



Verwerkingsmogelijkheden baggerspecie De Dommel



Verwerkingsmogelijkheden baggerspecie De Dommel

Opgesteld door

Niebeek Milieumanagement BV
Fokkerstraat 5, 3833 LD LEUSDEN
tel: 033 - 46 20 141
contactpersoon: Annette Bouwman
gecontroleerd door: Erik Gerding

Projectnummer: 1785

Rapportcode: 1785 - 01

Status: definitief

Datum: 8 april 2008

Opdrachtgever

Actief Bodembeheer de Kempen
Dhr. Eric Kessels
Postbus 2213
5600 CE EINDHOVEN

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VERONTREINIGINGSPROBLEMATIEK DE KEMPEN.....	3
2.1	Historie	3
2.2	Nederlandse en Vlaamse aanpak.....	3
2.3	Verontreinigingssituatie de Dommel	4
3	ONDERDEEL A - INVENTARISATIE GEGEVENS WATERBODEMS.....	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	BeNeKempen.....	7
3.3	Vlaams Ministerie van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur	7
3.4	Vlaamse Milieumaatschappij	8
3.5	AquaTerra	9
3.6	Waterschap De Dommel.....	9
3.7	Database.....	11
3.8	Resultaten inventarisatie	12
3.9	Voorstel onderzoekslocaties.....	15
4	ONDERDEEL B - ONDERZOEK BAGGERSPECIE	17
4.1	Algemeen.....	17
4.2	Onderzoekslocaties.....	17
4.3	Onderzoeksstrategie	17
4.4	Resultaten kwaliteit en samenstelling	19
4.5	Resultaten T2000-proef	20
4.6	Resultaten XRF-analyse.....	21
4.7	Conclusies samenstelling baggerspecie	21
5	ONDERDEEL C - ADVISERING VERWERKINGSMOGELIJKHEDEN	23
5.1	Aanbevelingen type verwerkingsproef.....	23
5.2	Verwerkers.....	23
6	ONDERDEEL D - PRAKTIJKPROEF.....	25
6.1	Uitvoering praktijkproef.....	25
6.2	Monitoring praktijkproef	27
7	ONDERDEEL E - INTERPRETATIE EN CONCLUSIES.....	30
7.1	Resultaten praktijkproef	30
7.1.1	Massabalans	30
7.1.2	Analyseresultaten	31
7.1.3	Verontreinigingsbalans.....	34
7.2	Conclusies	37

BIJLAGEN

ONDERDEEL A - INVENTARISATIE GEGEVENS WATERBODEMS

1. OVERZICHTSKAART
2. NEDERLANDSE EN VLAAMSE TOETSINGSKADERS WATERBODEM
- 3A FYSISCHE EN CHEMISCHE GEVENS MEETPUNTEN - DATABASE
- 3B TABEL KILOMETERAANDUIDING

ONDERDEEL B - ONDERZOEK BAGGERSPECIE

4. ANALYSECERTIFICATEN NADER ONDERZOEK (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
5. TOETSINGSTABELLEN NW4 NADER ONDERZOEK (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
6. OMREKENINGSTABEL ZAND NADER ONDERZOEK (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
7. TOELICHTING T2000-KARAKTERISATIEPROEF (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
8. RESULTATEN T2000-KARAKTERISATIEPROEF (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
9. RESULTATEN XRF-ANALYSE (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)

ONDERDEEL C - ADVISERING VERWERKINGSMOGELIJKHEDEN

10. VERWERKINGSMOGELIJKHEDEN
11. OVERZICHT VERWERKERS

ONDERDEEL D - PRAKTIJKPROEF

12. PLAN VAN AAPAK VERWERKINGSPROEF HEIJMANS (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
13. TRANSPORTGELEIDEBIJETTEN (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
14. EVALUATIERAPPORT PRAKTIJKPROEF HEIJMANS
15. OVERZICHT ANALYSERESULTATEN MONITORING (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
16. ANALYSECERTIFICATEN MONITORING (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)
17. TOETSINGSTABELLEN NW4 MONITORING (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)

ONDERDEEL E - INTERPRETATIE EN CONCLUSIES

18. VERONTREINIGINGSSCHEMA'S EN -TABELLEN PROEFDAG 1 EN 2 (ALLEEN OP BIJGEVOEGDE CD-ROM)



1 INLEIDING

In 2004 zijn Vlaanderen en Nederland gezamenlijk gestart met het onderzoeksproject BeNeKempen (Belgisch Nederlandse Kempfen). Het project wordt uitgevoerd door Projectbureau ABdK (Actief Bodembeheer de Kempfen) en de OVAM (Openbare Vlaamse Afvalstoffen-Maatschappij) en wordt mede gefinancierd door Europese Interreg-subsidie. Het doel van het project BeNeKempfen is het verkrijgen van meer inzicht in de grensoverschrijdende problematiek rondom de verontreinigingen met zware metalen in de Vlaamse en Nederlandse Kempfen die tussen 1892 en 1973 zijn ontstaan door de aanwezige zinkertsverwerkende industrie in de regio.

Als onderdeel van het project BeNeKempfen heeft ABdK aan Niebeek Milieumanagement BV opdracht gegeven de verwerkingsmogelijkheden van baggerspecie uit de beek de Dommel te onderzoeken. De waterbodern van de Dommel is namelijk door de jarenlange emissies vanuit de zinkfabriek Umicore (sinds 2007 Nyrstar) in Overpelt België sterk verontreinigd geraakt met zware metalen, met name cadmium en zink. Op verschillende locaties in Vlaanderen en Nederland zijn projecten voor het verwijderen van de sterk verontreinigde waterbodern in voorbereiding met als doel het verruimen van het doorstroomprofiel en/of het verbeteren van de water(bodern)kwaliteit van de Dommel. ABdK en OVAM zijn daarom geïnteresseerd in de verwerkings- of bewerkingsmogelijkheden van deze vrijkomende ernstig verontreinigde baggerspecie.

Doel van onderhavig project is te onderzoeken welke verwerkings- of bewerkingsmogelijkheden het meest geschikt zijn voor de vrijkomende baggerspecie uit de Dommel. Hiertoe zou in eerste instantie de baggerspecie op een locatie uit de Dommel in Vlaanderen én op een locatie in Nederland worden onderzocht om de verschillen in samenstelling, fysische en/of chemische eigenschappen, en de consequenties daarvan voor de verwerkings- en toepassingsmogelijkheden, in kaart te brengen. Echter, de verontreinigde specie, die in het Vlaamse deel van de Dommel en Eindergatloop is vrijgekomen bij de saneringswerkzaamheden in april 2007, is gestort op het bedrijfsterrein van Umicore (sinds 2007 Nyrstar) in Overpelt. De bestemming is hiermee al bekend en derhalve liggen de te selecteren locaties in Nederland.

Binnen het project 'Verwerkingsmogelijkheden baggerspecie Dommel' is onderscheid gemaakt in de volgende onderdelen:

- A. Inventarisatie gegevens waterboderns;
- B. Onderzoek baggerspecie;
- C. Advisering verwerkingsmogelijkheden;
- D. Praktijkproef;
- E. Interpretatie en conclusies.



Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de verontreinigingsproblematiek in de Kempen, en meer specifiek in de Dommel, kort beschreven. In hoofdstuk 3 is onderdeel A 'Inventarisatie gegevens waterbodems' opgenomen waarin in beeld wordt gebracht waar welke gegevens over de waterbodemkwaliteit van de Dommel aanwezig zijn. De aanwezige gegevens zijn in een database opgenomen. Op basis van dit overzicht zijn vervolgens de onderzoekslocaties in de Dommel geselecteerd waar nader onderzoek naar de kwaliteit en samenstelling van de waterbodem is uitgevoerd. De opzet en resultaten van het nader onderzoek vallen onder onderdeel B 'Onderzoek baggerspecie' en zijn beschreven in hoofdstuk 4. Vervolgens is onderdeel C 'Advisering verwerkingsmogelijkheden' in hoofdstuk 5 opgenomen, waarin een overzicht wordt gegeven van de beoordeling en waardering van de verwerkings- en bestemmingsopties voor de baggerspecie uit de Dommel. Het hoofdstuk wordt afgesloten met aanbevelingen ten aanzien van de uit te voeren praktijkproef. De opzet, uitvoering, monitoring en resultaten van de praktijkproef worden in hoofdstuk 6 in het onderdeel D 'Praktijkproef' beschreven. In het laatste hoofdstuk 7 'Interpretatie en conclusies' wordt een algemeen geldend advies ten aanzien van de verwerking van baggerspecie uit de Dommel gegeven.



2 VERONTREINIGINGSPROBLEMATIEK DE KEMPEN

2.1 Historie

De Vlaamse en Nederlandse Kempen zijn gelegen in de Belgische provincies Antwerpen, Limburg en het uiterste noorden van de provincie Vlaams-Brabant en in het zuiden van de Nederlandse provincie Noord-Brabant. Het is globaal ten oosten van Antwerpen en ten westen van Eindhoven gelegen. De (water)bodem in de Kempen is vanaf het eind van de 19^e eeuw ernstig verontreinigd geraakt met zware metalen als gevolg van de activiteiten van de zinkertsverwerkende industrie. Bij vijf zinkfabrieken in Vlaanderen (Balen, Beerse, Lommel, Olen en Overpelt) en één in Nederland (Budel-Dorpsplein) zijn, om zink uit zinkerts te winnen, bij het productieproces zware metalen vrijgekomen. Via atmosferische depositie, lozing van afvalwater op de omliggende beken (op o.a. de Dommel en de Tongelreep) en het gebruik van het restproduct zinkassen als verhardingsmateriaal (in Nederland is bijvoorbeeld 833 km aan paden/wegen geïnventariseerd die zijn verhard met zinkassen, in Vlaanderen is tot nu toe 490 km geïnventariseerd) zijn de zware metalen over een gebied van ca. 2.600 km² verspreid. De aanwezige zure gronden in de Kempen hebben geleid tot snelle uitloging van de zware metalen naar dieper gelegen bodemlagen, grondwater en waterbodems. Het is de verwachting dat nog tot na 2100 nalevering vanuit het grondwater aan het water(bodem)systeem zal plaatsvinden.

2.2 Nederlandse en Vlaamse aanpak

Nederlands beleid verontreiniging zware metalen

In de periode tussen 1980 en 1990 bleek uit verschillende onderzoeken dat zware metalen, en met name cadmium, nadelige gevolgen voor de menselijke gezondheid en het ecosysteem hebben. De Nederlandse overheid besloot daarom maatregelen te treffen. Deze bestonden uit het verwijderen van verontreinigde grond uit erven en tuinen. Echter, door de grootschalige verspreiding van de verontreinigingen en de conclusie van de Technische Commissie Bodembescherming (TCB) dat de verontreiniging in de Kempen een voortdurende bron van overheidszorg zou blijven, heeft de overheid besloten dat een meer innovatieve en geïntegreerde aanpak van het probleem noodzakelijk was. Het ministerie, de provincies Noord-Brabant en Limburg, gemeenten en waterschappen in het gebied hebben vervolgens het initiatief genomen om de verontreinigingen integraal (bodem-grondwater-waterbodem) te gaan bestrijden en/of beheersen. In 1999 is het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) gestart dat onder de verantwoordelijkheid van de provincie Noord-Brabant valt en doorloopt tot 2015. In 2003 is het interprovinciaal waterbodembeleid voor de Kempen door ABdK en de Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant en Limburg vastgesteld. Dit waterbodembeleid geeft globaal aan welke kwaliteitsdoelstellingen gelden voor de verontreinigde waterbodems in de Kempen en vormt daarmee de basis voor de sanering van de verontreinigde waterbodems in het projectgebied. Twee typen van maatregelen worden onderscheiden: 'no-regret maatregelen', gericht op het verwijderen van vracht en 'effectgerichte maatregelen', gericht op het wegnemen van de risico's. Voor de aanpak van waterbodems geldt als beleid vrachtverwijdering, bestaande uit het verwijderen of onschadelijk maken van (water)bodems door saneren tot aan het herverontreinigingsniveau en de aanleg van sedimentvangen.

Vlaamse aanpak verontreiniging zware metalen

In februari 2006 is door het Vlaams Ministerie van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur het 'Actieplan cadmium' opgesteld met als doel de cadmiumproblematiek in Vlaanderen in kaart te brengen en een overzicht te geven van de maatregelen die worden genomen om dit probleem op te lossen.

In 1997 is reeds een convenant met zinkfabriek Umicore afgesloten waarin de sanering van bodemvreemde materialen op het fabrieksterrein te Overpelt, een grondwatersanering en een bodemsanering van de nabije omgeving zijn opgenomen. Ten aanzien van de sanering van de bodemvreemde materialen wordt aangegeven dat dit werk grotendeels is uitgevoerd.



De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) is begin 2000 gestart met de uitbouw van een waterbodemeetnet en het aantal meetplaatsen is uitgebreid van 150 naar 600. Naast het doel om prioritair saneringsplaatsen voor de waterbodems te inventariseren kan met dit meetnet ook worden nagegaan wat de impact is van specifieke acties op de waterbodemkwaliteit. Een aantal van deze meetpunten zijn stroomop- en afwaarts het lozingspunt van Umicore (sinds 2007 Nyrstar) gelegen. In maart 2007 is gestart met de sanering van de waterbodem (slib) van de Eindergatloop en een deel van de Dommel. Half april 2007 is de sanering beëindigd. In 2008 worden verder voorbereidingen getroffen voor het aantakken van enkele meanders in het Vlaamse deel van de Dommel.

Samenwerking

Aangezien de verontreinigingsproblematiek grensoverschrijdend is, hebben de Vlaamse en Nederlandse overheid in 2002 middels een intentieverklaring een samenwerkingsovereenkomst getekend. Beide partijen hebben hiermee afgesproken te komen tot:

- Een harmonisatie van de risicobeoordeling en -communicatie;
- Het doen van gezamenlijke voorstellen op het gebied van alternatieve en duurzame beheers- en zuiveringstechnieken;
- Het verminderen van de verontreinigingsbelasting van de Dommel;
- Het afstemmen van het bodem- en waterbeleid.

Om de intentieverklaring invulling te geven is gezamenlijk een projectvoorstel opgesteld voor een grensoverschrijdende methodiek voor het oplossen en/of beheersen van de zware metalenproblematiek in de Kempen. Het voorstel, genaamd BeNeKempen (Belgisch Nederlandse Kempen), is goedgekeurd door het Interreg-programma van de Europese Unie en is eind 2004 van start gegaan. Het project wordt uitgevoerd door het projectbureau ABdK in Nederland en de OVAM in Vlaanderen en loopt tot medio 2008 (bron: website OVAM).

2.3 Verontreinigingssituatie de Dommel

De Dommel ontspringt in Vlaanderen ten zuiden van de plaats Peer en komt bij Borkel en Schaft Nederland binnen. In 's-Hertogenbosch komen de rivieren de Aa en de Dommel samen en vormen de Dieze, die uiteindelijk uitmondt in de Maas. Verschillende beken, zoals de Keersop, Run, Tongelreep, Gender, Kleine Dommel, de Beerze en de Reusel via de Essche Stroom komen uit in de Dommel. De Dommel behoort tot het type laaglandbeek (onregelmatige stroomsnelheid en voeding voornamelijk door neerslag en grondwater).

Enkele kilometers voor de grens met Nederland mondt de beek de Eindergatloop uit in de Dommel. Vanwege lozingen op de Eindergatloop door zinkfabriek Umicore (sinds 2007 Nyrstar) is de waterbodem van de Dommel ernstig verontreinigd geraakt met voornamelijk cadmium en zink. Uit het Actieplan cadmium, opgesteld door het Vlaams Ministerie van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur in februari 2006, blijkt dat Umicore de laatste vijf jaar jaarlijks ca. 200 kg cadmium in de Eindergatloop heeft geloosd. Naast de lozingen is ook het sterk verontreinigde grondwater onder het bedrijfsterrein, veroorzaakt door de opslag van zinkassen en het gebruik ervan als verhardingslaag, verantwoordelijk voor de zeer slechte waterkwaliteit (concentratie cadmium tot meer dan een miljoen µg/l, concentratie zink meer dan twintig miljoen µg/l). Een deel van dit verontreinigde grondwater wordt door Umicore opgepompt en gezuiverd alvorens het op het oppervlaktewater wordt geloosd. Vanuit een deel van het terrein stroomde echter ook verontreinigd grondwater ondergronds naar de Eindergatloop en Dommel. Dit water kwelde vervolgens op in de watergang en vormde daarmee een belangrijke bron van de cadmium- en zinkverontreiniging in de waterbodem (Soresma, 'Water- en stoffenbalans voor drie beken in het grensgebied van de Vlaamse en Nederlandse Kempen', hoofdrapport mei 2007).