



Milieueffectrapport van het Overstromingsrisicobeheerplan (ORBP) van het internationaal stroomgebiedsdistrict van de Maas

Eindrapport
Juni 2015

Contactpersoon
Pierre-Yves Ancion
Directeur d'étude
Tel. +32 2 738 78 73
py.ancion@stratec.be



Bureau d'études et de conseils
Mobilité, économie des transports, environnement et aménagement du territoire

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	3
LEXICON.....	5
ACRONIEMEN	9
1 METHODOLOGISCHE BENADERING	11
1.1 WETTELIJK KADER EN INHOUD VAN HET MER	11
1.2 ANALYSEMETHODE	12
2 DOELSTELLINGEN, INHOUD EN AANSLUITING OP ANDERE PLANNEN.....	14
2.1 BEKNOPTTE VOORSTELLING VAN DE ALGEMENE INHOUD	14
2.1.1 <i>Overstromingen en waterloopbeheer</i>	14
2.1.2 <i>Het stroomgebiedsdistrict van de Maas</i>	15
2.1.3 <i>Voorlopige overstromingsrisicobeoordeling</i>	18
2.1.4 <i>Cartografie van de gebieden met een overstromingskans en cartografie van de gebieden met een overstromingsschaderisico</i>	18
2.1.5 <i>Het programma van de maatregelen met bijbehorende prioriteitsgraad</i>	18
2.2 ALGEMENE DOELSTELLINGEN.....	19
2.3 SPECIFIEKE DOELSTELLINGEN	20
2.4 VOORSTELLING VAN HET OPSTELLINGSPROCES.....	21
2.5 AANSLUITING VAN HET PLAN OP DE ANDERE PLANNEN EN DOCUMENTEN OP SCHAAL VAN HET GEWEST.....	22
2.6 AANSLUITING VAN HET PLAN OP DE ANDERE PLANNEN EN DOCUMENTEN OP SCHAAL VAN HET STROOMGEBIED OF LOKALER	24
3 OORSPRONKELIJKE TOESTAND VAN HET MILIEU EN VOORUITZICHTEN	26
3.1 OVERSTROMINGEN	26
3.1.1 <i>Beschrijving</i>	26
3.1.2 <i>Frequenties en plaats</i>	26
3.2 OORZAKEN.....	28
3.2.1 <i>Regenmeting-klimaat</i>	28
3.2.2 <i>Waterwegennet</i>	29
3.2.3 <i>Grond en ondergrond</i>	31
3.3 VERZWARENDE FACTOREN.....	35
3.3.1 <i>Grond en ondergrond</i>	35
3.3.2 <i>Stedenbouwkunde – ruimtelijke ordening</i>	36
3.3.3 <i>Landbouwpraktijken</i>	37
3.4 GEVOLGEN.....	39
3.4.1 <i>Oppervlaktewater, grondwater, bodem en ondergrond</i>	39
3.4.2 <i>Gezondheid van de mens</i>	40
3.4.3 <i>Fauna, flora en biodiversiteit</i>	42
3.4.4 <i>Landschappen</i>	43
3.4.5 <i>Stedenbouwkunde</i>	43
3.4.6 <i>Economie</i>	43
3.4.7 <i>Cultureel, architecturaal en archeologisch erfgoed</i>	44
3.4.8 <i>Landbouw</i>	44
3.5 SYNTHESE EN HIËRARCHISCHE INDELING VAN DE UITDAGINGEN.....	45
4 EFFECTENBEOORDELING	47
4.1 INLEIDING	47
4.2 MILIEUEFFECTENBEOORDELING.....	48
4.2.1 <i>Preventie</i>	48
4.2.2 <i>Bescherming</i>	58
4.2.3 <i>Vorbereidende werkzaamheden</i>	73
4.2.4 <i>Herstelling</i>	79
4.3 SAMENVATTING	84

5	BEOORDELING VAN DE ALTERNATIEVEN EN VERANTWOORDING VAN HET ONTWERP-ORBP.	89
5.1	ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN.....	89
5.1.1	<i>Alternatief "0" waarbij het ORBP niet zou worden uitgevoerd</i>	89
5.1.2	<i>Alternatief "1" betreffende de uitvoering van uitsluitend de hoogst prioritaire maatregelen</i>	89
5.1.3	<i>Alternatief "2" betreffende de uitvoering van de hoogst prioritaire en prioritaire maatregelen</i>	90
5.1.4	<i>Alternatief "3" betreffende de uitvoering van alle maatregelen van het ORBP-plan</i>	90
5.2	VERANTWOORDING VAN HET ORBP	90
5.2.1	<i>Beperking van schade aan personen, goederen en aan de economische bedrijvigheid</i>	91
5.2.2	<i>Beperking van het risico van accidentele verontreiniging</i>	91
5.2.3	<i>Beperking van de blootstelling van het culturele erfgoed</i>	91
5.2.4	<i>Beperking van de blootstelling van natuurgebieden en gebieden met een grote biodiversiteit.</i>	91
5.2.5	<i>Synergieën tussen natuurbeheer en overstromingsrisicobeheer</i>	91
6	AANDACHTSPUNTEN EN FOLLOW-UPMAATREGELEN	92
6.1	AANDACHTSPUNTEN	92
6.2	FOLLOW-UPMAATREGELEN	92
7	NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING	93

LEXICON

Afvloeiing: De afvloeiing stemt overeen met het gedeelte van de regen dat op het grondoppervlak vloeit en zonder erin door te sijpelen naar de waterloop afvloeit. Het water vloeit min of meer af afhankelijk van het bodemtype en de soort bedekking. Zo is een verstedelijkte bodem vaak weinig doorlatend gemaakt en vloeit het meeste water af, terwijl het op een bos- of grasbodem doorgaans weinig afvloeit. Landbouwgronden hebben een afvloeiingspotentieel dat varieert volgens de cultuur ter plaatse, het bodemtype en de vochtigheid als het begint te regenen.

Algemene ramp: De wet van 12 juli 1976 betreffende de natuurrampen preciseert het volgende: "als schadelijke feiten, bedoeld in artikel 1, § 1, worden in aanmerking genomen: 1° de natuurverschijnselen met uitzonderlijk karakter of van een niet te voorziene hevigheid, (of die belangrijke schade hebben veroorzaakt), inzonderheid de aardbevingen of aardverschuivingen, de vloedgolven of andere overstromingen met rampspoedig karakter, de orkanen of andere stormwinden." De omzendbrief van 1 september 2008 neemt de criteria die gebeurtenissen bestempelen als "algemene rampen" over in de zin van de wet. Het financiële criterium is dat het geraamde totaalbedrag van de schade aan private en openbare goederen 50.000.000 € moet overschrijden. Daar komt nog bij dat de gebeurtenis als "uitzonderlijk" moet worden gekarakteriseerd. Bij gebrek aan specifieke criteria zal een natuurverschijnsel zoals een overstroming als "uitzonderlijk" worden gekwalificeerd, als de terugkeerperiode minstens 20 jaar bedraagt. Bij meer dan 30 l regen/m² in één uur of 60 l regen/m² in 24 uur spreekt men van "overvloedige regenval" die als ramp wordt beschouwd.

Aquifer: Eén of meer ondergrondse lagen die voldoende poreus en doorlatend zijn, zodat een belangrijke grondwaterstroming mogelijk is of aanzienlijke hoeveelheden grondwater kunnen worden vastgehouden.

Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (**CTSBH**): De CTSBH's zijn structuren die zijn opgericht om de ORBP's op te stellen. Ze worden gecoördineerd door de ORBP-verantwoordelijken en bestaan uit vertegenwoordigers van de belangrijkste waterloopbeheerders in het deelstroomgebied. Het CTSBH heeft de taak om de verschillende initiatieven die door de actoren in het deelstroomgebied worden genomen te coördineren en ze in Projectfiches te vertalen.

Deelstroomgebied (DSG): Het gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water een reeks stromen, rivieren en eventueel meren volgt, tot een bepaald punt in een waterloop (gewoonlijk een meer of een samenvloeiing van rivieren). De grenzen van de 15 Waalse deelstroomgebieden zijn vastgelegd in het Decreet van 27 mei 2004 betreffende Boek II van het Milieuwetboek, dat het Waterwetboek inhoudt, art. D. 7.

Groupe Transversal Inondations (GTI): De GTI is het uitvoerende orgaan dat is ontstaan uit het Plateforme pour la Gestion Intégrée de l'Eau (PGIE). Hij bestaat uit vertegenwoordigers van de verschillende Operationele Directoraten-Generaal van de Service Public de Wallonie (DGO1, DGO2, DGO3, DGO4 en DGO5), vertegenwoordigers van de technische diensten van de vijf provinciebesturen, technische deskundigen uit instellingen van openbaar nut (Aquawal, SPGE (Openbare Maatschappij voor Waterbeheer), ...) en wetenschappers van de universiteiten. Hij is o.a. belast met de follow-up van Richtlijn 2007/60/EG en bijgevolg de opstelling van de ORBP's.

Hoogwater/Was: Min of meer snelle en aanzienlijke stijging van het debiet en het peil van een waterloop tot op een maximumwaarde (hoogwaterpiek).

Infiltratievermogen of infiltreerbaarheid: Het betreft de maximale waterstroom die een bodem via zijn oppervlak kan absorberen, bij effectieve regenval of wanneer hij onder water staat. Het/Ze is algemeen en wordt uitgedrukt in mm per tijdseenheid. De infiltreerbaarheid van bodems wordt bepaald aan de hand van verschillende factoren zoals het bodemtype

(textuur, structuur en watergehalte), de soort plantenbedekking en de topografie. Ze dient te worden onderscheiden van natuurlijke bodemdrainering die verwijst naar de natuurlijke afvloeiing van het water in de bodem.

Laagwater: Het laagste debiet van een waterloop in de loop van de jaarlijkse cyclus.

Milieuvriendelijke landbouwmaatregelen: Maatregelen die bedoeld zijn om beter rekening te houden met het milieu (waterbescherming, ...) in de landbouwpraktijken. Deze maatregelen worden omgezet in premies die worden toegekend aan landbouwers die milieuvriendelijke landbouwpraktijken gebruiken.

Ontwatering: In Wallonië verstaat men onder "ontwateringswerkzaamheden" de bouw van pompinstallaties en de aanleg van leidingen om het water van openbare rioleringen af te voeren naar oppervlaktewateren, in gebieden waar de bodem verzakt is als een gevolg van de mijnbouw. Ze moeten ervoor zorgen dat kelders en benedenverdiepingen bij hevige regenval en overstromingen van rivieren niet onder water lopen. Dergelijke inrichtingen treft men aan in de Maasvallei in Luik, de Sambervallei in Charleroi en de Henevallei in de Borinage.

Ooibos: Boomrijke begroeiing langs waterlopen. Ruimer, begroeiing met inbegrip van grasachtigen, die de overgang vormt tussen het terrestrische en het aquatische milieu.

Oppervlakte cultuurgrond (OCG): Statistisch begrip om te ramen hoeveel grondgebied bestemd is voor de landbouwproductie. De OCG bestaat uit akkerland, oppervlakten die steeds grasland zijn en overblijvende teelten. Bossen en wouden vallen hier niet onder. Braakland daarentegen valt er wel onder.

ORBP-verantwoordelijke: Vier verantwoordelijken hebben de opstelling van de ORBP's voor de 15 Waalse deelstroomgebieden onder elkaar verdeeld. Met de steun van de Riviercontracten kregen ze de opdracht het inspraakproces te sturen, de rol van facilitator te spelen bij de beheerders, als tussenpersoon op te treden bij de leden van de GTI en het ontwerp-ORBP op te stellen.

Overstroming: In de zin van de OR "het tijdelijk onder water staan van land dat normaliter niet onder water staat. Deze term bestrijkt overstromingen door rivieren, bergstromen, efemere waterlopen in het Middellandse-Zeegebied, en overstromingen door de zee in kustgebieden, met mogelijke uitsluiting van overstromingen door rioolstelsels".

Overstromingsgebied: Natuurlijke of aangelegde ruimte waar het water heen kan stromen, wanneer waterlopen buiten hun winterbed treden. Doordat het water tijdelijk ergens heen kan, wordt de hoge waterstand afgevlakt, doordat het wegstromen van het water wordt getemporeerd.

Overstromingsrisico: De combinatie van de waarschijnlijkheid van een overstroming en de mogelijke negatieve gevolgen van een overstroming voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid.

RAMSAR: De Ramsar-Conventie of officieel de Conventie inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn, is het intergouvernementele verdrag dat dient als kader voor het behoud en het rationele gebruik van de waterrijke gebieden en hun hulpbronnen.

Riviercontract: Protocolakkoord tussen alle openbare en privéactoren van een stroomgebied voor een duurzaam beheer van de watervoorraden van het gebied, de waterloop en zijn zijrivieren. Het maakt een participatief beheer van de watervoorraden mogelijk via overleg, bewustmaking en informatie. Alle acties die op een op consensus berustende manier worden vastgelegd, worden opgetekend in één document, het riviercontract, dat om de drie jaar wordt hernieuwd. Momenteel bestaan er 16 riviercontracten in Wallonië (die 68 % van de oppervlakte van Wallonië vertegenwoordigen), 4 andere zijn in de maak.

Ruwheid: Kenmerkt de weerstand van de bedding, de oevers of de bodem tegen de stroming van het water. Ze is afhankelijk van de fysische aard van de bedding en de oevers.

Stroomgebied: Natuurlijke ruimte waarvan al het neerslagwater naar een gemeenschappelijk punt, de zogenaamde afvoer, afvloeit. De afvoer kan een rivier, een meer of de zee zijn. Het gebied wordt door bergkamlijnen begrensd.

Stroomgebiedsdistrict: Een gebied van land en zee, gevormd door één of meer aan elkaar grenzende stroomgebieden met de bijbehorende grond- en kustwateren, dat als de voornaamste eenheid voor stroomgebiedsbeheer is omschreven¹.

Terugkeerperiode (of terugkeertijd): De terugkeerperiode van een gebeurtenis is de omgekeerde statistiek van de waarschijnlijkheid dat ze zich voordoet (Zie "Waarschijnlijkheid van een overstroming"). Een gebeurtenis met een terugkeerperiode van 100 jaar (een om de honderd jaar terugkerende was) heeft één kans op honderd om zich elk jaar voor te doen of om te worden overtroffen. De terugkeerperiode kan een regenval of een debiet karakteriseren. Om een terugkeerperiode aan een gebeurtenis toe te kennen, zijn lange registratieperiodes vereist.

Uitdaging: In de context van de milieueffectstudies is een uitdaging een factor die behoort tot een van de milieusectoren, die door overstromingen en de maatregelen van het ORBP kan worden beïnvloed of die deze kan beïnvloeden.

Waarschijnlijkheid van een overstroming: De waarschijnlijkheid van een overstroming is de waarschijnlijkheid dat de waterloop buiten zijn oevers treedt. Ze wordt het vaakst uitgedrukt in de vorm van een breuk of een percentage. De waarschijnlijkheid van een overstroming is één op 100 (1/100) tijdens het komende jaar.

Watering: De wateringen zijn openbare besturen, buiten de polderzones ingesteld met het oog op het tot stand brengen en handhaven, binnen de grenzen van hun territoriaal gebied, van een voor de landbouw en hygiëne gunstige bewatering, en met het oog op de beveiliging van de grond tegen watersnood (Wet van 1956). Wateringen zijn ook verenigingen van eigenaren. Deze eigenaren hebben er rechtstreeks belang bij dat de geklasseerde en niet-geklasseerde waterlopen goed werken en dus goed worden onderhouden.

Waterloop: Complexe leefomgeving waar het bewegende water in een (al dan niet natuurlijke) geul is geconcentreerd. De stroming kan permanent of intermitterend zijn, maar de bedding is permanent. De waterlopen vormen een continu (eventueel ondergronds) net. Sloten, karstgebieden en andere topografische depressies² zijn dus uitgesloten.

Waterloopbeheerder: Wallonië telt vier soorten openbare waterloopbeheerders die bevoegd zijn voor de verschillende klassen van waterlopen. De niet-geklasseerde waterlopen vallen onder de verantwoordelijkheid van de omwonenden. De onbevaarbare waterlopen van derde, tweede en eerste categorie worden respectievelijk door de gemeenten, de provincies en het gewest beheerd. Tot slot, behorende de bevaarbare waterlopen tot de bevoegdheid van de Direction de la Mobilité et des Voies Hydrauliques (DGO2) op gewestelijk niveau. De Wateringen behoren eveneens tot de waterloopbeheerders voor bepaalde landbouwgebieden, waarvoor ze bij koninklijk decreet zijn aangesteld.

Waterlopen die buiten hun oevers treden: Een waterloop treedt buiten zijn oevers, wanneer het zomerbed het debiet niet kan verwerken. Het waterpeil stijgt zodanig dat de waterloop breder wordt en de uiterwaarden blank zet. De waterloop is dan sterk gezwollen.

¹ Bron: Artikel 2 van de Europese Kaderrichtlijn Water

² Bron: Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (2013), Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation, SPW-DGO3, 2014

Winterbed: Maximale bedding die een waterloop inneemt waarin het water tijdelijke afvloeit, wanneer de hij bij zeer hoog water buiten het zomerbed treedt.

Zomerbed: Het zomerbed is de ruimte waarin een waterloop of waterweg gewoonlijk stroomt.

ACRONIEMEN

AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon (Besluit van de Waalse Regering)
AIDE	Association Intercommunale pour le Démergement et l'Épuration des communes de la province de Liège
BS	Belgisch Staatsblad
BW	Bevaarbare Waterwegen
CTSBH	Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (Technisch Comité per Deelstroomgebied)
CWEDD	Conseil Wallon de l'Environnement pour le Développement Durable (Waalse milieuraad voor de duurzame ontwikkeling)
DCENN	Direction des Cours d'Eau Non Navigables (Directie Onbevaarbare waterwegen)
DGO1	Direction Générale Opérationnelle des Routes et des Bâtiments (Operationeel directoraat-generaal Wegen en Gebouwen)
DGO2	Direction Générale Opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques (Operationeel Directoraat-generaal Mobiliteit en Waterwegen)
DGO3	Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement (Operationeel Directoraat-generaal Landbouw, Natuurlijke Hulpbronnen en Leefmilieu)
DGO4	Direction Générale Opérationnelle de l'Aménagement du Territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie (Operationeel Directoraat-generaal Ruimtelijke Ordening, Huisvesting, Erfgoed en Energie)
DGO5	Direction Générale Opérationnelle des Pouvoirs locaux, de l'Action sociale et de la Santé (Operationeel Directoraat-generaal Plaatselijke Besturen, Sociale Actie en Gezondheid)
DPR	Déclaration de Politique Régionale (Gewestelijke Beleidsverklaring)
DSG	Deelstroomgebied
EPRTTR	European Pollutant Release and Transfer Register of Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen
EU	Europese Unie
FOD	Federale Overheidsdienst
GIS	Geografisch Informatiesysteem
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
GTI	Groupe Transversal Inondations
IMC	Internationale Maascommissie
ISC	Internationale Scheldecmissie
ISGD	Internationaal Stroomgebiedsdistrict (het volledige SGD)
KINT	Koninklijk Instituut voor het Duurzame Beheer van de Natuurlijke Rijkdommen en de Bevordering van Schone Technologie
KMI	Koninklijk Meteorologisch Instituut
KRW	Kaderrichtlijn Water

MCA	Multicriteria-analyse
MER	Milieueffectrapport
OCG	Oppervlakte cultuurgrond
OD	Operationele Doelstelling
OG	Overstromingsgebieden
OR	Overstromingsrichtlijn (Europese richtlijn 2007/60/EG)
ORBP	Overstromingsrisicobeheerplan (Overstromingsrichtlijn – 2007/60/EG)
OW	Onbevaarbare Waterloop
PASH	Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (Saneringsplan per Deelstroomgebied)
PCDN	Plan Communal de Développement de la Nature (gemeentelijk natuurontwikkelingsplan)
PCDR	Programme Communal de Développement Rural (gemeentelijk plan voor landschapontwikkeling)
PGDH	Plans de Gestion par District Hydrographique (Beheerplannen per Stroomgebiedsdistrict) (Kaderrichtlijn Water – 2000/60/EG)
PGDH	Plan de Gestion du District Hydrographique (Stroomgebiedsdistrictbeheerplan)
Plan PLUIES	Plan de Prévention et de LUTte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (Preventie en bestrijding van de overstromingen en hun gevolgen voor de slachtoffers)
RC	Riviercontracten
SD	Specifieke Doelstelling
SDER	Schéma de Développement de l'Espace Régional (gewestelijk ruimtelijk ontwikkelingsplan)
SGD	Stroomgebiedsdistrict (of meer bepaald het Waalse gedeelte van het Stroomgebiedsdistrict in het kader van dit rapport)
SGIB	Sites de Grand Intérêt Biologique (biologisch zeer waardevolle locaties)
SOWAER	Société Wallonne des AERoports (Waalse Maatschappij voor Luchthavens)
SPI	Agence de développement pour la province de Liège
SPW	Service Public de Wallonie (Waalse Overheidsdienst)
TOG	Tijdelijke overstromingsgebieden
WR	Waalse Regering
WWROSPE	Waals Wetboek van Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Patrimonium en Energie

1 METHODOLOGISCHE BENADERING

1.1 Wettelijk kader en inhoud van het MER

Europese richtlijn 2001/42/EG schrijft voor dat plannen en programma's die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben aan een milieubeoordeling worden onderworpen, om te voorzien in een hoog milieubeschermingsniveau en bij te dragen tot de integratie van milieuoverwegingen in de opstelling en goedkeuring van plannen en programma's. Deze Europese richtlijn is omgezet in de Waalse Wetgeving door artikel 52 tot 61 van Boek 1 van het Milieuwetboek (Belgisch Staatsblad 9 juli 2004, blz. 54654).

Voor de plannen en programma's opgesomd in artikel D.53. § 1 moet een rapport worden opgemaakt waarin de vermoedelijke aanzienlijke milieueffecten als gevolg van de uitvoering van het plan of het programma alsmede de alternatieven worden geïdentificeerd, omschreven en geëvalueerd. De milieueffecten van de plannen en programma's worden geëvalueerd wanneer het plan of het programma opgesteld wordt en voordat het aangenomen wordt of, desgevallend, aan de wettelijke procedure onderworpen wordt.

Het effectenrapport moet met name volgende elementen bevatten:

- een samenvatting van de inhoud, een omschrijving van de voornaamste doelstellingen van het plan of van het programma en het verband met andere relevante plannen en programma's;
- de relevante aspecten van de milieutoestand en de vermoedelijke ontwikkeling ervan als het plan of het programma niet wordt uitgevoerd;
- de relevante doelstellingen inzake milieubescherming en de wijze waarop rekening wordt gehouden met die doelstellingen en de milieuoverwegingen bij de opstelling van het plan of het programma;
- de vermoedelijke aanzienlijke milieueffecten, meer bepaald de permanente en tijdelijke, zowel positieve als negatieve, secundaire, cumulatieve, synergetische milieueffecten op korte, middellange en lange termijn, ook op de biodiversiteit, de bevolking, de gezondheid van de mens, de fauna, de flora, de grond, het water, de lucht, de klimaatfactoren, de materiële goederen, het culturele erfgoed, architectonisch en archeologisch erfgoed inbegrepen, de landschappen en de wisselwerkingen tussen die factoren;
- de maatregelen om elk aanzienlijk negatief milieueffect als gevolg van de uitvoering van het plan of programma te voorkomen, te beperken of binnen de mogelijkheden te compenseren.

Het ontwerpplan en -programma evenals het milieueffectrapport worden zodra ze door de opsteller van het plan of programma zijn goedgekeurd, ter advies voorgelegd aan de "CWEDD", aan de betrokken gemeenten en aan de personen en instanties waarvan de Regering het advies nuttig acht. De opsteller van het plan of het programma houdt rekening met het milieueffectrapport, met de resultaten van het openbaar onderzoek en met de uitgevoerde grensoverschrijdende raadplegingen die tijdens het opstellen van het betrokken plan of programma zijn verricht.

In overeenstemming met deze Europese richtlijn en de omzetting ervan in het Milieuwetboek moet voor de overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP) dus een Milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. Dit MER heeft ten doel de mogelijke negatieve gevolgen vast te stellen en, in voorkomend geval, de gepaste corrigerende acties op het getouw te zetten. Algemeener gaat het er vooral om het ORBP, de doelstellingen en het opstellingsproces van het ORBP evenals de mogelijke milieugevolgen in ruime zin voor te stellen, om zo de actoren en het publiek die door het plan (kunnen) worden beïnvloed, te informeren.

1.2 Analysemethode

De milieuboordeling bestaat in de analyse van de milieueffecten die worden teweeggebracht door het ontwerp-ORBP en inzonderheid door het maatregelenprogramma ten opzichte van de bestaande toestand. De analysemethode kan dus worden opgedeeld in 3 verschillende stappen:

A. Analyse van de oorspronkelijke milieutoestand

In eerste instantie worden de basissen voor de analyse in de beschrijving van de oorspronkelijke milieutoestand in het stroomgebied vastgelegd voor de voornaamste milieusectoren die door de overstromingen en het ORBP worden beïnvloed. Aangezien het ORBP eigen is aan de overstromingsproblematiek worden de thema's die moeten worden uitgediept - d.w.z. deze die het ORBP kunnen beïnvloeden of erdoor kunnen worden beïnvloed - worden geïdentificeerd. Het ORBP handelt immers over heel de cyclus van de overstromingen, van preventie over bescherming en voorbereiding tot crisisbeheer (Afbeelding 1). Deze cyclus kan in twee grote delen worden opgedeeld: het deel dat bedoeld is om de oorzaken (preventie en bescherming) aan te pakken en het deel dat bedoeld is om de gevolgen te minimaliseren (voorbereiding en crisisbeheer). De implicatie van bepaalde milieuthema's kan erg verschillen al naargelang ze betrekking hebben op de oorzaken of op de gevolgen van de overstromingen. De analyse van de oorspronkelijke toestand behandelt dus opeenvolgend: de overstromingen (plaats, frequentie en evolutie), de oorzaken (oorspronkelijke toestand van de thema's die de overstromingen of het ontwerp-ORBP kunnen "beïnvloeden") en de gevolgen (oorspronkelijke toestand van de thema's die door de overstromingen of het ontwerp-ORBP kunnen worden "beïnvloed").

De analyse van de oorspronkelijke toestand eindigt met een synthese en een hiërarchische indeling van de uitdagingen van het ORBP. Voor de oorzaken wordt deze hiërarchische indeling op basis van twee criteria opgesteld:

- Min of meer sterke implicatie van de factor op de frequentie en de hevigheid van de overstromingen;
- De mogelijke invloed op deze factor tegen een redelijke kost.

De uitdagingen worden ten aanzien van de gevolgen op dezelfde manier hiërarchisch ingedeeld op basis van twee criteria:

- De omvang van de schade door de overstromingen;
- De mogelijkheden om de gevolgen van deze overstromingen te verzachten.

Door deze hiërarchische indeling kan men de uitdagingen van het ORBP goed laten uitkomen en de kwetsbaarste componenten van het milieu, de belangrijkste invloedsfactoren en de interacties tussen de verschillende elementen bepalen.

B. Analyse van de effecten van het project

Het tweede gedeelte van de analysemethode beoordeelt de positieve en negatieve effecten van het ontwerp-ORBP en inzonderheid het maatregelenprogramma ten opzichte van de oorspronkelijke milieutoestand. Zoals hierna beschreven omvat het maatregelenprogramma van het ontwerp-ORBP "globale maatregelen" met een regionale draagwijdte en specifiekere maatregelen ("algemene" en "lokale" maatregelen) zoals omschreven in de projectfiches die door de beheerders worden ingevuld (zie punt 2.4). Deze maatregelen stemmen ofwel overeen met "algemene" projecten met een draagwijdte op schaal van het deelstroomgebied, de gemeente, de provincie of een ander grondgebied dat met een beheereenheid overeenstemt ofwel met "lokale" projecten waarvan de doelgroep precies kan worden gelokaliseerd. Aan elke maatregel (uitgezonderd de studies) wordt een prioriteitsniveau toegekend: zeer prioritair, prioritair of nuttig.

In dit rapport worden de doelstellingen van de maatregelen en hun voor- en nadelen geanalyseerd ten opzichte van de verschillende milieusectoren. Hiertoe worden de

maatregelen verzameld in een reeks actielijnen die uit het oogpunt van de doelstellingen en de mogelijke milieueffecten een samenhangend geheel vormen. De rangschikking van de maatregelen naar doelstelling levert 4 grote actiegebieden op:

- Preventie;
- Bescherming;
- Voorbereiding;
- Crisisbeheer en herstellingen.

Deze actiegebieden worden op hun beurt onderverdeeld in soortgelijke subcategorieën uit het oogpunt van hun doelstellingen, voordelen en milieurisico's.

Elke subcategorie wordt geanalyseerd in een informatiefiche met stelselmatig:

- Een beknopte toelichting bij het type betrokken maatregelen en de doelstelling ervan (invloed op de regenmeting/het klimaat, vermindering van de stedenbouwkundige druk, verbetering van de landbouwpraktijken, preventieve maatregelen enz.);
- De voordelen van het groeperen van maatregelen en de eventuele kansen, voor de milieusectoren;
- De milieurisico's (voor alle milieusectoren);
- Een lijst van de maatregelen van het ORBP waarop de fiche betrekking heeft.

De voordelen en risico's van elke groep maatregelen worden dan geanalyseerd ten aanzien van de verschillende milieuthema's die relevant worden geacht in het kader van het beheerplan, d.w.z., de oppervlaktewateren en het grondwater, de bodem en de ondergrond, de gezondheid van de mens, de biodiversiteit (fauna en flora), het landschap, de landbouw, de stedenbouwkunde en de ruimtelijke ordening, en de sociaal-economische aspecten. Er zij opgemerkt dat de milieugevolgen van elke groep maatregelen op kwalitatieve wijze (negatief, neutraal, positief of onbekend gevolg) worden geanalyseerd.

Tot slot, eindigt de analyse met een algemene synthese van de effecten van het beheerplan in de vorm van een tweedelige tabel met enerzijds de groepen maatregelen en anderzijds de verwachte gevolgen voor de onderzochte milieuthema's. Deze tabel is dus een synthese van de informatiefiches.

C. Studie van de alternatieven en bepalen van de aandachtspunten en de follow-upmaatregelen

De methode spitst zich vervolgens toe op de analyse van de alternatieven voor de uitvoering van het ontwerp-ORBP, om te beoordelen of het ontwerp-ORBP is afgestemd op de reële uitdagingen die de overstromingen stellen.

De conclusies van de analyse van de effecten van het ontwerp en de alternatieven worden gebruikt om de overeenstemming van het ontwerp-ORBP met de doelstellingen inzake bescherming van het milieu, het erfgoed, de economische activiteiten en de gezondheid vastgelegd op gemeenschaps-, regionaal, nationaal of internationaal niveau, te beoordelen.

Maatregelen waarmee de mogelijkerwijs negatieve effecten die het ORBP zou kunnen teweegbrengen, kunnen worden vermeden of beperkt, worden voor elke negatief effect geïdentificeerd. Bij resteffecten worden de redenen beschreven, die ertoe hebben geleid dat de schadelijke gevolgen niet konden worden vermeden en worden eventuele pistes voor compenserende maatregelen voorgesteld.

Deze analyse wordt tegenover het uitwerkingsproces van het ORBP gesteld, dat het mogelijk maakte om de milieuproblemen te integreren en de negatieve effecten van het plan te minimaliseren, teneinde verbeteringspistes voor toekomstig overleg voor te stellen.

Tot slot, worden follow-upmaatregelen voor het plan bepaald, om de effecten van het begin tot het einde van de uitvoering van het plan te controleren (overzichtstabel).

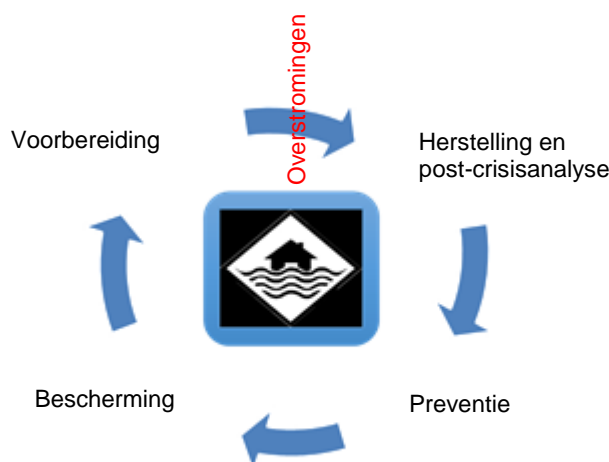
2 DOELSTELLINGEN, INHOUD EN AANSLUITING OP ANDERE PLANNEN

2.1 Beknopte voorstelling van de algemene inhoud

2.1.1 Overstromingen en waterloopbeheer

Overstromingen vinden hun oorsprong in de neerslag die valt op een stroomgebied of een deel van een stroomgebied met eigen natuurlijke en antropogene kenmerken. Al deze parameters bepalen de verdeling van het regenwater tussen evapotranspiratie, infiltratie en afvloeiing, die de watercyclus vormen. De betrokken volumes en de snelheid waarmee ze naar de waterloop stromen, zullen bepalend zijn voor een stijging van de waterstand in het waterwegennet.

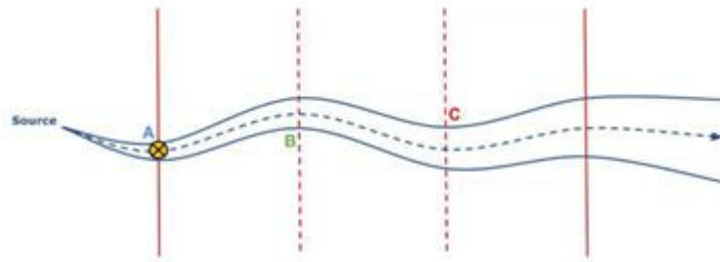
In de cyclus van de overstromingen wordt rekening gehouden met alle elementen die betrekking hebben op het overstromingsbeheer, van preventie over bescherming en voorbereiding tot crisisbeheer (Afbeelding 1). Met de preventie van overstromings schade wil men voorkomen dat er in huidige of toekomstige overstromingsgebieden huizen of industrieën worden gebouwd of wil men de toekomstige urbanisatie aan de overstromingsrisico's aanpassen. De bescherming beoogt het treffen van tegelijk structurele en niet-structurele maatregelen, om de waarschijnlijkheid van overstromingen en/of de gevolgen van de overstromingen op een welbepaalde plaats te beperken. De voorbereiding bestaat bijvoorbeeld in het informeren van de bevolking over de overstromingsrisico's en de maatregelen die moeten worden getroffen bij een overstroming, maar eveneens in de opstelling van de noodinterventieplannen voor het geval er zich een overstroming voordoet. De herstellingsmaatregelen zijn bedoeld om zo spoedig mogelijk naar normale omstandigheden terug te keren en om de sociale en economische gevolgen voor de getroffen bevolking te verzachten. De post-crisis analyse wil lering trekken uit de crisissituaties.



Afbeelding 1: Cyclus van de overstromingen – preventie, bescherming, voorbereiding en crisisbeheer (Bron: ORBP Maas)

Bij het waterloopbeheer in Wallonië zijn verschillende organisaties betrokken in functie van de categorie van de waterlopen:

Niet-geklasseerd	3e Categorie	2e Categorie	1e Categorie	Bevaarbare Waterwegen
Beheerder: Privé- of andere	Beheerder: Gemeenten	Beheerder: Provincies	Beheerder: SPW-DGO3	Beheerder: SPW-DGO2



⊗ Wettelijke oorsprong van de waterloop. Niet-geklasseerd vóór deze grens.

criterium	Van de bron tot het punt waar het stroomgebied 100 ha bereikt Punt A	Van punt A tot de grens van de gemeente van oorsprong vóór de fusie Punt B	Van punt B tot waar het stroomgebied 5000 ha bereikt Punt C	Van punt C tot het punt waar de waterloop als bevaarbaar is geklasseerd	Vanaf een bij wet vastgesteld punt
Diensten die het beheer verzorgen	Omwonende eigenaars	Gemeentediensten onder toezicht van de provincie	Provinciale diensten	SPW-DGO3-DCENN	SPW-DGO2 - Waterwegen
	In overeenstemming met de provinciale reglementen die van provincie tot provincie verschillen				

Afbeelding 2: Waterloopcategorieën- en beheerders in Wallonië (Bron: ORBP Maas)

2.1.2 Het stroomgebiedsdistrict van de Maas

Een stroomgebiedsdistrict wordt gedefinieerd als een gebied van land en zee, dat bestaat uit één of meerdere stroomgebieden evenals de bijbehorende grond- en kustwateren. Wallonië telt vier stroomgebiedsdistricten: Schelde, Maas, Rijn en Seine; en vijftien deelstroomgebieden: Amblève, Dender, Dijle-Gete, Schelde-Leie, Hene, Lesse, Maas stroomopwaarts, Maas stroomafwaarts, Moezel, Ourthe, Oise, Samber, Semois-Chiers, Zenne en Vesder.

De Maas ontspringt in Frankrijk en mondt uit in Nederland na een tracé van meer dan 130 km door België. De Internationale Maascommissie (IMC) fungeert als platform voor het uitwisselen van informatie en de transnationale coördinatie van het Internationaal stroomgebiedsdistrict (ISGD) van de Maas. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de kenmerken van het ISGD van de Maas.

Tabel 1: Kenmerken van het Internationaal stroomgebiedsdistrict van de Maas

Internationaal stroomgebiedsdistrict van de Maas		
Betrokken landen	België, Frankrijk, Nederland, Duitsland en Luxemburg	
Hoofdrivier	De Maas	
Oppervlakte van het Waalse gedeelte van het district	12.276 km ² nl. 36 % van het internationale district nl. 73% van Wallonië	
Lengte van het tracé van de Maas in het Waalse gedeelte van het district	131 km van de 950 km van het totale tracé van de Maas	
Gemiddeld verval van de Maas in het Waalse gedeelte van het district	0,04% (hoogste instroompunt in Heer: 100 m; laagste uitstroompunt in Petit Lanaye: 45 m)	
Deelstroomgebieden van het Waalse gedeelte van het district (zijrivieren of deel van de rivier), oppervlakte	Amblève	1.077 km ²
	Lesse	1.343 km ²
	Maas stroomopwaarts	1.923 km ²
	Maas stroomafwaarts	1.924 km ²
	Ourthe	1.843 km ²
	Samber	1.703 km ²
	Semois-Chiers	1.759 km ²
	Vesder	703 km ²
Bevolking van het Waalse gedeelte van het district (2009)	2.200.000 inwoners nl. ongeveer 25 % van de bevolking van het internationale district; nl. 63 % van de Waalse bevolking	
Bevolkingsdichtheid in het Waalse gedeelte van het district	179 inw./km ² vergeleken met 205 inw./km ² voor heel Wallonië	
Lengte van de waterlopen per categorie	Bevaarbare Waterwegen	597 km
	OW 1e categorie	1.354 km
	OW 2e categorie	3.760 km
	OW 3e categorie	2.990 km
	Niet-geklasseerde	6.949 km

Het SGD van de Maas telt 8 deelstroomgebieden: Amblève, Lesse, Maas stroomopwaarts, Maas stroomafwaarts, Ourthe, Samber, Semois-Chiers en Vesder. Om de geografische en sociaal-economische realiteit op het grondgebied beter af te bakemen, worden de fysische en menselijke kenmerken van deze 8 deelstroomgebieden in volgende tabel samengevat.

Tabel 2: Kenmerken van de deelstroomgebieden van de Maas

Deelstroomgebied	Hoofdwaterloop	Zijrivieren in het DSG			Belangrijkste watervlakken	Bevolking (2009)	Betrokken grondgebieden (aantal gemeenten)	Gemiddeld verval	Lengte van de waterloop (km)
Amblève	De Amblève	De Lienne	De Salm	De Warche	Meer van Bütgenbach Meer van Robertville Bekkens van Coö	76.991 inw. 72 inw./km ²	23	0,45%	1.196
Lesse	De Lesse	De Almache De Biran De Hileau	De Iwoigne De Lhomme De Our	De Vachaux De Wimbe		69.792 inw. 52 inw./km ²	23	0,43%	1.918
Maas stroomopwaarts	De Maas	De Bocq De Burnot De Hermeton De Houille De Hoyoux	De Lesse De Molinee De Samber De Samson	De Semois (samenvloeiing in Frankrijk) De Viroin	Meer van de Ry de Rome	222.934 inw. 116 inw./km ²	35	0,04%	2.472
Maas stroomafwaarts	De Maas	De Awirs De Berwijn De Jeker De Geul	De Hoyoux De Julienne De Mehaigne	De Ourthe De Roer De Vesder		717.426 inw. 373 inw./km ²	69	0,06%	1.766
Ourthe	De Ourthe	De Aisne De Amblève De Bronze De Isbelle	De Lembrée De Marchette De Néblon	De Somme De Vesder	Meer van Nisramont	153.538 inw. 83 inw./km ²	37	0,13 %	2.626
Samber	De Samber	De Biesme De Biesmes l'Eau De Eau d'Heure	De Hantes De Orneau De Thure De Beek van Fosses	De Beek van Hanzinne De Thure	De Meren van Eau d'Heure	614.595 inw. 361 inw./km ²	49	0,04%	2.313
Semois-Chiers	De Semois	De Sint-Jansbeek	De beek Les Aleines	De Rulles De Vierre	Meer van de Vierre of meer van Suxy	129.846 inw. 74 inw./km ²	26	0,11%	2.718
	De Chiers	De Messancy	De Ton						
Vesder	De Vesder	De Getzbach De Gileppe	De Helle De Hoëgne	De Mangombroux	De Gileppestuwdam en de stuwdam van Eurpen	214.458 inw. 305 inw./km ²	27	0,74%	627

2.1.3 Voorlopige overstromingsrisicobeoordeling

De Overstromingsrichtlijn 2007/60/EG (OR) van de Europese Unie eist van elke Lidstaat van de Europese Unie dat ze een voorlopige overstromingsrisicobeoordeling verricht. Steunend op de overgangsmaatregelen voorzien door artikel 13 van dezelfde richtlijn heeft het Waalse Gewest besloten deze voorlopige beoordeling niet te verrichten, maar ervan uit te gaan dat elk Waals stroomgebied een gebied is waarvoor aanzienlijke overstromingsrisico's bestaan of dat de concretisering van deze risico's als waarschijnlijk kan worden beschouwd (decreet van 4 februari 2010 die de OR omzet). Dit impliceert de opstelling van overstromingsgevaarkaarten en overstromingsrisicokaarten evenals overstromingsrisicobeheerplannen voor heel Wallonië (zie punt 2.1.4).

2.1.4 Cartografie van de gebieden met een overstromingskans en cartografie van de gebieden met een overstromingsschaderisico

De OR eist van de Lidstaten dat ze kaarten van de overstromingsgebieden en het daaraan verbonden risico opstellen. De doelstelling van de kaarten is de overstromingsperimeters af te bakenen en de kwetsbaarheid van het Waalse grondgebied ten aanzien van overstromingen te bepalen. Het is van belang een onderscheid te maken tussen enerzijds de overstromingsgevaarkaarten en de overstromingsrisicokaarten die worden uitgewerkt volgens de criteria van de Overstromingsrichtlijn voor de ORBP's en, anderzijds, de kaarten van de overstromingskansen die in Wallonië in het kader van het Plan PLUIES worden verspreid. Deze verschillende cartografische producten zijn echter samen verwezenlijkt, met het oog op volledige overeenstemming wat betreft de basisgegevens en de integratieregels.

Aan de hand van cartografie kunnen algemene conclusies worden getrokken over de omvang van de overstromingen door waterlopen die buiten hun oevers treden en de afvloeiing op het grondgebied van het district, over de blootstelling van de bevolking en haar infrastructuur, alsook de gezondheids-, milieu- en erfgoeduitdagingen dat dit vertegenwoordigt.

2.1.5 Het programma van de maatregelen met bijbehorende prioriteitsgraad

Het ORBP bepaalt doelstellingen die inzake overstromingen moeten worden verwezenlijkt evenals de acties die nodig zijn om deze doelstellingen te verwezenlijken. De benaming "maatregel" verwijst naar het geheel van de acties en instrumenten die kunnen worden gebruikt om de overstromingsrisico's te beheren. De maatregelen worden ingedeeld in 4 groepen:

- Globale maatregelen: acties op schaal van Wallonië, die bedoeld zijn om zo veel mogelijk stroomopwaarts in de overstromingsbeheercyclus in te grijpen: nl. de preventie van overstromingen en de voorbereiding van het publiek (bijvoorbeeld: een verandering van de wetgeving);
- Algemene maatregelen: acties met betrekking tot projecten op schaal van het deelstroomgebied, de gemeente, de provincie;
- Lokale maatregelen: acties met een lokale doelstelling gericht op een overstromingsrisico door waterlopen die buiten hun oevers treden of door een lokale afvloeiing;
- Studies: acties waarmee de kennis kan worden verfijnd en realistische oplossingen kunnen worden geïdentificeerd.

Al deze maatregelen kunnen worden gekoppeld aan de maatregelen uit de door de GTI opgestelde maatregelencatalogus (zie punt 2.4) en worden ingedeeld volgens de vier fases van de overstromingsbeheercyclus.

Door het overleg tussen beheerders en wateractoren op lokaal niveau en voorts het werk van de GTI en het CTSBH van elk van de verschillende deelstroomgebieden (zie punt 2.4)

kon voor het SGD van de Maas voor de planningsperiode 2015-2021 het volgende worden bepaald:

- 41 globale maatregelen;
- 45 algemene maatregelen;
- 139 lokale maatregelen om het buiten de oevers treden van waterlopen te beperken;
- 66 lokale maatregelen om de afvloeiing te beperken;
- 28 studies.

Al deze maatregelen (inclusief de studies) vormen een database die de belangrijkste follow-up tool zal zijn voor het ORBP van de Maas en die tijdens de 6-jarige planningsperiode verder zal worden aangevuld.

Om het actieprogramma van het ORBP Maas op te stellen, is aan elke maatregel een prioriteitsklasse toegekend (zie punt 2.4).

De kosten voor de projecten (250 lokale of algemene maatregelen en 28 studies) voor het stroomgebiedsdistrict van de Maas worden op zo'n 65 miljoen euro geraamd. In dit cijfer is geen rekening gehouden met de werkingskosten en er speelt een onzekerheid van om en bij de 30%.

2.2 Algemene doelstellingen

Het algemene doel van de ORBP's is het voor de Staten mogelijk maken om voor zichzelf doelstellingen inzake overstromingsbeheer voorop te stellen en een maatregelenprogramma uit te werken dat moet worden geïmplementeerd om deze doelstellingen te verwezenlijken, waarbij met name rekening wordt gehouden met de kosten en de voordelen.

De strategische doelstelling van het overstromingsrisicobeheer is schade aan personen en goederen maximaal beperken. De daaruit voortvloeiende doelstelling is de negatieve effecten van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid beperken.

Ook zijn er voor Wallonië operationele doelstellingen (OD) vastgelegd (Tabel 3). Met het oog op de coherentie met het plan "PLUIES" en om aan de eisen van de Europese richtlijn betreffende overstromingsrisicobeheer te voldoen, worden deze in de verschillende fases van de overstromingsbeheercyclus geïntegreerd.

Tabel 3: Lijst van de operationele doelstellingen van de ORBP's

Nr.	Operationele doelstelling	Fase
1	De kennis inzake overstromingsverschijnselen verbeteren door een multidisciplinaire benadering	Globaal
2	De afvloeiing vertragen en de infiltratie in het stroomgebied verbeteren (beschermingsfase)	Bescherming
3	De natuurlijke dynamiek van de rivieren eerbiedigen en de noodoverloop van het hoogwater en de berging van het water in hun winterbed in de hand werken	Bescherming
4	De kwetsbaarheid van de gebieden waar de waterlopen buiten hun oevers treden en waar zich modderstromen voordoen, verminderen.	Preventie
5	Het opstellen van noodplannen op lokale schaal en de terbeschikkingstelling van een performant waarschuwingssysteem aanmoedigen	Vorbereiding
6	De financiële last van het gevolg van de schade beperken.	Herstelling en post-crisisanalyse

2.3 Specifieke doelstellingen

De operationele doelstellingen worden vertaald in een reeks specifieke doelstellingen op schaal van het deelstroomgebied. De specifieke doelstellingen van de deelstroomgebieden van het SGD van de Maas zijn vastgelegd door de CTSBH's via het overlegproces dat werd gevoerd in het kader van de opstelling van het ORBP Maas.

Tabel 4: Lijst van de specifieke doelstellingen van het stroomgebiedsdistrict van de Maas

	Specifieke doelstellingen	OD
Amblève	De hoogwaterpieken afvlakken via een geïntegreerd beheer van de stuwdam van Bütgenbach en de stuwdam van Robertville	3
	Zorgen voor de goede stroming van de waterlopen door regelmatige onderhouds- en ruimingsbeurten, waarbij rekening wordt gehouden met het milieuaspect	3
	De stedenbouwkundige druk en de economische ontwikkeling in het winterbed beperken	4
	De natuurlijke noodoverloopgebieden in stand houden door de tijdelijke en permanente bewoning in risicogebied in te perken en de landbouwactiviteiten aan te passen	3-4
	Synergieën creëren tussen, enerzijds, de bescherming van de waterrijke gebieden en de natuurlijke aard van de waterlopen en, anderzijds, het overstromingsrisicobeheer	3
Lesse	Ruimtelijke ordening waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijke overstromingsrisico's	4
	Zorgen voor de goede stroming van de waterlopen door ruiming en onderhoud van de bestaande inrichtingen in overeenstemming met de milieuwetgeving	3
	De natuurlijke rijkdommen beschermen als troeven in de strijd tegen overstromingen	2-3-4
	Een nauwe samenwerking tussen de diensten die verantwoordelijk zijn voor het beheer van deze natuurlijke hulpbronnen en deze die verantwoordelijk zijn voor de strijd tegen overstromingen in de hand werken	4-5
Maas stroomopwaarts	Een urbanisatie mogelijk maken die is afgestemd op het behoud van de natuurlijke hydromorfologie van de waterlopen	4
	Het lokaal vasthouden van veelvuldige kleine hoeveelheden water zo ver mogelijk stroomopwaarts van het bekken van de Boven-Maas op de OW van 2e en 3e categorie aanmoedigen	2-3
	De stroming bevorderen/verbeteren via het onderhoud van de kunstwerken en de waterwegen in de meer stroomafwaarts gelegen gebieden en in de stadsgebieden	3
	Het zomer- en het winterbed van de waterlopen aanleggen, om de overstromingen van de OW van 1e categorie te verminderen (dijkjes, verwijderen van aanslibbing enz.)	3
	Het overleg met de regionale en transnationale waterloopbeheerders in stand houden	5-1
Maas stroomafwaarts	De druk van de economische ontwikkeling en de urbanisatie in het winterbed beperken	4
	De bodemafdekking rond de stadskernen in het stroomgebied, meer bepaald in geval van de ontwikkeling van de luchthaven van Bierset vermijden	2
	Het beheer van de risico's en de noodsituaties voor de industriële en handelsactiviteiten in de Maasvallei evenals deze verbonden aan de extreme overstromingsscenario's voor de ontwatering en de stad Luik versterken	5
	De afvloeiing en de erosie in de stroomgebieden met landbouwactiviteiten beperken	2
	Het grensoverschrijdende waterloopbeheer in stand houden en ontwikkelen	5-1
Ourthe	De natuurlijke waterretentiegebieden in stand houden, beheren en inrichten	2-3
	Zorgen voor de goede stroming van de waterlopen door onderhouds- en ruimingsbeurten in overleg met de voor het beheer van de milieuhulpbronnen verantwoordelijke diensten	3
	Ruimtelijke ordening waarbij rekening wordt gehouden met de overstromingsrisico's	4-5
Samber	De urbanisatie beperken en de afvloeiing en de erosie in de stroomgebieden met landbouwactiviteiten verminderen	4-2
	Ervoor zorgen dat enkele waterlopen van de weinig verstedelijkte Boven-Samber minder vaak buiten hun oevers treden	2-3
Semois-Chiers	De natuurlijke gebieden in overleg met de diensten die verantwoordelijk zijn voor het beheer van de natuurlijke hulpbronnen en de waterloopbeheerders in stand houden, beheren en inrichten	4-2
	Ruimtelijke ordening waarbij rekening wordt gehouden met de demografische evolutie en de mogelijke overstromingsrisico's	4

	Zorgen voor de goede stroming van de waterlopen door onderhouds- en ruimingsbeurten en de bestaande inrichtingen in stand houden, waarbij rekening wordt gehouden met het milieuaspect	3
Vesder	Het beheer van de bestaande bebouwing (industriële en residentiële) ter hoogte van de waterkant en het zomerbed verbeteren, onder meer met de problematiek van de gekanaliseerde en overwelfde waterlopen	4
	De hoogwaterpieken afvlakken via een geïntegreerd beheer van de grote stuwdammen (Eupen en Gileppe) en andere regelinrichtingen met mogelijke verbetering van het informeren van de collectiviteiten stroomafwaarts en van de snelheid waarmee ze reageren bij alarm	3
	De solidariteit stroomopwaarts-stroomafwaarts van de gemeenten ten aanzien van het beheer van de stedelijke afvloeiing (bestaande bebouwing en vermeerdering van de verkavelingen rond de stadscentra) in de hand werken	4-2
	Herstellen van het natuurlijke karakter van het plateau van de Hoge Venen aan de bronnen van de Vesder en haar belangrijkste zijrivieren, met name door de draineerbuizen te verwijderen	2

2.4 Voorstelling van het opstellingsproces

Het overleg staat centraal in het opstellingsproces van de ORBP's en is erop gericht de voornaamste wateractoren (beheerders en gebruikers) samen te brengen, om projecten rond het geïntegreerde overstromingsbeheer per deelstroomgebied te doen ontstaan. De actoren die tussenkomen in het opstellingsproces van de ORBP's die hierna worden voorgesteld, zijn:

- De "Groupe Transversal Inondations" (GTI);
- De waterloopbeheerders;
- De Operationele Directoraten-Generaal SPW: DGO1, DGO2, DGO3, DGO4 en DGO5;
- De provinciale en gemeentelijke technische diensten;
- De Riviercontracten en Natuurparken;
- De verenigingen, operatoren en adviescommissies;
- De ORBP-verantwoordelijken;
- De burgers.

Het opstellingsproces van de ORBP's verloopt in 5 fasen:

1) de **bewustmaking** van het publiek door het organiseren van informatiebijeenkomsten

Er zijn vier informatiebijeenkomsten georganiseerd op vier verschillende plaatsen in Wallonië en waarop iedereen welkom was. Een extra informatiebijeenkomst in het Duits werd georganiseerd in Eupen voor de Duitstalige tussenkomende partijen. Meer dan 500 personen, waaronder meer dan 350 openbare beheerders hebben aan deze vijf informatiebijeenkomsten deelgenomen. Gelijktijdig werden er interne informatiebijeenkomsten gehouden, meer bepaald op verschillende diensten van de SPW.

2) de **informatie-uitwisseling** bij een van de technische comités per deelstroomgebied (CTSBH)

De CTSBH's bestaan uit de waterloopbeheerders van het deelstroomgebied in kwestie evenals de vertegenwoordigers van de ruimtelijke ordening (DGO4) en van de Riviercontracten als waarnemers. Dit comité komt tussen tijdens de verschillende opstellingsfasen van de ORBP's en inzonderheid in:

- de informatie-uitwisseling tijdens de kringgesprekken (zie punt 3 hierna);
- de geïntegreerde analyse van de Projectfiches (zie punt 4 hierna);
- de prioritering van de lokale Projectfiches (zie punt 4 hierna).

Elk CTSBH van het SGD van de Maas is een eerste maal samengekomen om de problemen in termen van de strijd tegen de overstromingen eigen aan elk deelstroomgebied vast te stellen. Ongeveer 120 personen hebben aan deze eerste vergaderingen van het CTSBH

deelgenomen. De verzamelde informatie was een eerste nuttig uitgangspunt voor de organisatie van kringgesprekken en om met een ruimer publiek van gedachten te wisselen over geplande of te implementeren maatregelen voor de zes jaar dat het ORBP van toepassing zal zijn (zie punt 3 hierna).

- 3) de **informatie-uitwisseling** tussen alle wateractoren via kringgesprekken rond thema's die te maken hebben met de overstromingsbeheercyclus

De informatie-uitwisseling tussen wateractoren via kringgesprekken had ten doel een tabel op te stellen met voorstellen voor acties die zouden kunnen worden geïmplementeerd, om overstromingen te bestrijden. De circa 750 verzamelde voorstellen hebben gediend als uitgangspunt voor de GTI en de waterloopbeheerders, om globale maatregelen en projecten op lokale schaal voor te stellen, die in de ORBP's moeten worden opgenomen (zie punt 4 hierna).

- 4) de geïntegreerde analyse en de **prioritering** van de "Projectfiches" van de database die na de vorige fasen is samengesteld

Op basis van de lijsten van maatregelen die tijdens deze eerste overlegfasen door de actoren zijn voorgesteld, hebben de waterloopbeheerders de projecten die onder hun verantwoordelijkheid vallen in de vorm van "Projectfiches" kunnen invoeren, om een database samen te stellen. Elke Projectfiche kan worden geassocieerd met één of meerdere maatregelen in de door de GTI opgestelde catalogus. Voor heel Wallonië zijn er in totaal 531 Projectfiches verzameld. Er bestaan twee soorten Projectfiches:

- Algemene Projectfiches waarmee de projecten op schaal van het deelstroomgebied, de gemeente of de provincie kunnen worden ingevoerd;
- Lokale Projectfiches waarmee de lokale projecten kunnen worden ingevoerd.

De database die is samengesteld op basis van de Projectfiches, is een volledige inventaris van de projecten op schaal van Wallonië en kon in de vorm van maatregelen in de ORBP's worden geïntegreerd. Om het actieprogramma van het ORBP te kunnen opstellen, moet aan alle maatregelen echter een prioriteitsklasse worden toegekend. Met de gekozen prioriteringmethode konden drie prioriteitsklassen worden toegekend die betrekking hebben op de relevantie van de maatregelen: zeer prioritair, prioritair of nuttig. Tijdens de prioriteringsvergadering tussen beheerders is als besluitvormingstool een multicriteria-analyseraster (MCA) gebruikt. De studies zijn niet geprioriteerd want deze vormen de inleidende fase tot alle actieplanning en kunnen dus niet worden vergeleken met concrete verwezenlijkingen in termen van prioriteit. Aangezien de algemene projecten ("algemene" Projectfiches) niet beperkt zijn tot één bepaalde plaats, konden ze dus niet zoals de lokale projecten worden geprioriteerd volgens relevantie. Voor deze projecten gelden dus andere prioriteringsregels, die zijn gebaseerd op hun verhouding tot de globale maatregelen of hun budget. De globale maatregelen hebben een regionale draagwijdte en zijn dus rechtstreeks door de GTI geprioriteerd. De prioriteit van een globale maatregel is des te groter als hij voldoet aan de doelstellingen van de Déclaration de Politique Régionale (DPR).

- 5) het informeren en het verzamelen van adviezen bij de burgers tijdens het **openbaar onderzoek**

Tot slot zullen de actoren die bij de strijd tegen overstromingen betrokken zijn en de burgers hun mening over het ORBP behalve tijdens deze participatieve opstellingsfasen van het ORBP, ook nog tijdens het openbaar onderzoek kwijt kunnen.

2.5 Aansluiting van het plan op de andere plannen en documenten op schaal van het Gewest

De aansluiting van het ORBP op de andere plannen en documenten op schaal van het gewest wordt uitvoerig beschreven in onderstaande tabel.

Naam	Beschrijving van de lokale Plannen en Documenten die maatregelen of aanbevelingen voorzien ten aanzien van de overstromingsproblemen
SDER	<p>Het Schéma de Développement de l'Espace Régional is een niet-reglementaire ontwerptool voor ruimtelijke ordening in Wallonië die de herzieningen van de sectorplannen oriënteert en dient als referentie voor tal van beslissingen (de habitat, het leefklimaat, het behoud van natuurlijke milieus enz.). Een ontwerp van nieuw SDER (goedgekeurd op 7/11/2013) stelt 23 doelstellingen voor, die zijn opgebouwd rond 4 pijlers. In Pijler IV "De hulpbronnen en het erfgoed beschermen en benutten" hebben tal van doelstellingen betrekking op het overstromingsbeheer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De doelstelling "Het milieunetwerk beschermen en de ecosysteemdiensten ontwikkelen" via met name de aanleg van een groen en blauw netwerk draagt bij tot de regeling van het afvloeiend water. • De doelstelling "Zuinig omspringen met de exploitierbare natuurlijke hulpbronnen" vermeldt de noodzaak om de bodemafdekking te beperken en de infiltratietechnieken aan te moedigen, om het gedeelte van het regenwater dat in de opvangnetten terechtkomt, te beperken. • Via de doelstelling "De kwetsbaarheid ten aanzien van natuurlijke [...] risico's en de blootstelling aan overlast verminderen" beoogt het SDER onder andere de implementatie van de maatregelen inzake ruimtelijke ordening en urbanisme die de veiligheid van personen waarborgen. Omdat de frequentie van overstromingen is toegenomen, benadrukt het SDER de noodzaak om de regelende functie van het winterbed van de waterlopen te behouden en de urbanisatie te beheersen, wanneer er zich een overstromingsrisico voordoet.
Sectorplan	<p>Het sectorplan van de gemeenten in Wallonië onderscheidt enerzijds "gebieden die voor bebouwing zijn bestemd" (woongebieden, gebieden voor openbare nutsvoorzieningen en gemeenschapsvoorzieningen, bedrijfsgebieden enz.) en anderzijds, "gebieden die niet voor bebouwing bestemd zijn" (landbouwgebieden, gebieden voor groene ruimten, bosgebieden enz.).</p> <p>Door het sectorplan en de overstromingsgevaarkaarten met elkaar te vergelijken, kan men de omvang van de overstromingsgebieden bepalen, wat een aanwijzing geeft van de blootstelling van de huidige urbanisatie aan het risico.</p>
Lucht-klimaatplan	<p>Het ontwerp-Lucht-klimaatplan beschrijft de gevolgen van de klimaatveranderingen en de voornaamste acties die moeten worden ondernomen, om zich aan deze gevolgen aan te passen. In dit kader wordt het toegenomen overstromingsrisico op het grondgebied aangemerkt als een zeer belangrijk gevolg. De versterking van het seizoengebonden karakter van de neerslagpatronen die 's winters grotere volumes en fellere neerslag veroorzaken, zal immers de overstromingskans verhogen. Het Plan stelt tevens de urbanisatie en de toenemende bodemafdekking in het daglicht als een factor die het verschijnsel verergert.</p> <p>Het Plan vermeldt twee actielijnen om tegen het toegenomen risico te strijden: de bescherming van de ecosystemen en de aanpassing van de renovatie/bouw van de infrastructuur, rekening houdend met de klimaatveranderingen (warmte in de stad en overstromingen) en de banden met het verzachtingsbeleid. In termen van acties onderstreept het Plan het belang van het behoud van de ecosystemen, inzonderheid de overstromingsgebieden, maar ook de noodzaak om te investeren in systemen om regenwater op te vangen / opnieuw te gebruiken en in verzamelen-rioleringsystemen in de stedelijke centra.</p>
Plan "PLUIES"	<p>Het Plan de Prévention et de Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (Plan "PLUIES") beoogt de volgende 5 doelstellingen: een betere kennis van overstromingsrisico's, de vermindering en vertraging van de afvloeiing in het stroomgebied, de inrichting van de rivierbeddingen en alluviale vlakten met eerbied voor de natuurlijke habitats die garant staan voor stabiliteit, de vermindering van de kwetsbaarheid voor overstromingen in overstromingsgebieden en een beter crisisbeheer bij overstroming. Deze doelstellingen worden vertaald in 32 acties.</p>

	Verskillende tools die in het kader van het Plan PLUIES zijn ontwikkeld, zijn geüpdatet en aangepast, zodat ze voldoen aan de eisen van de Overstromingsrichtlijn, inzonderheid de kaarten van de overstromingsgebieden. Er zij opgemerkt dat de cartografische producten die zijn opgesteld in het kader van het Plan PLUIES (kaarten van de overstromingskansen) met het oog op de samenhang, gelijktijdig zijn opgesteld met de kaarten volgens de criteria van de OR met het oog op de ORBP's (overstromingsgevaarkaarten en overstromingsrisicokaarten), om volledige overeenstemming met de basisgegevens en integratieregels te waarborgen. Zodra het ORBP door de regering is goedgekeurd, vormt het de nieuwe versie van het plan "PLUIES" in Wallonië.
GLB	<p>Het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) is het beleid dat op schaal van de Europese Unie wordt geïmplementeerd. Het is in hoofdzaak gebaseerd op prijsondersteunende en subsidiëeringsmaatregelen die bedoeld zijn om de landbouw te moderniseren en te ontwikkelen. In het kader van de hervorming van het GLB die in juni 2013 is goedgekeurd, zal tussen 2014 en 2020 meer dan 100 miljard euro worden geïnvesteerd om de landbouw het hoofd te helpen bieden aan de uitdagingen van de bodemkwaliteit, de waterkwaliteit, de biodiversiteit en de klimaatverandering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Vergroening": 30% van de rechtstreekse betalingen houdt verband met de naleving van de drie milieuverantwoorde landbouwpraktijken (gewasdiversificatie, instandhouding van blijvend grasland en bescherming van 5% en vervolgens 7% ecologisch waardevolle gebieden vanaf 2018). • Een deel van het budget voor de programma's voor plattelandsontwikkeling moet worden toegekend aan milieuvriendelijke landbouwmethoden. Deze zullen worden versterkt en moeten een aanvulling zijn op de praktijken die in het kader van de vergroening worden gesteund. <p>Met het budget van het GLB kunnen maatregelen en projecten worden gefinancierd, waarmee het overstromingsrisico kan worden beperkt.</p>

2.6 Aansluiting van het plan op de andere plannen en documenten op schaal van het stroomgebied of lokaler

De aansluiting van het ORBP op de andere plannen en documenten op schaal van het stroomgebied of lokaler wordt uitvoerig beschreven in onderstaande tabel.

Naam	Beschrijving van de lokale Plannen en Documenten die maatregelen of aanbevelingen voorzien ten aanzien van de overstromingsproblemen
PGDH Maas	Het maatregelenprogramma van het Plan de Gestion du District Hydrographique de la Meuse (PGDH Maas) bepaalt de acties die nodig zijn om tegen 2015 de goede oppervlaktewatertoestand/het goede oppervlaktewaterpotentieel en de goede grondwatertoestand te waarborgen. Het thema "afnames, wassen en laagwater" van het programma (subthema "hoogwaterpieken") neemt een reeks maatregelen over die bedoeld zijn om het risico op mogelijke schade tijdens bij was te beperken. Het merendeel van de maatregelen van het PDGH Maas zijn afkomstig van het Plan PLUIES.
PCDR	Een Plattelandsontwikkelingsverrichting bestaat uit een gecoördineerd geheel van ontwikkelings-, inrichtings- en herinrichtingsacties die door een gemeente worden ondernomen of gevoerd in een landelijke omgeving, om deze nieuw leven in te blazen of te herstellen met eerbied voor de eigen

	<p>kenmerken van de omgeving in kwestie en op zodanige wijze dat de leefomstandigheden voor de bewoners uit economisch, sociaal en cultureel oogpunt worden verbeterd. De verrichting wordt samengevat in een document dat het Programme Communal de Développement Rural (PCDR) wordt genoemd (Bron: decreet van 6 juni 1991 betreffende de landelijke ontwikkeling). De PCDR's leggen de doelstellingen inzake landelijke ontwikkeling vast en stellen projecten voor om deze doelstellingen te verwezenlijken. Een van de doelstellingen van de PCDR's betreft "de bescherming, de verbetering en de valorisatie van het leefklimaat en -milieu met inbegrip van het bebouwde en natuurlijk erfgoed". In het kader van deze doelstelling kunnen projecten die bedoeld zijn om de waarde van de waterpunten te benadrukken en de waterregeling te waarborgen, worden geïmplementeerd.</p>
PASH	<p>Met de Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) worden de verplichte saneringsregimes die aan elke woning worden toegekend evenals de saneringsnetten en -inrichtingen in kaart gebracht. Deze plannen zijn dan wel niet meteen bedoeld om overstromingsrisico's op schaal van de deelstroomgebieden te beperken, toch dragen ze ertoe bij dat er rekening wordt gehouden met de voorziene inrichtingen en de weerhouden opties om een samenhangend afvalwaterbeheer te waarborgen. Hierdoor dragen ze bij tot een adequate afvalwaterregeling, zodat de netten niet worden overbelast.</p>
PCDN	<p>De Plans Communal de Développement de la Nature die zijn ontstaan uit een vrijwillig en participatief initiatief, willen de biodiversiteit op niveau van de gemeente in stand houden, ontwikkelen of herstellen. Sommige acties die in het kader van deze plannen worden gevoerd, kunnen indirect een rol spelen in de vermindering van de overstromingsrisico's, bijvoorbeeld werken om taluds te herstellen, de aanleg van poelen of de aanleg van groenstroken.</p>
Beheerplannen voor natuurparken	<p>Het stroomgebiedsdistrict van de Maas omvat - geheel of gedeeltelijk - 5 Waalse natuurparken (Viroin Hermeton, Vallées de la Burdinale et de la Mehaigne, Deux Ourthes, Hautes Fagnes-Eifel en Gaume) waarvoor beheerplannen zijn opgesteld, om het behoud van de natuur, de bescherming van het milieu en de ruimtelijke ordening te optimaliseren. Sommige door deze Plannen voorziene inrichtingen zoals de heropening van een waterrijk gebied, kunnen gevolgen hebben voor de overstromingen.</p>
Natura 2000-programma en LIFE-Natuurprogramma	<p>Deze programma's spannen zich in voor het beschermen en herstellen van beschermde habitats die bijzonder belangrijk zijn voor bedreigde soorten. De ingrepen die zijn voorzien in het kader van deze programma's kunnen repercussies hebben voor de afvloeiing of de retentie van het water, met nuttige gevolgen ten aanzien van de overstromingsrisico's.</p>

3 OORSPRONKELIJKE TOESTAND VAN HET MILIEU EN VOORUITZICHTEN

3.1 Overstromingen

3.1.1 Beschrijving

Het Milieuwetboek definieert de term "overstroming" die voor Wallonië van toepassing is, als het tijdelijk onder water staan van land dat normaliter niet onder water staat, met mogelijke uitsluiting van overstromingen door rioolstelsels. In het kader van de ORBP's in Wallonië worden bovendien twee types overstromingen beschouwd:

- overstromingen door een waterloop die buiten zijn oevers treedt, die verband houden met een abnormale stijging van het waterpeil van een waterloop, zodat deze breder wordt en zijn winterbed inneemt;
- overstromingen die te maken hebben met de afvloeiing die te wijten is aan een sterke concentratie van afvloeiend water in bepaalde assen en die mogelijk gebieden kunnen treffen die ver van enige waterloop gelegen zijn.

De oorzaken van overstromingen zijn velerlei. De combinatie van natuurlijke factoren (vb.: weerrisico) en antropogene factoren (vb.: kunstmatige bodemafdekking) verergeren deze verschijnselen.

3.1.2 Frequenties en plaats

3.1.2.1 Overstroming door waterlopen die buiten hun oevers treden

De Maas en haar zijrivieren hebben in de loop van de geschiedenis meermaals rampzalige overstromingen veroorzaakt, doordat ze buiten hun oevers zijn getreden. De wassen tijdens de winter van 1925-1926 waren in het stroomgebiedsdistrict bijzonder groot. Deze overstromingen waren trouwens de aanzet tot grote aanlegwerken om de impact van de wassen te verminderen (vb.: kanalisering van de Maas en regeling van de niveaus door kunstwerken).

De overstromingen waargenomen in het SGD van de Maas in 1984, 1993, 1995 en recenter in 2010 en 2011 waren eveneens aanzienlijk, gezien het grote aantal gemeentes waarin een algemene ramp werd erkend.

Tabel 5 beschrijft enkele elementen die verantwoordelijk waren voor deze grote overstromingen die als algemene ramp werden erkend.

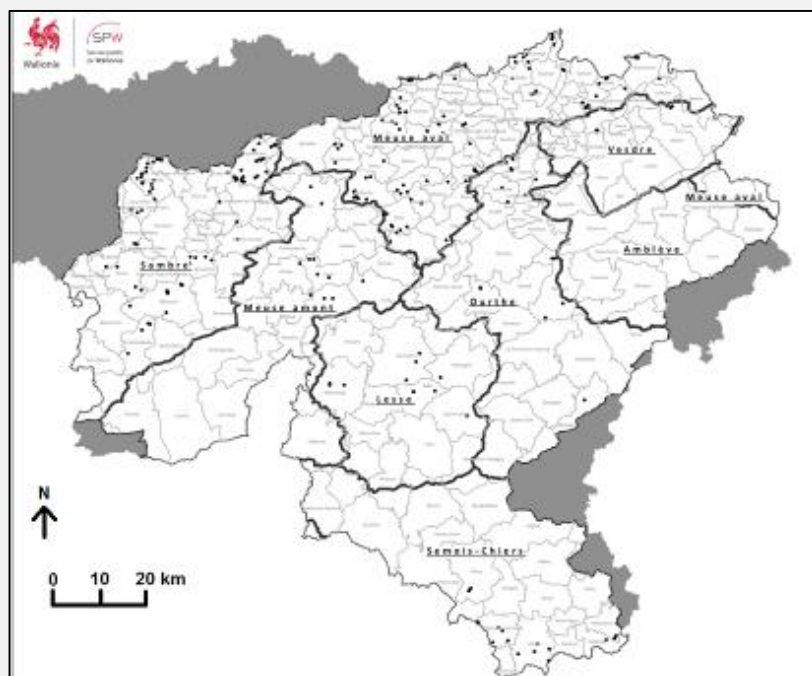
Tabel 5: Beschrijving van de grote wassen in het SGD van de Maas (Bronnen: KMI 2014, Rampenfonds 2014, SPW/DGO2 2014)

Datum	Beschrijving
December 1925- Januari 1926	Het smelten van de dikke laag sneeuw die zich had opgehoopt sinds eind november en de felle regenval leidden begin januari tot zware overstromingen in vallei van de maas en haar zijrivieren. Verschillende dorpen in de Maasvallei stonden onder water. Het is een van de drie meest rampzalige overstromingen van de eeuw waardoor de Maasvallei werd getroffen.
Februari 1984	Een storm die gepaard ging met hevige regenval (recordmeting van 465 mm regen in 30 dagen) veroorzaakte zware overstromingen, eerst in de Ardennen en vervolgens in de meeste regio's van het land (105 gemeentes in het SGD Maas van de 188 gemeentes van het SGD werden getroffen).
December 1993	De overstromingen van eind december 1993 behoren tot de drie meest rampzalige overstromingen van de eeuw. Ze waren voornamelijk te wijten aan de buitengewoon hoge maandelijkse pluviometrische totalen in heel het land met een maximum in de Ardennen (108 gemeentes in het SGD Maas van de 188 gemeentes van het SGD werden getroffen).
Januari 1995	Dertien maanden na de overstromingen in 1993 waren de overstromingen in januari 1995 opnieuw van een volstrekt buitengewone omvang en werd voornamelijk het Maasbekken getroffen. Ze kunnen vooral worden verklaard door de overvloedige regenval die het land sinds eind december

	1994 te beurt viel (74 gemeenten in het SGD Maas van de 188 gemeenten van het SGD werden getroffen).
Februari 2002	Overvloedige regenval tussen 25/01 en 28/02/2002 op het grondgebied van verschillende gemeenten veroorzaakte overstromingen (51 gemeenten in het SGD Maas van de 188 gemeenten van het SGD werden getroffen).
Januari 2003	Overvloedige regenval tussen 29/12/2002 en 04/01/2003 op het grondgebied van verschillende gemeenten veroorzaakte overstromingen (86 gemeenten in het SGD Maas van de 188 gemeenten van het SGD werden getroffen).
November 2010	Overstromingen die zich hebben voorgedaan tussen 11 en 17 november 2010 op het grondgebied van de provincie Henegouwen, Luik en Namen (53 gemeenten in het SGD Maas van de 188 gemeenten van het SGD werden getroffen).
Januari 2011	De aanzienlijke neerslag in combinatie met de smeltende sneeuw leidden tot overstromingen tussen 6 en 17 januari 2011 op het grondgebied van de provincie Henegouwen, Luik, Namen en Waals-Brabant en begrepsden de geografische omvang van deze ramp (15 gemeenten in het SGD Maas van de 188 gemeenten van het SGD werden getroffen).

3.1.2.2 Overstroming door afvloeiing

De factoren die overstromingen door afvloeiing in de hand werken kunnen van natuurlijke aard zijn (vb.: slecht infiltratievermogen van de bodems) of van antropogene aard (vb.: bodemafdekking en landbouwpraktijken). In Wallonië is afvloeiing van agrarische oorsprong (zie punt 3.2.5. voor meer details) een belangrijke problematiek die het voorwerp was van verschillende analyses die met name hebben geleid tot de creatie van een database met de gebieden die mogelijk door dit verschijnsel worden getroffen. In totaal zijn 501 gebieden geïdentificeerd op schaal van Wallonië, waarvan er 235 in het SGD van de Maas gelegen zijn en meer bepaald in het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts (95 punten) en in het noorden van het deelstroomgebied Sambre (76 punten). Deze regio's die worden gekenmerkt door leem- en zandige leemgronden zijn immers geschikter voor de landbouw (hakvruchtenteelten). Afbeelding 3 toont de spreiding van de "zwarte punten" met betrekking tot de afvloeiing in het SGD van de Maas.

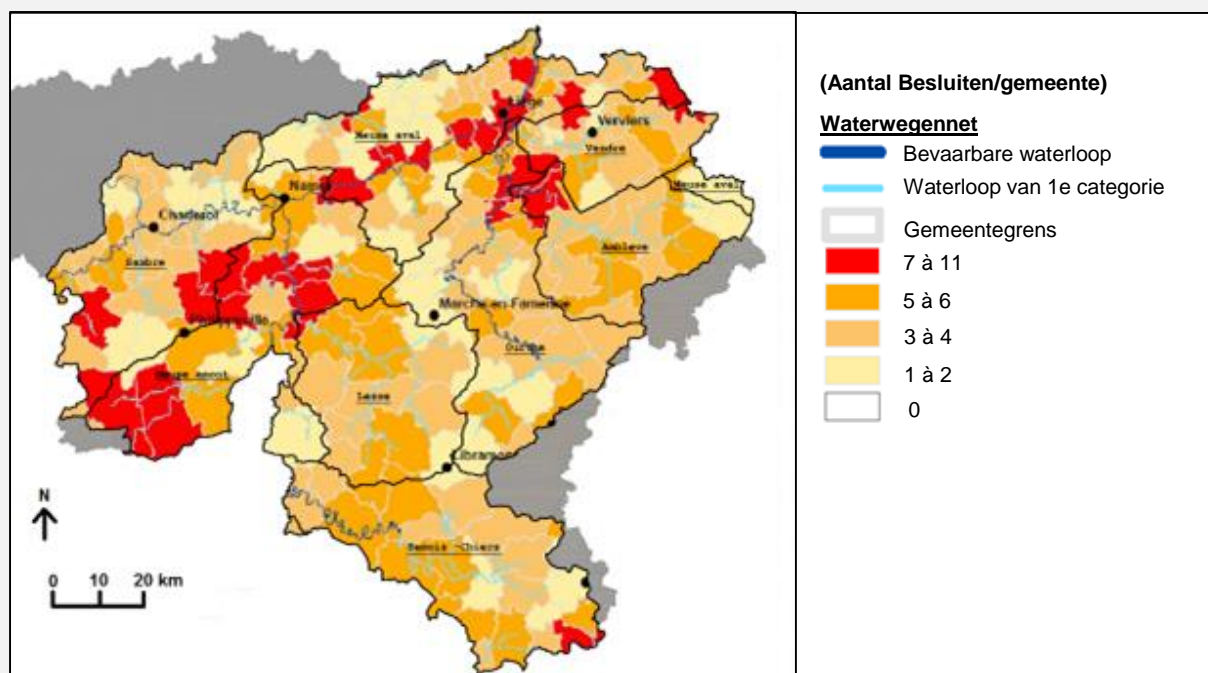


Afbeelding 3: Zwarte punten met betrekking tot de afvloeiing in het SGD van de Maas (Bron: SPW/DGO3 2014)

3.1.2.3 Overstroming door waterlopen die buiten hun oevers treden en door afvloeiing

Om de frequentie en de plaats van de overstromingen in het SGD van de Maas te bepalen, heeft men de gegevens van het rampenfonds sinds 1969 (oprichtingsdatum van het fonds) geanalyseerd.

Uit de analyse van de gegevens van 1969 tot 2014 kon worden geconcludeerd dat 74% van de Waalse gemeenten is getroffen door 3 à 4 overstromingen die als algemene ramp zijn erkend, wat neerkomt op een frequentie van 11 jaar. Uit de gegevens over diezelfde periode blijkt eveneens dat 13% van de Waalse gemeenten minstens 7 maal is overstroomd, wat neerkomt op een frequentie van 6 jaar. Van de gemeenten in het SGD van de Maas worden deze in de vallei van de Viroin en de Ourthe het vaakst getroffen (Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Waalse gemeenten opgenomen in een Koninklijk Besluit of een Besluit van de Waalse Regering dat de schade door de overstromingen beschouwt als een algemene ramp (Bron: Rampenfonds, 2014)

3.2 Oorzaken

3.2.1 Regenmeting-klimaat

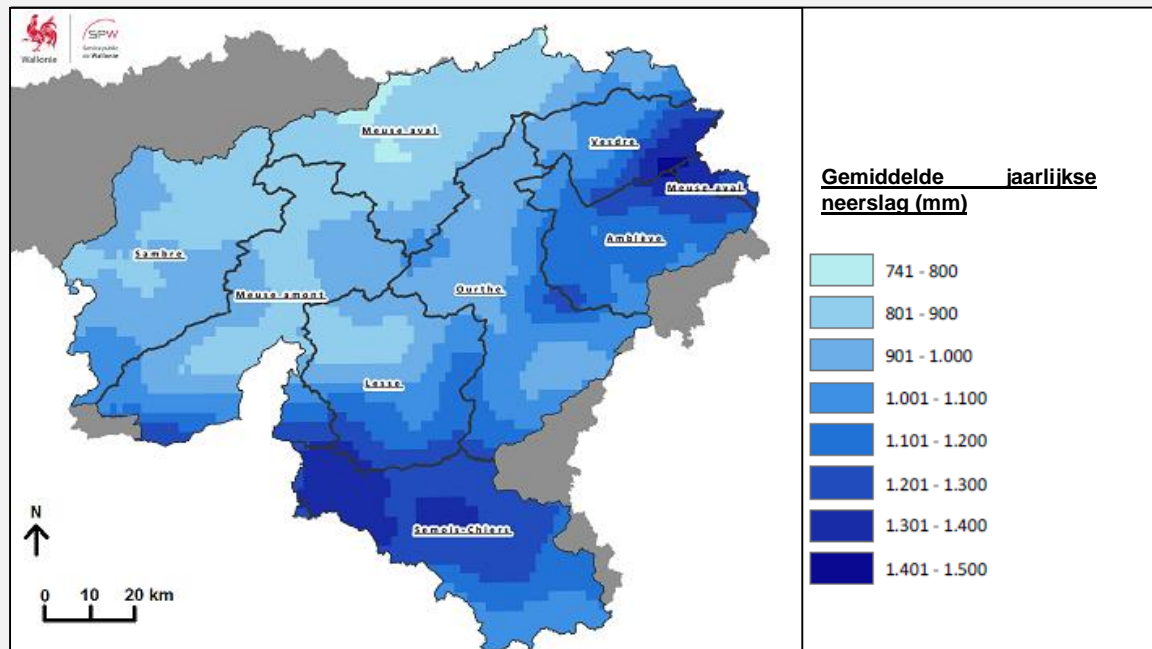
Overstromingen vinden hun oorsprong in de neerslag in ruime zin (regen sneeuw, hagel enz.) die wordt gekenmerkt door een hevigheid en een duur.

Het klimaat in het SGD van de Maas is een gematigd zeeklimaat. De waargenomen gemiddelde temperatuur bedraagt er 9 °C met hogere temperaturen tijdens de zomer (maandelijks gemiddelde van 17 °C in juli) en lagere temperaturen tijdens de winter (maandelijks gemiddelde van 1,6 °C in januari). Over de periode 1981-2010 bedraagt de gemiddelde neerslag er 1.020 mm/jaar of 85 mm/maand. Bij wijze van vergelijking: de gemiddelde neerslag in het meetstation van Ukkel (representatief station voor het gemiddelde klimaat in België) bedraagt over dezelfde periode 71 mm/maand. Over een jaar is de spreiding van de neerslag in het SGD van de Maas min of meer homogeen met maxima tijdens de winter (maandelijks gemiddelde van 103 mm in december) en minima tijdens de lente (maandelijks gemiddelde van 66 mm in april).

De spreiding van de neerslag in het SGD van de Maas hangt af van de altitude en de afstand tot de zee. Zoals op afbeelding 5 te zien is, valt er meer neerslag in het deelstroomgebied Semois-Chiers in de Ardennen en in de deelstroomgebieden Amblève en Maas

stroomafwaarts (gedeeltelijk) ten oosten van Wallonië (1.200 à 1.500 mm/jaar) en minder in het noorden van het SGD van de Maas (700 à 800 mm/jaar).

Het SGD van de Maas wordt dus gekenmerkt door twee hydrologische seizoenen, één met laagwater van juni tot september en één met hoogwater van december tot maart. Smeltende sneeuw draagt maar in zeer geringe mate bij tot de totale afvloeiing, aangezien hij maar weinig voorkomt, gelet op de geringe altitudes van het SGD van de Maas in vergelijking met andere meer bergachtige streken in Europa. Hij heeft echter bijgedragen tot de grote was in januari 2011.



Afbeelding 5: Regenmeting in het SGD van de Maas (Bron: SPW/DGO3 2014)

3.2.2 Waterwegennet

Het waterwegennet wordt gevormd door een hoofdwaterloop en zijn zijrivieren. De kenmerken van de afvloeiing van het water in het waterwegennet hangen af van het verval, de geometrie van het winter- en het zomerbed en de ruwheid van de bedding en de oevers van de waterloop. Deze fysische kenmerken beïnvloeden het afvloeiingsvermogen van een waterloop en dus zijn potentieel om het winterbed bij wassen in te nemen. Er zij opgemerkt dat de inrichting van de waterlopen en de wijzigingen aan hun morfologie (rechtmaken van het tracé, bouwen van kunstwerken, kanalisering, ...) de waterhuishouding kunnen wijzigen.

De combinatie tussen de weerrisico's en de kenmerken van de stroomgebieden en de waterlopen bepaalt dus het natuurlijke risico op overstroming door waterlopen die buiten hun oevers treden.

Het waterwegennet van de Maas is opgedeeld in 8 deelstroomgebieden die elk de naam dragen van de hoofdwaterloop die erdoor loopt (Amblève, Lesse, Maas stroomopwaarts en stroomafwaarts, Ourthe, Sambre, Semois-Chiers en Vesder).

De Maas, de hoofdwaterloop van het district, wordt gekenmerkt door een gering verval, wat gunstiger is voor het verschijnsel van buiten de oevers treden en de noodoverloop van wassen naar de alluviale vlakte. Ze is echter voor een groot deel gekanaliseerd en voorzien van tal van inrichtingen om het waterpeil te regelen, stuk voor stuk inrichtingen die het risico op een overstroming doordat ze buiten haar oevers treedt, verminderen. Deze inrichtingen zijn er met name tot stand gebracht om de scheepvaart en de toegang tot de industriële regio's te vergemakkelijken en zijn overal op de Maas en de Sambre te zien. Overstromingen in de ingerichte delen van deze twee waterlopen zijn dus schaars geworden; wassen zijn

voornamelijk geconcentreerd op sommige van hun zijrivieren (Afbeelding 6). Zo zijn er overstromingen waargenomen op de Mehaigne of de Jeker ten noorden van het SGD Maas, die worden gekenmerkt door een gering verval in een context van intensieve landbouw en hoge bevolkingsdichtheid langs de waterloop.

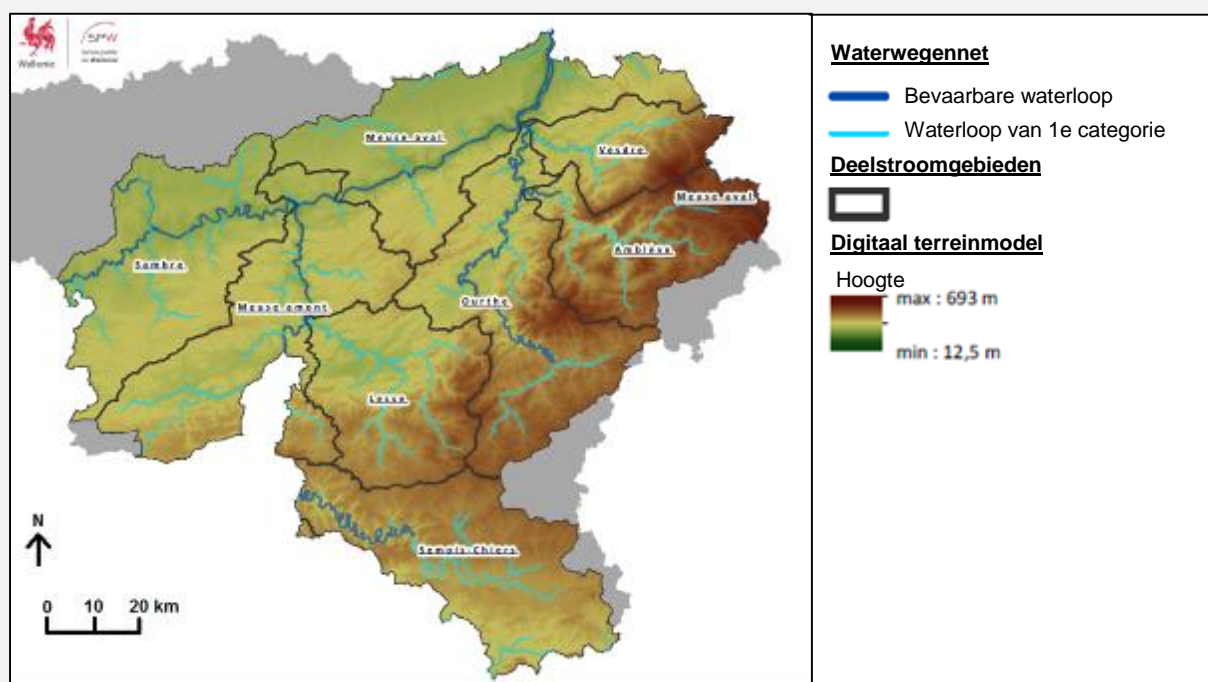
In de deelstroomgebieden Vesder, Ourthe, Amblève en Lesse is het verval groter zoals op de onderstaande afbeelding is te zien. De neiging van de waterlopen om buiten hun oevers te treden hangt met name af van de natuurlijke en antropogene kenmerken die variëren en eigen zijn aan elk deelstroomgebied. Tevens wordt gewezen op de bijzondere hydrografische kenmerken van volgende deelstroomgebieden:

Amblève: aanwezigheid van stuwdammen (Bütgenbach en Robertville) die zijn gebouwd om het water drinkbaar te maken en die het mogelijk maken om het debiet van de Amblève te regelen. Het overstromingsrisico heeft betrekking op de meer stroomafwaarts gelegen gemeenten in de buurt van de samenvloeiing met de Ourthe, waar de invloed van de stuwdammen beperkt is.

Maas stroomafwaarts: op sommige plaatsen ligt de alluviale vlakte van de Maas onder het niveau van de rivier door de bodemverzakking ingevolge de mijnbouw. In deze gebieden zijn er pompinstallaties voor ontwatering voorzien.

Vesder: aanwezigheid van stuwdammen (Eupen en Gileppe) die zijn gebouwd om het water drinkbaar te maken en die het mogelijk maken om het debiet van de Vesder tot in Pepinster te regelen. De oevers van de Vesder zijn tevens sterk verstedelijkt, een gevolg van de vroegere textielindustrie (vb.: Verviers).

Samber: aanwezigheid van stuwdammen (Eau d'Heure) die zijn gebouwd ter ondersteuning van de laagwaterstand van de Samber.



Afbeelding 6: Topografie van het SGD van de Maas (Bron: SPW/DGO3 2014)

Hydrologisch gezien heeft de Maas een jaarlijks gemiddeld debiet dat varieert vanaf het punt waar ze Wallonië binnenstroomt (153,1 m³/s) tot waar ze Wallonië verlaat (235,2 m³/s). De belangrijkste zijrivieren van de Maas in volgorde van jaarlijkse gemiddelde debietgrootte zijn: de Ourthe (56,1 m³/s), de Semois (28,0 m³/s) en de Samber (27,6 m³/s). Het karakteristieke wasdebiet is 3 à 4 maal groter dan het gemiddelde debiet van de Maas en haar hoofdzijrivieren. Tot slot dient te worden opgemerkt dat in het SGD de Maas stroomafwaarts

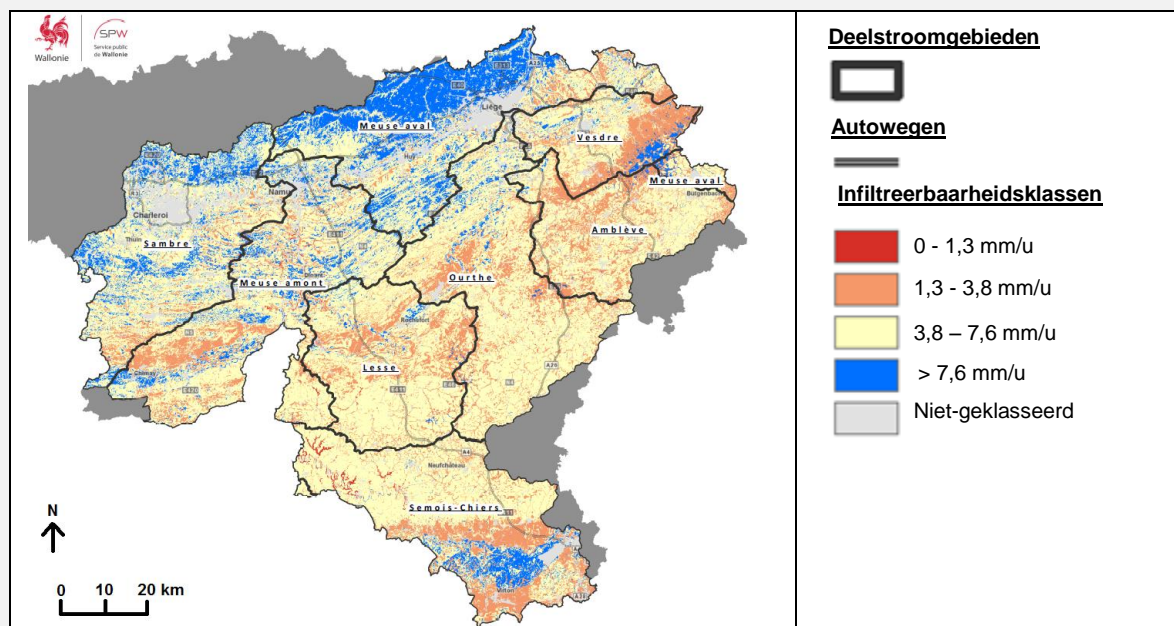
en de Semois worden gekenmerkt door een zeer veranderlijk debiet (wasdebiet 40 maal groter dan het laagwaterdebiet).

3.2.3 Grond en ondergrond

3.2.3.1 Infiltratievermogen

De invloed van de grond en de ondergrond op het overstromingsrisico hangt nauw samen met het vermogen om de neerslag te absorberen en dus a contrario de productie van afvloeiing.

De Waalse gronden worden gegroepeerd volgens hun limietinfiltratiesnelheid (Afbeelding 7).



Afbeelding 7: Infiltratieklasse van de bodems in het SGD van de Maas: SPW/DGO3 2014)

Een groot deel van het beschouwde district valt onder de categorie "matige infiltratievermogen" (57 % van het SGD behoort tot infiltratievermogenklasse 3,8 - 7,6 mm/u) en dit gebied is grotendeels gelegen in het centrum van het district.

De gebieden met hoge infiltratievermogen (infiltratievermogenklasse groter dan 7,6 mm/u) vertegenwoordigen 12 % van de oppervlakte van het SGD van de Maas en zijn gelegen in het noorden van het district maar tevens ten zuiden van het deelstroomgebied Semois-Chiers.

De gebieden die door hun geringe infiltratievermogen het gevoeligst zijn voor overstromingen, zijn gelegen ten zuiden van het deelstroomgebied Semois-Chiers maar tevens in het middengedeelte van het SGD van de Maas (19 % van het SGD valt onder infiltratievermogenklasse 1,3 - 3,8 mm/u).

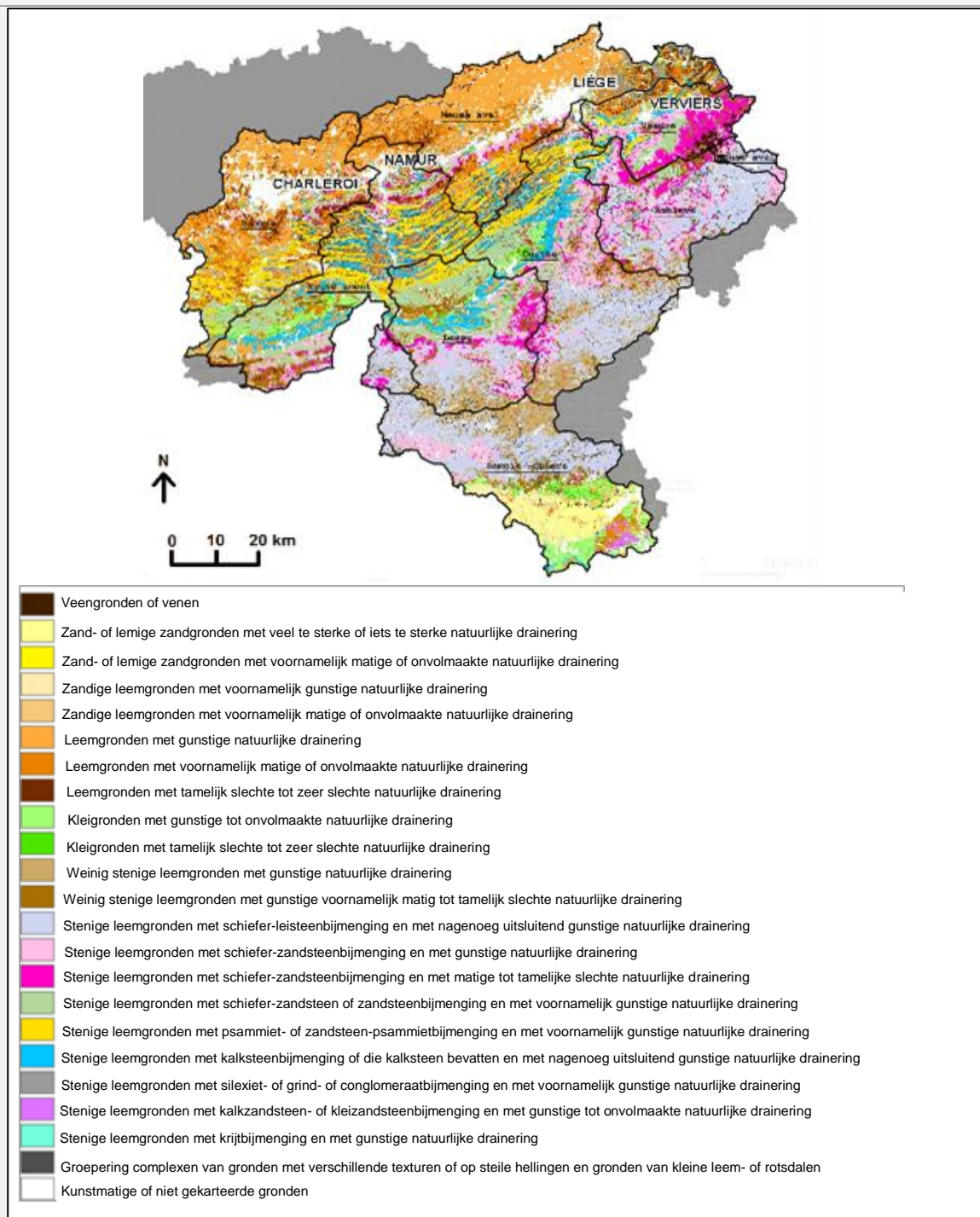
Er zijn ook gebieden met een geringe infiltratievermogen (lager dan 1,3 mm/u) zoals de directe omgeving van de Semois, de Maas (ten zuiden van Dinant), ten zuidwesten van het deelstroomgebied Lesse en lokaal op andere plaatsen.

De infiltratievermogen van de gronden wordt bepaald door verschillende factoren zoals de aard van de grond en de ondergrond, de watererosie en sommige menselijke oorzaken zoals de ontginning van steengroeven en de artificialisering van bodems (zie stedenbouwkunde – ruimtelijke ordening).

3.2.3.2 Aard van de grond en de ondergrond

Sommige gronden zijn gevoelig voor verschijnselen van sterke regenval omdat hun natuurlijke drainering ongunstig is om verschillende redenen zoals de textuur, de structuur en het gehalte aan organische stoffen van de grond of door de nabijheid van het rotsachtig substraat ten opzichte van het grondoppervlak.

De kaart van de gronden in het SGD van de Maas en hun draineringsvermogen worden voorgesteld op afbeelding 8.



Afbeelding 8: Digitale kaart van de gronden in Wallonië (Bron: <http://cartopro3.wallonie.be/CIGALE>)

Het SGD van de Maas vertoont een verscheidenheid aan gronden met uiteenlopende drainagecategorieën. Het is nuttig om de kaart hiervoor naast die van het district te leggen,

om de minst gunstige gebieden voor natuurlijke drainering te bepalen. Er zij tevens opgemerkt dat bepaalde gebieden in het SGD van de Maas bestaan uit carbonaatgesteenten (voornamelijk van kalk- en krijtgesteente) die onderhevig zijn aan karstverschijnselen (oplossing van het gesteente waardoor er bijvoorbeeld grotten, depressies (dolines) ontstaan). Dit is bijvoorbeeld het geval van de Gouffre de Belvaux op de Lesse die onder water loopt en dient als buffergebied, wanneer het waterpeil stijgt, zodat de wassen kunnen worden getemporeerd.

3.2.3.3 Grondwater

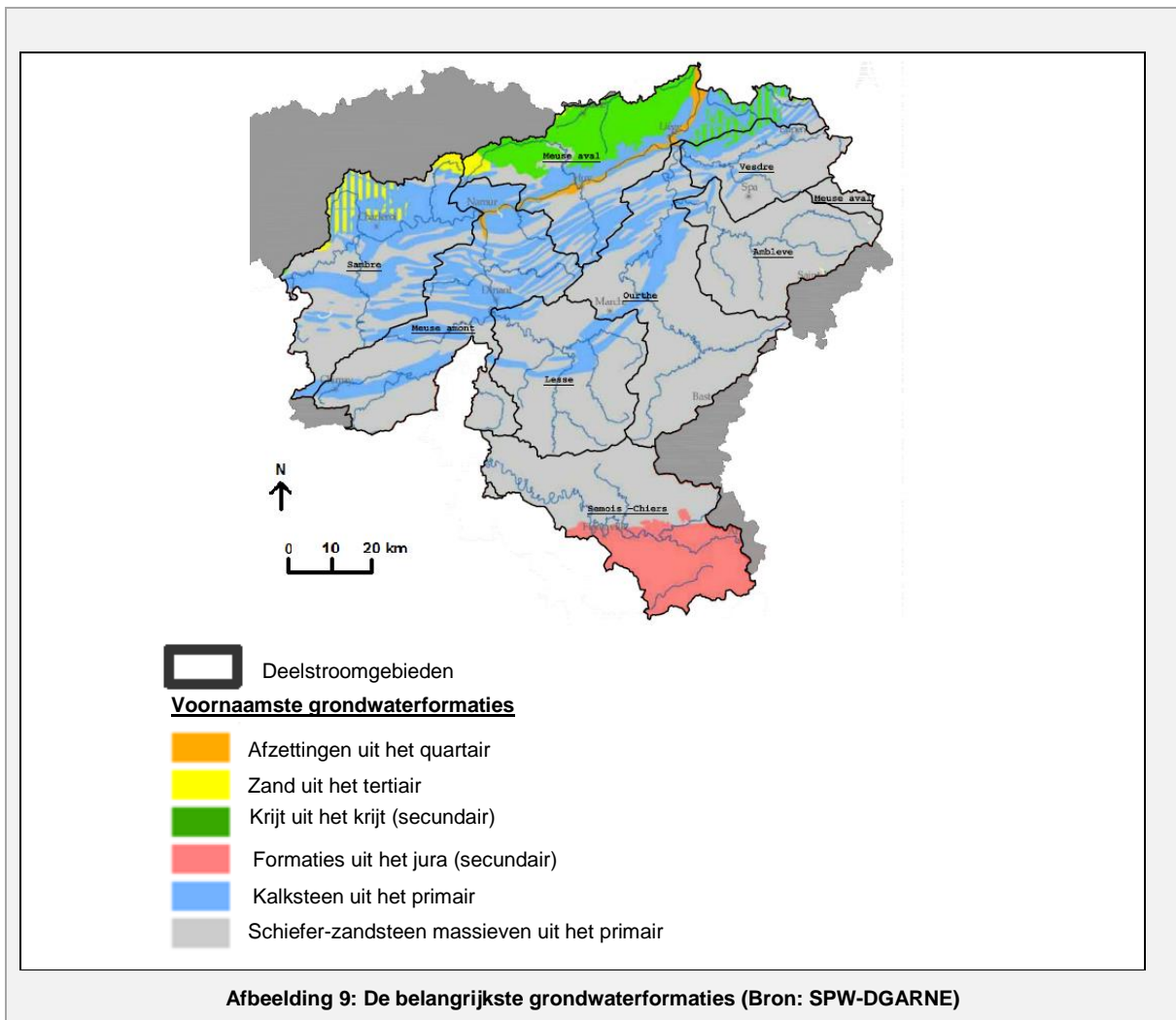
De watertoevoer naar het waterwegennet hangt eveneens af van de bijdragen van de aquifers in het stroomgebied. De lagen met gering waterbergingsvermogen of snelle stroming (invloed van de doorlatendheid en de porositeit van het gesteente) reageren sneller op regenverschijnselen en kunnen dus sneller bijdragen tot wasverschijnselen in het waterwegennet.

Voor het stroomgebiedsdistrict van de Maas onderscheidt men de lagen los gesteente met een veranderlijke porositeit (trage stroming voor zand uit het tertiair of snelle stroming voor de grindafzettingen van de Maas uit het quartair), de lagen doorlatend coherente gesteente met fissuren waarvan het aantal en de grootte de stroomsnelheid van het water beïnvloeden (kalksteen en krijt) en de lagen van het eluvium met tussenkenmerken tussen de losse en coherente gesteenten (schiefer-zandsteenmassief van de Ardennen).

De formaties van het jura (secundair) vormen de ondergrond van de Gaume. De doorlatende lagen (kalksteen en zandsteen) en ondoorlatende lagen (mergel of schieferzand) die elkaar afwisselen, doen verschillende min of meer onafhankelijke lagen boven elkaar ontstaan.

De voornaamste grondwaterformaties in het SGD van de Maas worden met hun respectieve oppervlakte weergegeven in de tabel en op Afbeelding 9.

Voornaamste grondwaterformaties	Oppervlakte (km²)
Kalksteen uit het primair	2.622
Krijt uit het krijt (secundair)	645
Afzettingen uit het quartair	134
Formaties uit het jura (secundair)	561
Schiefer-zandsteenmassieven uit het primair	7.387
Zand uit het tertiair	300



3.2.3.4 Watererosie van de bodem

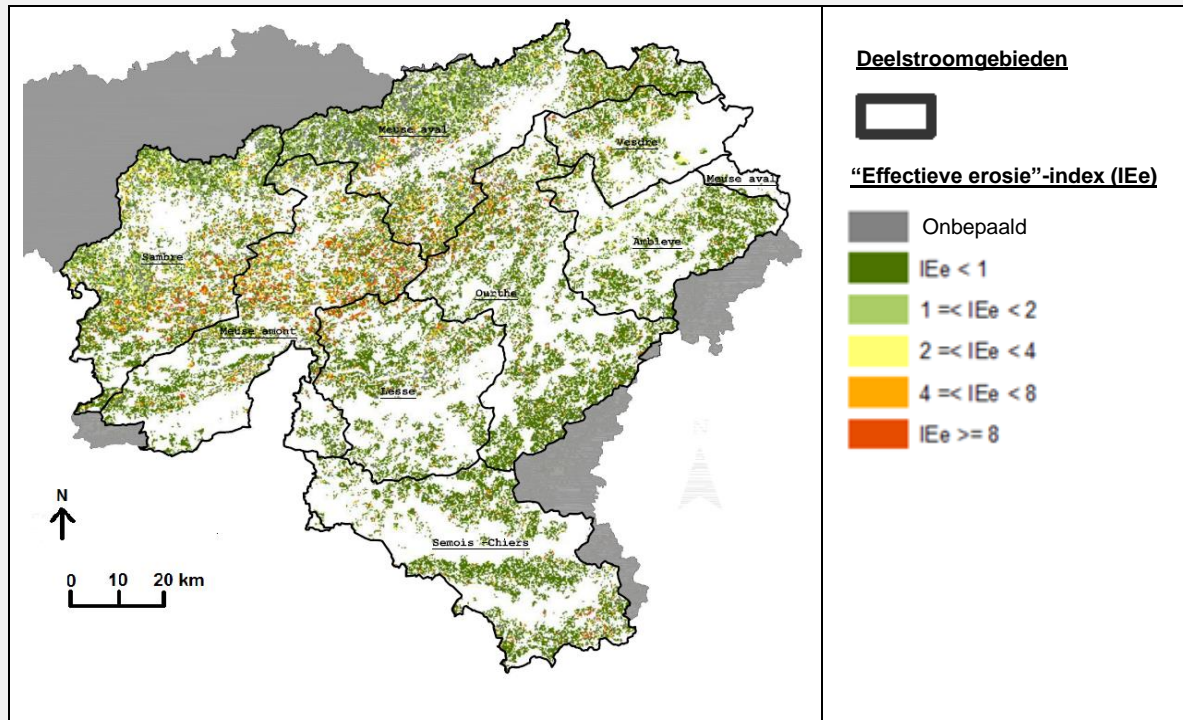
Watererosie is een proces waarbij bodemdeeltjes onder invloed van de regen en afwatering loskomen en worden getransporteerd. Erosie hangt af van de organisatie van de deeltjes waaruit de bodem bestaat (structuur en infiltratievermogen), maar ook van de intensiteit van de krachten die deze deeltjes onderling verbinden (structuurstabiliteit en/of cohesie). Deze twee aspecten hangen echter nauw met elkaar samen, aangezien een geringe structuurstabiliteit met name kan leiden tot een snelle aantasting van het infiltratievermogen tijdens een regenbui.

Watererosie heeft ook te maken met factoren die niet eigen zijn aan de bodem, te weten: de hevigheid van de regenval, de helling van het terrein en het type van bestrating of cultuur ter plaatse enz. Het structuurverlies van de bodems door erosie (onder invloed van de regenval en de afvloeiing) maakt de bodems gevoeliger voor overstromingsrisico's.

Hoewel het gaat om een natuurlijk verschijnsel, kan de mens het erosierisico verhogen door bepaalde handelingen te stellen (verwijdering van hagen, taluds en sloten, verzakkingen door landbouwmachines enz.) of verlagen (grasbedekking tijdens de winter, bodembewerking, wisselbouw, cultuurresten enz.).

Afbeelding 10 illustreert de "effectieve erosie"-indexen voor de bodems in het SGD van de Maas. Deze kaart wordt opgemaakt op basis van verschillende factoren, te weten: het erodeervermogen van de regen, de watererosiegevoeligheid van de bodem ter plaatse, de

topografie (inzonderheid de lengte en de hellingsgraad van het terrein), de opeenvolgende culturen (2007 tot 2009), de diepte van de bodems en het keigehalte van de bodems.



Afbeelding10: Kaart van de "effectieve erosie"-indexen (Bron: www.giser.be)

Indexen kleiner dan 1 (gering risico) zijn meer bepaald gelegen in de Ardennen (deelstroomgebied Lesse, Ourthe en Semois-Chiers) en de Hoge Ardennen (deelstroomgebied Amblève, Vesdre en het oostelijke gedeelte van het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts), regio's die worden gekenmerkt door een grote proportie graslanden. De Condroz telt een grote proportie percelen met een "effectieve erosie-index van meer dan 2 (oosten van het deelstroomgebied Maas stroomopwaarts en het zuiden van het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts). Dit kan tegelijk worden verklaard door de kwetsbaarheid van de bodem in deze regio en door het heuvelachtige reliëf, wat mogelijk tot (sterke) erosie kan leiden, met op de koop toe een weinig gunstige wisselbouw om de erosieverschijnselen te beperken. De kaart stelt ook enkele punten met een hoge index in het daglicht in leemgebied in het uiterste noordwesten van het SGD van de Maas (voor de landbouw gunstig gebied).

3.3 Verzwarende factoren

3.3.1 Grond en ondergrond

3.3.1.1 Ontginning van de ondergrond

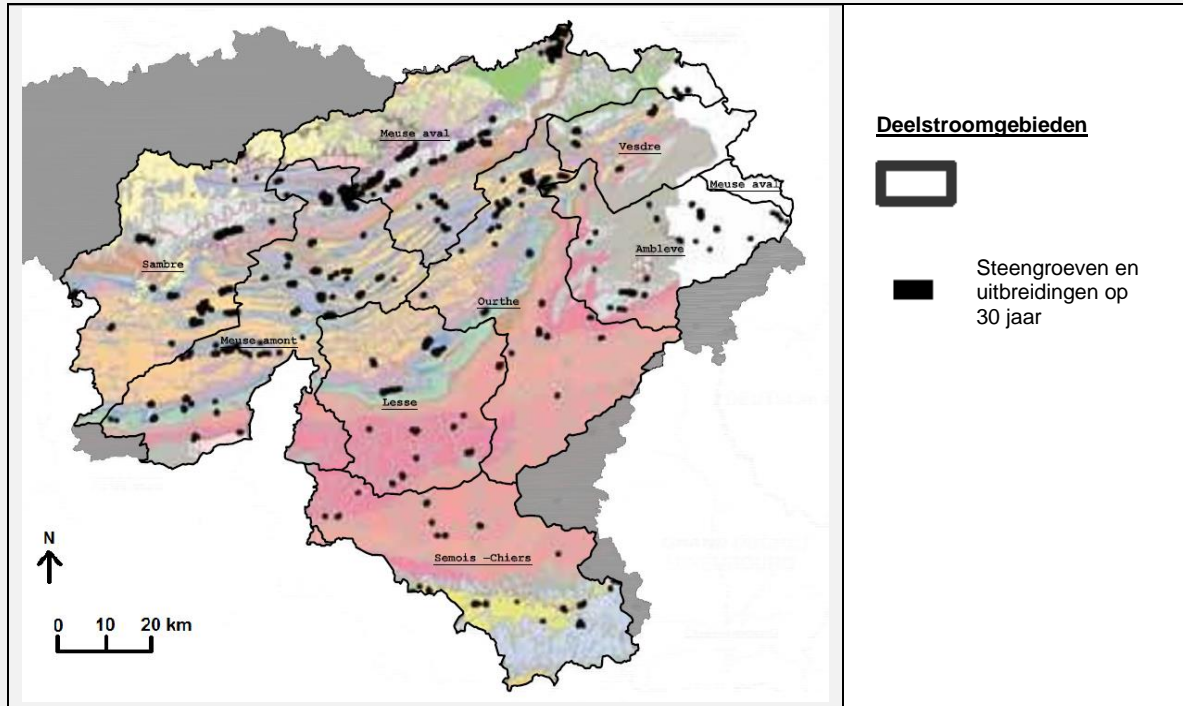
De steen- en grindgroeven kunnen de natuurlijke stroming van het water verstoren. De alluviale gebieden zijn gevoeliger voor deze activiteiten omdat ze vaak aquifers bevatten waarvan het waterbergings- en het waterregelende vermogen door de ontginning van de granulaten kunnen worden aangetast. De steengroeven langs waterlopen kunnen er eveneens stoffen met sedimenten of productieresten in lozen met alle risico's van dien (zie punt 3.1.1 "Overtollige aanvoer van sedimenten"). Het blootleggen van de terreinen verhoogt tevens het watererosierisico.

In Wallonië heeft het ontginningsgebied op het Sectorplan betrekking op een totale oppervlakte van 14.691 hectare (in 2011). Ongeveer 60 % van deze bestemming wordt ingenomen door geartificialiseerde grond en de rest - mogelijk anderszins beschikbaar behoudens strengere

wetgevingen of aanbevelingen (overstromingsgebieden en Natura-2000-sites) - is onderverdeeld in landbouwgrond (28%), wouden en seminatuurlijke omgevingen (11%) en watervlakken (1 %).

De vroegere mijnbouwactiviteiten nabij de waterlopen kunnen eveneens een verzwarende factor zijn voor overstromingen, door de grondverzakkingen die ze kunnen teweegbrengen.

Voor het beschouwde district liggen de steengroeven met het hoogste risico met name langs de Maas. Over het algemeen is de dichtheid van steengroeven in het noorden van het district hoger (Afbeelding 11).



Afbeelding 11: Plaats van de steengroeven en geplande uitbreidingen op 30 jaar (Bron: http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/dt2_secteur_7.pdf)

De regio Luik is door zijn mijnbouwverleden bijzonder gevoelig voor overstromingen. Doordat de vroegere ontgonnen steenkooladers niet zijn aangevuld, zijn de terreinen aan de oppervlakte verzakt (hier en daar meer dan 6 meter). De alluviale vlakte kwam zo op het laagwaterniveau van de Maas te liggen, waardoor ze uiterst gevoelig is voor overstromingen. Er zijn inrichtingen (collectoren, pompen, ...) geplaatst om het regen- en afvalwater van deze verzakte gebieden af te voeren. Deze inrichtingen zijn beter bekend onder de term "onwateringsinstallaties".

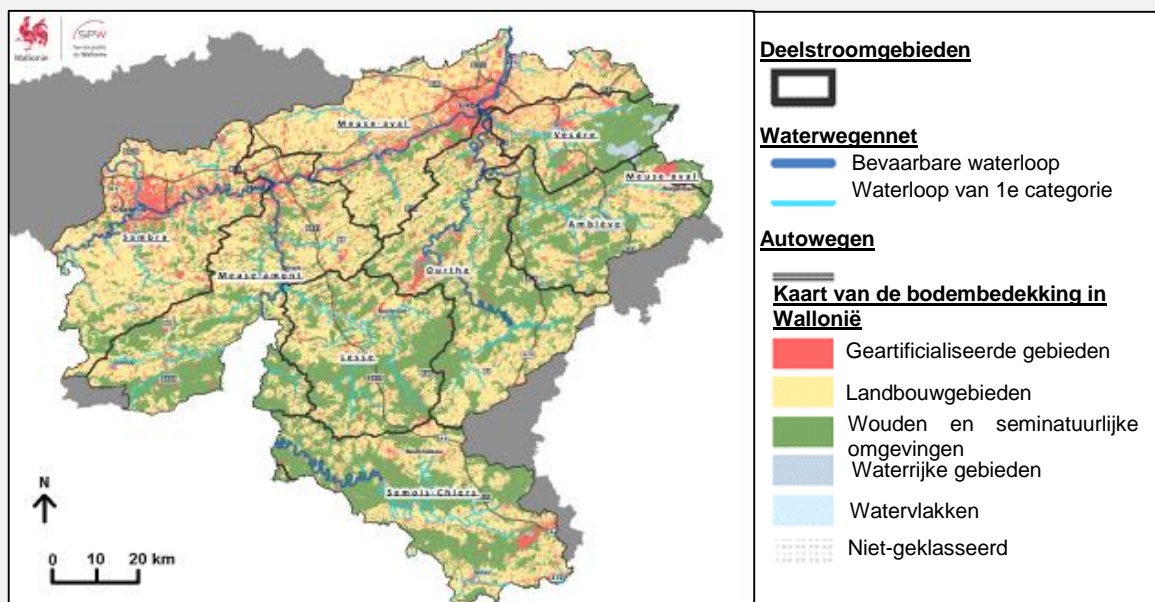
3.3.2 Stedenbouwkunde – ruimtelijke ordening

Stedenbouwkunde is meestal een factor die de overstromingsverschijnselen scherper doet uitkomen om volgende redenen:

- de bodemafdekking in woongebied is goed voor ongeveer 10% van de totale oppervlakte van de percelen. Dit percentage kan in dicht stadsgebied of in bepaalde industriezones wel 60% bedragen. Deze hoge bodemafdekkingpercentages in verstedelijkte gebieden verhogen de afvloeiing en/of hebben de neiging het stroomafwaarts vloeiende water te versnellen en beïnvloeden zo de debietpieken en de waarschijnlijkheid dat de waterlopen buiten hun oevers treden;
- De territoriale ontwikkeling in het winterbed van de waterlopen (urbanisatie, aanvullingen en allerhande constructies) beperken de noodoverloopgebieden en versterken zo de afvloeiingen en wassen;

- Bepaalde afvoersystemen (sloten en riolen) worden niet genoeg onderhouden, wat kan leiden tot de vorming van ijsbanken of sedimentatie, die overstromingsverschijnselen met zich meebrengen;
- Op bepaalde waterlopen zijn verschillende bestaande antropogene uitrustingen en/of inrichtingen ongeschikt, waardoor ze deze verschijnselen eveneens kunnen accentueren (overwelfing van waterlopen, herprofilering van beken, ...);
- De geldende stedenbouwkundige wetgeving is onvoldoende aangepast om de stedenbouwkundige inrichtingen die gepland zijn in de overstromingsgevoelige gebieden, correct te omkaderen.

Het SGD van de Maas bestaat grotendeels uit landbouwgrond (48 %), wouden en seminatuurlijke omgevingen (37 %) en geartificialiseerde gebieden (14 %) (het saldo zijn binnenwateren en waterrijke gebieden). Er is een hoge industrie- en bevolkingsdichtheid rond de Samber- en Maasgleuf, de historische economische ruggengraat van Wallonië, waar het merendeel van de geartificialiseerde gebieden is geconcentreerd (Afbeelding 12). Artificialisering is een verschijnsel dat de voorbije decennia almaar in omvang is toegenomen met een groeiende urbanisatie sinds de naoorlogse periode en een wegennet dat almaar langer is geworden.



Afbeelding 12: Kaart bodembedekking in het SGD van de Maas – niveau 1 – uitg. 2007 (Bron: SPW/GDO3 2014)

3.3.3 Landbouwpraktijken

De landbouwpraktijken hebben een invloed op de bodems en dus indirect op het waterretentievermogen van de bodems en op de afvloeiing.



Afbeelding 13: Schema's die de invloed van de landbouwpraktijken op de afvloeiing verklaren. (Bron: geïnspireerd op de studie van de ENSEEIHT over de droogte in Ille-et-Vilaine)

Gevolgen op schaal van het perceel:

- De **wijziging van de bodembedekking**: percelen blijvend grasland, zoals deze die geleidelijk worden ingevoerd tijdens de herfst en de winter (graangewassen en koolzaad) beschermen de bodem beter (betere bedekking van de bodem tijdens de winter die een deel van de afvloeiing vertraagt) dan de jaarlijkse hakvruchtenteelten (suikerbieten en mais) die tijdens de lente worden gezaaid en die een geringe bedekkingsdichtheid hebben.
- Het **loswerken van de grond**: dit verschijnsel is te wijten aan landbouwpraktijken die een sterkte macroporositeit met zich meebrengen en die het infiltratievermogen meteen verhogen. De grondbewerking wijzigt eveneens de ruwheid van het oppervlak die het waterbergingsvermogen van de bodem bepaalt. Als de grond te vaak wordt losgewerkt, kan dit leiden tot de vorming van fijne aarde en dus een minder stabiele bodem.
- De **bodemverdichting**: landbouwmachines die over de percelen rijden verdichten de bodem. Dit verschijnsel vermindert het infiltratievermogen van de verdichte laag en verhoogt zo de oppervlakteafvloeiing. De sporen van machines kunnen eveneens de afvloeiing in een bepaalde richting sturen, waardoor de stroomafwaartse afvloeiing verergert.

Gevolgen op schaal van het stroomgebied:

- **Ruilverkavelingen** leiden tot de desorganisatie van de geconcentreerde afvloeiingsloop (sloten, taluds, hagen, vernietigde of verlaten terrassen). Het wallenlandschap moet immers vernietigd worden om de percelen opnieuw te verdelen en nieuwe toegangswegen aan te leggen. Ruilverkavelingen streven bovendien naar monocultuur op grote percelen.
- **Wijziging van de teeltpraktijken**: de culturen zijn in opmars en de veeteelt wordt schaarser. Bovendien gaat de vetweiderij erop achteruit ten opzichte van de grondloze veehouderijtechnieken. Er wordt dus een duidelijke achteruitgang van de graslanden ten gunste van akkerland waargenomen.

Het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts en Samber tellen een groot aantal zwarte punten met betrekking tot de afvloeiing (gebied met zwaardere overstromingsfactor), met name in lemige streken en lemige zandstreken die gunstig zijn voor de landbouw en inzonderheid voor hakvruchtenteelten die afvloeiing mogelijkwerwijs verergeren.

Het deelstroomgebied Ourthe vertoont kenmerken die gunstig zijn voor het overstromingsrisicobeheer: het is voor 40% bedekt met wouden en natuurlijke milieus, wat de afvloeiing afremt. Het overgrote deel van de landbouw wordt bovendien vertegenwoordigd door weilanden, die in termen van overstromingsrisico's minder impact hebben dan culturen.



Afbeelding 14: Verschillende plantenbedekking met verschillende culturen (tarwe tgv. maïs) eind mei in midden-België

3.4 Gevolgen

3.4.1 Oppervlaktewater, grondwater, bodem en ondergrond

3.4.1.1 Toename van de erosieverschijnselen

Snelle overstromingen door afvloeiing versterken de bodemerosieverschijnselen, doordat het water sneller stroomt en er meer sedimenten en stenen worden meegevoerd. De hevigheid van de regenval en de toename van de erosie die eruit voortvloeit, kunnen leiden tot grote modderstromen met aanzienlijke schade op de landbouwpercelen of in de stadsgebieden.

De oevererosie ingevolge een sterk debiet waardoor er vaste delen van deze oevers worden meegevoerd, kan het tracé van de afstroming wijzigen. De installaties in de buurt van de waterlopen kunnen worden bedreigd, beschadigd en zelfs vernield door de verplaatsing van de waterloop. In de meest extreme gevallen kan oevererosie leiden tot grondverschuivingen.

Het Besluit van de Waalse Regering van 18 januari 2007 maakt bovendien steun mogelijk aan de gemeenten via de toekenning van subsidies voor inrichtingen en voorzieningen ter bestrijding van overstromingen door modderstromen

In het SGD van de Maas hebben de lokale "afvloeiingsprojecten" betrekking op 3.400 inwoners. Deze projecten draaien in hoofdzaak om het natuurlijke beheer van de overstromingen, de afvloeiing en het stroomgebied, maar ook om de debietregeling en het beheer van de oppervlaktewateren in verstedelijkte contexten. De betrokken inwoners worden waarschijnlijk vaker getroffen door verschijnselen zoals modderstromen en hevige afwatering (benaderende raming). 75% van deze projecten tegen afvloeiing is geklasseerd als "zeer prioritair".

3.4.1.2 Overtollige aanvoer van sedimenten

Bij elke overstroming komt een aanzienlijke sedimentlast in beweging. Bij laagwater kunnen de in beweging gekomen sedimenten opnieuw bezinken op het winter- of het zomerbed van de waterloop. De overtollige sedimentlast op het winterbed kan het waterpeil wijzigen en het tracé van de waterloop veranderen, wat in de buurt van de snelwegen bijzonder problematisch kan blijken.

De regenopvangnetten en de inrichtingen ter bestrijding van overstromingen (spaarbekkens, dijken enz.) kunnen deze sedimentafzettingen eveneens opvangen, waardoor hun retentie- of afvoerefficiëntie afneemt.

3.4.1.3 Bodem-, oppervlaktewater- en grondwaterverontreiniging

Overstromingen door afvloeiing en/of door waterlopen die buiten hun oevers treden voeren verschillende verontreinigende stoffen met zich mee, die zich over hun parcours hebben opgehoopt (verontreinigende stof van gecontamineerde bodems, lekken van koolwaterstofreservoirs, afzetting van afval van industriesites en zuiveringsinstallaties, openbare stortplaatsen, overlopen van afvalwaternetten enz.). Deze verspreiding van de verontreiniging kan aanvankelijk gezonde ecosystemen contamineren en de toestand van de oppervlakte- en/of het grondwaterlichamen aantasten.

De aantasting van de toestand van het waterlichaam kan tevens het gevolg zijn van het in suspensie brengen van verontreinigde sedimenten tijdens wassen. In Wallonië worden de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen gekenmerkt door een sterke sedimentatie die te maken heeft met het geringe reliëf en een aanzienlijke aanvoer van natuurlijke stoffen in suspensie (watererosie van de bodem, enz.) of antropogene stoffen (vroegere en huidige industriële lozing enz.). Er dient opgemerkt dat er in Wallonië een netwerk bestaat om de kwaliteit van de sedimenten van de bevaarbare en onbevaarbare waterwegen te monitoren en te controleren.

Het aantal mogelijke toevallige verontreinigingsbronnen bij overstroming voor het SGD van de Maas is opgenomen in onderstaande tabel. Er worden één Seveso-site³ en ongeveer 60 zuiveringsinstallaties opgesomd voor de kortste terugkeertijd. De voor de zuiveringsinstallaties gekozen sites zijn immers vaak in lage gebieden gelegen. Vijf Seveso-sites en 11 EPRTR⁴-sites lopen het risico onder water te lopen met een gemiddelde frequentie van 1/100 jaar, terwijl 18 Seveso-sites en 51 EPRTR-sites worden getroffen door het extreme scenario. Het overstromingsgebied voor een terugkeertijd van 100 jaar heeft betrekking op ongeveer 300 zuiveringsinstallaties en op bijna 400 voor het meer extreme scenario. Als ze in risicogebieden gelegen zijn, genieten deze sites extra bescherming tegen overstromingen.

Aantal verontreinigende sites gelegen in OG	T025	T050	T100	Meer
EPTR-sites	0	5	11	51
Seveso-sites	1	3	5	18
PASH-sites (zuiveringsinstallaties)	58	87	296	372

Afbeelding 15: EPRTR-sites, Seveso-sites en zuiveringsinstallaties in overstromingsgebied in het district van de Maas, voor een terugkeertijd van 25, 50, 100 jaar en meer.

Er is één preventie-instelling tegen toevallige overstromingsrisico's werkzaam in het SGD van de Maas: de Internationale Maascommissie (IMC). Haar hoofdtaken zijn: de coördinatie van de plichten van de KRW en het formuleren van adviezen en aanbevelingen aan de Partijen inzake preventie en de strijd tegen toevallige verontreinigingen (waarschuwings- en alarmsysteem).

Er is tevens een plan beschikbaar, het PGDH, dat in het kader van de Kaderrichtlijn Water wordt toegepast. Dit plan heeft echter een globalere draagwijdte, aangezien het bedoeld is om zich te wapenen tegen waterverontreiniging en deze te verminderen, om duurzaam watergebruik te promoten, het milieu te beschermen en de toestand van de aquatische ecosystemen te verbeteren.

3.4.2 Gezondheid van de mens

Overstromingen kunnen allerhande gevolgen hebben voor de gezondheid van de mens.

Het meest dramatische is het overlijden van mensen door verdrinking of door ongevallen die verband houden met de crisistoestand (val, elektrocutie enz.). Het verdrinkingsrisico is des te hoger als de overstromingshoogte en -snelheid groter zijn en als de overstromingen zich voordoen in een omgeving waar de mensen geen schuilplaats of bescherming hebben. We merken bovendien op dat ook de hulpdiensten die tussenkomen bij overstromingen (vb. Civiele bescherming, brandweer enz.) kunnen worden getroffen.

De gevolgen van overstromingen kunnen ook psychologisch zijn. Zo kunnen mensen die het slachtoffer zijn geworden van een overstroming, last hebben van slaapstoornissen, en zelfs depressies, bijvoorbeeld nadat ze hun woning zijn kwijtgeraakt.

Overstromingen kunnen er ook toe leiden dat openbare diensten (ziekenhuizen, drinkwaterdistributie enz.) slecht of niet werken, wat mogelijkwerwijs een impact zal hebben op de gezondheid van de mens.

Tot slot, kan er na de crisistoestand een risico bestaan voor de gezondheid van de mens, bijvoorbeeld, door kadavers van dieren die zijn blijven liggen of saneringsproblemen (stuwing van afvalwater, modderstromen). Deze factoren moeten zo spoedig mogelijk worden weggewerkt om de gezondheidsgevolgen (ziekte, ontwikkeling van schadelijke dieren of schimmels) te vermijden.

³ Seveso: Richtlijn 12/18/EG, de zogenaamde Seveso-III-richtlijn

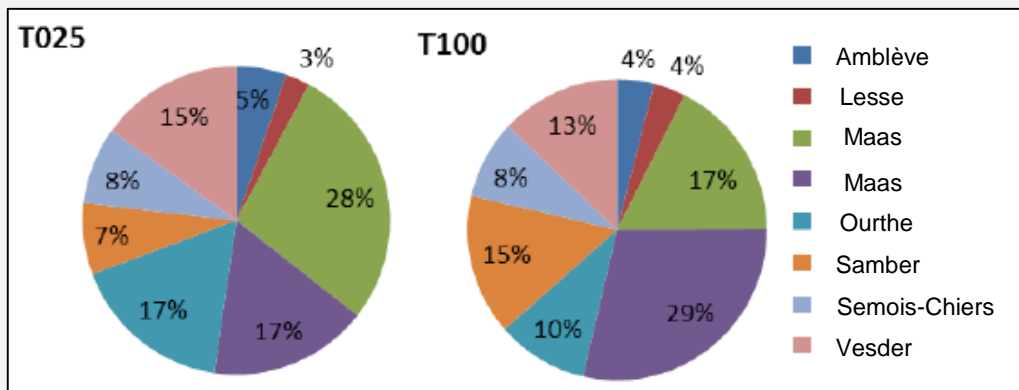
⁴ EPRTR: Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen

In het SGD van de Maas zijn twee overlijdens per overstroming geteld na de overstromingen met name nadat de Hantes in de regio Beaumont in 2010 buiten haar oevers was getreden.

Zoals we eerder al uitlegden, kunnen overstromingen ook het leidingwater verontreinigen. Dit deed zich met name voor in de regio Rochefort tijdens de was in januari 2011. Om het gebrek aan drinkwater te compenseren heeft de civiele bescherming toen tetrapakken water aan de bevolking uitgedeeld.

In het SGD van de Maas wonen naar schatting 34.000 van de 2.200.000 inwoners van het district in overstromingsgebied (overstromingen vastgesteld met een terugkeertijd van 25 jaar). 11% van deze mensen in overstromingsgebied krijgt bij overstroming door de waterloop die buiten zijn oevers treedt te maken met waterhoogtes van meer dan 1,3 meter met een terugkeertijd van 25 jaar.

De deelstroomgebieden Maas, Ourthe en Vesder tellen het grootste aantal personen dat mogelijkwijs door een overstroming kan worden getroffen ingevolge de aanwezigheid van bepaalde stedelijke polen in overstromingsgebieden (vb. tussen Ardennen en Amay of stroomafwaarts van Esneux). De risico's voor de mens zijn er bijgevolg groter.



Afbeelding 16: Percentage inwoners in OG, voor terugkeertijden tussen 25 en 100 jaar, in elk deelstroomgebied, ten opzichte van het totaal aantal inwoners in OG in het district, voor dezelfde terugkeertijd (Bron: SPW/DGO3 2015)

3.4.3 Fauna, flora en biodiversiteit

Overstromingen kunnen onomkeerbare gevolgen hebben voor de biodiversiteit, met name voor soorten die niet bestand zijn tegen bedekking met water. Afhankelijk van de frequentie, de duur en de hoeveelheid water brengen overstromingen in de meeste gevallen de vernietiging van de habitats, de fragmentatie van de corridors en de sterfte van de soorten met zich mee.

Overstromingen kunnen ook indirecte gevolgen hebben voor de biodiversiteit, meer bepaald via:

- **De ecologische continuïteit:** overstromingen hebben als effect dat ze de natuurlijke milieus opnieuw bewerken. De vernietiging van de habitats in een corridor werkt immers fragmentatie in de hand;
- **De onder water gelopen landbouwgrond:** een deel van de chemicaliën en bemestingsmiddelen die voor de groei van de beplantingen worden gebruikt, worden door het terugtrekkende water meegevoerd. Deze stoffen komen vervolgens terecht in meren en rivieren stroomafwaarts van de waterloop die buiten zijn oevers treedt, wat leidt tot mogelijke schade aan fauna en flora. Na het laagwater kunnen de soms kwetsbare ecosystemen ook door de sedimentresten op de bedding van de betrokken rivieren worden ontregeld.
- **De verspreiding van invasieve soorten:** kan zich voordoen hetzij door drijvende zaden, stukken van rizomen of takken (wanneer deze zijn aangepast – hydrochorie), hetzij door het toegenomen kolonisatiegemak na de beschadiging van het milieu na het laagwater.
- De slechtere kwaliteit van het water door de bovenmatige toevoer van organische stoffen (overstromingen hebben het transport van stoffen in suspensie tot gevolg) werkt de opvulling van de bedding van de waterloop en indirect de dichting van de paaiplaatsen (de gestikte eitjes sterven uiteindelijk) in de hand.

Overstromingen zorgen echter niet alleen voor vernietiging. Ze kunnen eveneens een positief natuurlijk proces zijn, waarmee de ecosystemen kunnen worden behouden en het leven kan worden ondersteund, meer bepaald in meren en waterrijke gebieden.

Het SGD van de Maas telt tal van Natura 2000-gebieden, natuurreservaten of SGIB's gelegen in overstromingsgebied, met name in de deelstroomgebieden Ourthe, Maas Stroomopwaarts en Lesse.

De waterlopen die geklasseerd zijn als Natura 2000-gebied liggen grotendeels in het deelstroomgebied Semois-Chiers (1330 km, nl. 48% van de lengte van het deelstroomgebied).

Sommige beschermde soorten in het SGD van de Maas, meer bepaald het deelstroomgebied Lesse, zoals de blauwe vuurvlinder (*Lycaena helle*) en de mercurwaterjuffer (*Coenagrion mercuriale*) zijn gevoelig voor overstromingen door de vernietiging van hun habitat. Overstromingen leiden eveneens tot de vernietiging van de habitat van de bever (*Castor fiber*), een beschermde diersoort, waargenomen in het SGD van de Maas. Er zij opgemerkt dat de bever het overstromingsrisico eveneens doet toenemen door de bouw van dammen, die de infrastructuur (spuien enz.) kunnen verstoppert.

3.4.4 Landschappen

De uiterwaarden en waterrijke gebieden zijn oorspronkelijke gebieden, die bij wassen met variabele frequentie onder water lopen. Deze natuurlijke landschappen vertonen dan zeer eigen specifieke kenmerken, aangezien het water een essentiële factor is in hun organisatie en evolutie. De overvloed aan water komt in de landschappen ook tot uiting in de aanwezigheid van terugkerende markerende natuurlijke elementen, zoals moerassen, vochtige weilanden en vochtminnende bosaanplantingen.

Bij wassen wijzigt het water de bedding van de waterloop en bijgevolg het landschap: aangetaste vegetatie, sedimentafzetting enz.

Kleine toeristische watervlakken worden in het deelstroomgebied Lesse in stand gehouden door stuwdammen. Bij wassen wordt dit landschap dat bestaat uit plaatselijke waterrijke gebieden, gewijzigd.

De huidige globale trends in de landschapsevolutie bestaat in een vereenvoudiging van de waterloop die heeft te maken met een cultuur van indijking, een teruggang van het ooibos en een vermindering van de overstromde ruimten of overstromingsruimten door de bouw van dijken en de aanleg van draineernetwerken ten gunste van de landbouwruimten.

3.4.5 Stedenbouwkunde

De gevolgen van overstromingen voor de stedenbouwkunde zijn tweevoudig. Enerzijds beïnvloedt het overstromingsrisico de geschiktheid voor bebouwing van een terrein. Deze invloed kan gaan van de noodzaak om bijzondere maatregelen te treffen (bijvoorbeeld de woonbare benedenverdiepingen verhogen en de bouw van kelders verbieden) in geval van een terrein met matige overstromingsrisico's, tot het vermijden van bouwen in gebieden met een te groot overstromingsrisico. Anderzijds brengen overstromingen vaak schade (beschadigingen) aan het bebouwde erfgoed en de infrastructuur met zich mee. De veroorzaakte schade vereist dan reinigings- en herstellingswerken, waarvan de kosten zeer hoog kunnen oplopen.

In het SGD van de Maas is 86 km², d.w.z. ongeveer 5 % van de geartificialiseerde grondgebieden, opgenomen als overstromingsgebied met een terugkeertijd van 100 jaar. Voor een terugkeertijd van 25 jaar zijn 19 km², d.w.z. ongeveer 1 % van de geartificialiseerde grondgebieden, opgenomen als overstromingsgebied.

3.4.6 Economie

Overstromingen kunnen de economische activiteiten van de regio beïnvloeden, bijvoorbeeld door een toeristische terugval of door te verhinderen dat bepaalde winkels of bedrijven opengaan. De door overstromingen veroorzaakte schade brengt bovendien rechtstreekse reinigings- en herstellingskosten met zich mee. Of deze kosten nu worden betaald door diegenen die de schade hebben geleden, door de verzekeringen, de lokale overheid of het rampenfonds, ze vertegenwoordigen altijd een kost voor heel de maatschappij.

Overstromingen maken deel uit van de meest voorkomende en meest nadelige natuurrampen in termen van slachtoffers en schade. De kosten van de schade door overstromingen in Europa over de periode 2000-2012⁵ worden geraamd op gemiddeld zo'n 4,9 miljard euro per jaar.

In het SGD van de Maas heeft een studie van het KINT (2001)⁶ een inventaris opgemaakt van de financiële kosten ingevolge de overstromingen in 1995. Deze directe kosten (materiële schade, interventie van de hulpdiensten enz.) zijn geraamd op ongeveer 25 miljoen euro en de indirecte kosten (bedrijfsverliezen, schade aan toerisme enz.) op 0,15 miljoen euro.

3.4.7 Cultureel, architecturaal en archeologisch erfgoed

Overstromingen kunnen historische gebouwen, infrastructuur, culturele landschappen, tuinen en in sommige gevallen ook het roerend cultureel erfgoed beschadigen, ja zelfs vernietigen.

Archeologische overblijfselen in de grond kunnen verloren gaan na stratigrafische wijzigingen ingevolge herhaalde overstromingen.

De vochtigheid als gevolg van overstromingen werkt de groei van agressieve micro-organismen zoals schimmels en zwammen en de vorming van vlekken in de hand.

Grondverschuivingen en soortgelijke verschijnselen (modderstromen, stortvloeden en verzakkingen) die worden teweeggebracht door hevige regenval waarmee overstromingen soms gepaard gaan, kunnen verliezen aan historische goederen en aan het architecturale erfgoed als gevolg hebben en zijn doorgaans niet te herstellen.

Het stroomgebied van de Maas wordt gekenmerkt door uitzonderlijke erfgoedlandschappen in de zin van het WWROSPE die gelegen zijn in overstromingsgebied, waar dus het risico bestaat dat ze bij wassen worden vernietigd. Het gaat om de deelstroomgebieden Lesse (4 landschappen), Semois-Chiers (5 landschappen), Maas stroomafwaarts (1 landschap), Ourthe (1 landschap) en Samber (2 landschappen).

De eerste inrichtingen die worden getroffen door de overstromingen, zijn watermolens. Ze worden regelmatig verwoest en heropgebouwd. Ook de kerken ondergaan de effecten van de overstromingen, zoals in Namen in 1740, waar het water de Sint-Aubankathedraal heeft verwoest, die sinds 1975 op de monumentenlijst staat.

De site Les Fonds de Quareux, een geklasseerd natuurgebied dat wordt gevormd door de bedding van de Amblève, getuigt van de erosie van de berghellingen: door grondverschuivingen tijdens het quartair zijn rotsblokken meegevoerd in de bedding van de rivier waardoor het ecosysteem en het landschap zijn gewijzigd.

3.4.8 Landbouw

De kosten van de schade na overstromingen door afvloeiing worden gedragen door verschillende actoren, met name de landbouwers, die rendementsverliezen lijden (verbonden aan het verlies van kwaliteitsgrond aan de oppervlakte) en instemmen met extra uitgaven om de gevolgen van het probleem te verzachten.

De overstroming van akkerland vertraagt immers de werken op het land en brengt de ingezaaide velden in gevaar (waardoor het inzaaien moet worden uitgesteld), wat leidt tot inkomstenderving voor de landbouwers. Hevige neerslag kan modderstromen veroorzaken met als gevolg:

- Ontworteling van de gewassen;

⁵ Jongman B. *et al.* (2014). Increasing stress on disaster-risk finance due to large floods, Nature Climate Change.

⁶ Hoogwaterstanden en overstromingen in België: een evaluatie van de niet-tastbare kosten. De verhandelingen van het KINT v 6, 47 blz. Koninklijk instituut voor het duurzame beheer van natuurlijke rijkdommen en de bevordering van schone technologie (KINT). 2001.

- Grondverliezen en vermindering van de diepte van de grond waarin de wortels zich kunnen vastzetten;
- Verliezen van nutriënten en organische stoffen, waardoor de grond op lange termijn minder vruchtbaar wordt;
- Beschadiging van het perceel en de taluds aan de rand door geulen en watervoren.

De reiniging en de herstelling van de draineerinfrastructuur is na een was vaak eveneens noodzakelijk. Tot slot, kan ook de noodzaak ontstaan om een evacuatieplan voor de fokkuddes te implementeren.

Aangezien de landbouw goed is voor 45 % van het Waalse grondgebied en de voedselveiligheid en -zekerheid een belangrijke uitdaging vormen voor de ruimtelijke ordening van het Waalse grondgebied (SDER), kunnen de landbouwverliezen door overstromingen dus aanzienlijke economische gevolgen hebben.

Op basis van onderzoeken verricht in het DH van de Maas is een gemiddelde jaarlijkse kost van 2727 euro vastgesteld per ha landbouwgrond die door afvloeiing wordt getroffen. De belangrijkste kosten van het SGD wordt geassocieerd met het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts en Samber (gebieden met de meeste zwarte punten met betrekking tot afvloeiing).

3.5 Synthese en hiërarchische indeling van de uitdagingen

De synthese van de oorspronkelijke toestand wil de aandacht vestigen op de uitdagingen van het ORBP en de kwetsbaarste componenten van het milieu bepalen. Hiertoe wordt de hiërarchische indeling van de uitdagingen van het ORBP opgesteld op basis van twee criteria. Wat de thema's betreft die de overstromingen beïnvloeden (oorzaken), zijn volgende criteria van toepassing:

- Min of meer sterke implicatie van de factor op de frequentie en de hevigheid van de overstromingen;
- De mogelijke invloed op deze factor tegen een redelijke kost.

Thema	Kenmerken	Uitdagingsniveau
Regenmeting	Hogere neerslag (ten opzichte van de regionale gemiddelden en het SGD) in het deelstroomgebied Amblève, Semois-Chiers en een gedeelte van het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts.	Matig
Waterwegennet	Gering verval van de waterlopen gelegen ten noordwesten van het district, dat gunstiger is voor het verschijnen van waterlopen die buiten hun oevers treden.	Matig
	Wijzigingen aan het tracé van de waterloop, die het verschijnen van waterlopen die buiten de oevers hun treden kunnen beïnvloeden.	Sterk
Bodem	Geringe infiltreerbaarheid ten zuiden van het deelstroomgebied Semois-Chiers, maar eveneens in het middengedeelte van het SGD van de Maas.	Matig
	Hoger erosierisico ten westen van het deelstroomgebied Maas stroomopwaarts en ten zuiden van het deelstroomgebied Maas stroomafwaarts	Matig
Ontginning van de ondergrond	Hogere dichtheid van steengroeven ten noorden van het SGD, op de oevers van de Maas, die de natuurlijke stroming van het water kunnen verstoren (grondverzakkingen, beschadiging van de aquifers enz.).	Matig
	In de regio Luik ligt de alluviale vlakte onder het niveau van de Maas door de vroegere mijnbouw. Er is een ontwateringssysteem geplaatst.	Sterk
Stedenbouwkunde	Hoge industrie- en bevolkingsdichtheid rond de Samber- en Maasgleuf, wat een sterke artificialisering van de grondgebieden impliceert.	Sterk

Landbouw	Toename van de teeltpraktijken ten gunste van akkerland. Aanzienlijke landbouwactiviteiten, vooral hakvruchtenteelten in leem- en zand-leemstreken (DSG Maas stroomafwaarts en Samber).	Sterk
-----------------	---	-------

Op dezelfde manier worden de uitdagingen ten aanzien van de gevolgen hiërarchisch ingedeeld op basis van twee criteria:

- De omvang van de schade door de overstromingen;
- De mogelijkheden om de gevolgen van deze overstromingen te verzachten.

Thema	Kenmerken	Uitdagingsniveau
Grond	Toename van de erosieverschijnselen	Sterk
	Tal van verontreinigende sites in overstromingsgebied in het SGD die een toevallig verontreinigingsrisico genereren.	Matig
	Sedimentafzetting in de zomerbedden, spaarbekkens, dijken, opvangnetten enz. die de stroming verstoren.	Matig
Stedenbouwkunde	Schade (beschadigingen) aan het bebouwde erfgoed en de infrastructures, die aanzienlijke schadekosten met zich meebrengen.	Sterk
Landbouw	Rendementsverliezen en extra kosten om de gevolgen van het overstromingsprobleem te verzachten.	Sterk
Gezondheid van de mens	Groot aantal mensen, vooral in de deelstroomgebieden Maas, Ourthe en Vesder, die in overstromingsgebied gelegen zijn.	Matig
Fauna en flora	Tal van Natura 2000-gebieden, natuurreservaten of SGIB's gelegen in overstromingsgebied, met name in de deelstroomgebieden Ourthe, Maas Stroomopwaarts, Lesse en Semois – Chiers. Aanwezigheid van bepaalde beschermde diersoorten, die gevoelig zijn voor overstromingen doordat deze hun habitat vernietigen.	Matig
Landschap	Wijzigingen aan de bedding van de waterloop en aan het landschap	Gering
Economie	Inkomstenderving door een terugval van het toerisme of door de sluiting van winkels en bedrijven.	Matig
	Kosten voor de reiniging en herstelling van de schade.	Matig
Cultureel erfgoed	Risico dat uitzonderlijke erfgoedlandschappen in overstromingsgebied in het SGD worden vernietigd.	Matig

De uitdagingen verbonden aan het overstromingsrisico in het SGD van de Maas zijn in het algemeen matig tot sterk. De leem- en zandleemstreken die geschikt zijn voor hakvruchtenteelten, alsook de Samber- en Maasgleuf, vertonen een toenemende urbanisatie- en artificialisatiegraad van hun grondgebied en vertegenwoordigen sleutelsectoren van het overstromingsrisicobeheer. De omschakeling van teelttechnieken ten gunste van akkerland, alsook de talrijke natuur- en seminatuurgebieden in de overstromingsgebieden, zijn in termen van het overstromingsrisicobeheer in het SGD eveneens belangrijke vraagstukken.

4 EFFECTENBEOORDELING

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de beoordeling van de positieve en negatieve effecten van het ORBP en meer bepaald van zijn maatregelenprogramma. Het ORBP-maatregelenprogramma bestaat uit "globale maatregelen" met een regionaal bereik, alsook uit meer specifieke maatregelen ("algemene" en "lokale" maatregelen) zoals beschreven in de door de beheerders ingevulde projectfiches (zie Hoofdstuk 2 van het Rapport van Fase 1).

In het kader van deze effectenbeoordeling werden de verschillende maatregelen verzameld en in een dertigtal categorieën ingedeeld met vergelijkbare doelstellingen, voordelen en milieurisico's. Deze categorieën hebben betrekking op de vier fasen van de overstromingsbeheercyclus: preventie, bescherming, voorbereiding, crisisbeheer en herstelling.

Nr.	Maatregelengroep	Actielijn
1	Wettelijke of reglementaire bepalingen ter preventie van nieuwe risicoreceptoren	Preventie
2	Financiële stimuleringsmaatregelen en subsidies	
3	Kennisverruiming	
4	Kennisoverdracht	
5	Planning	
6	Goede praktijken inzake ruimtelijke ordening	
7	Overleg	
8	Technische maatregelen	
9	Cartografie	
10	Het herstel van het natuurlijke karakter van de waterlopen	
11	Instandhouding van de noodoverloopgebieden, van de waterrijke gebieden en van de dode rivierarmen	
12	Beperking van afvloeiing en erosie	
13	Wettelijke of reglementaire bepaling voor de invoering van aangepaste beschermingsmiddelen	
14	Waterbergingsinrichtingen	
15	Inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet,	
16	Beheer van de lozingen	
17	Ruimings- en baggerwerken	
18	Onderhoudswerken	
19	Herstellingswerken	
20	Verbeteringswerken	
21	Lokale beschermingswerken	
22	Gescheiden beheer van het afvalwater en regenwater	Voorbereiding
23	Drainage	
24	Voorspelling en waarschuwing/alarm	
25	Noodplan	
26	Planning van de interventie	Herstelling
27	Bewustmaking - Voorbereiding	
28	Samenwerkingen	
29	Individuele en maatschappelijke herstelling	
30	Feedback	
31	Hulpprocedures	
32	Follow-up van de omvang en schade van de overstromingen	

Voor elke categorie wordt in een informatiefiche een kwalitatieve analyse gegeven van de voordelen en risico's ten aanzien van de verschillende milieuthema's die in het kader van het beheerplan relevant worden geacht, namelijk het oppervlaktewater, het grondwater, de grond en ondergrond, de gezondheid van de mens, de biodiversiteit (fauna en flora), het landschap, de landbouw, de stedenbouw en ruimtelijke ordening en de sociaal-economische aspecten. De informatiefiche vermeldt alleen de thema's die cruciaal zijn voor de betrokken maatregelencategorie. De thema's die niet in de informatiefiches zijn vermeld, ondervinden dus weinig of geen effect van de betrokken maatregelen.

De effectenbeoordeling wordt afgerond met een algemene samenvatting van de effecten van het ORBP waarmee de verwachte impact op de verschillende onderzochte milieuthema's kan worden vergeleken.

4.2 Milieueffectenbeoordeling

4.2.1 Preventie

Het ORBP Maas voorziet in 21 globale preventiemaatregelen. Deze hebben onder meer tot doel:

- De vestiging te vermijden van nieuwe risicoreceptoren in de overstromingsgebieden, door een aangepast wettelijk kader en een aanscherping van de adviesprocedures voor de aanvragen van stedenbouwkundige vergunningen;
- De risicoreceptoren aan te passen om de schadelijke gevolgen van overstromingen op de gebouwen te beperken, door de uitreiking van stedenbouwkundige vergunningen onder voorbehoud van aangepaste inrichtingen aan elke situatie of de weigering van projecten in gebieden met een matige tot hoge overstromingskans;
- Kennis te verruimen en zijn praktische toepassing te bevorderen, door de ontwikkeling of de verplichting van hydrologische studies om de normen voor de lozing van regenwater op een betrouwbare basis te kunnen bepalen, met inbegrip in de context van klimaatverandering.

Bovendien voorziet het ORBP in de uitvoering van 21 algemene en lokale preventieprojecten. De algemene projecten betreffen reglementaire of bewustmakingsmaatregelen die meestal op niveau van de gemeente of van het DSG worden ingevoerd. De lokale projecten betreffen vaak gerichte inrichtingen of werken op het tracé van de waterloop.

Fiche 1: Wettelijke of reglementaire bepalingen om de vestiging te vermijden van nieuwe risicoreceptoren / Doelgerichte toepassing van de bestaande wetgeving

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 25, 37; Specifieke maatregel: 519

PREVENTIE

Beschrijving

De invoering en/of de toepassing van de reglementen en beleidslijnen inzake ruimtelijke ordening kunnen overstromingsrisico's beperken. De tenuitvoerlegging of de wijziging van de wettelijke of reglementaire bepalingen heeft hoofdzakelijk tot doel:

- Dwingende bepalingen te ontwikkelen op verschillende bestuursniveaus (gemeenten, provincies, gewest) om de vestiging van projecten in overstromingsgebieden te vermijden (bv. in de gemeentelijke plannen van aanleg dwingende stedenbouwkundige bepalingen voorschrijven voor de overstromingsgebieden);
- Toezien op de naleving van de bestaande wetgeving, regelgeving of omzendbrieven (gemeenten, provincies, gewest) om de ontwikkeling van nieuwe projecten in overstromingsgebieden te vermijden (bv. op gemeentelijk niveau systematisch een advies verzoeken over het risico van overstroming door waterlopen die buiten hun oevers treden of door afvloeiing);
Goede praktijken inzake regenwaterbeheer in ruimtelijke ordening bevorderen en integreren (bv. voor nieuwe verkavelingen de infiltratie van regenwater bevorderen);
- Erop toezien dat elke handeling die een afstroming kan beïnvloeden het overstromingsrisico stroomopwaarts en/of stroomafwaarts niet kan verhogen (bv. de verplichting een voorafgaande studie te laten uitvoeren voor de verwijdering van een bebossing).

In ruimtelijke ordening het risico in aanmerking nemen van overstroming door waterlopen die buiten hun oevers treden of door afvloeiing, kan de vestiging van nieuwe risicoreceptoren beletten en is dus een preventiemiddel tegen de gevolgen van overstromingen op personen en vastgoed.

Kansen

In ruimtelijke ordening het overstromingsrisico in aanmerking nemen door middel van aangepaste wettelijke en reglementaire bepalingen, kan de uitvoering bevorderen van projecten die niet alleen aan de voornoemde doelstellingen tegemoetkomen (bv. afvloeiing beperken en vertragen), maar ook een positieve impact hebben op de biodiversiteit en/of het landschap. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de aanleg van een tuinstormbekken of van een groene zone in een verkaveling, of nog bij de aanleg van groendaken.



Afbeelding 17: Groendak (Bron: biodiversite.wallonie.be)

Risico's

In termen van directe kosten of verbonden aan een extra werklast, kan de invoering van nieuwe voorschriften zowel in de private als de publieke sector economische beperkingen tot gevolg hebben.

Reglementaire maatregelen hebben vaak indirecte gevolgen op de geschiktheid voor bebouwing van een terrein of op het ruimtelijk beheer, en moeten dus weldoordacht zijn en in overleg met de verschillende mogelijke actoren worden opgesteld.

Voorbeeld: Borgworm - Toezicht om nieuwe grondaanvullingen in overstromingsgebieden te vermijden (Jeker en Mulle): controles en bewustmaking op het grondgebied (maatregel 519)

Fiche 2: Financiële stimuleringsmaatregelen en subsidies

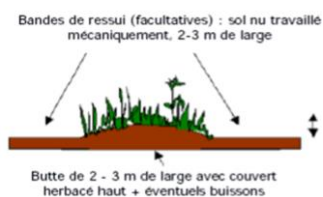
ORBP-maatregel: Specifieke maatregel: 459

PREVENTIE

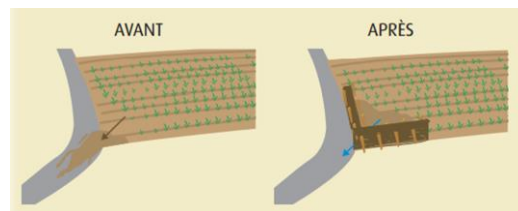
Beschrijving

Financiële stimuleringsmaatregelen, premies en subsidies hebben tot doel de landbouwers te betrekken bij de aanpak van de bestrijding van afvloeiing door erosie. Deze financiële stimuleringsmaatregelen worden parallel toegekend aan de invoering van milieuvriendelijke landbouwmethoden, wanneer bijzondere terreinomstandigheden de toepassing van deze landbouwmethoden bemoeilijkt. De subsidies toegekend in het kader van deze maatregel kunnen echter niet worden gecumuleerd met die toegekend voor de invoering van milieuvriendelijke landbouwmethoden. Bijvoorbeeld, mogelijke inrichtingen omvatten onder meer:

- extensieve graslandstroken;
- met gras bezaaide perceelsranden;
- aardhopen (beetle bank) bezaaid met niet-bemaaide hoge overblijvende grassen;
- bloemenstroken;
- de plaatsing van fascines (takkenbundels);
- de creatie van sloten of tijdelijke afsluitdijkjes.



Afbeelding 18: bezaaide aardhopen
(Bron: Natagora)



Afbeelding 19: Effect van een fascine op modderstromen (Bron: www.seine-maritime.chambagri.fr)



Afbeelding 20: graslandstrook
(Bron: www.giser.be)



Afbeelding 21: bloemenstrook
(Bron: www.giser.be)

Kansen

De inrichtingen die dankzij de financiële stimuleringsmaatregelen worden uitgevoerd, laten de creatie toe van nieuwe habitats die bevorderlijk zijn voor de lokale fauna en flora alsook voor de landschapsstructuren.

Deze inrichtingen beperken de afvloeiing door erosie, wat voordelig is voor de landbouw want dat verlaagt het risico van modderstromen en verbetert de kwaliteit van de bodem ter plaatse en de instandhouding ervan.

Deze ingerichte oppervlakten werken ook als buffergebieden die de mobiliteit van de verontreinigende stoffen en hun overbrenging naar de waterlopen remt.

Risico's

De uitvoering van deze inrichtingen leidt voor de landbouwer tot grondverlies, wat een daling van de oogst met zich meebrengt. De financiële stimuleringsmaatregelen kunnen deze economische gevolgen echter beperken.

De financiële stimuleringsmaatregelen zouden wel eens kunnen leiden tot niet-overlegde inrichtingen op niveau van het stroomgebied.

Voorbeeld: Remicourt - Gemeentelijk PLUIES-plan dat voorziet in de vergoeding van de landbouwers voor de terbeschikkingstelling van landbouwgrond voor de aanleg van zoetwatervoorzieningen (maatregel 459)

Fiche 3: Kennisverruiming

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 7, 26, 33, 41; Studies: 395, 401, 414, 416, 420, 432, 436, 253, 559; Specifieke maatregelen: 568, 520

PREVENTIE

Beschrijving

De kennisverruiming omvat de uitvoering van studies of de oprichting van werkgroepen om een dieper inzicht te krijgen in de diverse problemen. De onderstaande tabel geeft de belangrijkste behandelde problemen en hun oplossing weer.

Thema	Voorstel
Efficiëntie van de inrichtingen	Werkgroep om normen of aanbevelingen te bepalen voor de dimensionering van de stormbekkens, waterbergingsgebieden en piekafvlakkingsbekkens.
Efficiënter overstromingsrisicobeheer	Studie en planning van de uit te voeren inrichtingen in grote steden, rekening houdend met de grote wassen op plaatsen waar mogelijke schade aanzienlijk kan zijn of waar risico's van ongevallen bestaan (bv. het uitvallen van een ontwateringsinstallatie wat ernstige gevolgen kan hebben)
Klimaatverandering	Voortzetting van de reflectie en de studies over de gevolgen van klimaatverandering (verandering van het regenregime) in de bestrijding van overstromingen. Klimaatveranderingen beïnvloeden de omvang en de frequentie van de overstromingen alsook het minimumdebiet van de waterlopen (laagwaterstand)
Kost van de acties of niet-acties inzake overstromingen	Opstelling van een methode voor de uitvoering van kosteneffectieve en kostenbatenanalyses van de overstromingsrisicobeheermaatregelen.

Studies beogen eveneens de kennis te verruimen over specifieke stroomgebieden of waterlopen en omvatten de volgende fasen:

- Globale studie van de waterloop/waterlopen om over betere technische gegevens te beschikken;
- Locatie van en inzicht in de overstromingsverschijnselen;
- Planning van eventuele onderhouds-, beschermings- of verbeteringswerkzaamheden (stormbekken, dijk, aftakking, enz.).

Deze studies laten niet alleen een betere kennis toe, maar ook de centralisatie van de informatie, de bijwerking van de bestaande cartografie, het verzamelen van extra informatie voor de bouw van specifieke voorzieningen in overstromingsgebieden, de toepassing van goede praktijken inzake ruimtelijke ordening en ten slotte de overdracht van deze informatie aan alle betrokken actoren.

Kansen

Verruiming van kennis over het overstromingsprobleem en de gevolgen ervan verbonden aan de tijdsfactor.

Bevordering van de anticipatie op en het beheer van crisissen, en indirect de beperking van de toekomstige kosten verbonden aan het overstromingsbeheer.

Objectivering van en hulp aan de besluitvorming inzake overstromingsbeheer.

Tot stand brengen van synergieën met de beheerplannen van andere problemen verbonden aan de overstromingsrisico's (klimaatverandering en het Waalse plan Air-Climat-Energie bijvoorbeeld), alsook met andere regio's en landen.

Risico's

De noodzaak de informatie up-to-date te houden in functie van de nieuwe studies.

Deze studies betreffen complexe verschijnselen waarvoor gespecialiseerde vaklui nodig zijn en weinig gegevens beschikbaar zijn.

Voorbeeld: De uitvoering van een terreininventaris met alle problemen van de rivier (belemmering van de stroming) en de mededeling van de resultaten ervan aan de betrokken beheerders (Maatregel 568).

Fiche 4: Kennisoverdracht

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 11, 12, 13, 38, 39, 22, 10;
Specifieke maatregelen: 52, 569, 62, 66

PREVENTIE

Beschrijving

De kennisoverdracht omvat de terbeschikkingstelling van ge vulgariseerde informatie over overstromingen en de bestrijdingsmiddelen ervan.

Een cartografische tool is online beschikbaar (kaart van de overstromingskansen, van de overstromingsgevaaren, van de overstromingsrisico's, enz.). Deze bestaande cartografie is in ontwikkeling en is nog voor verbetering vatbaar, onder meer door de integratie van de beschikbare lokale gegevens, de oprichting van een gemeenschappelijk uitwisselingsforum voor de betrokken actoren van het waterbeheer, de bevordering van de nauwkeurigheid, het aantal en het type van de beschikbare gegevens, de bijwerking van de tool, de toevoeging van nieuwe lagen om de besluitvorming te helpen, enz.

De kennisoverdracht houdt ook de terbeschikkingstelling in van relevante informatie (gids van goede praktijken, publicaties, te volgen procedures bij overstroming, merktekens van het hoogwaterpeil, enz.), zowel voor de beheerders van de waterlopen als voor de personen die direct of indirect bij het overstromingsprobleem betrokken zijn, om:

- De ontwerpers in de ontwerpfase te wijzen op de overstromingsrisico's en op de mogelijke inrichtingen om deze risico's te beperken en zodoende ook het aantal projecten te beperken dat niet aangepast is aan de omstandigheden van het perceel (bescherming);
- De landbouwers te overtuigen van hun rol van afvloeiingsbeheerder op hun percelen (preventie/beperking);
- Een inventaris bij te houden van de overstromingen die zich in het verleden hebben voorgedaan en te wijzen op de bestaande risico's op een specifieke plaats.

Ten slotte, voor een goede bevattng van het overstromingsprobleem en zijn complexiteit en voor de juiste interpretatie van de beschikbare gegevens, is zowel een opleiding nodig als een bewustmaking van de rechten en verplichtingen van alle actoren (al dan niet beheerders) en van de beschikbare bestrijdingsmiddelen. De opleiding en bewustmaking zijn gericht tot de verschillende actoren zoals de beheerders van de waterlopen, de landbouwers, de architecten, de bosbeheerders, de gemeenten, de burgers, enz. en zijn dus aan al deze actoren aangepast.

Andere maatregelen voor kennisoverdracht kunnen worden overwogen zoals: de terbeschikkingstelling van de gemeenten van een technische ondersteuning bij het afvloeiingsbeheer door een gespecialiseerde cel (Giser-cel), de vestiging bevorderen van overstromingserfdienstbaarheden of nog de opstelling van informatie- en adviesdocumenten voor de toekenning van de subsidies voor inrichtingen en voorzieningen ter bestrijding van overstroming door modderstromen.

Kansen

Verbetering van de communicatienetwerken en dus van de interventiesnelheid.

Gelegenheid om de actoren van het stroomgebied te informeren over de gegevens die zij tot hun beschikking hebben en over hun correcte toepassing.

De mogelijkheid om de actoren van het stroomgebied op te leiden tot de diagnose en de planning van acties ter preventie van overstromingen.

Risico's

Toe zien op een doelgerichte opstelling van documenten en bewustmakingsopleidingen om een teveel aan informatie en verwarring te vermijden.

De communicatie verzorgen (of onderhouden) vergt heel wat tijd, rekening houdend met het aantal personen dat betrokken is bij het overstromingsprobleem.

Voorbeeld: Medewerking van het RC aan de verstrekking van nieuwe cartografische informatie voor de kaart van de overstromingskansen, de overstromingsgevaarkaarten en de overstromingsrisicokaarten (maatregel 569)

Beschrijving

De planning heeft tot doel richtschema's voor ruimtelijke ordening op te stellen betreffende het regenwaterbeheer.

De einddoelstelling bestaat erin voor de bevoegde instanties een lokale besluitvormingsondersteunende tool te ontwikkelen in het kader van de uitreiking van vergunningen onderworpen aan een openbaar onderzoek, en beoogt:

- Op gepaste wijze de voorwaarden te bepalen betreffende de infiltratie of de berging van het oppervlaktewater in stedenbouwkundige projecten;
- Landgebieden te reserveren voor de aanleg van tijdelijke overstromingsgebieden (TOG) in de alluviale vlakten.
- Rekening te houden met de lozingen van het snelwegennet.

De ontwikkeling van een lokale besluitvormingsondersteunende tool vereist, in een eerste tijd, de uitvoering van studies op een specifiek stroomgebied en zijn lokale omstandigheden (zie ook fiche 3) om een regenzonering te kunnen opstellen (gevoelige gebieden, overstromingsgebieden, gebieden met een risico van modderstromen, gewone in stand te houden waterrijke gebieden, vermogen van de bodem om water te infiltreren, stormbekkens, waterzuiveringsinstallatie, enz.) Deze studies zullen vervolgens toelaten om als volgt te bepalen:

- Voorschriften voor de hoeveelheid en de kwaliteit van de lozingen in het waterwegennet (zoals de beperking of de afschaffing van waterlozingen afkomstig van risicosectoren);
- Technische beginselen voor het regenwaterbeheer (bv. infiltratie, tijdelijke waterberging);
- Te reserveren gebieden voor de aanleg van de tijdelijke overstromingsgebieden (TOG);
- De analyse moet op lange termijn worden uitgevoerd en totaalstudies bevorderen per deelstroomgebied (interregionaal).

Kansen

De planning laat toe de richtsnoeren te bepalen in termen van investering en werking op middellange en lange termijn van een regenwaterbeheersysteem.

De aanpak blijft gericht op "ruimtelijke ordening" met tegelijkertijd de inachtneming van de geldende reglementaire eisen zoals de instandhouding van de waterrijke milieus.

De tool laat de beheersing toe van de afvloeiing en de preventie van de aftakeling van aquatische milieus bij regenweer.

Risico's

De invoering van de tool moet gepaard gaan met een bewustmakings-, informatie- en ondersteunende fase, zowel voor de overheidsinstellingen als voor de burgers op wie de regenwaterbeheermaatregelen betrekking hebben.

De planning kan voor sommige actoren (industrieën, stedelijke gebieden, enz.) leiden tot dwingender voorschriften in termen van kwaliteit en hoeveelheid van de waterlozingen.

Voorbeeld: De opstelling van richtschema's voor regenwaterbeheer past in het kader van een globale ORBP-maatregel.

Fiche 6: Goede praktijken inzake ruimtelijke ordening

ORBP-maatregelen : Specifieke maatregelen: 275, 308, 513, 273, 180

**ANDERE
PREVENTIEMAATREGELEN**

Beschrijving

Een efficiënt regenwaterbeheer draagt bij tot de beheersing van het overstromingsrisico en zorgt tegelijkertijd voor de bescherming van de waterbronnen en van de aquatische milieus tegen verontreiniging.

In termen van ruimtelijke ordening vertegenwoordigt het regenwaterbeheer een beperking die zich te vaak beperkt tot de directe stroomafwaartse afvoer ervan. Deze oplossing vertoont beperkingen inzake kost en efficiëntie en de integratie van een meer lokaal waterbeheer blijkt nodig te zijn, onder meer door de invoering van goede praktijken inzake ruimtelijke ordening.

Het regenwaterbeheer "aan de bron" bestaat in het regenwaterbeheer zo dicht mogelijk op de plaats van neerslag en de benutting ervan in de speciaal hiertoe ingerichte ruimten. Dit beheer draagt bij tot de beheersing van de afvloeiing, door de infiltratie van het water te bevorderen en draagt zodoende ook bij tot twee belangrijke doelstellingen in de stedelijke gebieden:

- De bestrijding van overstromingen, door de beperking van het buiten de oevers treden van het waterwegennet en van de kleine en middelgrote waterlopen bij regenweer in de stedelijke gebieden;
- De preventie van verontreiniging van de waterlopen, door de concentratie te voorkomen van verontreinigende stoffen afkomstig van ondoorlaatbare oppervlakken (metalen, koolwaterstoffen, fytosanitaire producten, enz.).

De goede praktijken inzake ruimtelijke ordening bevorderen het gebruik van alternatieve regenwaterbeheersystemen van het type: aanplantingen in volle grond en de instandhouding van natuurlijke bodems, doorlaatbare verhardingen, greppels, droge bekkens, sloten, doorlaatbare massieven, enz.

Kansen

Bijdrage tot de kwaliteit van de stedenbouw volgens de principes van duurzame ontwikkeling.

De veelzijdigheid van de voorzieningen die zich lenen voor regenwaterbeheerinrichtingen die compatibel zijn met andere functies: vrijetijd (waterlichaam, speelpleinen), verplaatsingen (voetgangerspaden, parkeerplaatsen), landschap (aanplantingen, waterweg), biodiversiteit (aanleg van leefruimten en kweekzones, rustplaatsen voor de fauna, de natuur in de stad, enz.). Mogelijkheden van fyto-remediatie door de aanplanting van plantensoorten ter bestrijding van verontreiniging. De aanplanting van inheemse plantensoorten verrijkt bovendien de biodiversiteit van de site.

Risico's

De noodzaak van een correcte dimensionering van de regenwaterbeheerinrichtingen (beschermingsniveau, dimensionering, waterdebiet); een slechte dimensionering beperkt hun efficiëntie om de stromen te verwerken en de afvloeiing te beheren.

De noodzaak van een efficiënt onderhoud van de inrichtingen.

De kosten verbonden aan de uitvoering van de inrichtingen en aan de administratieve last. De betrokkenheid van de lokale beleidsmakers is nodig om van de verplichting van het lokale regenwaterbeheer een kans te maken.

Voorbeeld: Hamoir - Stimuleringsmaatregel op het gemeentelijk grondgebied voor de plaatsing van een regenwatertank met aansluiting op het waternet en meer bepaald voor grote vastgoedprojecten.

Beschrijving

Het overlegproces heeft tot doel een globale strategie te ontwikkelen inzake het beheer en de bestrijding van overstromingen, door de tussenkomst van actoren op verschillende bestuursniveaus (Waalse overheidsdienst, provincies, gemeenten) die naar aanleiding van specifieke projecten over dit probleem de gelegenheid hebben om samen te werken.

De overlegacties zijn veelvuldig en gevarieerd, bijvoorbeeld:

- De oprichting van werkgroepen (bv. reflectie over het gebruik van landbouwtechnieken of inrichtingen om afvloeiing of modderstromen te beperken);
- De bewustmaking en opleiding van de actoren (bv. informatie over de stroomopwaartse/stroomafwaartse verbondenheid);
- De invoering of de bijwerking van nuttige hulpmiddelen voor het overstromingsprobleem (bv. de ontwikkeling van het afwateringskadaster).

Kansen

Het overlegproces laat een globale analyse toe van het overstromingsprobleem waarmee synergieën en/of schaalvoordelen kunnen worden afgebakend.

De raadpleging van de verschillende actoren tijdens een project biedt de gelegenheid om de mogelijke impact op verschillende milieusectoren in aanmerking te nemen.

Algemeen genomen, laten overleg en reflectie toe om op bepaalde overstromingsproblemen te anticiperen.

Risico's

Overleg kan echter leiden tot lange processen met een zeker immobilisme wat de invoering van concrete maatregelen wel eens kan vertragen. Hoe groter het aantal te raadplegen actoren, hoe groter dit risico.

Voorbeeld: Awans - Overleg tussen de stakeholders voor de keuze van optimale oplossingen voor de afvoer van het oppervlaktewater van de luchthaven van Luik-Bierset en van de bedrijfsruimten (maatregel 526)

Fiche 8: Technische werkzaamheden met het oog op energievoorzieningszekerheid

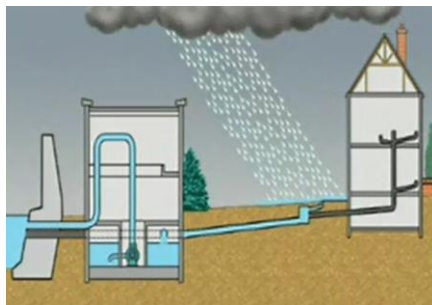
ORBP-maatregel: Algemene maatregel: 40

PREVENTIE

Beschrijving

De technische werkzaamheden beogen de energievoorzieningszekerheid te vrijwaren in de gebieden met ontwateringsinstallaties (hoofdzakelijk in de regio van Luik). De ontwatering omvat de afvoer naar de waterlopen van het regenwater dat wordt opgevangen in een alluviale vlakke dat lager ligt dan het peil van de waterloop. In de regio van Luik is het verschil tussen het waterpeil van de Maas en van de alluviale vlakke onder meer te wijten aan de grondverzakking vanwege de oude mijnexploitaties in de streek. De ontwateringsinstallaties voor het oppompen van het water werken op elektriciteit. De energievoorzieningszekerheid van deze ontwateringsinstallaties en van de automatische beschermingsinstallaties (afsluiters, pompen, enz.) bij een tijdelijke stroomonderbreking of black-out kan worden verzekerd door de installatie van noodstroomaggregaten.

Deze werkzaamheden worden beschouwd als globale maatregelen omdat zij behalve op de regio van Luik ook in andere regio's worden toegepast waar ontwateringsinstallaties bestaan of zullen bestaan.



Afbeelding 22: schema van een ontwateringsinstallatie (Bron: AIDE)

Kansen

De werking van de ontwateringsinstallaties in alle omstandigheden (bijvoorbeeld bij een black-out in combinatie met een periode van hoogwater) is essentieel voor de bescherming van de gebouwen en de bevolking.

Bovendien kan het nuttig kunnen zijn om te oordelen of het gebruik van noodstroomaggregaten eveneens nodig kan zijn voor andere openbare infrastructures in de buurt van de ontwateringsinstallaties. Deze maatregel zou dan inpassen in een meer globale visie van de energievoorzieningszekerheid in geval van een black-out of een tijdelijke stroomonderbreking.

Risico's

De energievoorzieningszekerheid vereist de installatie van noodstroomaggregaten die op hun beurt de installatie vereisen van brandstofreservoirs. Een gebrekkig onderhoud, een gebrekkige of slecht beveiligde installatie kunnen leiden tot vervuiling van de bodem of ondergrond.

De installatie van noodstroomaggregaten vereist extra kosten voor onder meer voor de bouw en het onderhoud ervan.

Voorbeeld: Deze werkzaamheden passen in het kader van de globale maatregel 40 van het ORBP Maas "de energievoorzieningszekerheid vrijwaren van de ontwateringsinstallaties en van de automatische beschermingsinstallaties (afsluiters, pompen, enz.) in geval van een tijdelijke stroomonderbreking of black-out".

Beschrijving

In het kader van de overstromingsrichtlijn (OR) die de terbeschikkingstelling voorschrijft van overstromingsgevaarkaarten en de eraan verbonden risico's of overstromingsrisicokaarten, werden voor de opstelling van de ORBP's twee soorten cartografische producten ontwikkeld (AGW van 09/01/2014):



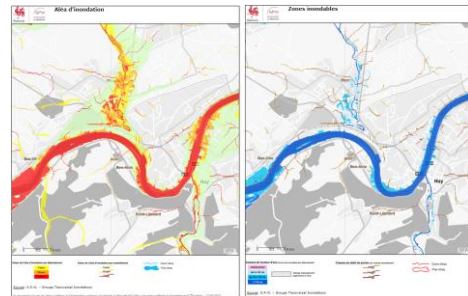
Afbeelding 23: Afbeelding van de kans, de uitdaging en het risico van overstroming (bron: http://www.essonne.fr/fileadmin/Environnement/risques_majeurs/dossier_information.pdf)

• **Cartografie van de gebieden met een overstromingskans**

De **overstromingsgevaarkaarten** geven de overstromingsgebieden weer voor scenario's van afvloeiing en van waterlopen die buiten hun oevers treden over verschillende terugkeerperioden (25, 50, 100 jaar en meer).

De **kaarten van de overstromingskans** werden in het kader van het PLUIES-plan in Wallonië opgesteld en verspreid. De waarde van de overstromingskans, bepaald als de combinatie van de geschatte recurrentie van overstroming en de omvang ervan, kan 4 niveaus aannemen (zeer zwak, zwak, matig en hoog) afhankelijk van de verschillende fysieke parameters (weersverwachting, hydrologie, hydrodynamica, enz.).

Deze kaarten worden in de Waalse wetgeving in aanmerking genomen (BS 09/01/2014). Zij vormen effectieve besluitvormingsondersteunende tools, onder meer krachtens art. 136 van het WWROSP voor het uitbrengen van advies of de uitreiking van een bouwvergunning, of nog in het kader van de wet van 5 juni 1992 op de landverzekeringsovereenkomst.



Afbeelding 24: Overstromingsgevaarkaart en kaart van de overstromingskans voor de gemeente van Hoei

• **Cartografie van de gebieden met een schaderisico**

De **overstromingsrisicokaarten** worden opgesteld door de kruising van de overstromingsgevaarkaarten met de risicoreceptoren of "uitdagingen" zoals de bevolking, de natuurgebieden, de economische sectoren (aantal inwoners in het overstromingsgebied, installaties die accidentele verontreiniging kunnen veroorzaken, enz.).

Deze verschillende soorten kaarten werden opgesteld in parallel met een volledige overeenstemming met de basisgegevens en de integratieregels.

Kansen	Risico's
<p>Toekomstige bouwwerken in overstromingsgebieden beperken.</p> <p>Integratie van het overstromingsrisico in de ruimtelijke ordening (plannen en programma's).</p> <p>Informatie en bewustmaking van de bewoners voor het overstromingsrisico via een gemakkelijk te gebruiken drager.</p>	<p>Waardeverlies van de woningen, verlies van bouwgrond, verlies van de toeristische waarde van de sites, waardeverlies van de landbouwgrond, beperkingen voor de installatie van exploitaties.</p> <p>Extra beperkingen in termen van ruimtelijke ordening, het niet in aanmerking nemen van de lokale risicoveranderingen (vermindering van het plantendek, beschermingsinrichtingen, enz.)</p>

Voorbeeld: Deze werkzaamheden passen in het kader van een globale maatregel van het ORBP Maas "Verbetering van de cartografische tools ter ondersteuning van de besluitvorming".

4.2.2 Bescherming

Het ORBP Maas voorziet in 7 globale beschermingsmaatregelen. Deze maatregelen betreffen hoofdzakelijk het natuurlijke overstromingsbeheer, het afvloeiingsbeheer en het beheer van het stroomgebied. Twee aanvullende maatregelen zijn bestemd voor de regeling van het waterdebiet en voor de werken op niveau van het zomerbed.

Bovendien voorziet het ORBP in de uitvoering van 213 algemene en lokale beschermingsprojecten. Deze projecten betreffen hoofdzakelijk gerichte aanlegwerken.

Fiche 10: Het herstel van het natuurlijke karakter van de waterlopen

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 108, 376, 370; Studie: 150

BESCHERMING

Beschrijving

Het herstel van het natuurlijke karakter van de waterlopen omvat alle genomen maatregelen en werkzaamheden ter verbetering van de ecologische kwaliteit van de waterlopen (en van de meren) wanneer die in de loop van de tijd werden verstoord of verontreinigd. Het herstel van het natuurlijke karakter beoogt een goede waterkwaliteit van de waterloop te herstellen, alsook een waterdebiet, een tracé en oevers die bij de natuurlijke toestand aansluiten om ecosystemen te scheppen met een gediversifieerde fauna en flora. Het herstel van het natuurlijke karakter van de waterlopen is erop gericht de ecologische functies van de waterlopen te herstellen of te handhaven met inachtneming van de veiligheid van personen en goederen, en meer bepaald:

- De waterloop voldoende ruimte te bieden;
- Het zelfzuiverend vermogen en dus de waterkwaliteit te herstellen;
- Een waterregime te herstellen dat aansluit bij de natuurlijke toestand, met het hele jaar door een voldoende waterdebiet;
- De natuurlijke habitats te herstellen (diepte, taluds, oevers) om de ontwikkeling toe te laten van typische lokale fauna en flora en biodiversiteit te bevorderen;
- De schakel tussen de natuurlijke aquatische milieus en het geartificialiseerde oevermilieu te handhaven of te herstellen;
- De landschapsfunctie van de waterlopen te herwaarderen en te bevorderen.

Het verlies van het natuurlijke karakter van de waterlopen heeft een negatieve impact op het overstromingsrisico. Zo kan een gekanaliseerde ondergrondse waterloop onder een stedelijk gebied bij felle regen tot overstromingen leiden (opeenvolging van ondergedimensioneerde obstakels). Het herstel van het natuurlijke karakter en het openleggen van deze waterloop laten toe voldoende ruimte te bieden voor het water en het overstromingsrisico te beperken. De grote wassen in de afgelopen decennia hebben gewezen op de beperkingen van de traditionele maatregelen die er meestal in bestonden de rivieren tussen hoge muren in bedwang te houden (het artificialiseren van de oevers, kanalisatie van de waterlopen). Deze aanpak heeft de bevolking en haar goederen tegen de meest frequente wassen beschermd maar heeft ook de verstedelijking van de uiterwaarden in de hand gewerkt waardoor de grote wassen ook veel meer schade hebben aangericht.

Kansen

Instandhouding en herstel van de ecologische continuïteit: het herstel van het natuurlijke karakter van de waterlopen is bevorderlijk voor de visfauna (bodemsubstraat, waterplanten, zuurstoftoevoer en paaiplassen).

Optimalisatie van de projectkosten voor het herstel van het natuurlijke karakter van oevers door de integratie ervan in het programma voor de sluiting of heraanleg van een site.

Verbetering van het landschap en het leefklimaat door de aanleg van plantengroei en de verfraaiing in geartificialiseerde gebieden (mogelijkheid van wandelingen en vrijetijdsactiviteiten).

Risico's

Noodzaak om een voldoende dimensionering te plannen (afvoervermogen, overstromingsgebieden) met het oog op de efficiëntie van het project voor het herstel van het natuurlijke karakter.

De plotse verandering van de omstandigheden van een waterloop en de werken voor het herstel van het natuurlijke karakter kunnen op korte termijn de ecosystemen verstoren.

Voorbeeld: Flémalle - Openleggen van de beek Awirs onder de site van Electrabel bij de sluiting of heraanleg van de site (maatregel 108)

Fiche 11: Instandhouding van de natuurlijke noodoverloopgebieden, van de waterrijke gebieden en van de dode rivierarmen

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 262, 129, 157, 261, 94, 273, 180, 379, 375

BESCHERMING

Beschrijving

De bescherming van de waterrijke gebieden maar ook van de natuurlijke noodoverloopgebieden en van de dode rivierarmen, is een natuurlijk beheermiddel van de overstromingen en van de afvloeiing op niveau van het stroomgebied.

De waterrijke gebieden met een biologische waarde omvatten moerasgrond, veenmoerassen, venen, permanente of tijdelijke natuurlijke of kunstmatige waterlichamen met stilstaand of stromend water. De ecologische of wetenschappelijke waarde van deze gebieden is erkend bij Besluit van de Minister belast met natuurbehoud, op advies van de Conseil supérieur wallon de la conservation de la nature (Waalse Hoge Raad voor het Natuurbehoud). De waterrijke gebieden vervullen een belangrijke rol in de regeling van het waterdebiet en beperken tegelijkertijd het aantal en de impact van extreme situaties zoals overstromingen of nog perioden van droogte. De bescherming en het herstel van deze gebieden worden uitgevoerd op basis van de vaststelling en de cartografie van alle waterrijke gebieden al dan niet met een beschermde status, zodanig ze te kunnen beschermen, herstellen of nieuwe gebieden aan te leggen.

De bescherming van de natuurlijke noodoverloopgebieden omvat de bescherming van de bestaande winterbedden om de waterloop toe te laten om bij wassen de maximale overloopruimte te gebruiken en dus het stroomafwaartse afstromingsvolume te bufferen. Deze noodoverloopgebieden spelen ook een rol in de structurering van het landschap en het evenwicht van de ecosystemen.

De bescherming en het herstel van het natuurlijke karakter van de dode rivierarmen, gebieden van stille waters waar variaties van het waterpeil zeldzaam zijn, tenzij bij grote wassen (zij hebben een waterbergende functie), vereisen een nivellering in zachte hellingen van de oevers, een miniruising, het onderhoud van het oobos en het vrijmaken van de verbinding.

Kansen

Het herstel van een rijke biodiversiteit (waterplanten, visfauna, libellen, watervogels, enz.). Het ontwerp en het herstel van ondiepe rivierarmen laten toe de biocoenose en de habitats van de watercorridor (verbinding van de paaiplaatsen, enz.) te verbeteren en te diversifiëren.

Mogelijkheid om de waterrijke gebieden te gebruiken als communicatiedrager: bewustmaking van het publiek voor hun biodiversiteit, hun landschapskader en hun regelende functie maar ook als uitstalraam voor de maatregelen die genomen worden op lokaal niveau.

Risico's

Verlies van bouwgrond en een sterke druk van de beleidsmakers voor zover de noodoverloopgebieden vrij moeten zijn van elke bebouwing.

Verlies van landbouwgrond en rendement door de verplichting cultuurgrond om te bouwen tot vochtig grasland.

Moeilijkheid om waterrijke gebieden in stand te houden in geval van een zwak maatschappelijk draagvlak (burgers, beleidsmakers, te overtuigen planologen).

Voorbeeld: Fernelmont - Bescherming van het waterrijk gebied stroomafwaarts van de Vieux Moulin in Cortil-Wodon (maatregel 261)

Fiche 12: Beperking van de afvloeiing en erosie op niveau van het landbouwperceel en van het stroomgebied

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 18, 23, 20; Studies: 30, 264; Specifieke maatregelen: 525, 23, 27, 29, 31, 563, 564, 566, 259, 260, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 284, 285, 286, 287, 321, 322, 323, 325, 327, 328, 329, 331, 332, 529, 531, 482

BESCHERMING

Beschrijving

Afvloeiing is de afstroming door zwaartekracht van het oppervlaktewater ten gevolge van neerslag. Diverse bekende factoren kunnen afvloeiing bevorderen: het klimaat (hoeveelheid en intensiteit van de neerslag), de hydrodynamische kenmerken van de milieus (dichtheid en soort plantendek, granulometrie, enz.), de oorspronkelijke watertoestand van de bodems en de topografie.

Door zijn impact op de bezetting en de kwaliteit van de bodem, heeft de landbouw een beslissende invloed op de afvloeiing. Afhankelijk van de toegepaste landbouwpraktijken kan de landbouw een min of meer sterke impact hebben op het overstromingsprobleem door afvloeiing en erosie op niveau van het perceel en van het stroomgebied (modderstromen). De bewustmaking van de landbouwers voor de toepassing van goede landbouwpraktijken en/of milieuvriendelijke landbouwmaatregelen is essentieel om bodemerosie en de afvloeiing op niveau van het landbouwperceel en van het stroomgebied te beperken.

Hierna enkele voorbeelden van goede praktijken en van begeleidingsmaatregelen voor de landbouwers maar ook voor de lokale beleidsmakers:

- Technische ondersteuning (opleidingen, advies over het te gebruiken materieel, bouwguides) voor de landbouwers bij de aanleg van inrichtingen (fascines, taluds, sloten, enz.);
- Organisatie van informatiesessies voor de landbouwers over verschillende bestaande innovatieve landbouwpraktijken: instandhouding van blijvend grasland op de risicopercelen, bewerkingssleufjes in de aardappelteelt, beheer van de wisselbouw op niveau van het stroomgebied en van de wisselbeurten, grasstroken, fascines, hagen;
- Organisatie van demonstraties van innovatieve landbouwpraktijken;
- Instandhouding van grasland om een waterbergingscapaciteit te behouden van 2 tot 4 keer groter dan die van gecultiveerde grond;
- Uitvoering van inrichtingen op openbare terreinen of op gemeentelijke eigendommen (fascines, sloten, bergingsgebieden, enz.);
- Aanleg van toegangswegen (drainerende sloten, grasstroken, doorlaatbare grondbedekkingen);
- Aanleg van fascines en grasstroken ter bestrijding van modderstromen. Een grasstrook onderaan de dalweg of loodrecht op de helling vertraagt de afvloeiing van het oppervlaktewater en houdt het sediment tegen.

Kansen

Betrokkenheid van de landbouwers bij milieubescherming, bewustmaking via goede praktijken.

Scheppen van synergieën tussen de landbouwers en de gemeenten voor het overstromingsbeheer om economisch verlies te beperken.

Risico's

Vereist de invoering van technieken aangepast aan de lokale omstandigheden: zachte watertechnieken (alternatieve infiltratie- en verdampingstechnieken) hebben bij grote wassen slechts een zeer beperkte efficiëntie (T30 tot T100). Zij zijn echter zeer efficiënt voor de beperking van frequente overstromingen (T10 tot T20). De noodzaak in het onderhoud te voorzien van de uitgevoerde inrichtingen.

Terughoudendheid van de landbouwers ten opzichte van nieuwe landbouwpraktijken (ruilverkaveling, omschakeling van de culturen).

Voorbeeld: Awans: Bewustmaking en technische ondersteuning van de landbouwers voor de invoering van goede landbouwpraktijken en inrichtingen tegen afvloeiing en modderstromen op het gemeentelijk grondgebied (maatregel 525)

Fiche 13: Wettelijke of reglementaire bepalingen voor de invoering van aangepaste beschermingsmiddelen

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 15, 19

BESCHERMING

Beschrijving

Algemeen genomen, beoogt deze maatregelengroep bepaalde wettelijke en/of reglementaire bepalingen aan te passen, aan te vullen en/of te wijzigen zodanig dat de actoren (gemeente, provincie, gewest) over betere interventiemiddelen kunnen beschikken voor het overstromings- en afstromingsbeheer.

De doelstellingen omvatten hoofdzakelijk:

- Een betere controle te verzekeren op de oevers van de waterlopen (toegang, bestemming, onderhoud);
- De onderhoudsverplichtingen te versterken van kleine kunstwerken door de privésector op niet-geklasseerde waterlopen;
- Het afstromings- en afvloeingsbeheer te verbeteren (bodembestemming, drainage, sloot, enz.);
- Benaderingen te bevorderen die gericht zijn op de inachtneming van het natuurlijke aspect van de waterloop (openleggen, verbod op kanalisatie).

De integratie van de verschillende doelstellingen betreffende de onbevaarbare waterlopen en wateringen (sloot of drainage-inrichting) zal tot stand komen door een herziening van de wetten in het Waalse Waterwetboek. Betreffende het afvloeingsbeheer wordt een aanpassing van de reglementering voorgesteld.

Kansen

De groepering in een wettekst van een aantal doelstellingen die een beter overstromings- en afstromingsbeheer beogen, garandeert een kader voor interventies op het terrein en laat in fine een beter beheer toe van de overstromingen, van de afvloeiing en van het stroomgebied.

De invoering van nieuwe wettelijke bepalingen om overstromingsrisico's te beperken, kan met andere doelstellingen worden gecombineerd die bevorderlijk zijn voor het milieu, onder meer op niveau van de biodiversiteit (bv. verbetering van de kwaliteit van de floristiek van de oevers) en van het landschap (bv. het openleggen van een waterloop).

Risico's

De wijziging van wettelijke bepalingen vereist aanzienlijke en ingewikkelde juridische procedures rekening houdend met hun mogelijke interactie met andere wetgevingen die in het stroomgebied van de Maas van toepassing zijn.

De uitvoering van de hierboven beschreven gedetailleerde doelstellingen via een wettekst kan tot economische beperkingen leiden voor privésectoren of voor de landbouwsector (bv. wijziging van de bodembestemming op de oevers van de waterlopen).

De invoering van wettelijke bepalingen is afhankelijk van het beleid en zou dus wel eens complex kunnen zijn.

Voorbeeld: De herziening in het Waalse Waterwetboek van de wetten betreffende de onbevaarbare waterlopen en wateringen (maatregel 15).

Fiche 14: Waterbergingsinrichtingen

ORBP-maatregelen: Algemene maatregel: 17; Studies: 523, 305, 107, 109, 110, 159, 161, 499; Specifieke maatregelen: 1, 12, 25, 28, 138, 139, 147, 151, 165, 167, 192, 195, 205, 249, 250, 254, 255, 276, 326, 330, 434, 461, 462, 463, 464, 465, 479, 480, 505, 516, 524, 528, 562, 565

BESCHERMING

Beschrijving

De waterbergingsinrichtingen laten toe om hoogwaterpieken af te vlakken en de duur van hun afstroming in het stroomgebied te spreiden.

Ter bestrijding van overstromingen worden twee permanente waterbergingsinrichtingen voorgesteld:

- De stormbekkens die de verschillende waterbergingsvoorzieningen groeperen (ondergronds of bovengronds);
- De tijdelijke overstromingsgebieden (TOG) die de gronden dicht bij een waterloop of een afvloeiingsas groeperen die tijdelijk onder water komen te staan.

De bestrijding van overstromingen via waterbergingsinrichtingen, kan zich vertalen in:

- De ontwikkeling of aanleg van nieuwe inrichtingen in het stroomgebied;
- Het onderhoud, de verhoging van de waterbergingscapaciteit of de optimalisatie van de werking van de bestaande inrichtingen.



Afbeelding 25: Stormbekken in de industriezone van Damré (Sprimont), SGS Belgium, 2012

Om aan meer lokale behoeften tegemoet te komen, bestaan ook een aantal andere tijdelijke waterbergingsinrichtingen, zoals de uitvoering van dijken of fascines (vooral gericht op het tegenhouden (bergen) van de sedimenten in het oppervlaktewater).

Kansen

De TOG's laten toe om op de betrokken gronden een landbouwproductiegrond en/of een schuilplaats voor de biodiversiteit in stand te houden.

De diversiteit van de mogelijke configuraties en inrichtingen in termen van stormbekkens (overgedimensioneerde leiding onder de rijweg, ondergrondse betonnen vergaarbak, infiltratiebekken, enz.) laten een grote inrichtingsflexibiliteit toe en dus de inachtneming van andere milieuoverwegingen (landschapsbekken, ecologisch bekken, enz.).

De TOG's en de stormbekkens bieden een potentieel grote bergingscapaciteit. Hun dimensionering kan op basis van een hydrologische studie worden berekend.

Risico's

In het geval van een gemengd rioolstelsel, kan het in de stormbekkens opgevangen water met afvalwater worden gemengd. Zo bestaat er in het geval van een percolerend stormbekken (niet-waterdicht stormbekken) een risico van verontreiniging van het grondwater.

De stormbekkens zijn ook sedimentvallen wat een vermindering van hun bergingscapaciteit met zich meebrengt. De stormbekkens vereisen onderhouds- en/of ruimingswerkzaamheden die zeer kostelijk kunnen zijn.

In sommige gevallen gaat de aanleg van een nieuw stormbekken gepaard met grondwerken waarvan de graafgrond moet worden hergebruikt (nuttige toepassing) of afgevoerd (vrachtwagens).

Voorbeeld: Eghezée - Project van een tijdelijk overstromingsgebied voor de beek Aische in Noville-sur-Mehaigne (maatregel 255)

Fiche 15: Inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 104, 111, 128, 160, 166, 174, 181, 206, 209, 223, 225, 263, 304, 313, 363, 373, 468, 485, 487, 522, 530, 571; Studies: 306, 152

BESCHERMING

Beschrijving

De inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet hebben tot doel een oplossing te bieden voor gerichte problemen in het stroomgebied en op globaal niveau een beter waterdebiet te verzekeren.

De bestaande inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet in het SGD van de Maas zijn zeer gediversifieerd: stuwdammen, spuien, sluizen van de stormbekkens, kunstwerken, leidingen, pompen, reservoirs, enz. Deze bestaande inrichtingen moeten worden onderhouden, hersteld of geoptimaliseerd. Nieuwe inrichtingen zoals dijken, oevers, stormbekkens of andere kleine inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet kunnen eveneens worden geïnstalleerd.



Afbeelding 26: Spui op de beek Piéton in Courcelles (Bron: SGS Belgium, november 2010)

Kansen

De modernisering van sommige bestaande inrichtingen kan met de aanleg van andere inrichtingen worden gecombineerd (de aanleg van een voetgangersbrug, een vistrap of vispassage, of van een waterkrachtinstallatie op niveau van een stuwdam).

Risico's

De aanleg van nieuwe inrichtingen op het waterwegennet kan een impact hebben op de biodiversiteit (bv. aanleg van een oever), en zelfs op het landschap (bv. stormbekken).

De nodige bouwplaatswerkzaamheden voor de modernisering of de aanleg van nieuwe inrichtingen, kunnen water- en grondverontreiniging veroorzaken, onder meer door het gebruik en de opslag van koolwaterstoffen.

Voorbeeld: Saint Roch - Onderhoud en modernisering van de automatische stuwdam op de Eau Noire (maatregel 209)

Beschrijving

Het beheer van de lozingen heeft tot doel om in perioden van hoogwater de waterlozingen naar de waterloop te beheren die van verschillende bronnen afkomstig zijn. Dit beheer omvat de bepaling van kwantitatieve lozingsnormen tijdens de wassen en het gebruik van tijdelijke waterbergingsgebieden. De aanleg van dergelijke buffergebieden laat toe de afstroming te vertragen en de stroomafwaartse overbrenging te beperken en dus het waterdebiet te regelen. Twee opties zijn mogelijk om over waterbergingsgebieden te kunnen beschikken. De eerste optie bestaat erin tijdelijke waterbergingsgebieden op te zoeken die nu al tijdens de wassen natuurlijk overstroomd zijn en hun waterbergingscapaciteit te verbeteren door de aanleg van lichte infrastructuur (kleine dijken, wegbermen, spuien, enz.). De tweede optie bestaat erin deze gebieden aan te leggen op landbouwgrond, bosgrond of in andere waterbergingsgebieden (vooral in het bovenbekken).



Afbeelding 27: Links, de biologische heraanleg van steengroeven en waterberging (<http://environnement.wallonie.be/publi/dppgss/carrieres.pdf>); rechts een lagunerereservoir dat eveneens dienst doet als buffergebied (<http://www.cultivert.fr>)

Enkele voorbeelden van mogelijke maatregelen om in periode van hoogwater de waterlozingen te regelen afhankelijk van hun herkomst:

- Benutting van steengroeven: beperking van het oppompen van lozingswater in de steengroeven (actieve of verlaten) en de benutting van hun waterbergingscapaciteit;
- Industrieën: beperking van de industriële lozingen tijdens de wassen door het gebruik van bufferbekkens;
- STEP: algemeen gebruik van bufferbekkens voor de waterberging van het eerste regenwater en gebruik van de waterbergingscapaciteit van sommige collectoren;
- Verkavelingen: beperking door het voorschrijven van kwantitatieve lozingsnormen, onder meer in perioden van hoogwater, hetzij door een collectieve waterberging (stormbekkens, greppels, filtratiesloten, ondergrondse bekkens in funderingen, enz.), hetzij door individuele opslag (gereguleerde tank, tuinvijvers, sloten, groendaken, enz.).

Kansen

Mogelijke inpassing van de tijdelijke waterbergingsgebieden in het stedelijk of landelijk landschap.

Verbetering van de aanwezige biodiversiteit in deze gebieden door het scheppen van milieus die bevorderlijk zijn voor haar ontwikkeling.

Benutting van verlaten of in onbruik geraakte sites voor het overstromingsrisicobeheer.

Risico's

Indien deze lozingen verontreinigd zijn, is er een verontreinigingsrisico van de bodem en van het water. Overeenkomstig de normen betreffende deze lozingen, is dus ook een kwantitatieve en kwalitatieve analyse van de verontreinigende stoffen vereist.

Voorbeeld: Awans - De procedure verbeteren voor het toezicht op de naleving van de verplichtingen bij de aanleg van het kunstmatig stormbekken in de gemeente Awans (maatregel 17)

Fiche 17: Beheer van de ruimings- en baggerspecie

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 26, 141, 155, 177, 190, 193, 199, 201, 212, 229, 240, 310, 365, 378, 441, 443, 447, 449

BESCHERMING

Beschrijving

De ruimings- en baggerwerken omvatten fysieke werkzaamheden in zoetwaterkanalen, beken en overstromingsgebieden. De ruimings- en baggerwerken beogen meer specifiek het sediment te verwijderen dat zich in de bedding van de waterlopen, op de belangrijkste vertragingplaatsen van de stroming of in het afwateringsnet van het lozingswater ophoopt.

Enerzijds kan de wijziging van de stroming van de waterloop door de vernauwing van het vak waar het sediment zich ophoopt, ertoe leiden dat de waterloop buiten zijn oevers treedt. Anderzijds kan zich ook sediment vormen in het afwateringsnet van het lozingswater (bv. sloot) en bijdragen tot overstromingen door afvloeiing. Ruimen en baggeren kunnen deze overstromingsrisico's dus beperken.

Normaliter worden ruimingswerken in onbevaarbare waterlopen en baggerwerken in bevaarbare waterlopen uitgevoerd. Deze werken beogen het oorspronkelijke profiel van de waterloop te herstellen zonder dit echter te wijzigen.

Behalve de eigenlijke bagger- en ruimingswerken, rijst de vraag van de verzameling en behandeling van ruimings- en baggerspecie waarvoor de volgende maatregelen worden voorgesteld/uitgevoerd:

- Vlotter afhandeling van de vergunningsaanvragen voor de vestiging en de uitbating van verzamelcentra voor ruimings- en baggerspecie;
- Bouw van verzamelcentra voor bagger- en ruimingspecie, van centra voor technische ingraving (CET) en van de bijbehorende kunstwerken en hun bijgebouwen.

Kansen

Voor gezonde ruimings- en baggerspecie zijn nuttige toepassingen mogelijk in de landbouw (vloeiweide), in de bouwsector (fabricage van bakstenen, enz.), bij de aanleg van nieuwe ruimten met een tekort aan grond, voor de sanering van bodems van een onvoldoende kwaliteit, voor andere toepassingen (aanaardingen, dijken, versteviging van oevers, enz.).

Risico's

Het sediment kan diverse vervuilende stoffen bevatten. De ruimings- en baggerspecie is dus onderworpen aan de bepalingen van het AGW betreffende het beheer van stoffen die d.m.v. bagger- of ruimingswerken uit de bedding en de oevers van waterlopen en watervlakken verwijderd worden. (BS 13.01.1996). De norm eist een kwantitatieve analyse van de mogelijke vervuilende stoffen.

Het raakvlak water-sediment bestaat uit een uniek ecosysteem dat bijdraagt tot de zelfzuivering van de waterlopen. Overmatige ruimings- of baggerwerken kunnen de waterloop ingrijpend verstoren door de vernietiging van dit ecosysteem (aanwezige substraten en vegetatie).

Het sediment dat door de ruimings- of baggerwerken in een zwevende toestand wordt gebracht, kan leiden tot de verspreiding van verontreinigende stoffen of pathogenen die zich in dit sediment bevinden.

De tijdelijke of definitieve opslag van de ruimings- en baggerspecie kan een bron zijn van de verspreiding van misselijkmakende geuren. Deze geuren kunnen hinderlijk zijn wanneer de opslag in de nabijheid van woningen gebeurt.

Voorbeeld: Ondersteuning van alle wateringen van het district van Marche voor het onderhoud van het afwateringsnet (maatregel 155)

Fiche 18: Werken op niveau van het zomerbed en van de uiterwaarden - onderhoudswerken

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 16; Specifieke maatregelen: 15, 251, 258, 309, 324, 504, 175, 176, 239, 126, 130, 140, 148, 153, 164, 184, 185, 186, 188, 189, 191, 200, 207, 210, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 222, 226, 228

BESCHERMING

Beschrijving

De werken betreffen onderhoudswerkzaamheden van de waterloop (verwijdering van ijssdammen, onderhoud van het oobos, enz.) en van de inrichtingen (onderhoud van de dijken, spuien, enz.). Het onderhoud van de waterlopen moet duidelijk onderscheiden worden van de ruimings- en baggerwerken die tot doel hebben opgehoopt sediment in een waterloop te verwijderen.

Wanneer obstakels die de stroming hinderen het gebeven, onder meer bij grote wassen, kunnen de grote volumes vrijgemaakt water aanzienlijke schade veroorzaken. Slecht onderhouden oobosgebieden zullen hun rol van buffer dus niet meer kunnen verzekeren.

Gewone onderhoudswerken bestaan in de verwijdering in het rivierbed of op de oevers van alle natuurlijke of kunstmatige elementen die de stroming van het water kunnen hinderen zoals:

- Uittrekken en verwijderen van wortelen, takken, bies, riet en planten die de goede stroming van de waterloop hinderen;
- Onderhoud van de pompinstallaties die zich op de waterlopen bevinden;
- Verwijdering van struikgewas en heesters wanneer die de stroming van het water hinderen, verwijdering van ijssdammen;
- Onderhoud van de dijken en overstromingswallen onder meer door maaien;
- Onderhoud van het oobos.

Kansen

Onderhoud en herstel van het oobos dat bevorderlijk is voor de fauna (chiroptera, avifauna en bevers) die de bosaanplantingen gebruikt als rustplaats, schuilplaats en broedplaats. Mogelijkheid om in het onderhoudsplan een programma op te nemen ter bestrijding van woekersoorten.

Onderhoud dat bijdraagt tot de ecologische continuïteit van de waterloop (verwijdering van hindernissen die nadelig zijn voor de visfauna).

De herwaardering van het landschap door het onderhoud van de waterlopen en uiterwaarden die er de structurerende elementen van zijn.

Risico's

Verspreiding van exotische woekersoorten tijdens de werkfasen door het blootleggen van de bodems, het vervoer van plantfragmenten door bouwplaatsmachines en de aanvoer/afvoer van grond.

Accidentele verontreiniging tijdens de werkfasen (koolwaterstof-, olieklekken of lekken van andere verontreinigende chemische stoffen) met een mogelijke impact op de fauna en de flora (verontreiniging, vernietiging van de habitats).

Risico van verlies van het natuurlijke karakter van de waterlopen en uiterwaarden door een overmatig onderhoud (te veel vellen, ruiming met lepelbagger, uittrekken van de wortelstokken, enz.) met een impact op zowel het landschap als de eraan verbonden fauna en flora (aantasting van de biologische werking van het aangetaste ecosysteem).

Voorbeeld: Gembloers - Onderhoud van de afschaffing van een meander van de Orneau en van de nieuwe haven (maatregel 228)

Fiche 19: Herstellingswerken

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 2, 114, 118, 120, 122, 125, 127, 143, 194, 202, 221, 227, 230, 241, 256, 307, 314, 460; Studie: 103

BESCHERMING

Beschrijving

De herstellingswerken hebben tot doel de verouderde of defecte beschermings- of afstromingsinrichtingen te herstellen om een betere bescherming tegen overstromingen te verzekeren.

Afhankelijk van de nagestreefde doelstellingen kunnen diverse herstellingswerken worden uitgevoerd (herstelling van dijken of schanskorven op de oevers, herstelling van kunstwerken of leidingen, enz.).



Afbeelding 28: Herstelling van beschadigde kunstwerken op de beek Gobertange in Geldenaken (foto voor en na)
(Bron: Contrat de rivière Dyle-Gette asbl)

Kansen

De herstellingswerken van de beschermings- of afstromingsinrichtingen kunnen met andere aanlegwerken worden gecombineerd (aanleg van een tijdelijk overstromingsgebied, herstelling van een voetgangerspad, enz.) en zodoende op verschillende gebieden een positieve milieu-impact hebben (biodiversiteit, mobiliteit, enz.). Deze werken kunnen ook een gelegenheid zijn om de bestaande beschermingsinrichting te moderniseren (bv. versteviging van de oever met plantkorven).

Risico's

Oeverherstellingswerken kunnen een impact hebben op de biodiversiteit (verwijdering van habitats, het in zwevende toestand brengen van fijne deeltjes die schadelijk zijn voor de voortplantingscyclus).

De bouwplaatswerkzaamheden kunnen water- en grondverontreiniging veroorzaken, onder meer door het gebruik en de opslag van koolwaterstoffen.

Voorbeeld: Theux - herstelling en versteviging van een door erosie aangetaste oever en relevantiestudie van een tijdelijk overstromingsgebied voor de Hoëgne stroomopwaarts van de stad in de gemeente Theux (maatregel 125)

Fiche 20: Verbeteringswerken

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 4, 8, 540, 315, 502, 503, 506, 508, 361, 364, 366, 367, 374, 377, 78, 79, 102, 106, 112, 113, 116, 117, 119, 121, 135, 146, 158, 168, 198, 208, 7, 75, 311, 88, 500; Studies: 187, 203, 219, 476

BESCHERMING

Beschrijving

De hoogwaterbeschermingsinrichtingen die op niveau van een gemeente of van een stroomgebied worden uitgevoerd, kunnen als heterogeen worden beoordeeld en structureel zwakke punten vertonen die leiden tot hun gebrekkige werking bij wisselvallige wassen. In deze context moeten verbeteringswerken van de bestaande inrichtingen worden gepland om minder kwetsbaar te zijn ten opzichte van het overstromingsrisico. Deze verbeteringswerken zijn gevarieerd en aangepast aan de specifieke kenmerken van de omstandigheden en de plaats. Zij hebben zowel betrekking op de waterloop zelf als op de directe inrichtingen ervan (beschermingswallen, kunstwerken, enz.):

- Verbetering van de regenwaterafvoer (revisie van de inrichtingen, aanleg en herstel van sites);
- Herprofilering van beken, aanleg van verbonden bedden, herstel van het profiel;
- Herkalibrering van de spuien, plaatsing van roosters, herstelling van de dammen;
- Bescherming tegen het buiten de oevers treden, openleggen van waterlopen, gedeeltelijke hermeandering;
- Verhoging van bruggen, versteviging van oeverwallen, afschaffing van oude molenkleppen;
- Wijziging van het tracé en van de stroming van een waterloop.

Kansen

De verbeteringswerken passen in een geïntegreerde beheeraanpak van de waterlopen: herstel van de hydromorfologische en dus hydrobiologische kwaliteit met inachtneming van de veiligheid van personen en goederen.

De verbeteringswerken moeten continu aan de dynamiek van de waterlopen aangepast zijn, rekening houdend met natuurverschijnselen of menselijke handelingen die deze kunnen beïnvloeden. Zo kunnen nieuwe technologieën worden ontwikkeld en alternatieve oplossingen worden geboden aangepast aan elke context en situatie (rode draad van onderzoek en ontwikkeling en kennisverruiming).

De organisatie van een bouwplaats van verbeteringswerken is een communicatiedrager voor de gemeenten om de inwoners bewust te maken voor het overstromingsprobleem via de uitvoering van beschermingswerken.

Risico's

Verbeteringswerken (op de oevers, kunstwerken, stuwdammen, enz.) houden een niet te verwaarlozen risico in van verstoring van bepaalde diersoorten en van de vernietiging van habitats met een ecologische waarde (lawaaï, accidentele verontreiniging, enz.).

De uitvoering van verbeteringswerken kunnen aanzienlijke aanlegkosten met zich meebrengen, des te meer wanneer ze in noodsituaties en in kwetsbare gebieden moeten worden uitgevoerd waar specifieke inrichtingen nodig zijn (kost van de vernieuwing en van de specifieke kenmerken van de inrichtingen).

Voorbeeld: Petigny - onderhoud van de Eau Noire en van de uiterwaard met modernisering van de automatische stuwdam (maatregel 198)

Fiche 21: Lokale beschermingswerken

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 80, 123, 142, 145, 154, 169;
Studie: 156

BESCHERMING

Beschrijving

De lokale beschermingswerken omvatten het herstel van de oevers van de waterlopen, door de installatie van diverse kleine inrichtingen (dijkjes, stormmuur, beschermingssysteem tegen erosie, enz.) met het oog op de bescherming van openbare goederen en vastgoed tegen de wassen of erosie van een waterloop.



Afbeelding 29: Oeverbescherming van de beek Barechin (Provincie Luxemburg) waarvan de erosie een weg bedreigde (foto voor en na) (Bron: Riviercontract Amel asbl/vzw)

Kansen

De lokale beschermingswerken laten toe specifieke problemen op te lossen (erosie, lokaal buiten de oevers treden, enz.) en specifiek in te spelen op een vastgesteld verschijnsel.

Het lokale herstel van de oevers kan met andere werken worden gecombineerd (reparatie van een weg, installatie van riolering, aanleg van een toegang tot de waterloop). In sommige gevallen kunnen lokale beschermingswerken een gelegenheid bieden om de bestaande oevers te optimaliseren.

Risico's

Ondanks de vrij kleinschalige werken, kunnen sommige herstelwerken van de oevers een negatieve impact hebben op de biodiversiteit en zelfs op het landschap.

De bouwplaatswerkzaamheden kunnen water- en grondverontreiniging veroorzaken, onder meer door het gebruik en de opslag van koolwaterstoffen.

Voorbeeld: Juzaine - Verwijdering van de breuksteenstorting en bouw van een stormmuur over een afstand van ongeveer 46 m met de aanleg van een permanente toegang tot de rivier (maatregel 154).

Beschrijving

Het rioolstelsel is bestemd voor de afvoer van het afvalwater van een gebouw naar buiten en vervolgens naar de waterzuiveringsinstallatie. Het afvalwater- en regenwaterbeheer stellen diverse problemen:

- De aanwezigheid van gemengde rioolstelsels (één afvoernet voor het afvalwater en regenwater);
- Het onwettelijk lozen van regenwater door de buurtbewoners;
- De regeling van het waterdebiet (zie fiche 14);
- De stijging van de ondoorlaatbare oppervlakten en dus van het oppervlaktewater (zie fiche 6).

Een optimaal regenwaterbeheer omvat de installatie van een gescheiden rioolstelsel, alsook de opvang/infiltratie van het regenwater stroomopwaarts van het net om:

- De werking van de zuiveringsinstallaties te optimaliseren door een concentratie van het afvalwater;
- De voorkeur te geven aan regenwaterbeheeroplossingen met een langere stromingsduur van het water naar de lager gelegen punten.

Bij de aanleg van nieuwe rioleringen of de vernieuwing van bestaande rioleringen, moet de voorkeur uitgaan naar gescheiden stelsels in plaats van gemengde stelsels. Rekening houdend met de installatie- en onderhoudskosten van een gescheiden rioolstelsel, is het belangrijk voorkeur te geven aan deze maatregel in gebieden waar infiltratie niet mogelijk of te moeilijk is (beschermd opvanggebied of dichtbebouwde gebieden, enz.).

Kansen

Gebruik van het regenwater voor huishoudelijke doeleinden en beperking van de verbruikskosten.

De integratie van het probleem van het regenwater- en afvalwaterbeheer in een saneringsrichtschema voor een betere bewustmaking van de planologen en beleidsmakers.

Betere kwaliteit van het water dat in het natuurlijke milieu wordt geloosd met een klein risico van verontreiniging door het afvalwater.

Risico's

Verkeerde dimensionering van het regenwaterstelsel die zijn rol van beheersing van overstromingen niet kan vervullen.

Grotere installatie- en onderhoudskosten van een gescheiden rioolstelsel.

Voorbeeld: Domein van Warouw: gescheiden beheer van het afvalwater en regenwater (maatregel 5)

Beschrijving

Kunstmatige drainage omvat alle uitgevoerde procedés ter bevordering van de afvoer van het overtollige water door een bovengrondse of ondergrondse inrichting (drainagenet, sloten, enz.).

Het efficiënte beheer van kunstmatige drainage beoogt een te snelle afvoer te vermijden van het oppervlaktewater naar het waterwegennet en de verzadiging van dit laatste. Een overmatige kunstmatige drainage kan namelijk de afvoer van het regenwater naar de waterlopen versnellen en dus een hoger overstromingsrisico inhouden.

Om aan deze doelstelling tegemoet te komen, moet de installatie van onnodige of overtollige drainagebuizen worden beperkt of vermeden, onder meer:

- Door landbouw- en/of bosdrainagebuizen die niet absoluut nodig zijn, te beperken of af te schaffen (handhaving van het drainagesysteem uitsluitend op de plaatsen die bij gebrek eraan onteelbaar worden);
- Door vóór elk nieuw drainageproject de herbestemming van de terreinen te overwegen.

Daarentegen moet een kunstmatige drainage worden geïnstalleerd en onderhouden op plaatsen waar een dergelijke inrichting noodzakelijk is om overmatige oppervlakkige afstroming te verminderen (die het risico op overstroming door afvloeiing verhoogt) of om de exploitatie van waterrijke bodems toe te laten en voor zover geen enkele andere alternatieve duurzame drainage denkbaar is (wegdek met een reservoirstructuur, waterbergingsbekkens, infiltratieput, drainagesleuven, greppels, enz.).

Kansen

De beperking van onnodige kunstmatige drainage kan toelaten:

- Het herstel te overwegen van waterrijke habitats (alluviale dallen, venen, enz.) en van hun biodiversiteit die door overmatige drainage aangetast of verdwenen zijn;
- Het lokaal beschikbare water te verhogen in de gebieden die door kunstmatige drainage een gebrek aan water hebben voor de oorspronkelijke fauna en flora, voor de lokale bevoorrading van drinkwater, voor de heraanvulling van de waterspiegel, voor vrijetijdsactiviteiten zoals vissen, enz.;
- De stabiliteit van de bodem te verbeteren waarvan de overmatige drainage kan leiden tot een aanzienlijke uitdroging in de zomer en een geleidelijke aantasting door winderosie;
- De belasting van verontreinigende stoffen te verminderen (pesticiden, overtollige stikstofhoudende meststoffen, enz.) die in de waterlopen worden geloosd door de afbrekende en filterende werking van de bodem en van de erin bevatte organismen.

Risico's

De beoordeling van het onnodige karakter van de drainage is ingewikkeld omdat veel factoren in aanmerking moeten worden genomen die variabel zijn in de ruimte (in aanmerking nemen van alle afstromingen in het betrokken gebied, de onderlinge koppeling van de gebieden, enz.) en in de tijd (seizoenfactoren, al dan niet aanwezigheid van tijdelijke waterlagen, wijziging van klimaatomstandigheden op lange termijn, enz.).

Het niet voldoende in aanmerking nemen van deze factoren kan leiden tot het verdwijnen van zowel de voordelen van een kunstmatige drainage als van de vermindering van de afvloeiing en de eraan verbonden meevoering van verontreinigende stoffen.

Voorbeeld: Vierset-Barse - Aanleg van een afvoer van het drainagewater in de rue des Trois Barrières (maatregel 312)

4.2.3 Voorbereidende werkzaamheden

Het ORBP Maas voorziet in 10 globale voorbereidingsmaatregelen en 12 algemene en lokale projecten. Deze maatregelen betreffen de voorspellingen, de waarschuwings-/alarmsystemen, de planning van de interventie, de bewustmaking en de voorbereiding.

Fiche 24: Voorspelling en waarschuwing/alarm

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 27, 29

VOORBEREIDING

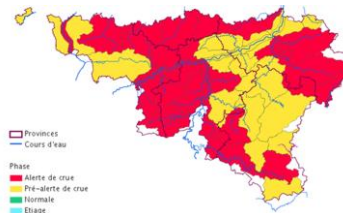
Beschrijving

De voorspelling van hoogwater en/of de eraan verbonden waarschuwings-/alarmsystemen steunen op het hydrologisch en meteorologisch waarnemingsnetwerk alsook op beheer- en besluitvormingsondersteunende tools.

Hydrologisch waarnemingsnetwerk: De kennis van het stroomdebiet van de waterlopen is essentieel om op de risico's van hoogwater te anticiperen. Wallonië beschikt over twee aanvullende netwerken voor de meting van het waterdebiet en het waterpeil ((het Aqualim-netwerk (DGO3-Direction des Cours d'Eau non navigables) en het Wacondah-netwerk (DGO2-Direction de la Gestion hydrologique intégrée DO223)). Het onderhoud, de renovatie en de optimalisatie van het netwerk voor gegevensverzameling van het waterdebiet van de Waalse waterlopen moeten worden verzekerd, en vereisen onder meer een coördinatie binnen de Waalse overheidsdienst en met de andere waterloopbeheerders. De gegevens worden volgens duidelijk omschreven procedures gecontroleerd en gevalideerd. De gegevens worden volgens 2 fasen verspreid (onder meer via internet): de gegevens in realtime maar niet gecontroleerd en de gevalideerde historische gegevens.

Meteorologisch waarnemingsnetwerk: Dit netwerk bestaat uit weerstations verspreid over het gehele Waalse grondgebied die de hoeveelheid neerslag meten en gekoppeld zijn aan weerradars die alle gegevens valideren. Het bestaande meteorologisch waarnemingsnetwerk moet worden onderhouden en geoptimaliseerd.

Voorspelling en besluitvormingsondersteuning: De optimalisatie van de voorspellingen van hoogwater vereist de continue verbetering van de gebruikte meetmodellen, de uitbreiding van het aantal locaties waarvoor hydrologische voorspellingen worden uitgevoerd en de aanduiding van de onzekerheden van de voorspellingen-. Volgens het Waalse Waterwetboek is deze maatregel voorbehouden voor het DO223 die in onderling overleg met alle betrokken actoren samenwerkt.



Afbeelding 30: Voorbeeld van een op internet gepubliceerde kaart die de staat weergeeft van de waterlopen of van de bekken voor de volgende uren tijdens de was van 14/11/10 (Bron: Etat des eaux / InfoCrue, DGO2)

Kansen

Het voorspellings- en waarschuwings-/alarmsysteem laat toe om op de gevolgen van overstromingen te anticiperen en dus om de nodige maatregelen te nemen om de impact te beperken, hoofdzakelijk op de bevolking en op de gebouwen (bv. het plaatsen van zandzakken). De bijzonder kwetsbare installaties vanuit gezondheids- (bv. ziekenhuizen), economisch (bv. energievoorziening) of milieuoogpunt (bv. EPTR-bedrijven) kunnen eveneens alle nodige voorzorgsmaatregelen nemen om de effecten van de overstromingen te beperken.

Dat laat ook toe om tijdens een crisis het aantal te beheren personen (evacuatie, enz.) te beperken (bijvoorbeeld door het openbaar vervoer te onderbreken) en het betrokken personeel te waarschuwen.

Risico's

Het onderhoud van de tools voor gegevensverzameling moet absoluut worden verzekerd. Het gebruik van onjuiste of onvolledige gegevens kan namelijk leiden tot een verkeerde interpretatie (bv. de mededeling van een normale situatie in een situatie van waarschuwing/alarm van hoogwater). Het risico is echter beperkt dankzij de aanwezigheid van talrijke meetstations en de kruising van de verzamelde gegevens.

Er bestaat ook een risico van een computerbug.

Voorbeeld: Deze werkzaamheden passen in het kader van twee globale maatregelen van het ORBP Maas, namelijk "De verbetering van de hydrologische en meteorologische waarnemingsnetwerken op basis van overleg tussen de beheerders" en " De verbetering van de modellen en tools voor de voorspelling van hoogwater en de ondersteuning van de besluitvorming".

ORBP-maatregelen: Specifieke maatregelen: 14, 274

Beschrijving

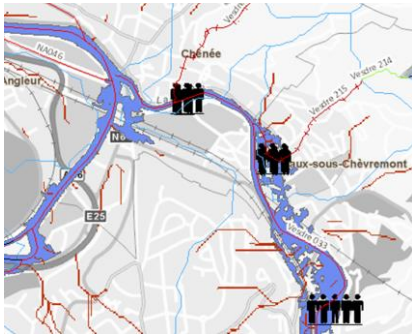
De belangrijkste doelstellingen van een "overstromingsnoodplan" zijn:

- De actie van de verschillende interventiediensten coördineren bij de dreiging van een overstroming;
- De inwoners van de meest kwetsbare gebieden voorbereiden op een aangepast gedrag om de risico's van schade bij overstromingen te beperken.

De nood- en interventieplannen kunnen op diverse beleidsniveaus (gewest, provincie, gemeente) worden opgesteld.

De opstelling of de verbetering van de noodplannen kan diverse punten betreffen:

- De standaardisatie van de verschillende bestaande plannen (bv. overeenstemming tussen het noodplan en het PLUIES-plan en/of het ORBP);
- Het gebruik van één enkel kanaal om informatie te verspreiden (voorinformatie, informatie of waarschuwing/alarm);
- De optimale verspreiding van de informatie over de overstromingsrisico's ((bv. behalve de brandweer ook de gemeentelijke en provinciale PLANU-dienst (nooddienst) verwittigen);
- De bewustmaking van de burgers (bv. opstelling van reflexfiches);
- De meer regelmatige bijwerking van nuttige noodplanningstools (bv. de overstromingsrisicokaart).



Afbeelding 31: Uittreksel van de overstromingsrisicokaart (Bron: <http://geoportail.wallonie.be>)



Afbeelding 32: Uittreksel van een reflexfiche bij overstromingen (Bron: www.lesbonsreflexes.eu)

Kansen

Het noodplan laat toe om te anticiperen op de impact van overstromingen, hoofdzakelijk op de bevolking en het vastgoed.

De opstelling van een noodplan bevordert de uitwisseling van informatie tussen de verschillende tussenkomende partijen.

Risico's

Voor de opstelling van een noodplan bij overstroming werd geen enkele risico vastgesteld.

Voorbeeld: Hamoir - Verbetering van het gemeentelijk noodplan door de opstelling van specifieke reflexfiches bij overstromingen (maatregel 274)

Beschrijving

Algemeen genomen, bestaat de planning van de interventie in de voorbereiding van de procedure en van de noodplannen die moeten worden gevolgd om een beter beheer te verzekeren van de interventies in geval van overstroming. De doelstellingen beogen:

- De informatieverstrekking te verbeteren (de verspreiding en de inhoud van de waarschuwings-/alarmberichten van hoogwater):

Voorbeelden:

- Versturen van waarschuwings-/alarmberichten aan de PLANU-ambtenaar (Noodplannen);
 - Bij de verspreiding van de berichten rekening houden met de hervorming van de SRI - Service Régional d'Incendie (Waalse Gewestelijke brandweerdienst) in de noodgebieden.
 - De inhoud van de waarschuwings-/alarmberichten verfijnen: commentaar, verwachte ontwikkeling, referentie, enz.
 - Een vertegenwoordiger van het wijkcomité en/of sommige lokale gemeenschappen (rusthuizen, industriegebieden, enz.) op de hoogte stellen.
 - Een verklarende nota opstellen over de inhoud van een waarschuwings-/alarmbericht van hoogwater.
- Een sjabloon op te stellen voor het in aanmerking nemen van het overstromingsrisico in de noodplannen en de snelheid opvoeren van de interventie in geval van overstroming.

Voorbeelden:

- In een bijlage bij het algemeen nood- en interventieplan (ANIP) of bij het bijzonder nood- en interventieplan (BNIP) een sjabloon opstellen en/of bepalen;
- Voorzien in het veilig stellen van de risicoreceptoren (elektrische cabines, pompinstallaties, enz.);
- Een netwerk van burgers voor de tijdelijke huisvesting van getroffen personen;
- De opruiming en reiniging plannen (afval, modder, enz.);
- Binnen de dienst werken een monitoringsfunctie organiseren;
- Een cel oprichten voor technische en psychologische hulpverlening.

Kansen

De planning van de interventies en meer algemeen, elke voorafgaande voorbereiding op het overstromingsrisicobeheer, zullen toelaten om op bepaalde financiële, sociale of milieu-impact te anticiperen.

Risico's

Voor de planning van de interventie bij overstroming werd geen enkele risico vastgesteld.

Voorbeeld: Deze interventies passen in het kader van twee algemene maatregelen van het ORBP Maas, namelijk "De verspreiding verbeteren van waarschuwings-/alarmberichten van hoogwater" en "Een sjabloon opstellen voor het in aanmerking nemen van het overstromingsrisico in de noodplannen".

Fiche 27: Bewustmaking - Voorbereiding

ORBP-maatregelen: Globale maatregelen: 21, 28; Specifieke maatregelen: 257, 272, 352, 515, 517, 47, 61, 371, 64

VOORBEREIDING

Beschrijving

De bewustmaking voor en de voorbereiding op overstromingsrisico's laten toe om in de risicogebieden een ware risicocultuur te bevorderen en de bevolking aan te moedigen de realiteit van het risico onder ogen te zien en aangepaste gedragingen aan te nemen. De bewustmaking en voorbereiding houden als volgt in:

- Bewustmaking van de burgers voor de preventietechnieken van hoogwater, onder meer door een betere verspreiding van/toegankelijkheid tot de hydrologische en meteorologische gegevens (zie Fiche 4);
- Informatie, bewustmaking en begeleiding van professionele actoren voor de integratie van het overstromingsrisico in hun beroepsactiviteiten (drainageproblemen in de landbouw, belemmering van de stroming van het water voor de beheerders van de waterlopen, enz.).

Invoering van overstromingsbeheermaatregelen (monitoring, waarschuwing/alarm, crisisbeheer, enz.) op niveau van de plannen en programma's, is alleen maar efficiënt wanneer de inwoners op de hoogte zijn van de risico's waaraan zij zijn blootgesteld en aangepaste gedragingen aannemen om zich ertegen te beschermen. Invoering van een effectieve bewustmakings- en voorbereidingsstrategie is dus essentieel en omvat onder meer de volgende acties:

- Bewustmaking van diverse publieken: vaklui, burgers;
- Gebruik van verschillende communicatiedragers: brochure, bewustmakingsmails;
- Gebruik van de plannen en programma's als informatie- en bewustmakingstools: riviercontract, BNIP;
- Gebruik van efficiënte visuele dragers gekoppeld aan bewustmakingsprogramma's: merktekens van het hoogwaterpeil;
- Bewustmaking en verantwoordelijkheidsbesef ter bevordering van de toepassing van alternatieve inrichtingen zoals regenwatertanks, groendaken, enz.

Kansen

Oprichting van een monitoringnetwerk (samengesteld uit bewuste en voorbereide actoren en burgers) voor een efficiënter overstromingsrisicobeheer. Bewustmaking van actoren en burgers.

Ontwikkeling van efficiënte en aantrekkelijke communicatiedragers (nieuwe technologieën).

Verspreiding van goede praktijken (via een charter, een gids) bestemd voor de stedenbouw en de landbouw.

Risico's

Een aanzienlijke kost van het risicobeheer verbonden aan de oprichting van een communicatiecel (HR-middelen) en communicatiemiddelen (plaatjes, affiches, informatiecentra, enz.).

Voorbeeld: Voorstel om op diverse overstromingsplaatsen merktekens van het hoogwaterpeil aan te brengen om de burgers bewust te maken van het verleden en toekomstige overstromingsrisico (maatregel 61)

Fiche 28: Samenwerking

ORBP-maatregelen: Algemene maatregelen 14, 24, 32; Specifieke maatregel 32

VOORBEREIDING

Beschrijving

De samenwerking kan op verschillende niveaus plaatsvinden: intergewestelijk, interregionaal, en transnationaal.

De intergewestelijke samenwerking beoogt een nauwere samenwerking tussen de gemeenten, provincies en het gewest en een betere coördinatie tussen de verschillende betrokken beleidsniveaus te bevorderen.

De samenwerking beoogt ook de overlegdynamiek ingevoerd door de ORBP's een blijvend karakter te geven.

Ten slotte omvat de externe samenwerking opleiding, informatie en bewustmaking. Deze kenmerkt zich door de aanstelling binnen elke gemeente van een resource-persoon gespecialiseerd in overstromingsrisico's (afvloeiing en buiten de oevers treden van waterlopen). Deze aanstelling van resource-personen vergemakkelijkt en bevordert zowel de intergewestelijke (Vlaams, Brussels en Waals Gewest) als de transnationale samenwerking per stroomgebied (Frankrijk, Nederland, Groothertogdom Luxemburg en Duitsland) (IMC).

Kansen

De ontwikkeling van een globaler strategie voor het beheer en de bestrijding van overstromingen (bevordering van de voorbereiding op overstromingen en beperking van de schadelijke gevolgen) op niveau van het deelstroomgebied en zonder zich te beperken tot de categorie van de waterloop.

Op niveau van de externe samenwerking, treedt de Internationale Maascommissie (IMC) in het kader van de OR op als een platform voor de uitwisseling van informatie en voor de vereiste coördinatie op niveau van het Internationaal stroomgebiedsdistrict van de Maas.

Risico's

De noodzaak een complex netwerk te handhaven van de tussenkomende partijen.

Voorbeeld: Rukkelingen - Samenwerking met de DCENN (SPW/DGO3) met inachtneming van het "overstromingsaspect" in het project van het recreatiegebied (maatregel 32)

4.2.4 Herstelling

Het ORBP Maas voorziet in 3 globale en 5 algemene en lokale herstellingsmaatregelen.

Fiche 29: Individuele en maatschappelijke herstelling

ORBP-maatregel: Algemene maatregel: 36

HERSTELLING

Beschrijving

De algemene doelstelling omvat een beter hulpverleningskader aan de personen en de maatschappij voor een snellere terugkeer naar een normale situatie na een overstroming.

Algemeen genomen, kunnen de hulpverleningsprocedures als volgt omvatten:

- Reiniging en herstel (gebouwen, infrastructuren, enz.);
- Medische en psychologische hulpverlening (met inbegrip van stressmanagement);
- Financiële hulpverlening aan de getroffen personen (subsidies, belastingen, juridische bijstand, werkloosheidsuitkering);
- De tijdelijke of permanente verhuizing van de getroffen personen.

Deze hulpverleningsprocedures betreffen hoofdzakelijk financiële hulp, d.w.z. een onderlinge verdeling van de overstromingskosten en de optimalisatie van de financiële tussenkomst (bv. de optimalisatie van het Rampenfonds, de verplichting van een minimale verzekeringsdekking, de buurtbewoners informeren over de procedure van het Rampenfonds, een snellere herkenning van natuurrampen).

Kansen

Ontwikkeling van een globaler strategie inzake hulpverlening bij overstromingen.

Herstelling van gebouwen en infrastructuren.

Betere ondersteuning van de bevolking.

Risico's

Hogere kosten voor de gemeenschap.

Voorbeeld: Deze werkzaamheden passen in het kader van een globale maatregel van het ORBP Maas "Onderlinge verdeling van de overstromingskosten".

Beschrijving

De feedback omvat de verzameling, de uitwisseling en de analyse van de terreingegevens bij de verschillende betrokken actoren na een overstroming. Het is de bedoeling feedback uit te wisselen met het oog op een betere bevassing van het overstromingsprobleem.

De volgende acties laten toe om deze doelstelling te bereiken:

- De systematische organisatie van een debriefing met alle actoren na een overstroming. Het is de bedoeling lering uit te wisselen na een overstroming (bv. kost van de hulpdiensten);
- De opstelling en organisatie van oefeningen om de overstromingsnoodplannen te testen. Deze oefeningen zullen gevolgd worden door een debriefing om er de nodige lering uit te trekken.

Kansen

De uitwisseling van ervaringen is een gelegenheid om aangepaste oplossingen uit te werken om zowel het overstromingsrisico te beperken en voordelen te bieden voor het milieu (bv. landschapsbekken, grasstroken rond de culturen).

De informatie-uitwisselingen laten toe tijdverlies te vermijden alsook mogelijke kosten voor de organisatie van reflectie- en gespreksgroepen rond bepaalde gemeenschappelijke problemen vanwege hun verschillende geografische locatie.

Risico's

In termen van feedback zijn gebrek aan tijd en/of beschikbaarheid de belangrijkste beperkingen.

Voorbeeld: Organisatie van een werkgroep om de uitwisseling van feedback te bevorderen tussen de personen die tijdens de overstroming actie nemen (uitwisseling met hun collega's), om de toegepaste procedures te verbeteren en preventiemaatregelen te onderzoeken (maatregel 65)

Beschrijving

De invoering van materiële of persoonlijke hulpverleningsprocedures na een periode van hoogwater laat toe om de gemeenten te ontlasten die het dan zeer druk hebben en zodoende hun reactiviteit na de crisis te verbeteren.

De vzw "ASBL Contrat de Rivière Meuse Aval et affluents " stelt dergelijke steunverlening voor aan de partnergemeenten.

Zo stelt de ASBL voor om in een eerste tijd terreinbezoeken te organiseren om een plaatsbeschrijving op te stellen van de gevolgen van de overstroming (bv. fotoreportage).

In een tweede tijd stelt zij voor de op het terrein verzamelde gegevens te verwerken om:

- de administratieve documenten in te vullen met betrekking tot het betrokken probleem (bv. overstromingsenquête verstuurd aan de SPW).
- een verslag op te stellen om oplossingen te kunnen uitwerken ter preventie van toekomstige overstromingen.

De hulpverleningsprocedures hebben dus tot doel de lokale herstellings- en analysewerkzaamheden na een overstroming te versnellen.

Kansen

De hulpverleningsprocedures laten toe om in de fase na de overstroming de analyse en de bevattig van de overstromingen te versnellen. De oplossingen die uit deze analyse voortvloeien, kunnen bevorderlijk zijn voor het milieu (bv. de plaatsing van fascines ter bestrijding van watererosie, aanpassing van een stuwdam en toevoeging van een vistrap).

De gegevens verzameld door de ASBL kunnen ook in cartografisch formaat worden omgezet en met alle betrokken personen worden gedeeld (bv. gemeenten van andere deelstroomgebieden).

Risico's

Voor de uitwerking van hulpverleningsprocedures bij overstroming werd geen enkel risico vastgesteld.

Voorbeeld: Ondersteuning van de partnergemeenten om een diagnoseverslag op te stellen naar aanleiding van modderstromen om oplossingen uit te werken in samenwerking met het GISER.(maatregel 50)

Fiche 32: Follow-up van de omvang en schade van de overstromingen

ORBP-maatregel: Specifieke maatregel: 63

HERSTELLING

Beschrijving

De follow-up beoogt hulp te bieden bij de vaststelling van de door de overstroming getroffen gebieden, alsook de gemeenten te begeleiden die dat wensen, onder meer vanwege een gebrek aan middelen (onvoldoende of beschikbaar personeel), door de terbeschikkingstelling van cartografische tools waarmee zij een spoor kunnen bewaren van de omvang en de schade van de overstromingen. Deze hulp vindt dus plaats a posteriori van de overstromingen en hun schade (herstelling en analyse na de crisis).

Kansen

De follow-up laat een betere archivering toe van de gegevens.

De ter beschikking gestelde tools laten toe achteraf de gevoelige gebieden vast te stellen (bv. woongebied) om in de toekomst beter op de overstromingen voorbereid te zijn.

De mogelijkheid kan worden overwogen om de cartografische tool aan andere geïnteresseerde personen ter beschikking te stellen (bv. hulpdiensten).

Risico's

Het betrokken gemeentelijk personeel moet opgeleid zijn om de cartografische tool te begrijpen, te gebruiken en om de gegevens ervan te interpreteren.

In termen van beoordeling van de collaterale schade en van de lokale omstandigheden, mag de follow-up niet volledig in de plaats worden gesteld van een nauwkeuriger terreinanalyse.

Voorbeeld: Voorstel van hulpverlening aan de gemeenten bij de vaststelling van de door een overstroming getroffen gebieden, door de terbeschikkingstelling van cartografische tools waarmee zij een spoor kunnen bewaren van de omvang en schade van de overstromingen naar aanleiding van de was (maatregel 63)

4.3 Samenvatting

De onderstaande tabel geeft de effecten weer van het ORBP-maatregelenprogramma op de verschillende milieusectoren.

Algemeen genomen, bieden de maatregelen met een meer globaal bereik (Gemeenten, DSG, SGD, Gewest) zoals de wettelijke of reglementaire bepalingen, de financiële stimuleringsmaatregelen en subsidies of de communicatie- en overlegacties, de meeste kansen voor de verschillende milieusectoren. De meer gerichte en lokale oplossingen (werken en werkzaamheden) zijn efficiënt om overstromingen te beperken maar kunnen op een positieve of negatieve wijze met andere milieusectoren correleren.

Maatregel	Water	Grond en ondergrond	Gezondheid van de mens	Biodiversiteit	Landschap	Landbouw	Stedenbouw en ruimtelijke ordening	Sociaal-economische aspecten
Wettelijke of reglementaire bepalingen (preventie)	Mogelijke beperking van het risico van de verontreiniging van het regenwater	Mogelijke beperking van het risico van watererosie		Maatregelen die een mogelijke positieve impact kunnen hebben op de biodiversiteit	Maatregelen die een mogelijke positieve impact kunnen hebben op het landschap		Beperking van de geschiktheid voor bebouwing van de terreinen in overstromingsgebieden	Mogelijke economische beperkingen voor de private of publieke actoren
Financiële stimuleringsmaatregelen en subsidies	Steunverlening voor de aanleg van buffergebieden: beperking van het risico van verontreiniging van regenwater			Steunverlening voor de aanleg van nieuwe habitats die bevorderlijk zijn voor de lokale fauna en flora	Maatregelen die een mogelijke positieve impact kunnen hebben op het landschap	Verlies van landbouwgrond voor de landbouwer, vermindering van de oogst. De stimuleringsmaatregelen ter beperking van de afvloeiing bevorderen de kwaliteit van de bodems.		Kosten van de financiële stimuleringsmaatregelen en subsidies
Kennisverruiming	Bevordering van de anticipatie en van het crisisbeheer		Bevordering van de anticipatie en van het crisisbeheer	Betere bescherming van de fauna en de flora	Betere bescherming van het landschap			Kosten verbonden aan de verwerving van nieuwe kennis
Kennisoverdracht	Verbetering van de communicatienetwerken en dus van de interventiesnelheid		Verbetering van de communicatienetwerken en dus van de interventiesnelheid			Bewustmaking van de landbouwers	Aanpassing van de stedenbouwkundige projecten aan het overstromingsrisico van bij hun ontwerp	Kosten verbonden aan de communicatieacties
Planning				Betere bescherming op lange termijn van de fauna en de flora			Bevordert de besluitvorming inzake ruimtelijke ordening	Bepaalt de richtsnoeren in termen van investering op middellange en lange termijn
Goede praktijken inzake ruimtelijke ordening	Mogelijkheden voor de verbetering van de waterkwaliteit (bv. fyto-remediatie)			Aanleg van inrichtingen die compatibel zijn met de ecologische functies	Mogelijkheid om de inrichtingen in het landschap in te passen.		Integratie van het regenwaterbeheer in ruimtelijke ordening en in de stedenbouwkundige projecten.	Kosten verbonden aan de uitvoering van de inrichtingen en aan de administratieve last.
Overleg	Betere anticipatie op de mogelijke impact van een project op het water.	Betere anticipatie op de mogelijke impact van een project op de grond en ondergrond.		Betere anticipatie op de mogelijke impact van een project op de biodiversiteit.	Betere anticipatie op de mogelijke impact van een project op het landschap.	Betere anticipatie op de mogelijke impact van een project op de landbouw.	Betere anticipatie op de mogelijke impact van een project op de stedenbouw.	Synergieën en/of schaalvoordelen. Langer besluitvormingsproces
Technische maatregelen	Beperkt het risico van overstrooming bij een stroomonderbreking	Risico van verontreiniging van de grond en ondergrond door koolwaterstoffen					Beperkt het risico van overstrooming bij een stroomonderbreking	Extra kosten verbonden aan de noodsystemen
Cartografie			Betere informatieverstrekking en bewustmaking van				Beperkt bebouwing in overstromingsgebieden - integratie van het	Waardeverlies van de woningen en terreinen

			de inwoners voor het overstromingsrisico				overstromingsrisico in ruimtelijke ordening	in de overstromingsgebieden
Herstel van het natuurlijke karakter van de waterlopen				Herstel van de ecologische continuïteit, Werken kunnen de ecosystemen op korte termijn verstoren	Verbetering van het landschap en van het leefklimaat			Kosten van de werkzaamheden voor het herstel van het natuurlijke karakter van de oevers
Instandhouding van de noodoverloopgebieden, van de waterrijke gebieden en van de dode rivierarmen				Bescherming en herstel van de biodiversiteit	Instandhouding van een natuurlijk landschap rond de waterlopen	Verlies van bouwgrond en landbouwgrond	Verlies van bouwgrond. Mogelijkheid om de waterrijke gebieden te gebruiken als communicatiedrager	
Beperking van afvloeiing en erosie	Vermindering van de sedimentaire belasting in de waterlopen	Vermindering van erosie en aantasting van de bodem				Verbetering van de landbouwgrond. Logistieke beperking voor de landbouwers (aanleg en onderhoud)		Extra kosten maar mogelijk hoger rendement
Wettelijke en reglementaire bepalingen (bescherming)			Beter overstromingsbeheer	Mogelijke invoering van nieuwe wettelijke bepalingen die ook de biodiversiteit bevorderen	Mogelijke invoering van nieuwe wettelijke bepalingen die ook het landschap bevorderen			Aanzienlijk en complex juridisch werk. Mogelijke extra economische beperkingen
Waterbergingsinrichtingen	Vermindering van de sedimentaire belasting in de waterlopen. Risico van verontreiniging van het grondwater indien gemengd met het afvalwater	Uitgraving van grond die moet worden hergebruikt of afgevoerd.		Mogelijkheid om ecologische inrichtingen in te begrijpen	Mogelijkheid om landschaps-overwegingen in te begrijpen (TOG). Mogelijke negatieve impact op het landschap (betonnen storbekken)	Mogelijkheid om op de betrokken terreinen (TOG) een landbouwgebied te behouden		Ophoping van sediment met de noodzaak van onderhoudswerken en/of mogelijke kostelijke ruimingswerken
Inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet,	Mogelijke risico's van verontreiniging in de bouwplaatsfase			Mogelijkheid om bij de aanleg ecologische inrichtingen in te begrijpen. Mogelijke verstoring van de biodiversiteit door de bouwplaats	Mogelijke negatieve impact op het landschap			Mogelijkheid om de aanleg te combineren met de installatie van andere inrichtingen (installatie van een waterkrachtinstallatie op niveau van een stuwdam)
Beheer van de lozingen	Mogelijk verontreinigde lozingen (kwantitatieve en kwalitatieve analyse zijn dan nodig)			Mogelijkheid om bij de aanleg van het TOG ecologische inrichtingen in te begrijpen.	Mogelijke inpassing van de TOG's in het stedelijke of landelijke landschap.		Mogelijke benutting van verlaten of in onbruik geraakte sites voor het overstromingsrisicobeheer.	Kosten verbonden aan de inrichtingen

Ruimings- en baggerwerken	Het in zwevende toestand brengen van het sediment in de waterloop	Mogelijke nuttige toepassing van gezonde ruimingsspecie. Risico van verontreiniging van het geruimde sediment		Risico van verstoring van het ecosysteem water-sediment				Kosten verbonden aan de ruimings- en baggerwerken
Onderhoudswerken	Risico van accidentele verontreiniging tijdens de werken			Instandhouding van de ecologische continuïteit en biodiversiteit van de waterlopen. Risico van verspreiding van woekersoorten	Herwaardering van het landschap, maar risico van het verlies van het natuurlijke karakter van de waterlopen en uiterwaarden in geval van overmatig onderhoud			Kosten verbonden aan de onderhoudswerken
Herstellingswerken	Risico van accidentele verontreiniging in de bouwplaatsfase			Mogelijkheid om de werken te combineren met andere werken die bevorderlijk zijn voor de biodiversiteit. Mogelijke negatieve impact van de werken op de biodiversiteit op korte termijn	Mogelijkheid om de werken te combineren met andere werken die bevorderlijk zijn voor het landschap			Kosten van de werken
Verbeteringswerken			Betere bescherming van de personen	Herstel van de hydrobiologische kwaliteit. Risico van verstoring van de ecosystemen op korte termijn			Betere bescherming van de goederen	Kosten verbonden aan de werken
Lokale beschermingswerken	Risico van accidentele verontreiniging in de bouwplaatsfase			Risico van een negatieve impact op de biodiversiteit op korte termijn en verbeterkans op lange termijn	Impactrisico of verbeterkans van de landschapsintegratie		Mogelijkheid om met stedenbouwkundige werken te combineren	Kosten verbonden aan de werken
Gescheiden beheer van het afvalwater en regenwater	Verbetering van de waterkwaliteit. Risico van verontreiniging door het afvalwater in geval van een onderdimensionering of accidentele verbinding							Gebruik van het regenwater voor huishoudelijke doeleinden en beperking van de verbruikskosten. Hogere installatiekosten van het rioleringsnet
Drainage	Vermeerdering van het lokaal beschikbaar water.	Mogelijke verbetering van de bodemstabiliteit		Herstel van vochtige habitats en van de lokale biodiversiteit		Risico van de terugkeer van te vochtige landbouwgrond		

	Herstel van het filtratievermogen van de bodem							
Voorspelling en waarschuwing/ alarm			Betere anticipatie op de te nemen maatregelen ter beperking van de impact op de bevolking				Betere anticipatie op de te nemen maatregelen ter beperking van de impact op de gebouwen	Betere anticipatie op de te nemen maatregelen ter beperking van de impact op de economische aspecten
Noodplan			Betere anticipatie op de impact van de overstromingen, onder meer op de bevolking				Betere anticipatie op de impact van de overstromingen, onder meer op de gebouwen	Bevordering van de uitwisselingen en delen van informatie tussen de verschillende tussenkomende partijen
Planning van de interventie			Betere anticipatie op de impact van de overstromingen, onder meer op de bevolking				Betere anticipatie op de impact van de overstromingen, onder meer op de gebouwen	Anticipatie op een zekere financiële impact
Bewustmaking - Voorbereiding	Grotere efficiëntie van het overstromingsrisicobeheer					Verspreiding van goede landbouwpraktijken	Verspreiding van goede stedenbouwkundige praktijken	Bewustmaking van de actoren en burgers. Kosten verbonden aan de communicatieacties
Samenwerkingen	Ontwikkeling van een globaler strategie inzake de bestrijding van overstromingen.		Ontwikkeling van een globaler strategie inzake de bestrijding van overstromingen.				Ontwikkeling van een globaler strategie inzake de bestrijding van overstromingen.	De noodzaak een complex netwerk te handhaven van tussenkomende partijen.
Individuele en maatschappelijke herstelling			Betere ondersteuning van de bevolking.				Efficiënter herstelling van de gebouwen	kosten van de interventies
Feedback			Betere anticipatie op de effecten van overstroming				Betere anticipatie op de effecten van overstroming	Scheppen van synergiën en samenwerkingen, tijdwinst en beperking van eventuele kosten
Hulprocedures	Betere bevattig			Betere bevattig				In de postbeheerfase, een snellere analyse en bevattig van het overstromingsprobleem
Follow-up								Betere archivering van de gegevens. Betere anticipatie. Noodzaak het betrokken gemeentelijk personeel op te leiden

5 BEOORDELING VAN DE ALTERNATIEVEN EN VERANTWOORDING VAN HET ONTWERP-ORBP.

5.1 Analyse van de alternatieven

Verscheidende alternatieven voor een min of meer ambitieuze uitvoering van het ORBP-maatregelenprogramma Maas werden geanalyseerd om hun gepastheid te toetsen aan de werkelijke uitdagingen van de overstromingen.

5.1.1 Alternatief "0" waarbij het ORBP niet zou worden uitgevoerd

Alternatief 0 betekent de instandhouding van de oorspronkelijke toestand in termen van overstroming zoals beschreven in hoofdstuk 3, en van alle eraan verbonden schadelijke gevolgen op de verschillende milieusectoren. Bovendien, rekening houdend met de waargenomen ontwikkelingstrends in termen van stedenbouw, landbouwpraktijken en klimaatverandering, houdt dit alternatief de geleidelijke aantasting in van de oorspronkelijke toestand en de verergering van de negatieve gevolgen op het milieu.

5.1.2 Alternatief "1" betreffende de uitvoering van uitsluitend de hoogst prioritaire maatregelen

Alternatief 1 beoogt de uitvoering van uitsluitend de hoogst prioritaire maatregelen, d.w.z. de projecten met de beste kosten-batenverhouding.

In termen van preventie laat alternatief 1 de uitvoering toe van de maatregelen betreffende de aanpassing of de bijwerking van de bestaande wettelijke bepalingen in het kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvragen, de gerichte toepassing van de bestaande wetgeving, de communicatie (vulgariseren van de informatie over de overstromingen en hun oorzaken en gevolgen), de goede praktijken inzake ruimtelijke ordening met betrekking tot concrete projecten (wateropslagtanks, infiltratiebekkens, enz.), alsook van de overlegmaatregelen.

De prioriteit die wordt toegekend aan de specifieke beschermingsmaatregelen, gelokaliseerd in de ruimte, is afhankelijk van de lokale omstandigheden (beperkingen, omvang van de schade, kosten, enz.). Uit de algemene trends kan echter de conclusie worden getrokken dat de uitvoering van dit alternatief de uitvoering zou toelaten van de meerderheid van de maatregelen voor de instandhouding van de natuurlijke noodoverloopgebieden, van de waterrijke gebieden en van de dode rivierarmen, alsook van de herstellingswerken.

In termen van voorbereiding focust de uitvoering van alternatief 1 op de opstelling van een noodplan, alsook op de bewustmaking en de voorbereiding van de betrokken actoren. Ten slotte beoogt alternatief 1 in termen van voorbereiding de uitvoering van hulpverleningsprocedures en follow-upmaatregelen.

Alternatief 1 focust dus hoofdzakelijk op de uitvoering van maatregelen gericht op de optimalisatie van bestaande tools en inrichtingen, alsook op de communicatie-bewustmakings- en overlegacties. Algemeen genomen betreft dit alternatief hoofdzakelijk transversale maatregelen die dus de mogelijkheid bieden van synergieën met andere milieusectoren (reglementaire bepalingen, goede aanlegpraktijken, overleg, instandhouding van gebieden met een grote biodiversiteitswaarde, bewustmaking, voorbereiding, enz.). De uitvoering van dit alternatief laat dus toe zich toe te spitsen op maatregelen die minder kosten en meer voordelen bieden in andere milieusectoren. Aangezien deze maatregelen

een globaal of regionaal bereik hebben, worden meer lokale problemen en hun specifieke kenmerken slechts beperkt in aanmerking genomen.

Alternatief 1 vertegenwoordigt dus een optimale verhouding tussen de milieuvoordelen en de eraan verbonden kosten, maar gaat ten koste van de hoofdzakelijk lokale bestrijding van de overstromingen.

5.1.3 Alternatief "2" betreffende de uitvoering van de hoogst prioritaire en prioritaire maatregelen

Behalve de uitvoering van de hierboven beschreven hoogst prioritaire maatregelen, voorziet alternatief 2 ook in de uitvoering van maatregelen aangemerkt als "prioritair". Deze prioritaire maatregelen betreffen, in termen van preventie, de verbetering en de optimalisatie van sommige reglementaire bepalingen, de kennisverruiming wanneer het concrete gevallen betreft, alsook de kennisoverdracht (rechten en verplichtingen van iedereen, bestrijdingsmiddelen, bestrijdingstools, de terbeschikkingstelling van tools en technische ondersteuning).

Alternatief 2 houdt de uitvoering in van de meeste specifieke beschermingsmaatregelen (werken en inrichtingen) waarin het ORBP voorziet. Algemeen genomen, brengen deze specifieke beschermingsmaatregelen (werken en inrichtingen) meer negatieve milieueffecten met zich mee, onder meer door mogelijke verontreinigingen en impact op het landschap in de bouwplaatsfase. Dit alternatief laat dus de gemeenschappelijke uitvoering toe van maatregelen met een globaal of regionaal bereik, alsook van de meer lokaal gerichte maatregelen.

5.1.4 Alternatief "3" betreffende de uitvoering van alle maatregelen van het ORBP-plan

Behalve de uitvoering van de hierboven beschreven hoogst prioritaire en prioritaire maatregelen, voorziet alternatief 3 ook in de uitvoering van de "nuttige" maatregelen, d.w.z. maatregelen met a priori een lagere kosten-batenverhouding. In termen van preventie betreffen de "nuttige" maatregelen de invoering van nieuwe reglementen en verplichtingen, de kennisverruiming inzake thema's die een meer doorgedreven onderzoeksniveau vereisen (bv. klimaatverandering), de strategische planningsmaatregelen (richtschema) en de maatregelen betreffende de energievoorzieningszekerheid. In termen van bescherming betreffen de maatregelen van dit alternatief het openleggen van waterlopen, alsook de verbetering en de optimalisering van sommige reglementaire bepalingen. Worden eveneens uitgevoerd de voorbereiding, de voorspelling en waarschuwing/alarm, de verspreiding van hydrologische en meteorologische gegevens alsook sommige meer specifieke overlegmaatregelen.

In vergelijking met de twee vorige alternatieven, houdt dit alternatief een aanzienlijk hogere kosten-batenverhouding in, maar laat toe een meer langetermijnvisie te verzekeren met een grondiger kennisverruiming, de ontwikkeling van strategieën en de bevordering van een reële overleg- en samenwerkingsdynamiek.

5.2 Verantwoording van het ORBP

De OR en het ORBP beogen de schade aan personen en goederen zo veel mogelijk te beperken en bijgevolg ook de schadelijke effecten op de gezondheid van de mens, op het milieu, op het culturele erfgoed en op de economische bedrijvigheid.

Behalve de bescherming van personen en goederen tegen overstromingen, streven de KRW en de OR een geïntegreerd beheer van de waterlopen na, de bevordering van synergieën tussen verschillende doelstellingen en het vermijden van conflicten tussen natuurbeheer en overstromingsrisicobeheer.

5.2.1 Beperking van schade aan personen, goederen en aan de economische bedrijvigheid

De lokale ORBP-projecten van het type "buiten de oevers treden van waterlopen" betreffen 6,5% van de lengte van de waterloop en laten toe om de overstromingsimpact op 21% van de inwoners in de overstromingsgebieden te beperken voor scenario T025. De mogelijke impact van de lokale projecten van het type "buiten de oevers treden van waterlopen" op de beperking van schade aan gebieden met bedrijfsruimten volgt dezelfde trend.

Bovendien betreffen de 66 ORBP-projecten van het type "afvloeiing" zowat 3400 inwoners. Hiervan betreffen de projecten aangemerkt als "hoogst prioritair" 75% van deze 3400 inwoners.

5.2.2 Beperking van het risico van accidentele verontreiniging

Vrijwel 70% van de lokale ORBP-projecten van het type "buiten de oevers treden van waterlopen" doelt op sectoren met gerichte verontreinigingsrisicosites in de overstromingsgebieden: Seveso, EPRTTR, onttrekkingen of STEP. Een vijftiental van deze projecten is in het bijzonder betrokken bij deze problematiek want Seveso- of EPRTTR-sites of de eraan verbonden kwetsbare gebieden bevatten grote oppervlakten van OG's. De meeste van deze projecten zijn aangemerkt als "hoogst prioritair".

5.2.3 Beperking van de blootstelling van het culturele erfgoed

Dertien projecten van het type buiten de oevers treden van waterlopen omvatten beschermde erfgoedgebieden of sites met een grote erfgoedwaarde gelegen in overstromingsgebieden. Deze projecten kunnen dus een impact kunnen hebben op de beperking van de negatieve gevolgen op erfgoed sites of op hun vrijwaringsgebied.

5.2.4 Beperking van de blootstelling van natuurgebieden en gebieden met een grote biodiversiteit.

Van de 205 lokale ORBP-projecten, bevinden 108 projecten zich binnen een straal van minder dan 500 m van SGIB's (biologisch zeer waardevolle locaties) of Natura 2000-gebieden.

5.2.5 Synergieën tussen natuurbeheer en overstromingsrisicobeheer

Ongeveer 40% van de lokale ORBP-projecten laat synergieën toe in het kader van de doelstellingen van de KRW (hydromorfologie, waterkwaliteit, laagwaterdebiet). Sommige lokale projecten (10%) werden echter aangemerkt als mogelijk tegenstrijdig met de doelstellingen van de KRW. Voor deze projecten werden correctieve aanvullende maatregelen geformuleerd. De andere projecten doen geen afbreuk aan de nastreving van de doelstellingen van de KRW.

Bovendien voldoet vrijwel 84% van de lokale projecten aan een of meer van de drie gekozen referentiecriteriën om aangemerkt te worden als een project met een meerwaarde voor het leefklimaat, d.w.z. de gepastheid ervan ten opzichte van het landschap, de compatibiliteit met de naaste context en de impact op de vastgoedwaarde van de aangrenzende goederen.

6 AANDACHTSPUNTEN EN FOLLOW-UPMAATREGELEN

6.1 Aandachtspunten

Een van de belangrijkste doelstellingen van de uitgevoerde analyse in het kader van dit MER bestaat erin het ORBP in een meer algemene context te plaatsen om de milieuvoordelen en -nadelen die voortvloeien uit de uitvoering van het ORBP-maatregelenprogramma, beter tegen elkaar te kunnen afwegen.

Algemeen genomen, houden de meeste maatregelen geen aanzienlijke negatieve milieueffecten in. Met echter een kritische noot op niveau van de werken (onderhouds-, verbeterings- en herstellingswerken, waterbergingsinrichtingen, inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet, ruimings- en baggerwerken, lokale beschermingswerken) die onder meer in de bouwplaatsfase bepaalde specifieke risico's inhouden. Deze risico's omvatten in het bijzonder:

- Het risico van verstoring en vernietiging van habitats met een ecologische waarde tijdens de uitvoering van de werken en in de jaren die erop volgen;
- Het risico van negatieve gevolgen op het landschap;
- Het vrachtwagenverkeer verbonden aan de grondwerken;
- Het risico van de verspreiding van exotische woekersoorten tijdens de fasen van de werken;
- Het risico van water- en bodemverontreiniging, onder meer naar aanleiding van de opslag en het gebruik van gevaarlijke producten tijdens de bouwplaatsfase;
- Enz.

Het bouwplaatsbeheer is echter aan strenge reglementen en overlegprocedures onderworpen die de milieurisico's tot een minimum kunnen beperken. De invoering van een duurzaam bouwplaatsbeheer kan bijdragen tot de beperking van de negatieve gevolgen van het ORBP-maatregelenprogramma zoals: toezien op de bescherming van de planten buiten het interventiegebied of de organisatie van opslagzones met aangepaste containers voor gevaarlijke producten en afval

De andere ORBP-maatregelen zouden op alle milieusectoren een globaal positief effect of minstens een neutraal effect moeten hebben (hun uitvoeringskosten buiten beschouwing gelaten).

6.2 FOLLOW-UPMAATREGELEN

De effectieve impact van het ORBP-maatregelenprogramma op de verschillende milieusectoren moet in de loop van zijn toepassingsperiode van 6 jaar worden gecontroleerd. Om de afwijking tussen de nagestreefde doelstellingen en de op het terrein vastgestelde resultaten te toetsen, zullen metingen worden uitgevoerd om het verloop te volgen van de frequentie en de intensiteit van de overstromingen, alsook van de veroorzaakte schade op de verschillende milieusectoren.

Om de follow-up van de uitvoering van het ORBP-maatregelenprogramma te verzekeren, zal op tweejaarlijkse basis of minstens 2 keer voor een cyclus van 6 jaar, een plaatsbeschrijving worden uitgevoerd. Een vorderingsstaat van het project in de tijd (niet gestart, in uitvoering, voltooid, opgegeven) zal de belangrijkste follow-upindicator zijn.

7 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Context

De Europese overstromingsrichtlijn (2007/60/EG) omgezet in het Waalse Waterwetboek schrijft voor elk stroomgebiedsdistrict (Schelde, Maas, Rijn, Seine) de opstelling voor van overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP). De ORBP's hebben tot doel voor elk stroomgebiedsdistrict doelstellingen te bepalen inzake overstromingsbeheer om de schade aan personen en goederen maximaal te beperken.

Steunend op een overlegproces tussen de belangrijkste wateractoren, stellen de ORBP's een uit te voeren maatregelenprogramma voor om de beoogde doelstellingen te bereiken, rekening houdend met onder meer de kosten en de nadelen. Het begrip "maatregel" omvat alle acties en middelen die bij het overstromingsrisicobeheer in het werk kunnen worden gesteld.

Overeenkomstig de Europese richtlijn 2001/42/EG zijn de ORBP's aan een milieueffectrapport onderworpen (MER) om de mogelijke effecten van het plan op het milieu in de ruime zin van het woord te beoordelen en zodoende de betrokken actoren en het publiek beter te informeren.

Het stroomgebiedsdistrict van de Maas en de overstromingen

De Maas ontspringt in Frankrijk en mondt uit in Nederland na een parcours van ongeveer 130 km door België. De 8 deelstroomgebieden van het Waalse stroomgebiedsdistrict van de Maas (Amel, Lesse, Maas stroomopwaarts, Maas stroomafwaarts, Ourthe, Samber, Semois-Chiers en Vesder) bestrijken een oppervlakte van 12.276 km² of 73% van Wallonië.

In de loop der tijden hebben de Maas en haar zijrivieren diverse overstromingen gekend door waterlopen die buiten hun oevers zijn getreden, onder meer in 1920, 1984, 1993, 1995 en meer recentelijk in 2002, 2003, 2010 en 2011. De gemeenten van het SGD Maas gelegen in de valleien van de Viroin, de Maas en de Ourthe, werden het meest door deze overstromingen getroffen.

Oorspronkelijke toestand van het milieu: de oorzaken

De Maas kenmerkt zich door een zacht verval wat gunstiger is voor het probleem van waterlopen die buiten hun oevers treden. De Maas is echter over een groot gedeelte van haar tracé gekanaliseerd, wat het risico van het buiten de oevers treden sterk beperkt. De wassen concentreren zich hoofdzakelijk op bepaalde zijrivieren, bijvoorbeeld op de Mehaigne of de Jeker. De deelstroomgebieden Vesder, Ourthe, Amblève en Lesse vertonen een steiler verval.

De invloed van de grond en ondergrond op het overstromingsrisico is nauw gecorreleerd met het absorptievermogen van de neerslag. De bodem in de SGD's heeft grotendeels een "matig infiltratievermogen". De meest kwetsbare gebieden voor het overstromingsrisico vanwege hun zwak infiltratievermogen, liggen ten zuiden van het deelstroomgebied Semois-Chiers maar ook in het centrale deel van het SGD Maas.

De aantasting van de bodem door de werking van de regen en de afvloeiing maakt die nog kwetsbaarder voor het overstromingsrisico. Door zijn bodemsamenstelling, zijn grillige reliëf en ongunstige wisselbouw, is de Condroz zeer kwetsbaar voor watererosie. De voor landbouw geschikte leemstreek in het extreem noordwesten van het stroomgebiedsdistrict van de Maas, is kwetsbaar voor erosie.

Vanwege de grondverzakking van sommige terreinen ten gevolge van de historische mijnexploitaties is de regio van Luik zeer gevoelig voor overstromingen. Specifieke

inrichtingen (collectoren, pompen, enz.) zorgen voor de afvoer van het regenwater en het afvalwater van deze verzakte gebieden.

Bovendien heeft het artificialiseren van de bodems de afvloeiing vergroot en dus ook het risico van overstromingen, een verschijnsel dat in de afgelopen decennia gestaag is toegenomen. De Samber- en Maasgleuf, historische economische ruggengraat van Wallonië, bevat vanwege zijn hoge industriële en bevolkingsdichtheid, een groot deel geartificialiseerde gebieden.

Ten slotte heeft de landbouw een invloed op de bodem, op zijn waterbergingsvermogen en op de afvloeiing. In deze context beschermt het blijvend grasland in het bijzonder de bodem meer dan de jaarlijkse hakvruchtenteelten. De afvloeiing afkomstig van de landbouw is een groot probleem in het stroomafwaartse deelstroomgebied van de Maas en in het noorden van het deelstroomgebied Samber vanwege de aanwezigheid van leemgronden en zandleemgronden die bijzonder geschikt zijn voor de landbouw (hakvruchtenteelt).

Oorspronkelijke toestand van het milieu: de gevolgen

De overstromingen door afvloeiing versterken bodemerosie door de versnelling van de afstroming en door een ophoping van sediment en steenbelasting. De versterking van de watererosie brengt grondverlies met zich mee en kan modderstromen veroorzaken.

Bovendien kunnen overstromingen door afvloeiing en/of door waterlopen die buiten hun oevers treden leiden tot de verspreiding van verontreinigende stoffen opgehoopt op hun tracé. Het stroomgebiedsdistrict van de Maas bevat mogelijke bronnen van accidentele verontreiniging in de overstromingsgebieden (waterzuiveringsinstallaties, Seveso- en EPRT-sites) die specifieke beschermingen vereisen.

Overigens kunnen de overstromingen een directe of indirecte impact hebben op de gezondheid van de mens: verdrinking, psychologische gevolgen of verstoring van de openbare diensten (ziekenhuizen, drinkwatervoorziening, enz.). Door de aanwezigheid van bepaalde stedelijke polen in de overstromingsgebieden, bevatten de deelstroomgebieden van de Maas (stroomopwaarts en stroomafwaarts), Ourthe en Vesder het grootste aantal inwoners dat mogelijk door een overstroming kan worden getroffen. De menselijke risico's liggen er dus mogelijk hoger.

Overstromingen kunnen onomkeerbare gevolgen hebben op de biodiversiteit, onder meer op soorten die geen enkele weerstand hebben tegen bedekking met water. Het SGD van de Maas bevat in zijn overstromingsgebieden veel gebieden die geklasseerd zijn als Natura 2000-gebied, natuurreservaten of nog biologisch zeer waardevolle locaties, onder meer in de deelstroomgebieden Ourthe, Maas stroomopwaarts en Lesse.

Bovendien wijzigt wassend water het rivierbed en bijgevolg ook het landschap (gewijzigde vegetatie, sedimentafzetting, enz.).

Overstromingen veroorzaken niet alleen schade aan het bebouwde erfgoed en de infrastructuur, maar beïnvloeden eveneens de geschiktheid voor bebouwing van een terrein (verplichting van specifieke maatregelen in geval van een matig risico of bouwverbod in geval van een groot risico). Ongeveer 86 km² of ongeveer 5 % van de geartificialiseerde gebieden bevindt zich in het SGD van de Maas (voor een terugkeerperiode van 100 jaar).

Het SGD van de Maas bevat in zijn overstromingsgebieden waardevolle erfgoedsites die bij hoogwater risico lopen op beschadiging. De betrokken deelstroomgebieden zijn die van de Lesse, Semois-Chiers, Maas bovenloop, Ourthe en Samber.

Overstromingen kunnen aanzienlijke economische gevolgen hebben, niet alleen verbonden aan de directe kosten voor de reinigings- en herstellingswerken, maar ook ten gevolge van een mogelijke impact op de economische bedrijvigheid van de regio. Het Koninklijk Instituut voor het Duurzame Beheer van de Natuurlijke Rijkdommen en de Bevordering van Schone

Technologie (KINT, 2001) schat de directe jaarlijkse kosten op ongeveer 25 miljoen euro en de indirecte kosten op 0,15 miljoen euro.

De landbouwers worden eveneens getroffen door de economische gevolgen van de overstromingen, onder meer door productieverlies en door de extra kosten om dit probleem te verhelpen. De belangrijkste economische schade in de landbouwsector is geconcentreerd in de deelstroomgebieden Maas benedenloop en Samber.

Tot besluit kan worden gesteld dat de uitdagingen verbonden aan het overstromingsrisico in het SGD in het algemeen matig tot sterk zijn. De leem- en zandleemstreken die geschikt zijn voor hakvruchtenteelten, alsook de Samber- en Maasgleuf, vertonen een toenemende urbanisatie- en artificialisatiegraad van hun grondgebied en vertegenwoordigen sleutelsectoren van het overstromingsrisicobeheer. De omschakeling van teelttechnieken ten gunste van akkerland, alsook de talrijke natuur- en seminatuurgebieden in de overstromingsgebieden, zijn in termen van het overstromingsrisicobeheer in het SGD eveneens belangrijke vraagstukken.

Effectenbeoordeling

De in dit rapport toegepaste analysemethode is gericht op de vaststelling en beschrijving van de mogelijke positieve en negatieve effecten van het ORBP van het SGD van de Maas, en meer bepaald van het maatregelenprogramma van dit plan in verhouding tot de situaties die langs het water kunnen optreden.

In het kader van deze effectenbeoordeling werden de verschillende maatregelen verzameld en in een dertigtal categorieën ingedeeld met vergelijkbare doelstellingen, voordelen en milieurisico's. Voor elke maatregelengroep werden dan de voordelen en de risico's geanalyseerd ten aanzien van de verschillende milieuthema's die in het kader van het beheerplan relevant worden geacht, namelijk de oppervlaktewateren, het grondwater, de grond en ondergrond, de gezondheid van de mens, de biodiversiteit (fauna en flora), het landschap, de landbouw, de stedenbouw en ruimtelijke ordening en de sociaal-economische aspecten.

De ORBP-maatregelen zouden op alle milieusectoren een globaal positief effect of minstens een neutraal effect moeten hebben (hun uitvoeringskosten buiten beschouwing gelaten). Algemeen genomen, bieden de maatregelen met een meer globaal bereik (op gemeentelijk niveau, op niveau van het DSG, van het SGD of van het gewest) zoals de wettelijke of reglementaire bepalingen, de financiële stimuleringsmaatregelen en subsidies of de communicatie- en overlegacties, de meeste kansen voor de verschillende milieusectoren.

De oplossingen met een meer gericht karakter die meestal de lokale bescherming tot doel hebben (werken en inrichtingen), zijn doelmatig om overstromingen te beperken maar kunnen gerichte milieurisico's inhouden, onder meer verbonden aan de werken (onderhouds-, verbeterings- en herstellingswerken, waterbergingsinrichtingen, inrichtingen voor de regeling van het waterdebiet, ruimings- en baggerwerken, lokale beschermingswerken): risico van verstoring en vernietiging van habitats met een ecologische waarde, risico van negatieve effecten op het landschap, het vrachtwagenverkeer verbonden aan de grondwerken, risico van de verspreiding van exotische woekersoorten, risico van water- en bodemverontreiniging verbonden aan de opslag van gevaarlijke producten, enz. Het bouwplaatsbeheer is echter aan strenge reglementen en overlegprocedures onderworpen die de milieurisico's tot een minimum kunnen beperken.

Alternatief 1 beoogt de uitvoering van uitsluitend de hoogst prioritaire maatregelen, d.w.z. de projecten met de beste kosten-batenverhouding. Algemeen genomen focust alternatief 1 hoofdzakelijk op de uitvoering van maatregelen met een globaal of transversaal karakter (optimalisatie van bestaande hulpmiddelen en inrichtingen, communicatie-, bewustmakings- en overlegacties) die de meeste synergiemogelijkheden met andere milieusectoren bieden.

In het geval van dit alternatief worden de meer lokale problemen en hun specifieke kenmerken echter maar beperkt in aanmerking genomen.

Behalve de uitvoering van de hierboven beschreven hoogst prioritaire maatregelen, voorziet alternatief 2 ook in de uitvoering van maatregelen aangemerkt als "prioritair". Alternatief 2 houdt de uitvoering in van de meeste specifieke beschermingsmaatregelen (werken en inrichtingen) waarin het ORBP voorziet en die een zeker risico van negatieve milieueffecten kunnen inhouden. Dit alternatief laat dus de gemeenschappelijke uitvoering toe van maatregelen met een globaal of regionaal bereik, alsook van de meer lokaal gerichte maatregelen.

Behalve de uitvoering van de hierboven beschreven hoogst prioritaire en prioritaire maatregelen, voorziet alternatief 3 ook in de uitvoering van de "nuttige" maatregelen, d.w.z. maatregelen met a priori een lagere kosten-batenverhouding. In vergelijking met de andere twee alternatieven, houdt dit alternatief aanzienlijk hogere kosten in maar laat toe om een meer langetermijnvisie te verzekeren.

Om de follow-up van de uitvoering van het ORBP-maatregelenprogramma te verzekeren, zal op tweejaarlijkse basis of minstens 2 keer voor een cyclus van 6 jaar, een plaatsbeschrijving worden uitgevoerd. Een vorderingsstaat van het project in de tijd (niet gestart, in uitvoering, voltooid, opgegeven) zal de belangrijkste follow-upindicator zijn.

Editeur responsable : DGO3, 15 Avenue Prince de Liège – 5100 Jambes
N° vert : 1718 – www.wallonie.be – www.environnement.wallonie.be

