



Uitvoering van het Sedimentmanagement- plan Rijn Rapportage over de uit- voering tot en met 2013

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rapport Nr. 212



Colofon

Uitgegeven door de

Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR)

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, 56068 Koblenz, Duitsland

Postbus 20 02 53, 56002 Koblenz, Duitsland

Telefoon: +49-(0)261-94252-0, fax +49-(0)261-94252-52

E-mail: sekretariat@iksr.de

www.iksr.org

ISBN 3-941994-55-7

© IKS-R-CIPR-ICBR 2014

Uitvoering van het Sedimentmanagementplan tot 2013

1. Sedimentmanagementplan

1.1 Probleemanalyse

De sedimenthuishouding van de Rijn is door antropogene ingrepen in de rivierbedding en de uiterwaarden blijvend veranderd (aanleg van stuwen en dijken). Naast deze puur kwantitatieve gevolgen voor de sedimenthuishouding hebben zich in de afgelopen decennia (met een piek aan het begin van de jaren zeventig van de twintigste eeuw) verontreinigende stoffen opgestapeld in het sediment. De in het verleden zeer omvangrijke directe lozingen van vervuilende stoffen op het oppervlaktewater en de diffuse emissies van verontreinigingen uit het stroomgebied blijven de sedimentkwaliteit tot vandaag negatief beïnvloeden. Oud verontreinigd sediment in de Rijn en zijn zijrivieren, dat vooral in dieper gelegen lagen wordt aangetroffen, kan gedeeltelijk worden opgewerveld bij hoogwater of baggerwerkzaamheden en komt dan in het stromende water terecht, wat gevolgen heeft voor de stroomafwaartse riviertrajecten.

1.2 Doelstelling

Het hoofddoel van het Sedimentmanagementplan is de lokalisatie van de sedimentgebieden die het grootste risico vormen voor het bereiken van de goede toestand in de wateren. Voor deze belangrijke risicogebieden in de Rijn zijn er maatregelen voorgesteld die de verantwoordelijke autoriteiten handreikingen verschaffen voor de verdere omgang met het sediment in deze gebieden.

Daarnaast is er een gemeenschappelijke methode vastgesteld op basis waarvan eventueel verdere, vooralsnog niet systematisch onderzochte sedimentgebieden worden beoordeeld, teneinde te komen tot adequate voorstellen voor een sanering.

Hiermee wordt ook invulling gegeven aan artikel 3, punt 3 van het Rijnverdrag van de ICBR, te weten "de verbetering van de sedimentkwaliteit ten behoeve van het zonder schade storten of verspreiden van baggerspecie". De besluiten van de OSPAR-Commissie voor het noordoostelijke deel van de Atlantische Oceaan, de besluiten van de Duits-Franse Commissies voor waterbouwkundige werkzaamheden aan de Duits-Franse Bovenrijn en de bepalingen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vullen het juridische kader aan.

1.3 Lijst van relevante sedimentonderzoeken

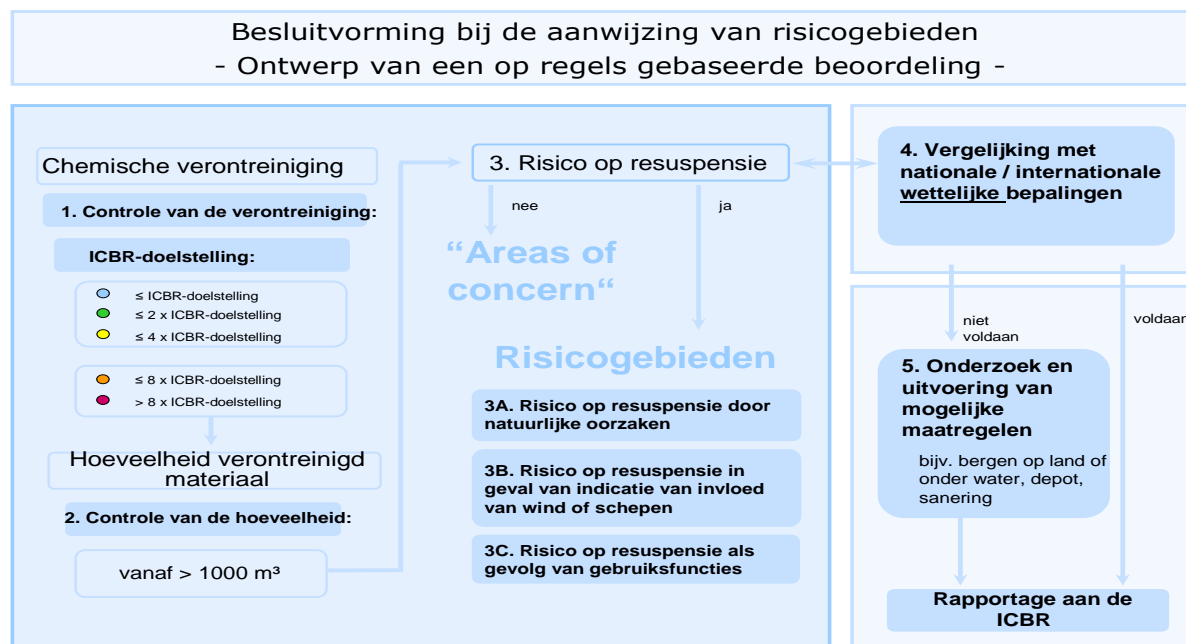
Voor de totstandbrenging van het Sedimentmanagementplan zijn er in totaal ruim negentig locaties in de Rijn en in het mondingsgebied van zijn zijrivieren (bijv. de Neckar, de Main, de Ruhr) onderzocht. Hiertoe behoren ook gebieden in de Hoogrijn aan de Duits-Zwitserse grens.

1.4 Beoordeling en classificatie van verontreinigde sedimentatiegebieden en belangrijkste resultaten

Hieronder volgt een beschrijving van de methodes en regels voor de beoordeling en classificatie van sediment die evt. kunnen leiden tot de aanwijzing van een gebied als risicogebied. De kernelementen zijn daarbij de beoordeling van de chemische verontreiniging op basis van de ICBR-doelstellingen, het volume van het vervuilde sediment en de beoordeling van het risico op resuspensie, rekening houdend met nationale/internationale regelingen. De regels zijn samengevat in het beoordelingsschema (figuur 1).

Relevant voor de adsorptie en accumulatie in zwevend stof/sediment zijn de zware metalen lood (Pb), cadmium (Cd), koper (Cu), nikkel (Ni), kwik (Hg) en zink (Zn) alsmede de organische microverontreinigingen hexachloorbenzeen (HCB) en benzo(a)pyreen (vertegenwoordiger van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PAK's) en de polychloorbifenylen (PCB's) met PCB 153 en de som van 7 indicator-PCB's als vertegenwoordigers van deze stofgroep.

Figuur 1: Beoordelingsschema



De verontreiniging van het sediment is beoordeeld op basis van de ICBR-doelstellingen, waarbij er is gekozen voor een systeem met vijf categorieën (zie tabel 1).

De grens voor relevante verontreinigingen in sediment is vastgesteld op de overschrijding van het viervoud van de doelstelling. Bij de (pragmatische) vaststelling van dit criterium is er gedeeltelijk ook al rekening gehouden met nationale evaluatiecriteria. De beoordeling van de chemische verontreiniging is weergegeven in het linkerdeel van het beoordelingsschema (figuur 1).

Tabel 1: Beoordeling van de verontreiniging van sediment (relevante verontreiniging van sediment: > 4 keer de ICBR-doelstelling)

Verontreinigende stof	Eenheid *	Categorieën voor de vergelijking met de ICBR-doelstellingen				
		≤ 1	> 1 - 2	> 2 - 4	> 4 - 8	> 8
Cd	mg/kg	≤ 1	> 1 - 2	> 2 - 4	> 4 - 8	> 8
Cu	mg/kg	≤ 50	> 50 - 100	> 100 - 200	> 200 - 400	> 400
Hg	mg/kg	≤ 0,5	> 0,5 - 1	> 1 - 2	> 2 - 4	> 4
Ni	mg/kg	≤ 50	> 50 - 100	> 100 - 200	> 200 - 400	> 400
Pb	mg/kg	≤ 100	> 100 - 200	> 200 - 400	> 400 - 800	> 800
Zn	mg/kg	≤ 200	> 200 - 400	> 400 - 800	> 800 - 1600	> 1600
Benzo(a)pyreen	mg/kg	≤ 0,4	> 0,4 - 0,8	> 0,8 - 1,6	> 1,6 - 3,2	> 3,2
HCB	µg/kg	≤ 40	> 40 - 80	> 80 - 160	> 160 - 320	> 320
PCB 153	µg/kg	≤ 4	> 4 - 8	> 8 - 16	> 16 - 32	> 32
PCB's (som 7)	µg/kg	≤ 28	> 28 - 56	> 56 - 112	> 112 - 224	> 224

* alle gegevens hebben betrekking op de droge stof

Van de 93 onderzochte sedimentatiegebieden zijn er 22 geclassificeerd als risicogebied en 18 als "area of concern" (zie ook tabel 2):

a) Aanwijzing als risicogebied

Sedimentatiegebieden die de criteria voor de verontreiniging en de hoeveelheid sediment overschrijden en daarbovenop vatbaar zijn voor resuspensie worden in dit hoofdstuk gedifferentieerd behandeld en beoordeeld naargelang van het risico op resuspensie en dus van de kans dat ze de goede toestand in stroomafwaarts gelegen wateren aantasten.

Voor de beoordeling van het risico op resuspensie is de volgende aanpak gekozen:

Als er sprake is van verontreinigde hoeveelheden sediment zoals bedoeld in a) en er een risico op resuspensie bestaat als gevolg van natuurlijke (bijv. hoogwater) of antropogeen veroorzaakte invloeden (bijv. baggerwerkzaamheden in verband met afgraving en verplaatsing) is het sedimentatiegebied aangemerkt als risicogebied. De als zodanig geïdentificeerde gebieden zijn afhankelijk van het type risico op resuspensie ingedeeld in de risicoklassen A, B en C.

Bij de aanwijzing van verontreinigde sedimentgebieden als risicogebied wordt er dus onderscheiden tussen drie types resuspensierisico (zie figuur 1):

Type A: risico op resuspensie door natuurlijke oorzaken (hoogwater)

Type B: risico op resuspensie in geval van indicaties van invloed van wind of schepen

Type C: risico op resuspensie als gevolg van onderhoudsbaggerwerkzaamheden voor de bevaarbaarheid van de wateren (vooral in havens)

De indeling van type A naar type C is een afspiegeling van de toenemende beheersbaarheid van het resuspensierisico.

Een kaart van het Rijnstroomgebied met de aangewezen risicogebieden van type A, B en C is te vinden in bijlage I.

b) Aanwijzing als area of concern

Als er sprake is van een relevante verontreiniging van sediment en daarnaast ook de hoeveelheid vervuild sediment groter is dan 1000 m³ is het behandelde gebied een sedimentatiegebied waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed. Deze sedimentatiegebieden worden "areas of concern" genoemd wanneer er geen natuurlijk of door de mens veroorzaakt risico op resuspensie bestaat. Ze vormen normaliter geen risico voor stroomafwaartse riviertrajecten. Desalniettemin moeten deze gebieden in het oog worden gehouden en moet het sediment in het kader van regelmatige onderhoudsbaggerwerkzaamheden of bij eenmalige bouwmaatregelen overeenkomstig de nationale regels voor de verspreiding van baggerspecie worden behandeld c.q. op correcte wijze worden verwijderd.

Een kaart van het Rijnstroomgebied met de aangewezen areas of concern is te vinden in bijlage II.

c) Overige onderzochte sedimentatiegebieden

Er zijn onderzoeksgegevens beschikbaar voor nog 53 andere sedimentatiegebieden. In deze gebieden worden de internationaal vastgestelde criteria voor de chemische verontreiniging niet overschreden. Wel worden in 18 gebieden de nationale criteria overschreden.

Tabel 2: Resultaat van de beoordeling van alle 93 sedimentatiegebieden

	DE/FR	DE	NL
Risicogebieden			
type A	3	2	11
type B			2
type C		4	
Areas of concern			
		9	9
Beoordeling van de overige sedimentatiegebieden			
Chemische verontreiniging < 4x doelstelling en nationaal criterium overschreden	3	15	
Chemische verontreiniging < 4x doelstelling en aan nationaal criterium voldaan		22	
Kwantitatieve belasting < 1.000 m ³		7	
Geen beoordeling omdat aantal monsters < 2 of omdat sanering heeft plaatsgevonden		6	

d) Karakterisering van de uitgevoerde maatregelen

Voor de weergave op internet is er aan de vier bovengenoemde klassen ("area of concern" en de drie risicotypes) op de sedimentmanagementkaarten (risicogebieden en areas of concern) een vijfde klasse toegevoegd (groene stip) om de voortgang van de uitvoering van het SMP te beschrijven. Indien deze optie op de interactieve kaart wordt aangeklikt, verschijnen de locaties waarvan de SMP-status is gewijzigd, omdat er een sanering heeft plaatsgevonden of omdat een nadere beoordeling tot een andere

classificatie heeft geleid. De informatie die onder deze optie, genaamd "stand van zaken uitvoering" wordt getoond, is afhankelijk van wat de ICBR-lidstaten melden. Ook de oorspronkelijke informatie over de risicogebieden en areas of concern kan nog worden opgevraagd.

Een kaart van het Rijnstroomgebied met de aangewezen risicogebieden van type A, B en C, de areas of concern en de sedimentatiegebieden waarin SMP-maatregelen zijn uitgevoerd, is te vinden in bijlage III.

2. Uitvoering van het Sedimentmanagementplan tot 2013

2.1 Inleiding

Hieronder volgt een kort overzicht van de stand van de uitvoering in Zwitserland, Duitsland, Frankrijk en Nederland. Meer informatie over de uitvoering van het SMP is te vinden in bijlage IV bij het onderhavige rapport. De SMP-locaties zelf zijn uitvoeriger beschreven in ICBR-rapport 175 (www.iksr.org) en in het eindrapport over het SMP, dat kan worden opgevraagd bij het secretariaat.

2.2 Uitvoering in Zwitserland

Een groot deel van de schadelijke stofresten die de industriesector in Zwitserland op de rivieren loost, bezinkt benedenstrooms van de industriegebieden in het eerstvolgende stuwmeer. De grotere industriecentra in het Zwitserse Rijnstroomgebied zijn gevestigd in het kanton Aargau en verder stroomafwaarts. De stuwen in de Zwitserse Hoogrijn worden doorgaans in het kader van de vernieuwing van de vergunning van waterkrachtcentrales steekproefsgewijs op verontreiniging onderzocht. Omdat er geen onderhoudsbaggerwerkzaamheden worden uitgevoerd in de stuwen kan sediment alleen als gevolg van hoogwater worden opgewerveld. De twee stuwen in de Zwitsers-Duitse Hoogrijn die in het kader van het SMP zijn onderzocht (Albruck-Dogern nr. 1 en Birsfelden nr. 2) zijn noch als risicogebied noch als area of concern aangemerkt.

2.3 Uitvoering in Duitsland en Frankrijk

In 2012 hebben Duitsland en Frankrijk twee financiële akkoorden gesloten ten behoeve van de uitvoering van nader onderzoek naar de HCB-problematiek in de Duits-Franse Bovenrijn en naar de reductie van het verlandingsproces.

De financiële akkoorden voorzien in de analyse van zwevend stof uit centrifuges, meerdere laboratoriumonderzoeken naar de anomalie van het HCB uit de Duits-Franse Bovenrijn (adsorptie aan grote deeltjes), geavanceerde ingenieursdiensten in verband met de omgang met vervuild sediment en in-situproeven om te bepalen bij welke stroomsnelheden afgezet sediment wordt geremobiliseerd.

2.4 Uitvoering in Duitsland

Los van de activiteiten in het kader van de twee bovengenoemde financiële akkoorden onderzoekt Duitsland verdere mogelijkheden om risicovolle afzettingen te saneren. In dit verband is er in 2012 een grootschalige bemonstering uitgevoerd in de aanslibbingen in de stuwen Marckolsheim en Rhinau en zijn er nadere bemonsteringen gedaan in de stuwen Gerstheim en Straatsburg. Hierdoor is er meer informatie verkregen over de kwantiteit en de ligging van het verontreinigde sediment in de stuwen Marckolsheim en Rhinau. Voor de stuwen Gerstheim en Straatsburg is gebleken dat er geen sprake is van een verontreiniging die moet worden gesaneerd. Op basis van deze resultaten worden er

nu varianten onderzocht voor de verdere omgang met het vervuilde sediment uit de risicogebieden in de stuwen Marckolsheim en Rhinau.

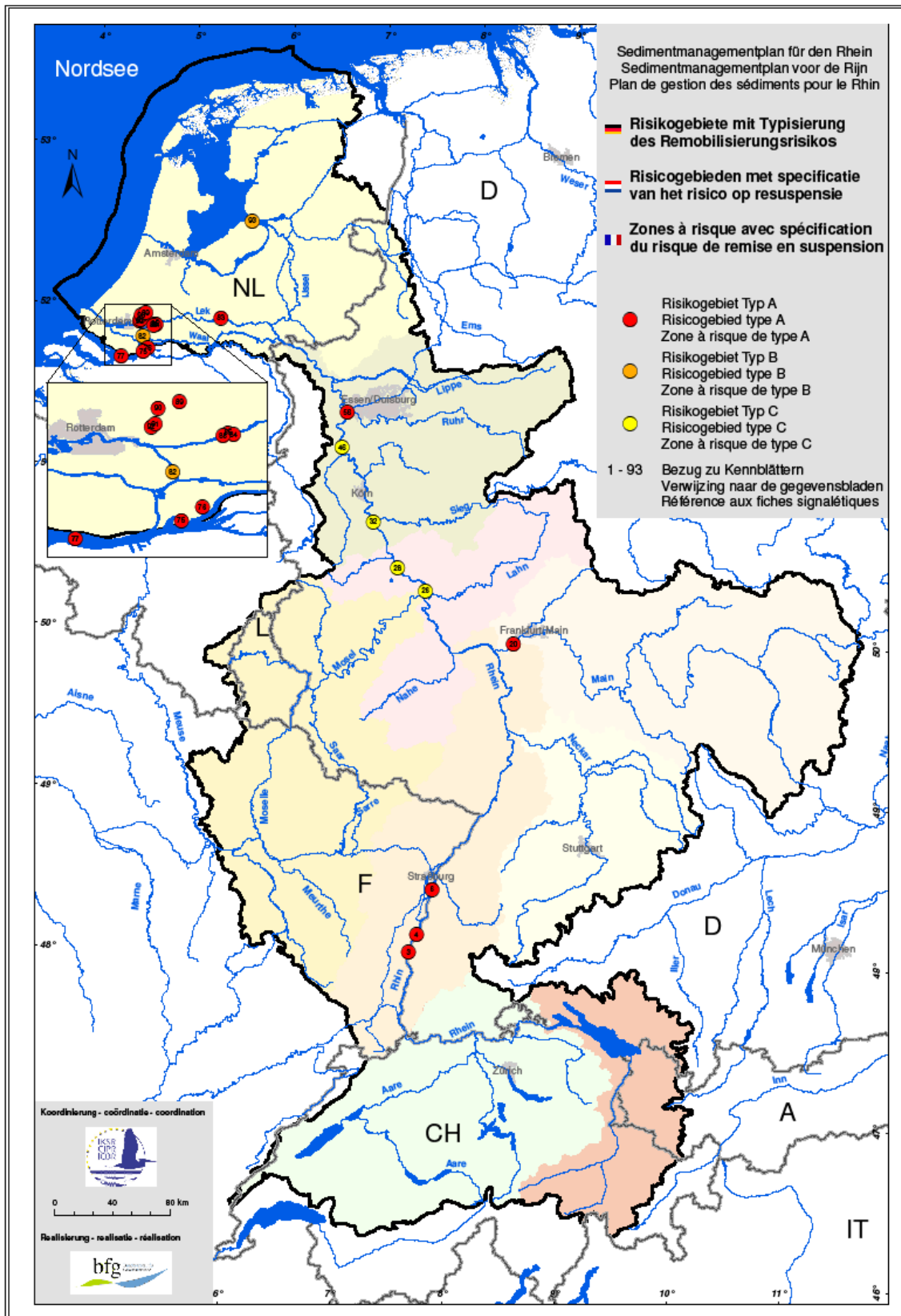
In het onderzoeksprogramma KLIWAS (2009 – 2013) wordt er gekeken naar de mogelijke effecten van klimaatverandering op de waterwegen en de scheepvaart in Duitsland. In dit kader worden er ook aanvullende inzichten opgedaan over o.a. de HCB-problematiek in de Duits-Franse Bovenrijn.

Aan de stuw in de Ruhr bij Duisburg, de haven in Duisburg-Hüttenheim, de buitenhaven Duisburg en de havenmond Neuss zijn er in 2011/2012 nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren. De gegevens zijn nog niet geëvalueerd. De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland voor deze locaties.

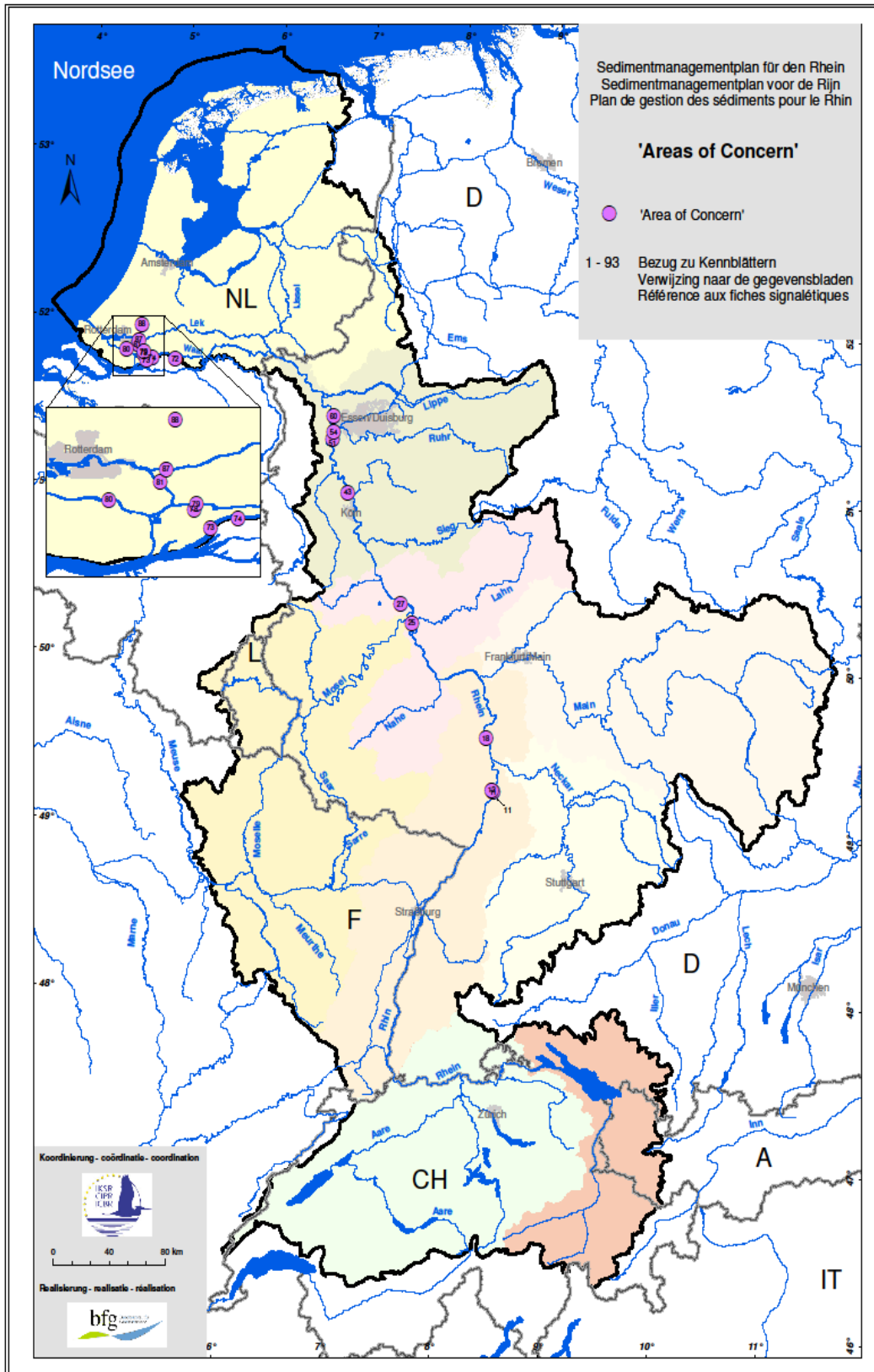
2.5 Uitvoering in Nederland

In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied bevinden zich 13 risicogebieden en 9 areas of concern. Van deze in totaal 22 sedimentatiegebieden zijn de saneringswerkzaamheden op 11 locaties afgerond. In totaal is hierbij circa 3,5 miljoen m³ verontreinigd sediment gebaggerd en opgeslagen in diverse baggerspeciedepots. De totale saneringskosten betreffen circa € 80 miljoen. Op één locatie van de areas of concern is uiteindelijk besloten niet tot sanering over te gaan. Reden hiervoor vormt de uitkomst van nader onderzoek van de locatie waaruit blijkt dat de risico's op nadelige ecologische effecten en verspreiding beperkt zijn.

Risicogebieden



“Areas of concern”



Bijlage III

Interactieve SMP-kaart van de ICBR (stand: eind 2013)

Opmerking:

Als gevolg van technische problemen kan er vooralsnog geen printversie van de interactieve SMP-internetkaart worden gemaakt die scherp genoeg is voor publicatie.

De kaart kan worden bekeken op:

http://geoportal.bafg.de/iksr/IKSR_Sed_plan.de.html.

Overzicht van de werkzaamheden tot eind 2013

Locatienummer/ (staat) ¹	Locatiennaam	Overschrijding > 4 x ICBR- doelstelling	Bevoegde autoriteit	Status werkzaamheden	Uitvoerings- periode	Sanerings- maatregel(en)	Verwijderde/te verwijderen hoeveelheid (m ³)	Kosten (x 10 ⁶ €)
Risicogebied type A								
3 (DE, FR)	Marckolsheim, stuw	HCB	BMVBS	in verkenning	2014- 2016			
4 (DE-FR)	Rhinau, stuw	HCB	BMVBS	in verkenning	2014- 2016			
6 (DE, FR)	Straatsburg, stuw	HCB	BMVBS	Uit onderzoek is gebleken dat er in de stuwen Gerstheim en Straatsburg geen verontreiniging is die moet worden gesaneerd.				
20 (DE)	Eddersheim/Main, stuw			Nagaan of er nieuwe analyses nodig zijn en zo ja, welke.				
56 (DE)	Duisburg/ Ruhr, stuw in de Ruhr			In 2011/2012 zijn er nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren; de gegevens zijn nog niet geëvalueerd. De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland.				
75 + 76 (NL)	Dordtsche Biesbosch, kleine en grote kreken	Hg en PCB 153	RWS WNZ	afgerond	2010- 2013	Deels baggeren en storten, (groten)deels in depot Hollands Diep en deels in depot Put Cromstrijen; deels afdekken.	317.000	20

¹ Conform factsheets van het Sedimentmanagementplan Rijn

Locatienummer/ (staat) ¹	Locatiennaam	Overschrijding > 4 x ICBR- doelstelling	Bevoegde autoriteit	Status werkzaamheden	Uitvoerings- periode	Sanerings- maatregel(en)	Verwijderde/te verwijderen hoeveelheid (m ³)	Kosten (x 10 ⁶ €)
77 (NL)	Hollandsch Diep	Cd, Zn, PCB 153 en PCBsom7	RWS ZH	afgerond	2005- 2008	Afdekken, uit nader onderzoek is gebleken dat na de uitgevoerde afdeksanering er voor de oevers en ondiepe delen geen risico op resuspensie meer bestaat.	-	10
83 (NL)	Amerongen	Cd, Hg, Zn, PCB 153 en PCBsom7	RWS ON	afgerond	2008	Baggeren en storten, (groten)deels in depot IJsseloog en deels in depot De Slufter; klein deel niet-verontreinigd sediment (1.720 m ³) is op stroom gezet.	93.017	1
84 (NL)	Lek (Gorsweg)	PCB 153	RWS ZH					
85 (NL)	Lek (Drinkwaterinlaat)	PCB 153	RWS ZH					
86 (NL)	Lek (Halfweg)	PCB 153	RWS ZH					
89-92 (NL)	Hollandse IJssel ²	PCB 153	RWS ZH	afgerond	2008- 2011	Baggeren en storten, deels in depot De Slufter, deels in depot Hollands Diep; bij locatie 89 en 90 eveneens afdekken.	367.000	30 ³

² Cluster Moordrecht-Gouderak, Cluster Nieuwerkerk-Ouderkerk, Cluster Capelle-Krimpen en Vaargeul + hotspots)

Locatienummer/ (staat) ¹	Locatiennaam	Overschrijding > 4 x ICBR- doelstelling	Bevoegde autoriteit	Status werkzaamheden	Uitvoerings- periode	Sanerings- maatregel(en)	Verwijderde/te verwijderen hoeveelheid (m ³)	Kosten (x 10 ⁶ €)
Risicogebied type B								
82 (NL)	Rietbaan (Noord)	PCB 153	RWS ZH	afgerond	2010- 2011	Deels verwijderen en afvoeren naar depot Hollands Diep (Rietbaan Noord, afmeervoorziening en kreekmonden) en deels afdekken (oevers Sophiapolder).	27.500	1
93	Ketelmeer-West	Hg, benzo(a) pyreen en PCB 153	RWS IJG	afgerond	2010- 2012	Deels baggeren en storten in depot IJsseloog; deels afdekken.	2.100.846	10
Risicogebied type C								
26 (DE)	Ehrenbreitstein, haven		BMVBS	geen planning				
28 (DE)	Brohl, haven		BMVBS	geen planning				
32 (DE)	Mondorf, haven			In 2011/2012 zijn er nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren; de gegevens zijn nog niet geëvalueerd.		De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland.		
46 (DE)	Neuss, havenmond			In 2011/2012 zijn er nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren; de gegevens zijn nog niet geëvalueerd.		De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland.		
Areas of concern								
11 (DE)	Speyer, nieuwe haven			Er is geen apart nader onderzoek gedaan. Motivering: In de havengebieden is er geen				

³ Inclusief kosten locatie 88

Locatienummer/ (staat) ¹	Locatiennaam	Overschrijding > 4 x ICBR- doelstelling	Bevoegde autoriteit	Status werkzaamheden	Uitvoerings- periode	Sanerings- maatregel(en)	Verwijderde/ te verwijderen hoeveelheid (m ³)	Kosten (x 10 ⁶ €)
				sprake van een risico op resuspensie van verontreinigd sediment als gevolg van hoogwater. De resuspensie als gevolg van de scheepvaart heeft geen meetbaar effect. Een significante natuurlijke resuspensie van fijnkorrelig sediment in de Rijn kan worden uitgesloten.				
12 (DE)	Speyer, vlothaven		BMVBS	geen planning				
18 (DE)	Worms, werkhaven		BMVBS	geen planning				
25 (DE)	Lahnstein/ Rijn, haven			zie nr. 11				
27 (DE)	Neuwied, vluchthaven			zie nr. 11				
43 (DE)	Hitdorf, haven		BMVBS	geen planning				
51 (DE)	Duisburg- Hüttenheim haven			In 2011/2012 zijn er nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren; de gegevens zijn nog niet geëvalueerd.		De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland.		
54 (DE)	Duisburg, buitenhaven			In 2011/2012 zijn er nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren; de gegevens zijn nog niet geëvalueerd.		De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland.		
60 (DE)	Walsum, zuidelijke haven			In 2011/2012 zijn er nieuwe analyses uitgevoerd om de vroegere resultaten te controleren; de gegevens zijn nog niet geëvalueerd.		De evaluatie zal uitwijzen of er vanaf 2014 saneringsmaatregelen moeten worden gepland.	-	
72 (NL)	Afgedamde Maas	Cd en PCB 153	RWS ZH					

Locatienummer/ (staat) ¹	Locatiennaam	Overschrijding > 4 x ICBR- doelstelling	Bevoegde autoriteit	Status werkzaamheden	Uitvoerings- periode	Sanerings- maatregel(en)	Verwijderde/te verwijderen hoeveelheid (m ³)	Kosten (x 10 ⁶ €)
73 (NL)	Nieuwe Merwede	Cd, Hg en PCB 153	RWS ZH					
74 (NL)	Sliedrechtse Biesbosch	Cd, Hg en PCB 153	RWS ZH	afgerond	2006- 2008	Deels baggeren en storten in depot Put Cromstrijen; deels afdekken.	600.000	7,7
78 (NL)	Wantij	Cd	RWS ZH					
79 (NL)	Beneden-Merwede	Cd, Hg en PCB 153	RWS ZH					
80 (NL)	Oude Maas	PCB 153	RWS ZH					
81 (NL)	Noord	PCB 153	RWS ZH					
87 (NL)	Lek (Vaargeul)	PCB 153	RWS ZH					
88 (NL)	Hollandsche IJssel (Zellingwijk)	PCB 153	RWS ZH	afgerond	2009	Geen noodzaak tot sanering vanwege afwezigheid van erosie/resuspensie.	-	zie nr. 89- 92

Legenda

HCb hexachloorbenzeen
PCB's polychloorbifenylen

BMVBS Duits ministerie van Verkeer, Bouw en Stedelijke Ontwikkeling
DE Duitsland
FR Frankrijk
NL Nederland
RWS IJG Rijkswaterstaat IJsselmeergebied
RWS ON Rijkswaterstaat Oost-Nederland
RWS ZH Rijkswaterstaat Zuid-Holland
RWS WNZ Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid (voorheen Rijkswaterstaat Zuid-Holland)