

Strategische milieubeoordeling
bij het overstromingsrisicobeheerplan 2015
overeenkomstig ROR voor het
Duitse deel van het stroomgebiedsdistrict Eems

Algemeen begrijpelijke, niet-technische samenvatting van het
ontwerp-milieurapport

Maart 2015

Opgesteld in opdracht van het


Secretariaat van de *Flussgebietsgemeinschaft Ems*



bij de Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz

- vestiging Meppen -

Verwerking door

 **bosch & partner**
herne • münchen • hannover • berlin

J E S T A E D | T
+ P A R T N E R
Mainz • Potsdam • München

Opdrachtgever:	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Betriebsstelle Meppen -	Haselünner Straße 78 49716 Meppen
Opdrachtnemer:	Bosch & Partner GmbH	Lister Damm 1 30163 Hannover
	JESTAEDT + Partner	Behlertstraße 35 14467 Potsdam
Projectleiding:	Dipl.- Biol. Georg Wild Dr.- Ing. Marie Hanusch	
Opgesteld door:	Dipl.- Ing. Svenja Hähre Dipl.- Geogr. Claudia Meyer Dipl.- Biol. Ariane Straßburger Dipl.- Ing. M.sc. Katrin Furche	
Eindverantwoordelijk voor onderhavige SMB:	JESTAEDT + Partner	

1 Algemeen begrijpelijke, niet-technische samenvatting (§ 14g lid 2.3 UVPG)

Op grond van § 75 WHG (*Wasserhaushaltsgesetz*; Duitse wet op de waterhuishouding) (art. 7 ROR) wordt per stroomgebiedsdistrict een overstromingsrisicobeheerplan (ORB-plan) opgesteld voor gebieden met potentieel significante overstromingsrisico's. Deze ORB-plannen dienen overeenkomstig § 75 lid 4 WHG lidstaatoverschrijdend te worden gecoördineerd en dienen overeenkomstig § 75 lid 5 WHG op Duits grondgebied als enig plan voor een stroomgebiedsdistrict te worden opgesteld of voor meerdere plannen te worden gecoördineerd. In de beheerplannen worden adequate en op het bedreigde gebied afgestemde doelstellingen en maatregelen vastgelegd waarmee de overstromingsrisico's kunnen worden gereduceerd.

Op grond van § 80 WHG (art. 9 ROR) dient de toepassing van de ROR te worden afgestemd op de toepassing van de KRW, en dan vooral op de daarbij opgestelde beheerplannen. Beide richtlijnen moeten worden gecoördineerd, met name ten behoeve van de verbetering van de efficiëntie, de informatie-uitwisseling en de verwezenlijking van synergieën en gemeenschappelijke voordelen met het oog op de milieudoelstellingen volgens art. 4 KRW.

Voor de ORB-plannen die moeten worden opgesteld in het kader van de uitvoering van de Europese richtlijn overstromingsrisico's (ROR), moet een strategische milieubeoordeling (SMB) worden verricht overeenkomstig § 75 WHG in combinatie met § 14b, lid 1.1 en bijlage 3 nr. 1.3 UVPG (*Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung*; Duitse wet inzake milieueffectrapportages).

Korte beschrijving ORB-plan

Het ORB-plan berust op de uitgevoerde voorlopige beoordeling van het overstromingsrisico in het SGD Eems en op de vervaardigde overstromingsgevaar- en -risicokaarten (§ 73, 74 WHG; art. 4, 5 en 6 ROR). Bij de voorlopige beoordeling van het overstromingsrisico is ingeschat bij welke oppervlakte- en kustwateren potentieel significante overstromingsrisico's voor de te beschermen belangen bestaan of te verwachten zijn. Uitgaande van deze oppervlakte- en kustwateren zijn vervolgens de overstromingsrisicogebieden vastgesteld, waarna voor deze gebieden gevaar- en risicokaarten zijn opgesteld. Deze kaarten geven de geografische gebieden weer die bij overstromingen met verschillende kansen van optreden worden overstroomd, en de beschermde belangen die door de overstroming worden getroffen. De bevoegde autoriteiten zijn verplicht voor de risicogebieden op basis van de gevaar- en risicokaarten overstromingsrisicobeheerplannen op te stellen (§ 75 lid 1 WHG; art. 7 ROR).

In § 75 WHG en in artikel 7 en de bijlage van de ROR wordt beschreven aan welke inhoudelijke eisen een ORB-plan moet voldoen. In ORB-plannen moeten alle aspecten van overstromingsrisicobeheer (ORB) worden behandeld, waarbij het accent moet liggen op preventie, bescherming, paraatheid en regeneratie/herstel, met inbegrip van systemen voor

de voorspelling van en de vroegtijdige waarschuwing voor overstromingen, op niet-structurele initiatieven en op de vermindering van de kans op overstromingen.

In het milieurapport binnen de SMB voor het ORB-plan moet worden onderzocht en beschreven welke aanzienlijke milieueffecten vermoedelijk resulteren uit de uitvoering van het ORB-plan voor de in § 2 lid 1 zin 2 UVPG genoemde belangen:

- Mensen en menselijke gezondheid,
- Flora, fauna en biologische diversiteit,
- Bodem,
- Water,
- Klimaat / lucht,
- Landschap,
- Cultureel erfgoed en andere materiële goederen

met inbegrip van eventuele wisselwerkingen tussen deze beschermde belangen, en van de ontwikkeling wanneer het plan niet wordt uitgevoerd (nulvariant). In de SMB wordt gekeken naar alle maatregelen die in het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems zijn vastgelegd ter vermindering van nadelige effecten van overstromingen. Voor deze maatregelen moet worden onderzocht of en in hoeverre realisering ervan kan resulteren in aanzienlijke milieueffecten van positieve of negatieve aard.

Het milieurapport dient ertoe om de verschillende stappen en de bevindingen van de SMB te documenteren en in de besluitvorming in te brengen. Daarbij is het zaak alle positieve en negatieve milieueffecten te beschrijven.

Milieubeschermingsdoelstellingen

Een centrale rol in de methodische aanpak van de SMB is weggelegd voor de voor het ORB-plan bepalende milieubeschermingsdoelstellingen ('Ziele des Umweltschutzes'), die op grond van § 14g lid 2.2 UVPG in het milieurapport moeten worden uiteengezet. Deze doelen vormen de 'rode draad' van het milieurapport, d.w.z. er wordt in alle fasen van de opstelling op teruggegrepen en ze geven het rapport de nodige overzichtelijkheid en transparantie.

De milieubeschermingsdoelstellingen zijn erop geselecteerd dat ze inhoudelijk relevant zijn voor de beslissing over het ORB-plan, d.w.z. er moet een verband zijn met de beschermde belangen van de SMB en de vermoedelijk aanzienlijke milieueffecten, en ze moeten qua geografisch referentiekader en abstractiegraad op het plan aansluiten.

Vanwege het beoogde uniforme methodische kader voor de SMB van het maatregelenprogramma overeenkomstig KRW en ROR wordt gebruik gemaakt van één uniform systeem van doelstellingen die gerelateerd zijn aan de beschermde belangen.

Tab. 1-1: Milieubeschermingsdoelstellingen (overzicht)

Beschermd belang	Milieubeschermingsdoelstellingen
Mensen/menselijke gezondheid	• Bescherming van de mens tegen schadelijke milieueffecten (§ 1 BImSchG, Zwemwaterrichtlijn, Duitse drinkwaterverordening)
	• Duurzaam behoud van de recreatieve waarde van natuur en landschap (§ 1 lid 1.3 juncto § 1 lid 4.2 BNatSchG, Zwemwaterrichtlijn)
	• Waarborging van een duurzame bescherming tegen overstromingen (§ 72 - § 81 WHG)
Flora, fauna, biologische diversiteit	• Het creëren van ecologische verbindingzone/passeerbaarheid van stromende wateren (§ 20 lid 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG)
	• Bescherming van wilde flora en fauna, hun leefgemeenschappen en hun biotopen en habitats (§ 1 lid 3.5 BNatSchG, § 31 t/m § 36 BNatSchG)
	• Duurzaam behoud van de biologische diversiteit (§ 1 lid 1.1 BNatSchG, § 1 lid 2 BNatSchG)
Bodem	• Spaarzame omgang met grond en bodem (§ 1a BauGB)
	• Behoud of herstel van de natuurlijke bodemfuncties (§ 1 BBodSchG is van overeenkomstige toepassing)
	• Waarborging van gebruik voor land- en bosbouw (§ 1 BBodSchG in combinatie met § 2 lid 2.3 sub c BBodSchG)
Water (oppervlaktewateren/ kustwateren)	• Bereiken en behouden van een goede ecologische toestand (§ 27 WHG)
	• Bereiken en behouden van een goede chemische toestand (§ 27 WHG)
	• Waarborging van een duurzame hoogwaterberging (§ 72 - § 81 WHG)
	• Bereiken en behouden van een goede toestand van de mariene wateren (§ 45a lid 1.2 WHG)
Water (grondwater)	• Bereiken en behouden van een goede kwantitatieve toestand (§47 WHG)
	• Bereiken en behouden van een goede chemische toestand (§ 47 WHG)
Klimaat/lucht	• Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (<i>Energieconcept</i> van de federale regering 2010)
	• Bescherming van gebieden met gunstige klimaateffecten (§ 1 lid 3.4 BNatSchG)
Landschap	• Duurzaam behoud van diversiteit, eigenheid en schoonheid van het landschap (§ 1 lid 1.3 BNatSchG)
Cultureel erfgoed en andere materiële goederen	• Behoud van bovengrondse archeologische en (cultuur)historische monumenten en van historische cultuurlandschappen (monumentenwetgeving deelstaten, § 1 Verdrag van Malta; § 1 lid 4.1 BNatSchG)
	• Behoud van in de bodem gelegen archeologische en (cultuur)historische monumenten en archeologische vindplaatsen (monumentenwetgeving deelstaten, § 1 Verdrag van Malta; § 1 lid 4.1 BNatSchG)
	• Bescherming van economische activiteiten en aanzienlijke materiële waarden (§ 73 WHG)

Milieutoestand

De toestand van het milieu en de beschermde belangen wordt, uitgaande van de geformuleerde milieubeschermingsdoelstellingen, met name beschreven aan de hand van

gegevens van het *Bundesamt für Naturschutz* en het *Umweltbundesamt*, naast bestaande vakliteratuur en actuele data van de bevoegde deelstaatinstantie (NLWKN, MKULNV).

Hieruit komt met name naar voren dat hydromorfologische knelpunten en de gebrekkige passeerbaarheid het behoud van de goede toestand van de wateren in de weg staan. De volgende punten zijn als actiegebieden geïdentificeerd:

- Hydromorfologie, passeerbaarheid en waterhuishouding van de oppervlaktewateren,
- Emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen uit punt- en diffuse bronnen naar de oppervlaktewateren en het grondwater.

Met name het agrarische gebruik van uiterwaarden heeft een negatieve invloed op meerdere beschermde belangen.

Behalve de actuele toestand dient ook een prognose te worden gegeven van de ontwikkeling van de milieutoestand wanneer het plan niet wordt uitgevoerd. De prognose van de ontwikkeling van de milieutoestand zonder uitvoering van het ORB-plan is de referentietoestand ten opzichte van de verwachte milieutoestand na uitvoering van het plan. De beschrijving van de milieutoestand zonder uitvoering van het ORB-plan berust op een prognose van de milieuontwikkeling die rekening houdt met de verwachte effecten van andere plannen en programma's. Daarbij moet ook de wisselwerking tussen de beschermde belangen worden meegenomen. De prognose van de milieutoestand wordt met voorrang uitgevoerd voor de periode tot eind 2021. Daarna wordt het ORB-plan geactualiseerd. Bij deelaspecten, zoals de klimaatverandering, kunnen uitsluitend langetermijntrends worden geanalyseerd.

Bij de beoordeling van de trend van de milieutoestand bij niet-uitvoering van het ORB-plan blijkt dat niet-uitvoering in de meeste gevallen vermoedelijk geen wezenlijke invloed heeft op de milieubeschermingsdoelstellingen.

Slechts voor een klein aantal milieudoelstellingen, die direct gekoppeld zijn aan de maatregeltypen van het ORB-plan:

- Waarborging van een duurzame bescherming tegen overstromingen
- Spaarzame omgang met grond en bodem
- Behoud of herstel van de natuurlijke bodemfuncties
- Behoud van bovengrondse archeologische en (cultuur)historische monumenten en van historische cultuurlandschappen

zijn bij niet-uitvoering van het plan negatieve trends te verwachten.

Effectprognose

De SMB onderzoekt **de maatregelen die in het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems zijn vastgelegd** ter vermindering van negatieve hoogwatereffecten. Voor deze

maatregelen moet worden onderzocht of en in hoeverre realisering ervan kan resulteren in aanzienlijke milieueffecten van positieve of negatieve aard. De onderzoeksintensiteit hangt af van het niveau van de planologische invulling van het ORB-plan. Er wordt met name onderscheiden tussen de volgende twee stappen:

- I) Algemeen geldende effectanalyse voor elk afzonderlijk maatregeltypen uit de LAWA-maatregelenlijst,
- II) Gebiedgerelateerde effectprognose en –beoordeling.

Ter beoordeling van de effecten van de maatregeltypen op de milieubeschermingsdoelstellingen wordt gekeken naar de structurele, op lange termijn werkende factoren, d.w.z. de van installaties en bedrijven afkomstige invloeden. De impact van bouwactiviteiten is van tijdelijke aard en meestal ruimtelijk beperkt (bijv. trillingen en stofemissies). Deze effecten kunnen vanwege het abstracte planningsniveau van het ORB-plan niet adequaat worden beoordeeld en moeten daarom eventueel in vervolgonderzoek worden meegenomen.

Tab. 1-2: Overzicht van invloedsfactoren

Invloedsfactoren		
<ul style="list-style-type: none">• Ruimtegebruik• Oppervlakteverharding• Barrièrewerking• Visuele effecten• Bestemmingswijziging/-beperking	<ul style="list-style-type: none">• Verandering van afvoerregime• Morfologische veranderingen van de oppervlaktewaterlichamen inclusief uiterwaarden• Veranderingen van de hydrologie van de grondwaterlichamen• Emissie van verontreinigende stoffen naar oppervlaktewater/ grondwater	<ul style="list-style-type: none">• Geuremissie/emissie van luchtverontreinigende stoffen• Geluidsemissie

Bij de oorzaak-gevolg-matrices van de SMB voor het ORB-plan worden de factoren geuremissie en emissie van luchtverontreinigende stoffen volledig buiten beschouwing gelaten, aangezien deze bij uitvoering van de desbetreffende maatregeltypen niet of slechts voor de duur van de bouwperiode te verwachten zijn.

De gebiedgerelateerde effectprognose voor het ORB-plan vindt plaats door toenemende aggregatie op **twee ruimtelijke niveaus**:

1. Som van de milieueffecten in een werkgebied (= cumulatieve milieueffecten),
2. Som van de milieueffecten van het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems (= effecten van het totale plan).

Voortbouwend op de algemeen geldende effectanalyse wordt stapsgewijs een gebiedgerelateerde effectprognose verricht waarbij de milieudoelstellingen dienen als beoordelingscriteria. Conform de ruimtelijke opsplitsing van het Duitse deel van het SGD Eems in zes werkgebieden vindt de beoordeling in eerste instantie plaats op het ruimtelijk niveau van deze werkgebieden (1e niveau). De resultaten van de effectprognose worden voor elk werkgebied in tabelvorm weergegeven. Op basis daarvan worden de resultaten





geaggregeerd voor het ORB-plan in het Duitse deel van het SGD Eems (2e niveau). Bij de zes werkgebieden gaat het om:

- Eems-estuarium
- Beneden-Eems
- Leda-Jümme
- Hase
- Eems/Nordradde
- Boven-Eems.

In elke geografische referentie-eenheid worden de geplande maatregeltypen met hun oorzaak-gevolgrelaties in een tabel afgezet tegen de milieubeschermingsdoelen voor de beschermde belangen. Zo worden de positieve en negatieve bijdragen van de maatregeltypen aan het bereiken van het milieudoel transparant en inzichtelijk gemaakt. Als resultaat van de beoordeling van de milieueffecten beantwoordt de SMB de vraag of en in hoeverre de beschermde belangen schade ondervinden en of en in hoeverre aan de milieubeschermingsdoelstellingen wordt voldaan.

Om de milieueffecten op de te beschermen belangen op vergelijkbare basis te kunnen beoordelen, wordt voor de algehele beoordeling aan de hand van beschermde belangen gebruik gemaakt van het ordinale beoordelingsschema met vier niveaus zoals weergegeven in Tab. 1-3. De twee positieve beoordelingsniveaus kwalificeren op passende wijze de positieve bijdragen van het ORB-plan aan het bereiken van de milieubeschermingsdoelen.

Tab. 1-3: Niveaus voor de kwalitatieve beoordeling op de drie ruimtelijke niveaus

	potentieel zeer positieve bijdrage aan het bereiken van het milieudoel
	potentieel positieve bijdrage aan het bereiken van het milieudoel
	neutrale of verwaarloosbare bijdrage aan het bereiken van het milieudoel
	potentieel negatieve bijdrage aan het bereiken van het milieudoel

Samenvattende gebiedsomvattende beoordeling van de milieueffecten van het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems





Onderstaande tabel toont voor de zes werkgebieden de effecten op de milieudoelstellingen voor de beschermde belangen, evenals de totale effecten voor het Duitse deel van het SGD Eems.

Bij de integrale beoordeling werden – kijkend naar het hele spectrum van geplande maatregeltypen – voornamelijk neutrale effecten vastgesteld. Potentieel positieve resultaten zijn er vooral bij de beschermde belangen mens/menselijke gezondheid, water en cultureel erfgoed en andere materiële goederen. Binnen cultureel erfgoed en andere materiële goederen wordt wel een negatief milieueffect verwacht voor het ‘behoud van in de bodem gelegen archeologische en (cultuur)historische monumenten en archeologische vindplaatsen’.

Tab. 1-4: Effecten op de milieubeschermingsdoelen in de verschillende werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems, en de totale effecten van het ORB-plan (gemiddeld over de werkgebieden)

Coördinatiegebieden	Ems Nord			Ems Süd			Totaal effect
Milieudoelstellingen voor te beschermen belangen	Werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems						
	Eems-estuarium	Beneden-Eems	Leda-Jümme	Hase	Eems/Nordradde	Boven-Eems	
	EMN_EMA	EMN_UEM	EMN_LED	EMS_HAS	EMS_EMN	EMS_OEM	
Aantal APSFR's per werkgebied	1			1	1	2	5
Mens/menselijke gezondheid							
Bescherming van de mens tegen schadelijke milieueffecten	●	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Duurzaam behoud van de recreatieve waarde van natuur en landschap	●	●	●	●	●	●	●
Waarborging van een duurzame bescherming tegen overstromingen	●	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Flora, fauna, biologische diversiteit							
Creëren van een ecologische verbindingszone/passeerbaarheid van stromende wateren	●	↓	↓	●	●	●	●
Bescherming van wilde flora en fauna, hun leefgemeenschappen en hun biotopen en habitats	●	↓	↓	●	●	●	●
Duurzaam behoud van de biologische diversiteit	●	↓	↓	●	●	●	●
Bodem							
Spaarzame omgang met grond en bodem	●	↓	●	●	●	●	●
Behoud of herstel van de natuurlijke bodemfuncties	●	↓	●	●	●	●	●
Waarborging van gebruik voor land- en bosbouw	●	↓	●	●	●	●	●

Coördinatiegebieden	Ems Nord			Ems Süd			Totaal effect
Milieudoelstellingen voor te beschermen belangen	Werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems						
	Eems-estuarium	Beneden-Eems	Leda-Jümme	Hase	Eems/Nordradde	Boven-Eems	
	EMN_EMA	EMN_UEM	EMN_LED	EMS_HAS	EMS_EMN	EMS_OEM	
Aantal APSFR's per werkgebied	1			1	1	2	5
Water							
Bereiken en behouden van een goede ecologische/chemische OW-toestand	●	↓	●	●	●	●	●
Bereiken en behouden van een goede kwantitatieve/chemische GW-toestand	●	↑	↑↑	↑	↑	↑	↑
Bereiken en behouden van een goede toestand van de mariene wateren	●	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	↑
Waarborging van een duurzame hoogwaterberging	●	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑↑	↑↑
Klimaat							
Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen	●	●	●	●	●	●	●
Bescherming van gebieden met gunstige klimaateffecten	●	●	●	●	●	●	●
Landschap							
Duurzaam behoud van diversiteit, eigenheid en schoonheid van het landschap	●	↓	●	●	●	●	●
Cultureel erfgoed en andere materiële goederen							
Behoud van bovengrondse archeologische en (cultuur)historische monumenten en historische cultuurlandschappen	●	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Behoud van in de bodem gelegen archeologische en (cultuur)historische monumenten en archeologische vindplaatsen	●	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Bescherming van economische activiteiten en aanzienlijke materiële waarden	●	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

-
-  potentieel zeer positieve bijdrage aan het bereiken van het milieudoel
 -  potentieel positieve bijdrage aan het bereiken van het milieudoel
 -  geen, neutrale of verwaarloosbare bijdrage aan het bereiken van het milieudoel
 -  potentieel negatieve bijdrage aan het bereiken van het milieudoel

Informatie over voorkoming, vermindering en compensatie van aanzienlijke effecten op beschermde belangen

Afhankelijk van de lokale situatie zijn bij maatregeltypen die bouwkundige ingrepen vereisen, ook maatregelen nodig waarmee tijdens de bouwfase aanzienlijke milieueffecten op de leefomgevingen van flora en fauna en op beschermde flora en fauna worden voorkomen. Tevens zijn concepten nodig voor het compenseren van onvermijdelijke milieueffecten.

Met betrekking tot landschap als beschermd belang kan een aangepaste locatiekeuze bijdragen aan het voorkomen van een overmatige belasting van landschapsbepalende elementen. Ook bij nadelige effecten op cultureel erfgoed kunnen maatregelen worden getroffen ter vermindering of voorkoming van aanzienlijke nadelige milieueffecten (bijv. aangepaste bouwontwerpen, aanwijzing van uitsluitingsgebieden tijdens de bouwperiode of andere alternatieve wijzen van aanpak).

Toetsing van alternatieven en monitoringmaatregelen

Met name de maatregelen op het vlak van 'regulering waterafvoer (technische hoogwaterbescherming)' en 'constructies in het rivierbed, langs de kust en in het overstromingsgebied (technische hoogwaterbescherming)' kunnen gepaard gaan met nadelige milieueffecten voor de beschermde belangen flora en fauna, bodem, water en landschap. Uitvoering van deze maatregelen kan eventueel ook strijdig zijn met de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water. De lokale milieueffecten van deze maatregelen kunnen in de regel alleen definitief worden bepaald aan de hand van gedetailleerde, lokaal relevante data en van exacte plandocumenten. Als er sprake is van aanzienlijke nadelige milieueffecten en/of negatieve effecten op de uitvoering van de KRW, moeten in de later volgende vergunningsprocedures alternatieven worden getoetst.

De monitoringplicht geldt voor alle in het milieurapport geprognosticeerde aanzienlijke milieueffecten. Door de monitoring moeten onvoorziene nadelige gevolgen vroegtijdig worden onderkend.

De met de hoogwateralarmdiensten samenhangende meting van waterstanden en neerslag vindt geautomatiseerd plaats, waarna de meetgegevens worden geanalyseerd en weergegeven. Voor een uitvoerige beschrijving van de overige met de toestand van de wateren samenhangende monitoringnetwerken wordt verwezen naar het beheerplan volgens KRW. De monitoring omvat uitgebreide meetnetten voor oppervlakte- en grondwater. Bij de uitvoering van maatregelen in later volgende procedures kunnen nog meer monitoringmaatregelen nodig blijken.

2 Literatuur- en bronnenoverzicht

- BfN (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Daten zur Natur 2012. Bonn.
- BfN (2013): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): GIS-Datensätze zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Geographische Informationssysteme, Naturschutzinformationen und Kartographie, Bonn.
- BMU und BfN (2014): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2014): Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht.
- Brunotte, E., Dister, E., Günther-Diringer, D., Koenzen, U., Mehl, D. (2009): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn.
- BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2008): Karte der Bodengroßlandschaften von Deutschland BGL 5000, digitales Archiv fisbo BGR; Hannover und Berlin.
- Burggraaf, P. und Kleefeld, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. BfN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 20. Bonn.
- DWD (2014): Deutscher Wetterdienst. Klima Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 25. März 2014 in Berlin: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland.
- FGG Ems (2005): Flussgebietsgemeinschaft Ems (Hrsg. 2005). B-Berichte des deutschen Anteils der Flussgebietseinheit Ems zur Bestandsaufnahme 2005.
- Geschäftsstelle EMS (2009): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2010 – 2015.
- Geschäftsstelle Ems (2014a): Flussgebietsgemeinschaft Ems (Hrsg. 2014). Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021. Entwurf Kapitel 4. Meppen.
- Geschäftsstelle Ems (2015a): Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Ems (2015a): Übersichtskarte zu den Gewässerabschnitten mit signifikantem Hochwasserrisiko. Stand 13.03.2015, Email Frau Böttcher 18.03.2015
- Geschäftsstelle Ems (2015b) Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Ems (2015b): Entwurf des Hochwasserrisikomanagementplans 2015-2021 für das Flusseinzugsgebiet der Ems. ARBEITSSTAND März 2015
- Hoppe, W. (2007): UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar mit Erläuterungen zum Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz und Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben. Köln.
- Infrastruktur & Umwelt (2012): Klimawandel im Einzugsgebiet der Elbe – Anpassungsstrategien und Anpassungsmaßnahmen für wassergebundene Nutzungen. Im Rahmen des INTERREG IVB-Projekts LABEL. Stand 17.01.2012

LAWA (2013a): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Fortschreibung Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26. / 27. September 2013 in Tangermünde

LAWA (2013b): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Stand September.2013

LAWA (2013c): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne.

MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2011): Bericht zur vorläufigen Bewertung nach der EG - Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) in NRW.

MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung – Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. In: LÖ - Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/99.

Peters & Balla (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG. Handkommentar. 3. Aufl. Baden-Baden.

Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperdius, H.D., Born, W., Henle, K. (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn

UBA (Umweltbundesamt) (2009): Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln. Empfehlungen der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt. Stand 2009

Internet

BfN –(Bundesamt für Naturschutz) (2014a): Gebietsschutz/Großschutzgebiete.
http://www.bfn.de/0308_gebietsschutz.html. Zugriff: 23.08.2014.

BfN –(Bundesamt für Naturschutz) (2014b): Natura 2000. http://www.bfn.de/0316_natura2000.html.
Zugriff:23.08.2014.

BMU (2010): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL:<http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/>, Zugriff: 16.06.2014.

BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2014): Informationen zur Karte der Bodengesellschaften 1:5.000.000.
http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/BGL5000.html, Zugriff 28.08.2014

Deutsche Unesco-Kommission (2014): Welterbestätten in Deutschland. URL: <http://www.unesco.de/welterbe-deutschland.html>, Zugriff: 24.06.2014.

EEA (European Environmental Agency) (2014): Data and maps. Dataset. Corine Land Cover 2006 seamless vector data. URL: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version-3>, Zu-griff: 10.06.2014.

- Geschäftsstelle Ems (2014b): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Die Ems. URL: <http://www.ems-eems.de/die-ems/>, Zugriff: 15.09.2014.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2014): Boden + Altlasten. Flächenverbrauch. http://www.lanuv.nrw.de/boden/flaechenverbrauch/flaechen_verb.htm, Zugriff: 12.09.2014.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2014): Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen 1:25:000. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=RSK25#>, Zugriff: 24.09.2014.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2014): Badegewässer in Nordrhein-Westfalen. <http://www.badegewaesser.nrw.de/bg1.htm>, Zugriff: 17.09.2014.
- MUEK (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2014): Überschwemmungsgebiete. http://www.umwelt.niedersachsen.de/hochwasser_kuestenschutz/UE_SG/karte/ueberschwemmungsgebiete-8817.html, Zugriff: 24.09.2014.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2014a): Schutzgebiete. <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-in-niedersachsen-43802.html>. Zugriff: 23.09.2014
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2014b): Küstenschutz http://www.nlwkn.niedersachsen.de/hochwasser_kuestenschutz/kuestenschutz/kuestenschutz-in-niedersachsen-sicherheit-fuer-die-menschen-45612.html Zugriff: 23.09.2014
- NLGA (Niedersächsisches Landesgesundheitsamt) (2014): Badegewässer-Atlas Niedersachsen. <http://www.apps.nlga.niedersachsen.de/eu/batlas/index.php?p=k>, Zugriff: 18.09.2014.
- MU (2014): Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2014): Regionale Klimaszenarien für Niedersachsen. URL: http://www.umwelt.niedersachsen.de/umweltbericht/klima/klimawandel_und_anpassung/regionale_klimaszenarien_niedersachsen/, Zugriff: 11.08.2014.
- Statistisches Bundesamt (2014): Zahlen und Fakten zur Flächennutzung unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaft/Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/Bodenflaeche.html>, abgerufen am 04.06.2014
- STUA Münster (Staatliches Umweltamt Münster) (2015): Hochwasser-Aktionsplan Ems. <http://www.umweltamt.org/hochwasser/> Zugriff: 08.01.2015
- UBA (Umweltbundesamt) (2013): Treibhausgasemissionen in Deutschland seit 1990. <http://www.umweltbundesamt.de/indikator-emissionen-von-treibhausgasen>, letzter Zugriff: 04.03.2015
- UBA (Umweltbundesamt) (2014): Bodenbelastung und Land-Ökosysteme. Bodenversiegelung. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung>, Zugriff: 12.09.2014.