

## Het langverwachte laatste hoofdstuk van een spraakmakende saneringssaga

# De sanering van het EMK-terrein

In het voorjaar van 2024 is de sanering van het voormalige EMK-terrein in Krimpen aan den IJssel gestart (EMK staat voor Exploitatie Maatschappij Krimpen). De sanering markeert het definitieve einde van het IBC (Isoleren, Beheersen en Controleren) en MF ('Multi Functioneel') tijdperk waarmee de bodemsanering begon. Na ruim 40 jaar wordt het met asfalt afgedekte braakliggende terrein geschikt gemaakt voor een nuttige bestemming. Het laatste hoofdstuk in de spraakmakende geschiedenis van het EMK-terrein.

Door: Arthur van de Velde, Gerben van der Sterren en Arne Alphenaar

### Over de auteurs:

Ir A. van de Velde, senior Adviseur / procesmanager TTE Consultants.  
Omgevingsmanager sanering EMK terrein.  
Ir G. van der Sterren, senior Adviseur / projectmanager TTE Consultants.  
Technisch manager sanering EMK terrein.  
Dr ir Arne Alphenaar, senior Adviseur / beleidsadviseur TTE Consultants.  
Reageren: [Velde@TTEConsultants.nl](mailto:Velde@TTEConsultants.nl)

### Een discutabele koppositie

Naar aanleiding van diverse bodemschandalen (waaronder Lekkerkerk) begonnen de provincies begin jaren '80 van de vorige eeuw met een inventarisatie van mogelijke bodemverontreinigingsgevallen. Vrij Nederland was ongeduldig over de voortgang en publiceerde in 1983 een eigen lijst, de "Kleine GifAtlas van Nederland", de eerste landelijke inventarisatie van ernstig verontreinigde locaties. Het EMK-terrein had de twijfelachtige eer op de eerste plaats van deze atlas te prijken. Hoe heeft dit zover kunnen komen?

### De eerste hoofdstukken

In 1895 vestigde zich een koolteerfabriek op het terrein aan de Hollandsche IJssel met de productie van pek, wegenteer en



Het terrein van de koolteerfabriek in 1953 (Historische Kring Krimpen ([www.krimpeninbeeld.nl](http://www.krimpeninbeeld.nl)))

creosootolie. In de daaropvolgende decennia ontstaat een met oude gasfabrieken vergelijkbare bodemverontreiniging met teer. Het tweede hoofdstuk begint als de Exploitatie Maatschappij Krimpen (EMK) in 1970 het terrein overneemt. Officieel om chemisch en vloeibaar (haven)afval milieutechnisch verantwoord te verwerken. In werkelijkheid liep een groot deel van het afval (van bijna pure olie en teer tot kankerverwekkende PAK's en fenol) via geheime leidingen rechtstreeks in de bodem en in een sloot.

Als EMK in 1980 failliet gaat worden de directeurs veroordeeld voor de illegale dumpingen en lozingen die het terrein tot Nederlands bekendste "brownfield" zouden maken.

### Begin '80: Isoleren, Beheersen, Controleren

Al snel wordt duidelijk dat de onder de Interimwet Bodemsanering gewenste multifunctionele aanpak onbetaalbaar is. De kosten om alle verontreiniging te ontgraven worden geraamd op meer dan 100 miljoen gulden. Er mocht dus op basis van locatie specifieke, technische, milieu-hygiënische en/of financiële omstandigheden gekozen worden voor een IBC-maatregel. Nadat de in slechte staat verkerende onder- en bovengrondse



Het EMK-terrein rond 1980 (eigen archief projectteam).

opslag van chemische afvalstoffen is verwijderd, wordt in 1988 gestart met het inpakken van de locatie om verdere verspreiding van verontreiniging te voorkomen.

Een stalen damwand tot 28 meter onder maaiveld aan de waterzijde (o.a. de Hollandsche IJssel) en een cement-bentonietwand aan de landzijde isoleren het terrein van de omgeving. Aan de bovenzijde wordt het maaiveld geëgaliseerd met een laag AVI-slakken en afgedekt met een laag geel zand en asfaltverharding. Om verspreiding naar de diepte te voorkomen wordt een bronnering geplaatst. Het terrein zit vast aan een 'eeuwigdurende' nazorg.

### De jaren '90: de kosten rijzen de pan uit

In 1994 blijkt een aanvullende ondiepe grondwaterbeheersing noodzakelijk. De zuivering van het sterk verontreinigde grondwater zorgt ervoor dat de 'eeuwigdurende' beheerskosten oplopen tot 250.000 gulden per jaar ofwel, gekapitaliseerd over een periode van 100 jaar, 10 miljoen gulden. De vraag rijst of dat geld niet beter besteed kan worden aan een gedeeltelijke sanering.

### De jaren '10: nieuwe inzichten

Te midden van bruisende, watergebonden activiteiten biedt het EMK-terrein een desolate aanblik. Het terrein heeft geen enkele maatschappelijke waarde. De gemeente Krimpen aan den IJssel verzoekt het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), namens de Staat eigenaar van het terrein, om na te gaan of het terrein met een aanvullende, functionele sanering alsnog geschikt gemaakt kan worden voor industrieel gebruik. In 2014 wordt deze vraag positief beantwoord. De uitgangspunten voor een hersanering en herontwikkeling worden vastgelegd in de "Bestuurlijke Overeenkomst hersanering en herontwikkeling EMK-terrein."

Op basis van de overeenkomst geeft het Ministerie van IenW in 2018 opdracht aan Dura Vermeer om te komen tot een aanpak die het terrein geschikt maakt als industrieterrein en de actieve nazorg beëindigt.

Hiermee wordt aangesloten bij het bodembeleid gericht op het functioneel aanpakken van bodemverontreiniging. Omdat door de diepte niet alle verontreinigingen verwijderd kunnen worden, is de aanpak gericht op de zich makkelijk verspreidende mobiele componenten. Na grondwaterzuivering moet passieve nazorg beperkt blijven tot kadastrale registratie en gebruikbeperkingen. Eind 2018 wordt het werk gegund aan Dura Vermeer.

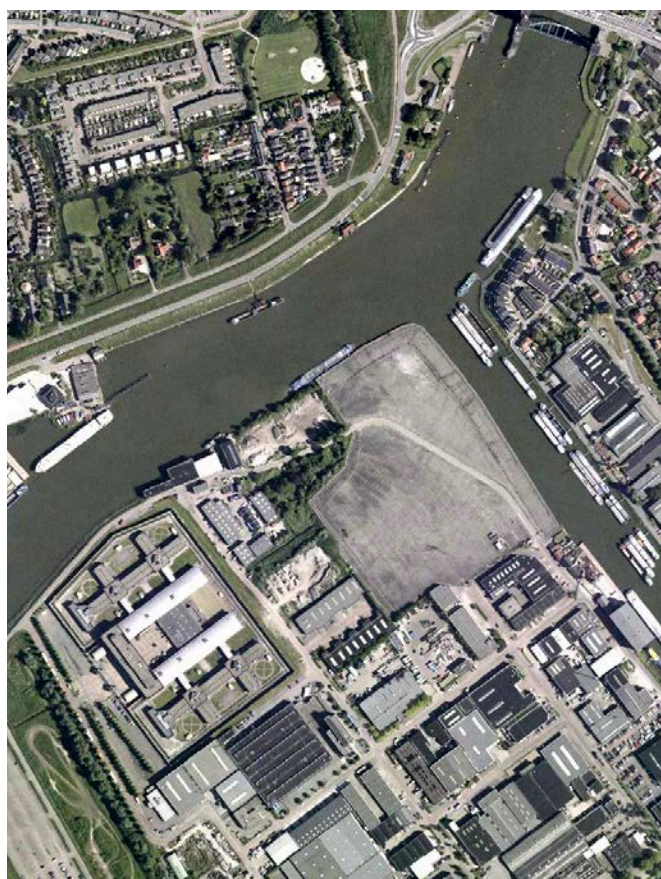
### 2018: nieuwe verontreinigingen, nieuwe uitdagingen

Nog voor de daadwerkelijke uitvoering begint komt de eerste tegenslag. De grond die ontgraven wordt op het terrein moet thermisch gereinigd worden. Juist in die periode bleek dat het eindproduct van dit type reiniging niet voldeed aan de milieutechnische eisen voor hergebruik, met als gevolg volle opslagplaatsen. De aannemer kan de grond niet kwijt, het werk wordt dan ook stilgelegd.

Inmiddels heeft ook de PFAS-problematiek zijn intrede gedaan. De circa 60.000 m<sup>3</sup> AVI-slakken die in het verleden zijn aangebracht om het terrein op te hogen, bevatten PFAS die uitloopt naar het grondwater. De geplande passieve nazorg zonder grondwaterzuivering wordt hierdoor onmogelijk. De bestuurlijke partners besluiten gezamenlijk tot een pas op de plaats en een heroriëntatie op de uitvoering van het project. De waterzuivering is aangepast, het actief kool wordt vaker vervangen zodat het PFAS wordt afgevangen voordat het water wordt geloosd.

### Het begin van het einde (van de saga)

Nu bekend is dat de AVI-slakken PFAS bevatten moet afgewogen worden hoe het beste omgegaan kan worden met de tijdens de



De IBC-locatie inmiddels ingebouwd door het bedrijventerrein Stormpolder in 2009 (eigen archief projectteam).

sanering vrijkomende AVI-slakken. Op basis van een MKBA (milieu kosten baten analyse) is vervolgens gekozen voor het herschikken van AVI-slakken in geconcentreerde zones op het terrein. Het (volledig) afvoeren van AVI-slakken is zowel op basis van milieurendement als kosten geen haalbare kaart. In 2022 wordt met de bestuurlijke partners besloten het project weer op te starten met een aangepast uitvoeringsplan bodemsanering. Na het doorlopen van een nieuwe beschikkingsprocedure kan gestart worden met de sanering.

### Voorjaar 2024: de sanering is nu echt gestart

Na een jarenlange voorbereiding is één van de grootste bodemsaneringen van Nederland in het voorjaar van 2024 dan toch echt gestart. Bij de bodemsanering wordt technisch gezien alles uit de kast gehaald, inclusief een aantal innovaties. Om het project veilig, maar vooral ook zonder (stank)overlast voor de omgeving te laten verlopen worden de graafwerkzaamheden in de ernstig verontreinigde grond uitgevoerd in een speciaal voor deze bodemsanering ontworpen verplaatsbare hal van 160 meter bij 50 meter (bijna achtduizend vierkante meter!). Een rij luchtpompen, verbonden met reusachtige buizen, onttrekt 60.000 tot 80.000 kuub lucht per uur die via een luchtzuiveringsinstallatie schoon naar buiten wordt gepompt.

De ontgraven grond wordt vervolgens in luchtdichte containers afgevoerd. Om te garanderen dat de systemen optimaal (blijven) werken is een uitgebreid meetnetwerk voor luchtmetingen op en rondom de locatie aanwezig.

De saneringshal wordt in totaal vijf keer over het terrein verplaatst. Voor elke fase wordt uitgegaan van een periode van circa drie maanden om de grond in de hal te kunnen saneren. De saneringswerkzaamheden duren daarmee naar verwachting ongeveer twee tot tweeëneenhalf jaar. De eerste halfase is reeds afgerond en de hal is verplaatst.





Bodemsanering tijdens halfase 1 voormalig EMK-terrein in 2024 (eigen archief projectteam).

### De saga voorbij: oplossingen voor toekomstige uitdagingen

Het terrein is inmiddels ook een proeflocatie waar kennisinstituut Deltares en onderzoeksinstituut KWR werken aan nieuwe zuiveringsmethoden van PFAS uit grondwater. Hopelijk leidt dit onderzoek niet alleen tot bruikbare inzichten bij het EMK-terrein, maar ook voor de bodemsanering van met PFAS verontreinigde locaties in het hele land. Er worden drie concepten onderzocht. Allereerst de afbraak van PFAS door bacteriën of schimmels. Een tweede studie richt zich op de afbraak van PFAS door planten en als derde wordt een fysisch-chemische aanpak bestudeerd waarbij de PFAS in het grondwater wordt gehecht aan specifieke stoffen. De onderzoeken naar PFAS-afbraak op het EMK-terrein worden naar verwachting in 2026 afgerond.

### Betrokkenheid omgeving

Via de Stichting belangen EMK IJsselwijk en een speciaal ingerichte klankbordgroep zijn ondernemers en bewoners in de omgeving van het EMK-terrein vanaf de eerste planvorming in 2015 intensief bij het project betrokken. De klankbordgroep en de omgevingsmanager zetten zich in om de overlast die de hersanering van het terrein kan veroorzaken te minimaliseren. Hiertoe is bijvoorbeeld het voorkomen van (geur)overlast als zwaar wegend kwaliteitscriterium meegenomen bij de aanbesteding van de sanering. Mede op basis hiervan is de opdracht gegund aan een aannemer die de sanering uitvoert in een afgesloten hal. Om de effectiviteit van de maatregelen te borgen is een uitgebreid meetnet opgericht. De resultaten van de metingen worden maandelijks via de projectwebsite [www.stormpolderdijk.nl](http://www.stormpolderdijk.nl) aan de omgeving teruggekoppeld.

### Technologisch hoogstandje: saneren in een verplaatsbare hal

Na afronding van iedere halfase wordt de 12 meter hoge hal verplaatst. SPMT's (Self Propelled Modular Transporters) tillen de constructie van 500 ton maximaal 40 centimeter op en rijden deze in twee delen naar het volgende saneringsvak. De constructie wordt vervolgens weer met enorme ballastblokken vastgezet, om wegwaaien te voorkomen. In het totaal zijn er zes halfases gepland, de hal wordt dus in totaal vijf keer verplaatst. Na afronding van de bodemsaneringswerkzaamheden in halfase 1 is een aantal weken hard gewerkt om de saneringshal en het omliggende terrein gereed te maken voor de verplaatsing naar de volgende fase. De saneringshal is onder andere verstevigd met trekstangen, hoekstempels en dwarsverbindingen. Dit alles om de hal veilig en gecontroleerd in twee delen op te tillen en naar het nieuwe saneringsvak te rijden.

Op woensdag 6 en donderdag 7 november 2024 is de hal voor de eerste keer verplaatst naar de positie voor halfase 2. Nadat de SPMT's op de juiste positie waren geplaatst en het doorlopen van de laatste veiligheidsprocedures zijn de twee haldelen in nog geen 3 uur (per deel) naar de nieuwe positie gereden. De verplaatsing is vastgelegd in een hele mooie timelapse-video die via deze link is te zien: [www.youtube.com/watch?v=ONL40IeIFRA](https://www.youtube.com/watch?v=ONL40IeIFRA)



Verplaatsing hal (Richard Donkervliet, Dura Vermeer)