoring na 1,5 jaar richt zich op de voortgang van het afbraakproces in de zone waarbinnen de injecties zijn uitgevoerd. De monitoring na 3 jaar richt zich daarnaast ook op de peilbuizen buiten de bekende interventiewaardecontour, om te verifiëren dat er geen onacceptabele verspreiding is opgetreden als gevolg van de saneringswerkzaamheden. Met de monitoring na 3 jaar wordt ook het bereikte resultaat vastgelegd.



Uitvoering directe injectie hulpstoffen



Monitoringsnetwerk grondwater

Bodemsanering Heerlen

Op de Bosatex-locatie aan de Schaesbergerweg in Heerlen is door de activiteiten van een voormalige stomerij een bodemverontreiniging met PER ontstaan. De bodemverontreiniging bevindt zich hoofdzakelijk in de onverzadigde zone maar is in beperkte mate doorgesijpeld naar het grondwater, wat zich op ongeveer 11 meter beneden het maaiveld bevindt. Door de grondwaterstroming is een pluim ontstaan. Het geval van bodemverontreiniging is beschikt als spoedeisend vanwege verspreidingsrisico's.

Om de nalevering naar het grondwater weg te nemen is een deelsaneringsplan fase I opgesteld en ingediend voor goedkeuring. Dit deelsaneringsplan beschrijft de sanering van de bovengrond, uit te voeren door ontgraving en gericht op het saneren van de sterke grondverontreiniging voor zover civieltechnisch mogelijk.

Om de sanering uit te kunnen voeren is een loods op het terrein afgebroken en tijdelijk opgeslagen voor herplaatsing, na afronding van de deelsanering. De verontreinigde grond, met een maximale gemeten concentratie van 40.000 mg/kg ds PER, is onder talud ontgraven tot ongeveer 3,5 meter beneden maaiveld. In totaal is bijna 1.400 ton grond afgevoerd en vervangen door schone grond. De locatie is daarna opnieuw ingericht en weer in gebruik genomen voor detailhandel.

Uit de resultaten van de uitkeuring bleek dat in de putbodem nog concentraties van ongeveer 100 mg/kg ds aan PER aanwezig waren. Dieper ontgraven was civieltechnisch niet mogelijk. Daarom is voor

het aanvullen een substraat aangebracht op de putbodem, voor het stimuleren van de biologische afbraak van de restverontreiniging. Tevens is een infiltratiesysteem aangebracht om nogmaals een substraats dosering te kunnen uitvoeren als dat nodig blijkt te zijn.

Het substraat is in de onverzadigde zone aangebracht, aanzienlijk hoger dan de grondwaterstand. Het is niet de verwachting dat de substraats dosering direct



Aanvulling ontgravingsput met schone grond

effect zal hebben op het grondwater, maar door het langzaam inzijsen van het substraat ontstaan vanaf de bodem van de ontgraving wel de gewenste anaerobe condities voor de reductieve afbraak. Beoogd

wordt hiermee de nalevering vanuit de diepere restverontreiniging in de onverzadigde zone verder te reduceren.

Voor het grondwater word op dit moment een deelsaneringsplan fase 2 opgesteld voor goedkeuring door het bevoegd gezag. De aanpak bestaat uit monitoring om aan te tonen dat de nalevering vanuit de bronzone is gestopt en er geen risico's als gevolg van verspreiding meer zijn. In het saneringsplan is een terugvalscenario opgenomen wat kan worden ingezet als blijkt dat er toch risico's ontstaan voor kwetsbare objecten. Voor deze locatie is dat het oppervlaktewater van een nabijgelegen beek.





Ontgraving bronzone



BOSATEX

Een hele zorg minder



Stichting Bosatex

Postbus 10
4060 GA Ophemert
Tel.: +31(0)344-65 04 36
Fax: +31(0)344-65 26 65
bosatex@bosatex.nl
www.bosatex.nl

2019 © Dit is een uitgave van Stichting Bosatex.

Niets uit deze uitgave mag zonder vooraf gegeven schriftelijke toestemming van Stichting Bosatex worden gepubliceerd.

Uit deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend.