

**Gewestelijk plan voor overstromingsbestrijding
REGENPLAN
2008-2011**

Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Versie van 10/12/2008

Inleiding

In de voorbije jaren zijn de overstromingen en hun ernst in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest toegenomen. De uitermate belangrijke investeringen van het Gewest (130 miljoen euro in een periode van 10 jaar voor stormbekkens en collectoren) hebben bijgedragen tot de vermindering van het risico, maar zij volstaan echter niet altijd.

Het is immers niet mogelijk om alleen met de verwezenlijking van grote bouwwerken zoals stormbekkens en collectoren het hoofd te bieden aan de problematiek van de overstromingen. Omwille van de kosten en de sterk verstedelijkte gebieden in ons Gewest, zijn wij verplicht na te denken over structurele, preventieve en aanvullende maatregelen. Bijgevolg moeten wij een globaal plan uitwerken dat een transversale benadering mogelijk maakt zowel op het vlak van de betrokken actoren als vanuit het standpunt van de voorgestelde oplossingen.

In het huidige 'Regenplan' worden de krachtlijnen van een dergelijke benadering uitgetekend. Het plan moet dan ook gezien worden als een voorbereidend werkstuk dat integraal deel moet uitmaken van een 'Waterbeheersplan'. Een soortgelijk beheersplan is voorzien in de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid.

Het Regenplan omvat eerst en vooral een beheersplan voor de neerslag in de zomer. Zoals we zullen vaststellen, levert de winterneerslag tot nu toe immers niet zoveel problemen op in verband met de overschrijding van de capaciteit van het saneringsnetwerk (1).

Bovendien zal er in het 'Regenplan' prioritair aandacht worden geschonken aan de oorzaken van de overstromingen in het Brussels Gewest. Daarom zal het plan systematisch worden opgebouwd rond de maatregelen die deze fenomenen en hun gevolgen kunnen voorkomen. Preventie moet het aantal gevallen en de ernst van de overstromingen doen afnemen en de materiële schade en nadelen die ermee gepaard kunnen gaan doen verminderen.

Derhalve hebben meerdere basisprincipes de opstelling van dit plan gestuurd. Daarbij kunnen we eerst het belang vermelden dat wordt toegekend aan de preventie van overstromingen, dit wil zeggen de analyse van de oorzaken en de beperking van de risico's. Tegelijkertijd moeten we het hebben over het zoeken van gemengde, geïntegreerde en structurele oplossingen (grote infrastructures + herstel van het netwerk voor oppervlaktewater + aanvullende technieken op verschillende gebieden), die afgestemd zijn op de complexiteit van dit probleem. Bovendien moeten we opmerken dat een reflectie over water in de stad samengaat met een meer algemene reflectie over de ruimtelijke ordening en het stadsbeheer. Het 'Regenplan' moet dan ook beschouwd worden als een onderdeel van een uitgebreider plan voor een duurzame stad en gebied.

Dit document is gebaseerd op twee voorafgaande studies. De eerste, gefinancierd door de Directie Water van het BUW, handelde over de evolutie van de ondoordringbaarheid van de bodem in het Brussels Gewest. De andere, geleid door Leefmilieu Brussel, bevatte een vergelijking van goede praktijken in andere steden inzake aanvullende maatregelen en infrastructuurmaatregelen in de strijd tegen de overstromingen (2).

In het eerste hoofdstuk van het (ontwerp van) plan wordt een inventaris gemaakt van de overstromingen in het Brussels Gewest. In het tweede hoofdstuk worden de oorzaken van de overstromingen onder de loep genomen. In de volgende hoofdstukken worden de voorstellen voor voorschriften en concrete acties toegelicht. Dit laatste deel vormt de kern van het plan.

Alvorens dit plan te lezen, is het nuttig te preciseren dat dit plan geen eindpunt is, maar wel een eerste fase van een reflectie die structuur en participatie nastreeft. Deze tekst heeft het voorwerp uitgemaakt van een uitgebreid overlegproces, zowel op politiek vlak als wat de burgers betreft, want de doeltreffendheid van de strijd tegen de overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is afhankelijk van een uitgebreid geheel van actoren. De openbare enquête was naar de Brusselse bevolking gericht en ging samen, overeenkomstig het wettelijk voorschrift, met de raadpleging van de betrokken autoriteiten, ook buiten het Gewest. Bovendien, wetend dat de klassieke mechanismes van openbare enquête meestal de opinies opvangen van de meest betrokken delen van de bevolking, werd er eveneens een peiling gehouden bij een representatieve steekproef van de Brusselse bevolking.

Het ontwerpplan werd geamendeerd op basis van de verzamelde adviezen en commentaar, terwijl meer algemene opmerkingen in het toekomstige Plan voor Waterbeheer zullen worden opgenomen dat nu in de maak is.

Inventaris van de overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In de eerste plaats is het belangrijk de problematiek van de overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest correct te onderkennen. Dit eerste hoofdstuk heeft tot doel de voornaamste soorten van overstromingen te vermelden waarmee het Gewest geconfronteerd wordt, de omstandigheden, de lokalisatie en de kwantitatieve evolutie ervan.

Typologie

Een **overstroming** is een beduidende en tijdelijke overspoeling buiten het gebruikelijk gebied van de afvloeiing in verband met de waterkringloop.

Zo kan men onderscheiden :

- de overstroming door het buiten zijn oevers treden van een waterloop (door het zwellen van de waterloop);
- de overstroming door het opstijgen van water afkomstig van de grondwaterlaag (meestal in dalbodems) of de opstuwung van water van het saneringsnetwerk (structureel gebrek van het afwateringsnetwerk);
- de overstroming van druiwater, dikwijls gecombineerd met de verzadiging van het afwateringsnetwerk waaronder de **regenoverstroming**.

In het Brussels Gewest, is de oorzaak van overstromingsverschijnselen te vinden in het druiwater, meer bepaald ter gelegenheid van zware regenval van korte duur in de zomerperiode. Er wordt dan meestal gesproken van stedelijke regenoverstromingen, aangezien ze zich in de stadsomgeving voordoen.

Omstandigheden en lokalisatie

Een eerste werk, uitgevoerd in toepassing van het KB van 12.10.2005 betreffende de bepaling van criteria op basis waarvan de Gewesten hun voorstel en afbakening van de risicozones moeten formuleren bestond erin een lijst op te stellen van de geregistreerde schadegevallen.

Om de omstandigheden en de lokalisatie van de overstromingen in ons gewest te bepalen, kan er dus een eerste gegevensbron afkomstig van het **Rampenfonds (3)** worden onderzocht. Deze gegevens hebben betrekking op omvangrijke overstromingen, die door het Fonds erkend zijn, en die zich in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hebben voorgedaan. Een overstroming wordt als 'ramp' erkend op basis van het verslag van de Provincie of van de Gemeenten over de schade, aangevuld door het verslag van het Koninklijk Meteorologisch Instituut dat een neerslag heeft waargenomen die hoger of gelijk is aan 30 mm/1 u of aan 60 mm/24 u (4).

Tussen **1993 tot 2005, 16 overstromingen** (waarvan 12 in de zomer - juni tot september) als dusdanig door het Fonds werden erkend.

Tabel 1: Door het Rampenfonds erkende overstromingen (1993-2005)

Jaar	Code Ramp	Omschrijving	Begindatum	Einddatum
1993	1993A	Overstromingen	20/12/1993	31/12/1993
			1/01/1994	11/01/1994
1998	1998A	Regen	13/09/1998	15/09/1998
1999	1999A	Windhoos en overdadige regenval	14/08/1999	14/08/1999
	1999C	Overdadige regenval	24/12/1999	27/12/1999
2000	2000A	Overstromingen en inundatie van openbare riolering	2/07/2000	8/07/2000
	2000B	Overstromingen en inundatie van openbare rioleringen	24/07/2000	31/07/2000
2001	2001A	Overdadige regenval	22/07/2001	23/07/2001
2002	2002A	Regen	26/08/2002	28/08/2002
	2002B	Overdadige regenval	25/01/2002	31/01/2002
			1/02/2002	28/02/2002
	2002C	Overdadige regenval	30/07/2002	31/07/2002

Jaar	Code Ramp	Omschrijving	Begindatum	Einddatum
	2002D	Overdadige regenval	3/08/2002	8/08/2002
	2002F	Overdadige regenval	23/08/2002	24/08/2002
	2002G	Overstromingen	29/12/2002	31/12/2002
1/01/2003			4/01/2003	
2005	2005B	Overdadige regenval	29/06/2005	29/06/2005
	2005C	Overdadige regenval en hagel	29/07/2005	30/07/2005
	2005E	Overdadige regenval	10/09/2005	11/09/2005

Deze tabel bevestigt de kenschetsing van de overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het gaat voornamelijk om regenoverstromingen, meestal in de zomer.

Op onderstaande kaart kan men de straten situeren waar ten minste één schadegeval door het Fonds (5) werd erkend tussen 1999 en 2005 (6). Om identificering van de geteisterden te voorkomen, werden de straten in hun geheel aangeduid. De letters verwijzen naar bovenstaande tabel.

Figuur 2: Lokalisatie van de schadegevallen die door het Rampenfonds worden erkend (1993-2005) - Gegevens: FOD Binnenlandse Zaken; Cartografie: BIM.

INONDATIONS

Sinistres déclarés depuis 1999

LEGENDE :

Sinistres déclarés en 1999 de type :
■ C

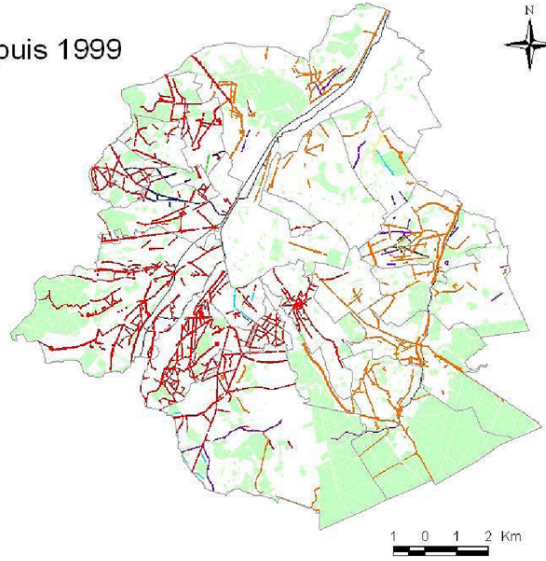
Sinistres déclarés en 2000 de type :
■ A
■ B

Sinistres déclarés en 2002 de type :
■ A
■ C
■ D
■ E

Sinistres déclarés en 2005 de type :
■ B
■ C
■ E

□ Limites communales

Auteur : IBGE
Source des données : Fonds des calamités
Date de création : 7 déc 2007



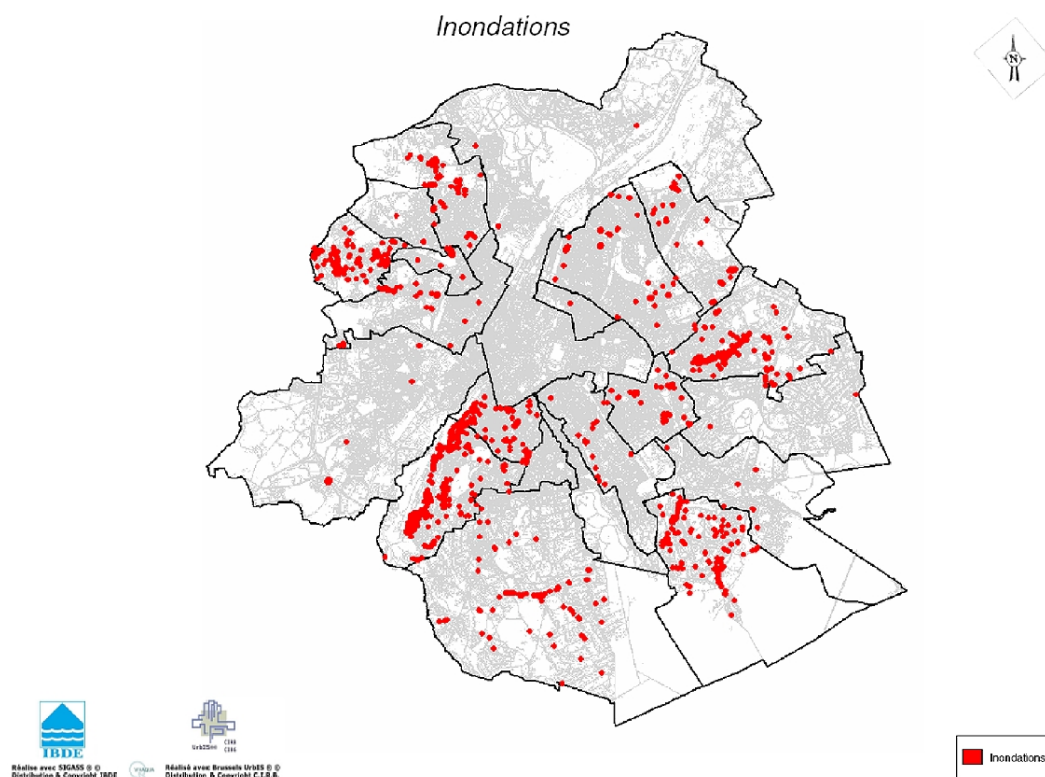
A.B.C.D.E.F. hernemen de rampencode' van Tabel 1 (p.5)

Aan de hand van deze kaart kunnen de gevoelige zones op het gebied van overstromingen gemakkelijk geïdentificeerd worden. Het gaat vooral om de valleien van de Zenne, de Molenbeek-Pontbeek, de Woluwe en de Maalbeek. Ook wordt hiermee aangetoond dat de 3 voorvallen in 2005 niet dezelfde gemeenten hebben geraakt.

Een andere interessante bron om de overstromingen te lokaliseren, zijn de gegevens van de BIWD (7) die thans bezig is met een beschrijvende optekening van de overstromingen in de Gemeenten die een beroep doen op bepaalde diensten die het Instituut aanbiedt (niet alle Gemeenten doen dus aan deze inventaris mee).

Aan de hand van onderstaande kaart kan men dus de regelmatig overstroomde gebieden waarnemen, en dat zijn voornamelijk de valleien van de Zenne, de Maalbeek, de Woluwe, de Molenbeek en de Geleytsbeek.

Figuur 3 – Lokalisering van de aangiften van overstromingen door particulieren opgetekend door BIWD (gegevens 2003-2005)



Toch moet men voorzichtig zijn met de analyse van deze beide kaarten omdat lang niet alle schadegevallen worden aangegeven en omdat sommige bewoners die al overstromingen hebben ondergaan, individueel voor bescherming hebben gezorgd en dus geen overstromingsproblemen meer kennen.

Gelet op de vervanging van het beroep op het Rampenfonds door de verzekeringscontracten (sinds 01.03.06), wordt erop gewezen dat het Gewest van plan is de vorderingen te volgen in verband met de tenuitvoerlegging van het Regenplan door een beroep te doen op de statistieken van de verzekeringsmaatschappijen in het kader van een met hen in te stellen partnerschap.

Evolutie van de schade veroorzaakt door overstromingen

De gegevens van het Rampenfonds bieden de mogelijkheid voor bepaalde jaren een zeker idee te krijgen over de ernst van de voorvallen die zich hebben voorgedaan en er de eventuele impact van te vergelijken. In dit opzicht spreekt het vanzelf dat er ook rekening moet worden gehouden met andere factoren (diversiteit van de waarde van de beschadigde goederen, gewoontes van de geteisterden wat de aanwending van hun kelder(s) betreft, enz.

Sinds 2001 hebben de vergoedingscriteria een sterke evolutie ondergaan :

- Tot 2001 : de criteria zijn beschreven in de vergoedingsbesluiten van de geteisterden
- Vanaf 2001 : het overstromen van rioleringen wordt als een ramp erkend
- Vanaf 2005 : de pluviometrische gegevens van het pluviometersnetwerk van het BHG worden erkend voor de klimaatbepaling van de rampen
- Vanaf 2006 : een enkel criterium (ofwel bedrag van de schade ofwel klimaat) volstaat

De relevante vergelijkingen kunnen dus slechts gebeuren binnen grote gegevensgroepen : vóór 2001; 2001-2004; 2005.

Deze juridische evolutie is zeer belangrijk want de oriëntatie loopt steeds meer in de richting van de erkenning van de stedelijke kenmerken van de overstromingen (bv. terugvloeien van de rioleringen), en van de plaatselijke pluviometrische variaties die zeer scherp kunnen zijn (erkenning van het regionale pluviometersnetwerk).

In onderstaande tabel wordt per gemeente het aantal schadeaangiften in 2005 opgegeven.

Nombre de sinistres enregistrés en 2005	Aléas			Total
	29 juin	29-30 juillet	10-11 sept	
Communes				
Anderlecht		247		247
Auderghem			163	163
Berchem-Sainte-Agathe		93		93
Bruxelles	26	33	321	380
Etterbeek		1	14	15
Evere	5		26	31
Forest		631		631
Ganshoren		13		13
Ixelles		252	1	253
Jette		88		88
Koekelberg		16		16
Molenbeek-Saint-Jean		66	1	67
Saint-Gilles		80		80
Saint-Josse-ten-Noode		1		1
Schaerbeek			43	43
Uccle	34	116	32	182
Watermael-Boitsfort			66	66
Woluwe-Saint-Lambert	23		141	164
Woluwe-Saint-Pierre	4	1	49	54
Total Région	92	1.638	857	2.587

Source : Gouverneur de Bruxelles-Capitale, Service des Calamités (données communiquées à BE en novembre 2007)

In de beide onderstaande tabellen worden per gemeente getotaliseerde bedragen opgegeven die door de geteisterden worden gevraagd, en de vergoedingen die door het Fonds worden toegekend.

Montants demandés par les sinistrés en 2005 (*)	Aléas			Total
	29 juin	29-30 juillet	10-11 sept	Total
Anderlecht		1.607.214		1.607.214
Auderghem			717.822	717.822
Berchem-Sainte-Agathe		306.413		306.413
Bruxelles	220.282	145.450	2.113.456	2.479.188
Etterbeek		1.185	39.811	40.996
Evere	16.880		86.908	103.788
Forest		2.488.790		2.488.790
Ganshoren		54.263		54.263
Ixelles		1.357.830	32.859	1.390.689
Jette		312.242		312.242
Koekelberg		81.856		81.856
Molenbeek-Saint-Jean		287.248	3.266	290.514
Saint-Gilles		234.223		234.223
Saint-Josse-ten-Noode		1.355		1.355
Schaerbeek		6.720	130.832	137.552
Uccle	194.767	543.902	144.088	882.756
Watermael-Boitsfort			269.575	269.575
Woluwe-Saint-Lambert	63.326		591.777	655.104
Woluwe-Saint-Pierre	35.725	0	167.625	203.350
Total	530.980	7.428.691	4.298.020	12.257.691

(*) données manquantes pour 39,35% des dossiers enregistrés

Source : Gouverneur de Bruxelles-Capitale, Service des Calamités (données communiquées à BE en novembre 2007)

Montants indemnisés pour les sinistres en 2005 (*)	Aléas			Total
	29 juin	29-30 juillet	10-11 sept	Total
Anderlecht		92.588		92.588
Auderghem			70.867	70.867
Berchem-Sainte-Agathe		20.585		20.585
Bruxelles	10.257	2.844	149.698	162.800
Etterbeek		0	2.764	2.764
Evere	2.532		1.352	3.884
Forest		318.926		318.926
Ganshoren		739		739
Ixelles		223.500		223.500
Jette		33.138		33.138
Koekelberg		1.737		1.737
Molenbeek-Saint-Jean		31.933	0	31.933
Saint-Gilles		44.871		44.871
Saint-Josse-ten-Noode				
Schaerbeek			12.497	12.497
Uccle	15.292	20.760	25.001	61.054
Watermael-Boitsfort			78.028	78.028
Woluwe-Saint-Lambert	71		62.089	62.161
Woluwe-Saint-Pierre	1.430	0	24.289	25.718
Total	29.583	791.622	426.585	1.247.790

(*) données manquantes pour 48,38% des dossiers

Source : Gouverneur de Bruxelles-Capitale, Service des Calamités (données communiquées à BE en novembre 2007)

(*) ontbrekende gegevens voor 39,35 % van de geregistreerde dossiers

(*) onbrekende gegevens voor 48,38 % van de dossiers

Via een zeer ruwe schatting wordt er dus voor ongeveer 2.500 schadegevallen, een envelop voorzien van ruim 2.400.000 euro schadevergoeding voor 3 voorvallen in 2005 (op een gevraagd bedrag van ruim 20.000.000 EUR).

Besluit

In dit eerste hoofdstuk hebben we de kenmerken kunnen vaststellen van de overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In de eerste plaats blijkt dat deze stadsoverstromingen regen als oorzaak hebben. Ze vinden gemiddeld 1,5 keer per jaar plaats. Hun lokalisering is gevarieerd. Door de gegevens te bundelen blijkt echter dat het verschijnsel zich voornamelijk in de bodems van de valleien voordoet. Plaatselijke overstromingen die los staan van de hoogte zijn echter niet uitgesloten. Deze houden voornamelijk verband met een lokaal verstoorde werking van het saneringsnetwerk. Verstoorde werking betekent in dit geval een gebrek aan afstemming van de stijging van het aantal aangesloten ondoordringbare oppervlakken (wegen, parkeergarages, gebouwen,...) en de hydraulische capaciteiten van het netwerk die niet in overeenstemming daarmee werden aangepast.

Bijgevolg moet er op de beide aspecten van de problematiek worden gewerkt : (1) de aangesloten waterafstotende oppervlakten aan de saneringsnetwerk beperken; (2) de prestaties van het netwerk verhogen.

Aan de hand van een analyse van de evolutie van de veroorzaakte schade kunnen we in de voorbije jaren een verhoging ervan vaststellen, waarmee een toename van de hevigheid van het verschijnsel wordt bewezen.

De oorzaken van de overstromingen

Na deze inventarislijst van de overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is het tijd om naar de oorzaken te zoeken om vervolgens de oplossingen te identificeren die het meest aangepast zijn.

Er worden vier hoofdoorzaken voor overstromingen aangewezen:

- het pluviometrisch stelsel en zijn eventuele ongunstige evolutie
- een toenemende ondoordringbaarheid van de bodem
- een onaangepast en verouderd rioleringsnetwerk
- de verdwijning van natuurlijke overstromingsgebieden (waterlopen, vijvers en vochtige gebieden)

Daarbij is het vanzelfsprekend dat de bouw in risicogebieden de schade van de mogelijke overstromingen nog verhoogt.

De verschillende oorzaken worden hieronder in detail besproken.

Evolutie van het pluviometrisch stelsel

In het kader van de studie verwezenlijkt in opdracht van Leefmilieu Brussel en als ondersteuning van het 'Regenplan' werden de klimaatrends in Brussel door het KMI bestudeerd.

Lange reeksen waarnemingen van het Observatorium in Ukkel brengen klimaatveranderingen over de eeuwen heen aan het licht en in het bijzonder een **opwarming in twee etappes** (begin en einde van de 20e eeuw). Dit bevestigt weliswaar de realiteit van de klimaatopwarming, maar toch moet de impact ervan op de neerslag genuanceerd worden. Een analyse van de neerslag in **Ukkel** in dezelfde periode wijst immers niet op beduidende wijzigingen. De hoeveelheid en de gemiddelde intensiteit van de neerslag op een duur van ten minste enkele dagen (winterregen) zijn ietwat toegenomen tussen het begin en het einde van de 20e eeuw. Daarentegen wordt er geen verhoging van de frequentie en/of van de intensiteit van de zware regenval van korte duur (onweersregen in de zomer) waargenomen. Deze conclusies zijn in die zin beperkt dat ze enkel gebaseerd zijn op metingen van een enkele pluviometer gelegen in Ukkel. Het is bijvoorbeeld niet uitgesloten dat uit een bijkomende studie zou blijken dat er microklimaten bestaan waaruit er andere pluviometrische stelsels binnen het Brussels Gewest zouden voortvloeien.

Het recente rapport van het IPCC stelt zich echter stilliger op ten aanzien van de evolutie van het pluviometrisch stelsel en geeft aan dat de veranderingen in de waterkringloop veroorzaakt door de opwarming van het klimaat van dien aard zijn om het risico op overstromingen en droogte in de wereld te verhogen. In Noord-Europa en meer bepaald in zeegebieden zoals de onze, verklaart het IPCC dat een toenemend risico van overstromingen overwogen moet worden en ook overall in Europa een verhoogd risico van plotselinge overstromingen als gevolg van korte en hevige neerslag (8)

De statistische achteruitgang van meteorologische gegevens maakt het misschien wetenschappelijk onzeker om zich nu uit te spreken over een eventuele toename van de frequentie en/of de intensiteit van de zware regenval in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar het advies van de wetenschappelijke gemeenschap op wereldniveau evenals het leiden van een duurzaam beleid brengen ons ertoe ons te houden aan het **principe van behoedzaamheid**, voor zowel de mogelijke evolutie van de neerslag als de klimaatopwarming en de tenuitvoerlegging van een concreet transversaal bestrijdingsbeleid terzake.

Toename van de ondoordringbaarheid van de oppervlakten

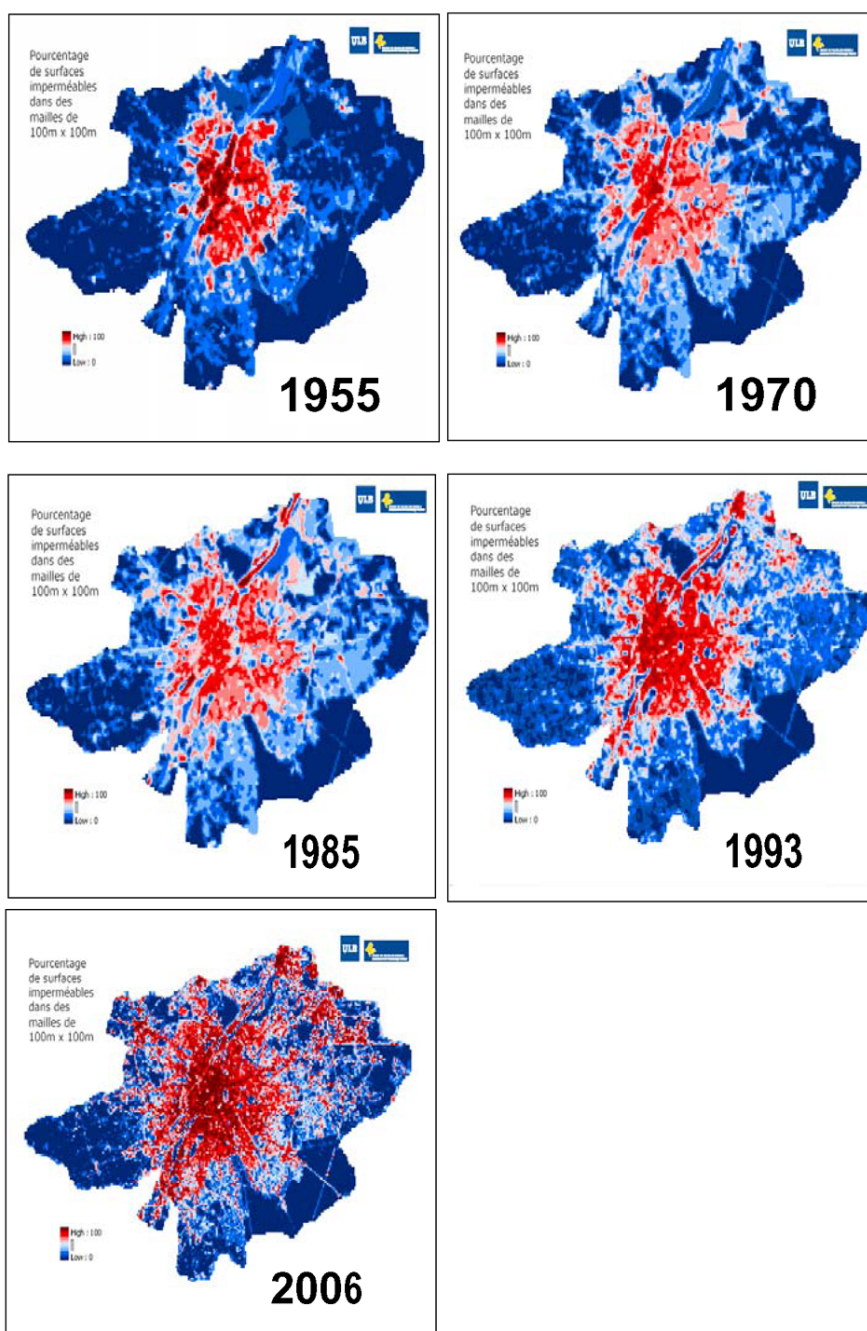
De eerste studie over de evolutie van de ondoordringbaarheid van de bodem in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ULB-IGEAT, oktober 2006) uitgevoerd in opdracht van het MBHG / BUV heeft indrukwekkende resultaten opgeleverd.

Het studiegebied is iets ruimer dan dat van het Gewest en toont aan dat het percentage ondoordringbare bodem van 18 % in 1950 is gestegen tot 37 % in 2006, dat betekent meer dan tweemaal zoveel in 56 jaar. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gaat het van 27 % naar 47 %: in 2006 is ongeveer de helft van de bodem ondoordringbaar, terwijl het in de jaren '50 om een kwart van de bodem ging.

Pro memorie: het Richtplan voor het waterbeheer in het BHG dateert van 1980.

Onderstaande kaarten helpen bij het visualiseren van dit verschijnsel.

Figuur 5: Evolutie van de ondoordringbaarheid van de bodem in het BHG (ULB-IGEAT, 2006, uitgevoerd in opdracht van het MBHG/BUV)



Dit verschijnsel raakt alle bestudeerde gebieden in verschillende mate en wordt thans voortgezet. Volgende tabel herneemt deze evolutie zoals deze in elke gemeente van het Gewest wordt waargenomen.

Tabel 2: Evolutie van de ondoordringbaarheid van de bodem per gemeente in het BHG (ULB-IGEAT, 2006, uitgevoerd in opdracht van het MBHG/BUV)

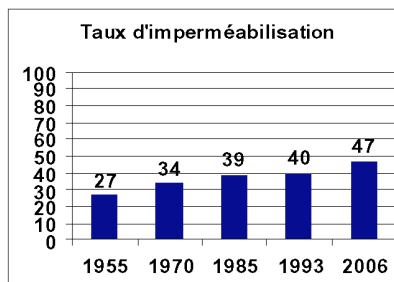
	Proportion de surfaces imperméables (en %)				
	1955	1970	1985	1993	2006
Anderlecht	19	29	38	42	49
Auderghem	11	20	22	24	29
Berchem Ste Agathe	19	30	39	40	48
Bruxelles	31	37	44	47	52
Etterbeek	60	65	65	70	76
Evere	16	33	41	41	48
Forest	32	41	49	51	63
Ganshoren	20	35	42	40	48
Ixelles	49	57	59	64	72
Jette	26	33	40	39	47
Koekelberg	48	59	61	62	69
Molenbeek	39	46	52	57	63
Saint Gilles	66	66	66	75	85
Saint Josse	68	67	65	71	80
Schaerbeek	49	56	59	63	68
Uccle	19	26	27	23	32
Watermael-Boitsfort	9	12	13	11	16
Woluwe-St-Lambert	20	34	42	41	50
Woluwe-St-Pierre	19	30	32	28	38

Bovenstaande cijfers bewijzen dus ondubbelzinnig de toenemende ondoordringbaarheid in het Brussels Gewest als gevolg van de verstedelijking. Deze ondoordringbaarheid heeft het risico op overstromingen door regen verhoogd, voornamelijk door een verhoging van de hoeveelheid en de snelheid van de afvloeiingen in de kwetsbare stroomgebieden.

De grenzen van de stroomgebieden stemmen uiteraard niet overeen met de grenzen van de gemeenten. De ondoordringbaarheid in een hoger gelegen gemeente heeft evenwel een onbetwistbare impact op de overstromingsrisico's in de aanpalende lager gelegen gemeente of gemeenten. Het begrip van solidariteit in een stroomgebied moet dus gelden en de overstromingsbestrijding in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest moet betrekking hebben op het geheel van de 19 gemeenten.

Evolution du taux de surfaces imperméables en RBC

1955 : 27%
 1970 : 34%
 1985 : 39%
 1993 : 40%
 2006 : 47%



Een verouderd en slecht aangepast rioleringsnetwerk

Een andere oorzaak van overstromingen waarbij men even stil moet staan is de verouderde staat van omvangrijke delen van het rioleringsnetwerk in het Gewest of de onaangepastheid aan de stedelijke groei.

De staat van het netwerk vertoont grote kwaliteitsverschillen van de ene gemeente tot de andere maar toch is het nuttig te wijzen op de dringende noodzaak grondig te investeren in de renovatie van het gemeentelijk afwateringsnetwerk dat meestal uit de 19e eeuw dateert en waarin al te lang onvoldoende wordt geïnvesteerd. De recente grondverzakkingen hebben op spectaculaire wijze aan het grote publiek getoond hoe kwetsbaar bepaalde bouwwerken zijn en hoe dringend er zware investeringen moeten worden gedaan.

Bovendien zorgt de aanzienlijke uitbreiding van de aangesloten ondoordringbare bodems voor een problematische verwerking van hevige regenval door het rioolnetwerk. De capaciteiten van het netwerk moeten dus aangepakt worden.

Door een betoelaging van 2 miljoen euro, toegekend door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, kon de cartografie van het gemeentelijk rioleringsnetwerk voor 16 Brusselse gemeenten gegroepeerd en geïnformatiseerd worden (9). Aan de hand van deze cartografie kon de nodige basis ingesteld worden voor een goed begrip van een netwerk waarvan het beheer versnipperd was vóór de intercommunalisering. Dit is dus de basis van een eerste onmisbare etappe die erin bestaat een volledige en gedetailleerde inventarislijst van deze ondergrondse infrastructuur tot stand te brengen.

Oorspronkelijk beheerde elke gemeente zijn eigen rioleringsnetwerk. Door de jaren heen, hebben de meeste het beheer aan de BIWD-Saneringsdienst toevertrouwd. Globaal is het rioleringsnetwerk ongeveer 1.800 km lang. 1.500 km werden via informatica in kaart gebracht door de BIWD (SIGASS). 1300 ervan worden volledig door de intercommunale beheerd. 300 km hangen af van Stad Brussel die er een cartografie van bezit.

Op basis van deze cartografie zouden hydraulische simulaties al een identificering mogelijk moeten maken van de moeilijkheden die in nauw verband staan met de onaangepastheid van het netwerk.

Het verdwijnen van de natuurlijke overstromingsgebieden

Bovenop het fenomeen van het acuut uitbreiden van de ondoordringbare bodemoppervlakte, is een essentiële reden voor de overstromingen in het Gewest het verdwijnen van de natuurlijke overstromingszones van het oppervlaktewater. Met deze ingrepen werd al enkele eeuwen geleden begonnen, maar zij zijn sterk toegenomen vanaf de 19e eeuw.

De ingeroepen redenen om waterlopen 'onder de grond' te stoppen en vijvers en vochtige zones droog te leggen zijn talrijk maar het gaat vooral om sanitaire en speculatieve redenen (uitbreiding van de verstedelijking).

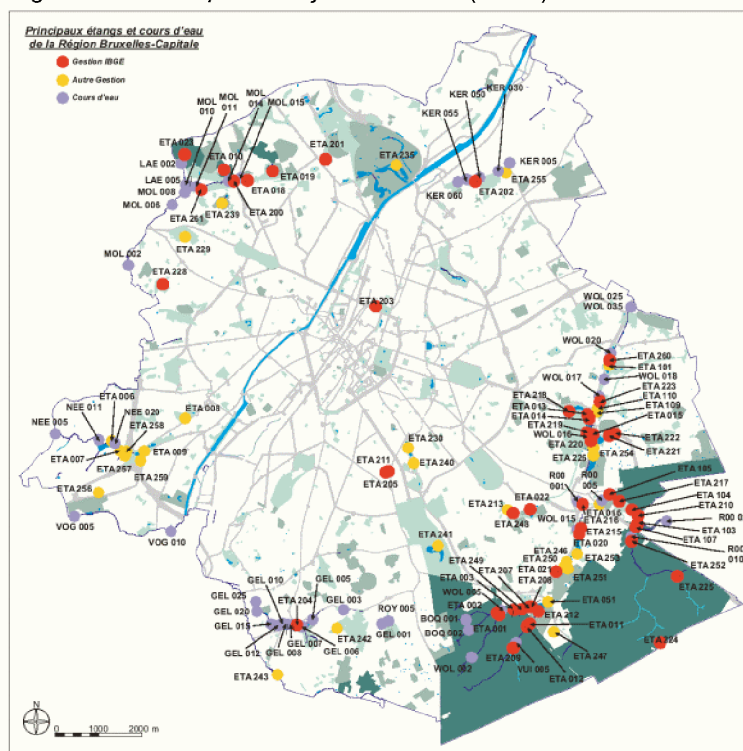
Figuur 6: Waterlopen en vijvers omstreeks 1770 (BIM, naar de kaart van Ferraris)



Figuur 7: Waterlopen en vijvers in 1863 (BIM, naar de kaart van Vandermaelen)



Figure 8: Waterlopen en vijvers in 2003 (BIM¹⁰)



De spuien van de Zenne hebben aanzienlijke afmetingen (ze werden bedacht in een tijd dat de stad een economische bloei kende) maar de meer recente collectoren hebben niet dezelfde afmetingen en maken het niet mogelijk de plotselinge debietverhogingen op te vangen die samen gaan met uitzonderlijke regenval. Bovendien zijn zij quasi alle rechtstreeks op het rioleringsnetwerk aangesloten. Ze kunnen dus **niet een rol spelen die vergeleken kan worden met die van de natuurlijke bufferzones voor hoge waterstanden**. De meeste werden dan ook aangevuld met onweersbekkens (11).

Met de ogenschijnlijke 'terugwinning' van gronden ingevolge de overwelfing van de waterlopen, werden tal van gebouwen en infrastructuren (waaronder een deel van de metro) gebouwd op deze 'teruggewonnen' gronden of 'op het water gewonnen' gronden, vooral op de bodem van valleien. **Deze bouwwerken in risicozones hebben de risico's op overstromingsschade alleen maar verscherpt**. Soms moet er zelfs grondwater gepompt worden om te voorkomen dat het binnensijpelt in kelders en ondergrondse parkeerruimtes, en dit tamelijk heldere water verdwijnt in de riool.

Doelstellingen van het Plan

In de eerste twee hoofdstukken kon de problematiek van de overstromingen in de Brusselse gewestelijke context worden verduidelijkt.

Nu is het moment gekomen om de door de Regering nagestreefde doelstellingen te identificeren door middel van dit Regenplan.

De Regering heeft zichzelf **4 strategische doelstellingen** opgelegd.

Alle zijn gestoeld op algemene principes van stadsbeheer (integratie van het leefmilieu in de stad, verantwoordelijkheid van de burgers, rekening houden met waterbeheer in alle vormen van het overheidsbeleid) en elke doelstelling is gericht op één van de reeds geïdentificeerde oorzaken.

Oorzaken	Doelstellingen
Regenmeting	'Bestrijding van de klimaatopwarming'
Ondoordringbare bodems	'Bestrijding van de gevolgen van ondoordringbaarheid': — De ondoordringbaarheid of de impact op de afvloeiing beperken — Opleiden en informeren inzake ondoordringbaarheid
Onaangepast of verouderd rioleringsnetwerk	'Grijs netwerk': — het programma van de onweersbekkens voortzetten — het investeringsprogramma bijwerken — het rioleringsnetwerk herstellen
Het verdwijnen van de natuurlijke overstromingszones en bouw in risicozones	'Blauw netwerk': — herstelling van het oppervlaktewaterennetwerk — herstelling van de natuurlijke overstromingszones — bijwerking van het investeringsprogramma 'Ontrading of aanpassing van bouwwerken': — de bouw in overstromingsgebieden voorkomen of aanpassen via specifieke maatregelen

Strategie voor acties

Doelstelling I – Bestrijding van klimaatopwarming

We hebben al gezien dat één van de te verwachten gevolgen van de klimaatopwarming in Europa en in ons gewest het verhoogd risico is van plotselinge overstromingen als gevolg van korte en hevige regenval. Ook in wetenschappelijke kringen wordt een verhoging verwacht van de frequentie van wat tot nu toe 'de regenval van de eeuw' werd genoemd.

Zoals uit de inleiding naar voren komt, is het Regenplan bedoeld om de oorzaken en niet de gevolgen van de overstromingen te bestrijden. In deze context zouden we hier het geheel van de maatregelen moeten uitzetten die wij overwegen om de klimaatopwarming te bestrijden, en daar is de Regering mee bezig.

We stellen dus voor dit deel niet verder te onderzoeken in het kader van dit Plan.

Doelstelling II – Bestrijding van de gevolgen van ondoordringbaarheid

Zoals duidelijk was in hoofdstuk 2, werd door de toenemende ondoordringbaarheid van de bodem in combinatie met de verstedelijking het risico op stadsoverstromingen vanwege de neerslag verhoogd, omwille van de aanzienlijke vermindering van het insijpelen 'ten gunste' van het druipen en de toenemende snelheid van deze soort water die veel minder hindernissen ontmoet. In gevoelige stroomgebieden hebben de afschaffing van natuurlijke overstromingszones (lage punten en natuurlijke afvloeiing) evenals de ontwikkeling van de verstedelijking in blootgestelde zones (verhoogde kwetsbaarheid) gezorgd voor een verergering van de gevolgen van deze verharding.

Dit wijst op de noodzaak van een solidariteit van de stroomgebieden, zelfs op kleine schaal, dat wil zeggen een gestructureerde en transversale actie, zodanig dat alle plaatselijke actoren, zowel hoger als lager gelegen, zich bewust zouden worden van de gevolgen van het niet rekening houden met de hydrografische factor en de noodzakelijkheid van onverharde bodems. Deze solidariteit van stroomgebied kan de toepassing inhouden van het principe BATNEEC (*best mogelijke technologie aan een economisch aanvaardbare prijs*), voor zover de toepassing mogelijk is op collectieve oplossingen en op redelijke kosten.

Laten we even stilstaan bij de recente vorderingen op dit gebied. Ter gelegenheid van de herziening van de GSV, werden er diverse maatregelen aangenomen of versterkt :

- verplichting een groen dak aan te leggen voor alle platte niet bereikbare daken van meer dan 100m²;
- regenputten moeten een minimale inhoud van 33 liter per m² dakoppervlakte in horizontale projectie hebben;
- behoud van 50 % van het onverharde oppervlak bij nieuwbouw.

Bovendien wordt er tegenwoordig een premie voor dakisolatie met groen dak toegekend.

Darenboven werd een vademecum opgesteld om de gemeentediensten te helpen bij het rekeninghouden van deze problematiek in het geval van het afleveren van stedenbouwkundige vergunningen. Een opleiding hieromtrent heeft reeds plaatsgevonden.(12)

Gelet op het feit dat deze aanpassingen van de wetgeving recent zijn, is het aangewezen de nodige tijd te nemen om de effecten ervan te meten alvorens verder te gaan met een bijkomende hervorming.

Teneinde de gevolgen van de ondoordringbaarheid te bestrijden, moeten een reeks preventieve maatregelen genomen worden. Deze worden hieronder beschreven.

De impact van ondoordringbaarheid beperken

De Regering zal de nodige maatregelen nemen om de impact van alle vormen van ondoordringbaarheid van bodems als gevolg van verstedelijking te beperken, zowel voor openbare gronden als voor privégronden.

Prioritaire acties

- 1 Voor de bestekken van de inrichtingswerken van de wegen en de openbare ruimte die een bepaalde omvang overschrijden zal er een analyse van de eventueel noodzakelijke maatregelen ter compensatie moeten worden voorzien om duurzaam de impact van ondoordringbaarheid op de afvloeiing van druipwater te beperken, het zuiveringsnetwerk in het geval van zware neerslag te verlichten en als voorbeeld. De kosten van de toepassing van deze preventieve maatregelen zullen vervolgens geraamd moeten worden ten opzichte van de budgetten voor de overwogen werken. Het gebruik van doordringbare materialen of half doordringbare materialen zal worden voorzien daar waar het relevant zal zijn.
- 2 Dankzij studies zullen maximaal toegestane ondoordringbaarheidscijfers (MTOC) kunnen worden uitgevaardigd. Deze cijfers zullen geografisch kunnen verschillen, meer bepaald op basis van kleine stroomgebieden en gevoelige zones. De perimeters van de verschillende MTOC zullen vervolgens in het GBP en de BBP's worden ingeschreven.
- 3 Er worden maximaal toegestane uitlaatdebieten per perceel uitgevaardigd. Het gaat erom op die manier de impact van de verstedelijking te meten en te beperken op de waterhoeveelheden die rechtstreeks naar de rioleringen lopen en die de risico's op verzadiging van het rioleringsnetwerk verhogen. Deze debieten zullen geografisch verschillen, meer bepaald op basis van de kleine stroomgebieden en gevoelige zones. De perimeters ervan zullen vervolgens in het GBP en de BBP's worden ingeschreven.
- 4 In de milieuv vergunningen zullen voorwaarden in verband met het beheer van regenwater en druipwater worden ingevoerd.
- 5 in de nieuw te verstedelijken gebieden (grondreservegebieden, nieuwe verkavelingsvergunningen) zal de installatie van een dubbel netwerk of van een gescheiden netwerk voorzien worden.

Opleiden en informeren over ondoordringbaarheid;
impact ervan inzake overstromingen en te nemen maatregelen

Voorschrift 1 : De Regering zal een communicatie/bewustmakingsprogramma opzetten over de nadelen in verband met ondoordringbaarheid van bodems en over de te nemen maatregelen, de wettelijke verplichtingen en de ter beschikking gestelde steun, met als mikpunt de burgers, de bedrijven (voornamelijk de beroepen van de bouwsector) en de overheid.

Prioritaire acties

- 1 Het Handboek van de openbare ruimte zal gewijzigd worden om er bestrijdingsmaatregelen in op te nemen tegen de vermindering van ondoordringbare oppervlakken, het gebruik van doordringbare of half doordringbare materialen.
- 2 Een informatie- en opleidingsprogramma over deze technieken en de aanwending van deze materialen zal ingesteld worden, met als mikpunt de plaatselijke besturen en het geheel van de ambtenaren belast met de inrichting van de openbare ruimte, voornamelijk de wegen, met de toekenning van de vergunningen en met van het beheer van openbare gebouwen.
- 3 Een informatie- en opleidingsprogramma over deze technieken en de aanwending van deze materialen zal ingesteld worden ter bestemming van de burgers en de bedrijven.

Doelstelling III - 'Grijs netwerk':

het programma voor ontwikkeling/herstelling van hydraulische infrastructuur voortzetten en bijwerken

De gewestelijke investeringen inzake overstromingsbestrijding, waarvan de finalisatie van belang is, zijn gebaseerd op een richtplan opgesteld in 1980. Dit plan beoogde de planning van kunstwerken zoals gewestelijke collectoren en onweersbekkens. Het is nu nodig dit plan te actualiseren om nieuwe projecten te kunnen overwegen.

Een nieuw globaal investeringsplan zal dus moeten voortvloeien uit een volledige modelisatie van de watercyclus in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Een dergelijk instrument zal bestaande gegevens moeten opnemen met het oog op de bepaling van knelpunten in de watercyclus, van alle beheerders. Op deze basis zal er een nieuw richtschema voor de investering kunnen worden opgesteld, zowel wat het grijze netwerk betreft (bijvoorbeeld kunstwerk zoals een onweersbekken) als wat het blauwe netwerk betreft (bijvoorbeeld herinrichting van natuurlijke overstromingsgebieden).

Overstromingsbestrijding in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest moet ook via een beduidende verbetering van het rioleringsnetwerk lopen. In dit stadium zijn de operatoren van de sector van mening dat er herstellings- of vervangingswerken nodig zijn voor 500 km rioleringsnetwerk, dat is minstens een derde van het netwerk.

Om een duidelijke financiële benadering van de toekomstige behoeften te maken, is de uitvoering van een volledige inventaris van het gemeentelijke netwerk noodzakelijk. Weliswaar is de geïnformateerde cartografie afgewerkt, maar slechts 10% van de inventarislijst werd tot op heden opgesteld. In 2007 werd er hiertoe een bedrag van 8 miljoen euro uitgetrokken. De totale kostprijs van het onderzoek naar de toestand van het afwateringsnet wordt door de BIWD op 32 miljoen euro geraamd. Het verslag van de rioleringsstroken die werden geanalyseerd met de eerste schijf van 8 miljoen euro moet aan de Brusselse Hoofdstedelijke Regering worden voorgelegd. Op basis daarvan zal de Brusselse Hoofdstedelijke Regering beslissen of zij een tweede schijf toekent. Zo zal het binnenkort mogelijk zijn duidelijk de delen van het gemeentelijk rioleringsnetwerk te identificeren waarvoor een prioritaire actie nodig is, ofwel op het gebied van renovatie ofwel op het gebied van nieuwe afmetingen.

Het spreekt vanzelf dat enkel op basis van deze inventarislijsten een realistische en definitieve benadering kan worden gemaakt om de werkelijke behoeften inzake restauratie af te bakenen.

Op basis van gemiddelde renovatiekosten die thans op 3 000 €/m worden geraamd en van de hypothese dat een derde van het netwerk aan herstelling toe is (500 km), zouden de kosten van de vernieuwing van het netwerk op 1.500.000.000 € geraamd kunnen worden.

Op dit ogenblik verleent het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Plaatselijke Besturen) de BIWD jaarlijks een subsidie van 1.000.000 € per jaar om deze saneringsopdrachten uit te voeren.

Het spreekt vanzelf dat de gewestbegroting de kosten voortvloeiend uit het gebrek aan gemeentelijke investering in het onderhoud van het rioleringsnetwerk niet kan wegwerken. Een intercommunale solidariteit moet ingesteld kunnen worden om het hoofd te bieden aan de geïdentificeerde financieringsbehoeften, in een solidariteitslogica van stroomgebieden, en wetend dat de plaatselijke besturen als eerste betrokken zijn bij de gevolgen van overstromingen.

Finalisatie van het installatieprogramma van onweersbekkens

De Regering zal de nodige investeringen finaliseren voor het installatieprogramma van het onweersbekken

Prioritaire acties

- 1 Woluwedal : een gobale studie van het dal maken en de te bouwen kunstwerken plannen, voor zover de in het Blauwe Netwerk-programma voorziene maatregelen ontoereikend zouden zijn om de overstromingsproblemen op te lossen.
- 2 St-Jobsdal : een onweersbekken van 20 000 m³ bouwen (volgens de simulaties van de BMWD)
- 3 Dal van de Ukkelbeek (onderaan de de Frélaan en de Brugmannlaan) : 2 onweersbekkens van 12 000 m³ bouwen.
- 4 Zone Struybeek : een project opstellen om de wederkerende overstromingsproblemen boven het Fallonstation en de Lidekemaelmolen op te lossen.

- 5 Dal Molenbeek-Pontbeek : na actualisatie van de hydraulische studies, technische oplossingen overwegen waarmee overstromingsrisico's kunnen worden beperkt, meer bepaald door de bouw van een of, desgevallend twee onweersbekkens Clémentine' en Graafschap Jette'.
- 6 Dal van de Geleytsbeek : een onweersbekken van 18 000 m³ bouwen (AUDI-terrein in Vorst).

Actualisatie van het investeringsplan van de werken in verband met het collecteren van afval- en regenwater

De Regering zal in partnerschap met de Brusselse wateroperatoren, de volledige modelisatie van de watercyclus in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opstellen.

Prioritaire acties

- 1 De kennis en de gegevens van de Brusselse wateroperatoren zullen gebundeld worden om de behoeften te identificeren op het gebied van modelisatie.
- 2 Op basis van deze gegevens en mits toevoegingen van metingen, zal er een analyse en een modelisatie van de watercyclus in het Brussels Gewest worden uitgevoerd aan de hand waarvan de knelpunten van het netwerk geïdentificeerd zullen worden.
- 3 De basisprincipes van dit meerjarenprogramma zullen verduidelijkt worden : bescherming van de debieten van helder water en afvloeiing van deze wateren in het hydrografisch oppervlaktenetwerk; herbekijken van de afmetingen van de rioleringen en collectoren in kleine gevoelige stroombekkens; beperkte functionaliteit van grote installaties (onweersbekkens); integratie van hydraulische infrastructuren in stedenbouwkundige projecten, herbekijken van de afmetingen van bepaalde collectoren, Op deze basis zal er een nieuw meerjaren investeringsprogramma worden uitgevoerd op het gebied van kunstwerken in verband met het opvangen van afval- en regenwater.

4

Herstelling van het rioleringsnetwerk

De Regering zal een stand van zaken van het rioleringsnetwerk opstellen en een renovatieprogramma van de bouwwerken in verband met het opvangen van afvalwater en van regenwater opstellen en uitvoeren.

Prioritaire acties

- 1 Er zal een volledige stand van zaken van het rioleringsnetwerk worden uitgevoerd. Op deze basis, zullen de voor de renovatie van de riolering benodigde financiële middelen worden vrijgemaakt.
- 2 In de gevoelige gebieden zal de mogelijke neerslag een totaal debiet van af te voeren of van tijdelijk op te slaan regenwater gebaseerd zijn op een terugkeer van om de 30 jaar (volgens de nieuwe Europese eisen) of op een gelijkaardige methode..
- 3 In de hoger gelegen gevoelige gebieden in de dicht bebouwde stad, zullen de mogelijkheden bestudeerd worden om met de wegen gelijklopende afwateringsbuizen te installeren, die anders zijn dan de rioleringsbuizen, of elk ander systeem dat bestemd is om het vasthouden of het insijpelen van 'schoon' regenwater te verzekeren of hun afvloeiing naar lager gelegen en meer rechtstreeks bereikbaar oppervlaktewater.

4

Doelstelling IV - 'Blauw Netwerk':

herstelling en beheer van het oppervlaktewater en van de natuurlijke overstromingsgebieden voortzetten

Het programma van het 'Blauwe Netwerk' is een ecologische benadering van het waterbeheer. Door het netwerk van het oppervlaktewater te herstellen met de terugwinning van debieten van helder water en een maximale scheiding van 'blauw' en 'grijs' water, komt het tegemoet aan verschillende doeleinden zowel op het gebied van leefmilieu als sociaal en economisch:

- de kwaliteit van het oppervlaktewater verzekeren en dus de ecologische kwaliteit van de waterlopen, de vijvers en de vochtige gebieden;
- de wateren met elkaar in verbinding stellen en overstromingen bestrijden: verschillende rivieren, zoals de Geleytsbeek en de Molenbeek, vertonen aan de oppervlakte slechts onderbroken delen, die in verbinding kunnen worden gesteld om een continuïteit te verzekeren, zodanig dat ze naar de Zenne kunnen lopen: dit 'herstel in de oorspronkelijke staat' verlicht bepaalde overbelaste collectoren, en zo kan men de door de zuiveringsinstallaties te behandelen watervolumes beperken en bepaalde overstromingen bufferen;
- de sociale, landschappelijke en recreatieve functies van de rivieren, vijvers en vochtige gebieden valoriseren en de ecologische rijkdom van deze omgevingen ontwikkelen.

Door de werkelijke maximale buffercapaciteiten op plaatselijk niveau van de natuurlijke overstromings-gebieden te evalueren (waterlopen, vijvers en vochtige gebieden) en door ze operationeel te maken door een aangepast beheer, en door bovendien de nodige verbindingen in te richten, op voorwaarde dat het alleen gaat om water van een voldoende kwaliteit, zal het Blauwe Netwerk op beduidende wijze tot preventie van overstromingen kunnen bijdragen.

De verstedelijking van de gebieden waar het risico op overstromingen door het druipen potentieel hoog is, verdient een bijzondere aandacht. De kosten in verband met het overstromingsrisico moeten in het denkwerk opgenomen worden in het geval van dergelijke stedenbouwkundige projecten. Ook is het noodzakelijk de mogelijkheden te bestuderen om deze gronden te gebruiken voor reguleringsfuncties van het oppervlaktewater.

De uitwerking van het 'Blauw Netwerk' voortzetten

De Regering zal het huidig programma van het 'Blauw Netwerk' voortzetten en het geleidelijk uitbreiden tot het geheel van de tracés (en voormalige tracés) van de waterlopen

Prioritaire acties

- 1 Het herstel van het netwerk van oppervlaktewateren van vijvers en vochtige gebieden zal voortgezet worden, meer bepaald in de hydrografische segmenten van de Molenbeek-Pontbeek, de Woluwe, de Geleytsbeek en de Neerpedebeek.
- 2 De werkelijke maximale buffercapaciteiten op plaatselijk niveau van de natuurlijke overstromingszones zullen bestudeerd worden (waterlopen, vijvers en vochtige gebieden) en operationeel worden gemaakt via een aangepast beheer en de inrichting van de nodige aansluitingen.
- 3 Het opnieuw in open lucht brengen en de bescherming van de biologische kwaliteit van de waterlopen zullen voorrang krijgen, waarbij gezorgd zal worden voor de nodige opnemingscapaciteit van druiwater in verband met zomerse onweersbuien, voor zover dit water van een aanvaardbare kwaliteit is en met zoveel mogelijk vermindering van een te ruwe storting in de oppervlaktewateren (door de installatie van bufferbekkens om het water te temperen en andere technieken).
- 4 In kleine kwetsbare stroomgebieden in verband met overstromingsgebieden met hoge schaderisico's zoals vermeld in het GBP, zal er een deel van het gewestelijke openbare patrimonium van rechtswege gebruikt worden voor het instellen van alternatieve maatregelen voor overstromingsbestrijding (greppels en sloten,...)

Het investeringsplan van het Programma 'Blauw Netwerk' bijwerken

De Regering zal in partnerschap met de Brusselse wateroperatoren de volledige modelisatie van de waterkringloop in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opstellen.

Prioritaire acties

- 1 De knowhow en de gegevens van de Brusselse wateroperatoren zullen samengebracht worden om de behoeften op het gebied van modelisatie te identificeren.
- 2 Op basis van deze gegevens en mits aanvullende metingen, zal er een analyse en een modelisatie van de waterkringloop in het Brussels Gewest worden uitgevoerd aan de hand waarvan de knelpunten van het netwerk geïdentificeerd zullen worden.
- 3 De onderliggende basisprincipes van dit meerjarenprogramma van het Blauwe Netwerk zullen verduidelijkt worden: bescherming van de debieten van helder water en afvloeiing van dit water in het hydrografisch oppervlaktenetwerk; herbekijken van de afmetingen van de rioleringen en collectoren in kleine kwetsbare stroomgebieden; beperkte functionaliteit van de grote installaties (onweersbekkens); integratie van hydraulische infrastructuur in stedenbouwkundige inrichtingsplannen; verbetering van de afvloeiingscapaciteiten van het regenwater via natuurlijke uitlaten.
- 4 Op basis hiervan zal er een nieuw meerjarig investeringsprogramma worden uitgewerkt op het gebied van herinrichting van de waterlopen, de vijvers en de natuurlijke overstromingsgebieden (Blauw Netwerk), dat samenhangend zal zijn met het Grijze netwerk, rekening houdend met sociaal-economische aspecten.

Het bouwen in overstromingsgebieden voorkomen of aanpassen door specifieke architecturale en stedenbouwkundige maatregelen

De Regering zal de bouw in overstromingszones voorkomen of zal zorgen voor aanpassing via specifieke architecturale en stedenbouwkundige maatregelen

Prioritaire acties

- 1 Er zal een cartografie van de 'gebieden met overstromingsrisico' worden opgemaakt, respectievelijk voor regenwater en overstroming van de collector en van de waterlopen, overeenkomstig en volgens de criteria bepaald in het KB van 12 oktober 2005. Deze cartografie zal regelmatig, om de 5 jaar, worden herzien volgens de voortzetting van de ondoordringbaarheid van de oppervlakken, van de inwerkingstelling van de beschermingsstructuren of andere factoren die als doorslaggevend bekend zijn. De zonering die hieruit voortvloeit zal in het GBP worden ingeschreven, in de BBP's en in elk ander gewestelijk of gemeentelijk plan waarin dit thema relevant is.
- 2 In hoger gelegen gebieden van de overstromingsgebieden, zullen de belangrijke projecten van stedelijke ontwikkeling en de openbare ruimte systematisch gebruikt worden voor oppervlakteinrichtingen bestemd voor actieve overstromingsbestrijding, plaatselijk en in lager gelegen gebieden.
- 3 In overstromingsgebieden, zullen alle werken die de afvloeiing van druiwater zouden kunnen verhinderen aan een milieuvergunning worden onderworpen.

- 4 De bouw van gebouwen en infrastructures zal systematisch in deze gebieden ontraad / beperkt worden. Indien er toch bouwwerken noodzakelijk zijn, zullen ze, in overeenstemming met de GSV, het voorwerp uitmaken van bijzondere architecturale en stedenbouwkundige inrichtingen die bestemd zijn om de schade te beperken die overstromingen er zouden kunnen veroorzaken, en de impact te beperken die deze bouwwerken zouden kunnen hebben op lager of hoger gelegen gebieden (o.a. Impact op de ondoordringbaarheid).
- 5 Aan gebouwen gelegen in overstromingsgebieden zal opgelegd worden zich te beschermen tegen opstuwing van het saneringsnetwerk of van oppervlaktedruipwater.

Operationele bijlage

In de operationele bijlage wordt de concrete toepassing van de doelstellingen en de prioritare acties van het Plan gedetailleerd. In die zin moet de bijlage dan ook beschouwd worden als een volwaardig onderdeel van het Plan

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
1. Bestrijding van de gevolgen van ondoordringbaarheid	De Regering zal de nodige maatregelen nemen om de gevolgen van de ondoordringbaarheid van de oppervlakken te verminderen, zowel op openbare als op privégronden.	Voor de bestekken van de inrichtingswerken van de wegen (ook de wegen die privé zijn uitgevoerd en vervolgens aan het openbaar domein worden afgestaan en de openbare ruimte die een bepaalde omvang overschrijden, temeer daar ze gelegen zijn in zones waarvan het rioleringsnetwerk onvoldoende is of in zones die bijdragen tot het ontstaan van lagere overstromingen, zal er een analyse van de eventueel noodzakelijke maatregelen ter compensatie moeten worden voorzien om duurzaam de impact van ondoordringbaarheid op de afvloeiing van druiwater te beperken, het zuiveringsnetwerk in het geval van zware neerslag te verlichten en ook als voorbeeld. De kosten van de toepassing van deze preventieve maatregelen zullen vervolgens geraamd moeten worden ten opzichte van de budgetten voor de overwogen werken. Het gebruik van doordringbare materialen of half doordringbare materialen zal worden voorzien daar waar het relevant zal zijn.	Openbare werken Ruimtelijke ordening	Juridisch	1	- Integratie in de bestekken voor de gewestelijke openbare investeringswerken en in de verkavelingsgunningen van een analyse van de compenserende maatregelen om de impact van de ondoordringbaarheid van deze werken op de afvloeiing van het druiwater duurzaam te beperken.
			Plaatselijke besturen – Openbare werken	Juridisch	1	- Onderwerping van de betoelaging van de inrichting van openbare werken voor wegen en openbare ruimte van een zekere omvang uitgevoerd door de betoelaagde besturen aan een integratie in hun bestekken van een analyse van de compenserende maatregelen, die eventueel nodig zijn om de impact van de ondoordringbaarheid van deze werken op het afvloeien van het druiwater duurzaam te beperken.
			Waterbeleid	Informatie aan publiek en beroepssector	1	- Instelling van een steuncel 'compenserende maatregelen' bestaande uit (hydro)geologen, bouwtechnici, om de mogelijke compenserende maatregelen voor elke beoogde werf te definiëren.

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
		Aan de hand van studies zullen maximaal toegestane ondoordringbaarheidscijfers per perceel worden bepaald (MTOC). Deze cijfers zullen geografisch verschillen, ondermeer op basis van de kleine stroomgebieden en gevoelige zones. De perimeters van de MTOC kunnen vervolgens in het GBP, in de BBP's, in verkavelingsvergunningen worden ingeschreven.	Waterbeleid. Ruimtelijke in samenwerking met Ruimtelijke Ordening en Stedenbouw	Verbetering van de kennisbasis	1	Definities van de gevoelige en/of prioritaire zones.
			Waterbeleid	Verbetering van de basis-kennis	2	MTOC-studie
			Waterbeleid Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Juridisch	3	Volgens de resultaten van de studie, zal de adoptie van een reglementaire kader voor MTOC voorzien waarin hydraulische aspecten (simulaties en residuele capaciteiten van de netwerken) de sociaal-economische impact van de normen en de steunmogelijkheden aan de investeringen. Dit besluit waarin ook meer bepaald de mechanismen van de tenuitvoerlegging en de controle in de tijd zijn opgenomen als ook de verantwoorde mogelijkheden van afwijking of de voorstellen van compensatoire oplossing die collectiever is in een korte straal, van de soort onweerstuin' of iets anders
			Plaatselijke bestuur Stedenbouw	Juridisch	4	GSV, verkavelingsvergunningen, GBP en BBP zullen ook dienovereenkomstig kunnen worden aangepast. de GSV: een titel « Evacuatiesystemen voor regenwater » zou kunnen worden toegevoegd voor het bijzondere karakter van risicogebieden (die gedefinieerd zouden kunnen worden) door rekening te houden met het type project: privéwoningen, administratieve gebouwen, industriële en handelsgebouwen, openbare gebouwen, openbare ruimten). De gemachtigde ambtenaar zou afwijkingen moeten kunnen toestaan, behalve voor bepaalde « verboden » gebieden die geïdentificeerd zouden worden.

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
						het GBP en/of de BBP: gebieden in overdruk zouden aangegeven kunnen worden, zodat er bijzondere voorschriften aan verbonden kunnen worden. Voor de verkavelingsvergunningen zouden er bijzondere normen kunnen worden opgelegd, bijvoorbeeld inrichtingen voor de verkaveling zelf (greppels, sloten, groene ruimten) en technische systemen voor de toekomstige woningen (verplichte recuperatie van regenwater voor spoelwater, etc).
			Ruimtelijke ordening Stedenbouw	Juridisch	4	In de risicozones, de vergunningen onderwerpen aan aangepaste compensatoire maatregelen, niet alleen voor de bouwwerken zelf (stockerende daken) maar ook voor de directe omgeving (kielgoten, insijpelingsgreppels, drainerende geulen, insijpelingsputten, rijwegen met reservoirstructuur, droge bekens, waterbekkens, enz
		Er zullen maximaal toegestane uitlaatdebieten (MTUD) per perceel worden uitgevaardigd voor het afvloeewater. Op die manier kan de impact van de verstedelijking op de watervolumes die rechtstreeks naar de riolering worden afgevoerd gemeten en beperkt worden. Deze debieten verhogen de risico's van verzadiging van het rioleringsnetwerk. Ze zullen geografisch gedifferentieerd worden op basis van kleine stroomgebieden en gevoelige zones. De perimeters van de verschillende MTUD kunnen vervolgens in het GBP en in de BBP's worden ingeschreven.	Waterbeleid. Ruimtelijke in samenwerking met Ruimtelijke Ordening en Stedenbouw	Verbetering van de kennisbasis	1	- Definities van de gevoelige en/of prioritaire zones
			Waterbeleid	Verbetering van de basis-kennis	2	MTUD-studie met de sociaal-economische impact van de normen en de steunmogelijkheden aan de investeringen
			Waterbeleid Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Juridisch	3	Op basis van de resultaten van de studie, zal de adoptie van een reglementaire kader voor MTUD voorzien waarin o.a. mechanismes voor uitwerking en controle in de tijd ingebouwd zijn, de mogelijkheden van afwijking, naar behoren verantwoord, of de voorstellen van compensatoire oplossing die collectiever is in een korte straal, van de soort onweerstuin' of iets



Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
			Waterbeleid	Economisch	4	Instelling van financiële incentives om de installatie en het rationeel onderhoud aan te moedigen van compenserende installaties overeenkomstig het 'MTUD' besluit.
		Deze debieten kunnen eventueel geografisch gedifferentieerd worden meer bepaald op basis van kleine stroomgebieden. In dat geval zullen de perimeters van de MTUD in het GBP, in de BBP en in verkavelingsvergunningen worden ingeschreven.	Waterbeleid Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Juridisch	4	<p>GSV, verkavelingsvergunningen, GBP en BBP zullen ook dienovereenkomstig kunnen worden aangepast.</p> <p>de GSV: een titel « Evacuatiesystemen voor regenwater » zou kunnen worden toegevoegd voor het bijzondere karakter van risicogebieden (die gedefinieerd zouden kunnen worden) door rekening te houden met het type project: privéwoningen, administratieve gebouwen, industriële en handelsgebouwen, openbare gebouwen, openbare ruimten). De gemachtigde ambtenaar zou afwijkingen moeten kunnen toestaan, behalve voor bepaalde « verboden » gebieden die geïdentificeerd zouden worden.</p> <p>het GBP en/of de BBP: gebieden in overdruk zouden aangegeven kunnen worden, zodat er bijzondere voorschriften aan verbonden kunnen worden.</p> <p>Voor de verkavelingsvergunningen zouden er bijzondere normen kunnen worden opgelegd, bijvoorbeeld inrichtingen voor de verkaveling zelf (greppels, sloten, groene ruimten) en technische systemen voor de toekomstige woningen (verplichte recuperatie van regenwater voor spoelwater, etc).</p>
			Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Juridisch	4	In de risicozones, de vergunningen onderwerpen aan aangepaste compensatoire maatregelen, niet alleen voor de bouwwerken zelf (stockerende daken) maar ook voor de directe omgeving (kielgoten, insijpelingsgreppels, drainerende geulen, insijpelingsputten, rijwegen met reservoirstructuur, droge bekens, waterbekens, enz



Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
		In de wetgeving betreffende de milieuvergunningen zullen voorwaarden worden ingebouwd in verband met het beheer van regenwater en druiwater op de perceel.	Waterbeleid	Juridisch	1	- De mogelijkheden bestuderen voor uitbreiding van de milieuvergunningen (ingedeelde inrichtingen, waaronder werken) tot het beheer van druiwater op de perceel - De ordonnantie op de MV in die zin amenderen - De ad-hoc voorwaarden vastleggen (sectorieel besluit) - De MV betreffende prioritaire percelen op het gebied van MTOC en MTUD herzien
			Waterbeleid	Juridisch	2	- Amendement aan de MV-ordonnantie : buiten een zekere grondbezetting en voor bepaalde functies, zullen de inrichtingen waarbij voorkeur wordt gegeven aan het gebruik van doordringbare of half
						doordringbare materialen wordt gegeven het voorwerp moeten uitmaken van een milieuvergunning bestemd om de eventuele verontreiniging van de bodems en van het grondwater te beperken (in te stellen mechanisme)
			Waterbeleid	Juridisch	2	-Systematische integratie van een hoofdstuk 'Bijdrage tot de preventie van overstromingen' in de bestekken van de milieueffectenstudies van de grote projecten (EIA)
		In de nieuwe te verstedelijken zones (zones van grondreserve, nieuwe verkavelingsvergunningen) is de installatie van een dubbel netwerk of een scheidend netwerk voorzien	Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Juridisch	2	In de nieuwe te verstedelijken zones (zones van grondreserve, nieuwe verkavelingsvergunningen) de installatie van een dubbel netwerk of een scheidend netwerk voorzien : een voor afvalwater (van kleine afmetingen met een continu debiet) en een voor het helder water, dat wil zeggen regenwater, dat afmetingen moet krijgen volgens de specifieke overstromingsrisico's

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
	<p>De Regering zal een communicatie / bewustmakingsprogramma uitwerken over de nadelen in verband met ondoordringbaarheid van de oppervlakken en over de te nemen maatregelen, de wettelijke verplichtingen en de ter beschikking gestelde steunmogelijkheden, met als doelpubliek de burgers, de bedrijven (in het bijzonder de beroepen van de bouwsector) en de overheid.</p>	<p>Referentiedocumenten over de maatregelen inzake vermindering van de ondoordringbare oppervlakken, het gebruik van doordringbare of half doordringbare materialen en compensatietechnieken zullen geproduceerd en verspreid worden.</p>	<p>Waterbeleid Ruimtelijke Ordening Stedenbouw</p>	<p>Informatie aan het publiek en aan de beroepssector</p>	<p>1</p>	<p>Bijwerking van het 'Handboek van Openbare Ruimten' op het gebied van voorkoming van overstromingen (in toepassing van de basisprincipes van het Regenplan) - Uitgave van een 'Brusselse Atlas voor het voorkomen van overstromingen' (waarin meer bepaald de kaart is opgenomen van de inwateringsmogelijkheden, de MTOC perimeters, de MTUD perimeters, de overstromingszones,...) - Uitgave van een 'Memento' met gegevens over de acties volgens de zones - Beperkte toegang via internet tot de SIG/modelisatie van de waterkringloop in het BHG (met gegevens van SIGASS, FLOWBRU, WOLWOC, etc.) - Toegang tot internetfiches "Waterbeheer op de perceel" van BE/Ecobouw - Uitgave van hoofdstukken 'Overstromingen' van het project "EcoWijken" - Etc. Onder de openbare verwezenlijkingen zullen er testexperimenten getoond worden om de concrete relevantie van de voorgestelde technieken te</p>
		<p>Een informatie- en opleidingsprogramma over deze technieken en het gebruik van deze materialen zal ingesteld worden met als doelpubliek alle ambtenaren (waaronder die van de plaatselijke besturen) die belast zijn met de inrichting van de openbare ruimte, voornamelijk de wegen, met de toekenning van de vergunningen en met van het beheer van openbare gebouwen.</p>	<p>Waterbeleid Stedenbouw</p>	<p>Informatie aan het publiek en aan de beroepssector</p>	<p>2</p>	<p>- Opstelling en uitwerking van een programma van opleidingen betreffende het beheer van regenwater en druiwater, de compenserende maatregelen en de bijpassende kunstwerken.</p>
		<p>Een informatie- en een opleidingsprogramma over deze technieken en het gebruik van deze materialen zal ingesteld worden met de burgers en de bedrijven als doelpubliek.</p>	<p>Waterbeleid</p>	<p>Informatie aan het publiek en aan de beroepssector</p>	<p>2</p>	<p>- Instelling van een 'Facilitator Ecobouw' - Organisatie van specifieke opleidingen bestemd voor de bouwsectorberoepen (ook architectenscholen en technische scholen)</p>
<p>2. « Grijs Netwerk » : het programma van ontwikkeling/ restauratie van hydraulische infrastructuur en bijwerken</p>	<p>De Regering zal de nodige investeringen voor het installatieprogramma van de onweersbekkens finaliseren.</p>	<p>Woluwedal : een globale studie van het dal uitvoeren en de te bouwen kunstwerken voorzien voor zover de maatregelen die in het Programma 'Blauw Netwerk' zijn gepland ontoreikend zouden zijn om de overstromingsproblemen op te lossen.</p>	<p>Waterbeleid</p>	<p>Verbetering van de basis-kennis</p>	<p>1</p>	<p>- Studie WolWoc I : Woluwe / kenmerking van de connexities tussen de rivier en de collector - Studie WolWoc II : Woluwe / hydraulische modelisatie van de loop van de rivier</p>

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
			Waterbeleid - Plaatselijke besturen	Verbetering van de basis-kennis	2	- Studie WolWoc III : gezamenlijke modelisatie van de rivier en de collector
		St-Jobsdal : een onweersbekken van 20.000 m ³ bouwen (volgens simulaties van het BIWD)	Plaatselijke besturen	Technisch	1	- Steun aan het investeringsprogramma van het BIWD
		Ukkelbeekdal (onderaan de Frélaan en Brugmannlaan) : 2 onweersbekkens van elk 12.000 m ³ bouwen (volgens simulaties van het BIWD)	Plaatselijke besturen	Technisch	2	- Steun aan het investeringsprogramma van het BIWD
		Zone Struybeek : een project opstellen om de wederkerende overstromingsproblemen op te lossen hoger dan het Fallonstadion en de Lindekemaalmolen	Plaatselijke besturen	Technisch	3	- Steun aan het investeringsprogramma van het BIWD
		Dal Molenbeek-Pontbeek : na een actualisatie van de hydraulische studies, technische oplossingen overwegen om de overstromingsrisico's te beperken, meer bepaald door de bouw van één of desgevallend twee onweersbekkens	Waterbeleid	Technisch	2	- Steun aan het investeringsprogramma van de BMWB
		Geleytsbeekdal : bouw van een onweersbekken van 18.000 m ³ (grond AUDI Vorst – aanvang van de werken medio 2007)	Waterbeleid	Technisch	1	- Steun aan het investeringsprogramma van de BMWB
	De Regering zal in partnerschap met de Brusselse wateroperatoren, de volledige modelisatie van de watercyclus in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opstellen	De know-how en de gegevens van de Brusselse wateroperatoren zullen gezamenlijk worden gebruikt om de behoeften op het gebied van modelisatie te identificeren.	Waterbeleid	Coördinatie	1	- Oprichting van een technische groep die expertise heeft op het gebied van regenoverstromingen. Deze groep wordt belast met de opvolging van de programma's en omvat alle wateroperatoren en wetenschapsmensen die gespecialiseerd zijn in regenwater in de stad. Ook het CIBG en andere verantwoordelijken van de geïnformateerde cartografie van Brusselgegevens doen hieraan mee.
			Waterbeleid Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Verbetering van de basis-kennis	2	-Inzaming en samen gebruiken van informatie -Integratie van bijkomende basisgegevens in verband met de toekomstige stadsontwikkelingen : IOP en Richtschema's
		Op basis van deze gegevens en mits aanvullende metingen, zullen er een analyse en een modelisatie van de watercyclus in het Brussels gewest worden gemaakt waarmee de knelpunten van het netwerk geïdentificeerd zullen worden.	Waterbeleid	Verbetering van de basis-kennis	1	- Opstelling van een bestek van de modelisatie

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
			Plaatselijke besturen en Waterbeleid	Verbetering van de basis-kennis	2	- Uitvoering van de analyse en de geïntegreerde modelisatie. Opstelling en systematische bijwerking van een SIB dat de technische en wetenschappelijke factoren opneemt welke gebruikt worden voor de opstelling van het gewestelijke programma evenals het eigenlijke programma en de staat van vordering. Deze zal gebruikt kunnen worden door de bevoegde instellingen op het gebied van waterbeheer en vochtige zones, en zal gedeeltelijk toegankelijk zijn voor andere instellingen.
		De basisprincipes die aan de grondslag van dit programma liggen zullen verduidelijkt worden : bescherming van de kwaliteit van de debieten van regenwater en afvloeiing van deze wateren in het hydrografisch oppervlaktenetwerk; monofunctionaliteit van de onweersbekkens; integratie van scheidende hydraulische infrastructuur in projecten van stedenbouwkundige inrichting : herberekening van de afmetingen van bepaalde collectoren,...	Waterbeleid	Technisch	1	- Integratie van deze principes in de uitvoeringscriteria van de openbare dienstverlening uitgevoerd door de wateroperatoren (cf. Beheerscontract (BMW) en OCE art. 17 § 4)
		Op deze bases zal er een nieuw meerjarenplan voor investeringen uitgevoerd worden op het gebied van kunstwerken in verband met het opvangen van afvalwater en regenwater, in samenhang met het programma 'Blauw netwerk'.	Plaatselijke besturen en Waterbeleid	Technisch	2	- Opstelling en goedkeuring van een nieuw investeringsprogramma in samenhang met investeringsprogramma's in de Gemeenten
			Plaatselijke besturen en Waterbeleid	Economisch	2	- Uitvoering van kosten-batenstudies m.b.t. de overwogen installaties
			Plaatselijke besturen en Waterbeleid	Informatie aan publiek en beroepssector	3	- Organisatie van informatie aan het publiek (jaarlijkse bijwerking) over de vooruitgang van de uitwerking van de saneringsprogramma's en van de bouw van grote kunstwerken in verband met overstromingsbestrijding (studies, inrichting en uitzonderlijk onder
			Plaatselijke besturen en Waterbeleid	Informatie aan publiek en beroepssector	3	Wederkerende organisatie van een evenement (tuinarchitectuurwedstrijd, tijdschrift, seminarie,...) bestemd om de stand van zaken bekend te maken op het gebied van grote infrastructuur voor de bescherming tegen overstromingen, met inbegrip van beheer op afstand en modelisaties.

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
	De Regering zal een inventaris opmaken van het rioleringsnetwerk en zal een renovatieprogramma van de kunstwerken in verband met het opvangen van afvalwater en regenwater opstarten.	Uitvoering van een inventaris van het netwerk	BHR	Financieel	1	<ul style="list-style-type: none"> - Investering van 32 miljoen euro voor deze inventaris - Juiste bepaling van de renovatiekosten (waarheidskost) - Vrijmaking van financiële middelen. Integratie van het rioleringsnetwerk van Brussel Stad en Elsene in de cartografie en numerisatie - de uitbreiding van deze inventaris naar de privé-aansluitingen overwegen
			Waterbeleid en Plaatselijke besturen	Technisch	1	<ul style="list-style-type: none"> - Opsporing en inrichting van de connecties tussen het saneringsnetwerk en de oppervlakte-wateren (waterlopen en vijvers) om de ongewenste terug-vloeiing te voorkomen van het afvalwater naar het oppervlakte-water, zelfs in het geval van overstrooming. - Uitwerking van globale maatregelen die nodig zijn om de verzadiging van het saneringsnetwerk te voorkomen door water gewonnen in het oppervlaktewater en bestemd voor het voorlopig of definitief neerlaten, door dit water zo mogelijk lager te laten afvloeien.
			Waterbeleid – Plaatselijke besturen	Technisch	2	<ul style="list-style-type: none"> - Opstelling van een renovatieprogramma
			Openbare werken Plaatselijke besturen	Coördinatie	2	Het programma van rioleringsrenovatie zal gecoördineerd moeten zijn met het programma van openbare werken van de beheerders van de wegen in kwestie, de MIVB inbegrepen
		De 'projectregen' waarin het totaal debiet van af te voeren en/of tijdelijk op te slaan regenwater is gebaseerd op een wederkerendheidsperiode van 30 (volgens de nieuwe Europese eisen of op een gelijkaardige methode.	Waterbeleid - Plaatselijke besturen	Technieken	1	<ul style="list-style-type: none"> - Aanpassing van de bestekken
		In de gebieden die hoger gelegen zijn dan de kwetsbare zones in een sterk verstedelijkte omgeving, zullen de mogelijkheden worden bestudeerd om systemen te installeren die bestemd zijn om het vasthouden of insijpeling van het 'schoon' regenwater te verzekeren of het afvoeren ervan naar oppervlaktewateren die lager gelegen rechtstreeks bereikbaar zijn.	Openbare werken	Technieken	1	<ul style="list-style-type: none"> - Wijziging van de bestekken voor wat de werken op de gewestwegen betreft

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten	
3. "Blauw Netwerk" : de restauratie en het beheer van oppervlaktewater en van natuurlijke overstromingszones voortzetten	De Regering zal de uitwerking van het huidige programma 'Blauw Netwerk' voortzetten en het geleidelijk uitbreiden tot alle tracés (en voormalige tracés) van de waterlopen.	De restauratie van het netwerk van de oppervlaktewateren, van de vijvers en vochtige zones zal voortgezet worden, meer in het bijzonder in de hydrografische segmenten van de Molenbeek-Pontbeek, de Woluwe, de Geleytsbeek en de Neerpedebeek.	Waterbeleid**	Verbetering van de kennisbasis	1	- Bijwerking en informatisering van de Atlas van de waterlopen (waterlopen, vijvers, bronnen, overstromingsgebieden,...) - Bepaling van de maximale buffercapaciteiten van de natuurlijke overstromingszones (waterlopen, vijvers en vochtige gebieden) - Hydraulische modellatie van alle waterlopen, vijvers en overstromingsgebieden	
			Waterbeleid Plaatselijke besturen	Verbetering van de kennisbasis	1	- Samengevoegde modellatie van de waterlopen en de collectoren (debiet en kwaliteit van het water)	
				Waterbeleid	Juridisch	2	- Opstelling van een versterkte bescherming van het oppervlaktewater : de overwelving van een waterloop die in de Atlas van de Beken is opgenomen kan alleen gebeuren bij uitzonderlijke afwijking afgeleverd in de vorm van een specifieke milieutoestemming, en op uitdrukkelijke voorwaarde dat er voor geen enkele andere oplossing kan worden gekozen in het kader van een redelijke prijs.
				Waterbeleid	Juridisch	2	Bescherming van de sites met hoge biologische waarde : zolang de kwaliteit van het druiwater niet exact bepaald is, zal het afvloeien ervan of de infiltratie in het natuurlijk milieu slechts toegestaan worden buiten de sites met hoge biologische waarde en in de lager gelegen gebieden.
							Molenbeek-Pontbeekdal / project Molenbeek Stroomopwaarts' herstel van de continuïteit van de rivier; herstel van het Moeras van Ganshoren, etc.
			Molenbeek-Pontbeekdal / project "Molenbeek-Hoger" : restauratie van de continuïteit van de rivier; herstel van het Moeras van Ganshoren; etc.	Waterbeleid	Technisch	1	Vrijmaking van het nodige budget voor de werken (programma BE)
			Woluwedal : een globale studie van het dal uitvoeren en de aan te leggen inrichtingen plannen (ontkoppeling rivier/collector, opnieuw kalibreren van de bedding van de rivier,...) in overeenstemming met het programma 'Grijs Netwerk', met het doel voor ogen een goede ecologische staat van de oppervlaktewateren te bereiken	Waterbeleid	Technisch	1	Studie WolWoc I : Woluwe / karakterisering van de connecties tussen de rivier en de collector - Studie WolWoc II : Woluwe / hydraulische modellatie van de loop van de rivier



Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
		- Geleytsbeekdal/project Geleytsbeek	Waterbeleid – Plaatselijke besturen	Technisch	2	- opstelling van een globaal project "Geleytsbeek" (opmetingen en modelisatie) - terugwinnen van debieten van helder water door ont koppeling van de beek ten opzichte van het rioeringsnetwerk
			Waterbeleid	Technisch	3	Haalbaarheidsstudie van het gebruik van de vochtige zone Natura 2000 van het park Fond'Roy als stuwzone in open lucht
		Neerpedebeekdal(Pede) : uitbaggering en rehabilitatie van de vijver/onweersbekken	Waterbeleid	Technisch	1	- Vrijmaking van het nodige budget voor de werken (programma BE)
	De Regering zal in partnerschap met de Brusselse wateroperatoren de volledige modelisatie van de waterkringloop in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opstellen.	De kennis en gegevens van de Brusselse wateroperatoren zullen gebundeld worden om de behoeften inzake modelisatie te identificeren	Waterbeleid	Coördinatie	1	- Samenstelling van een technische groep met expertise op het gebied van regenoverstromingen, belast met de opvolging van de programma's, waartoe vertegenwoordigers van alle wateroperatoren behoren evenals wetenschappers die gespecialiseerd zijn in stadsregenwater, en vertegenwoordigers van het CIBG of andere verantwoordelijken van de geïnformateerde cartografie van Brusselse gegevens
			Waterbeleid Ruimtelijke ordening	Verbetering van de kennisbasis	2	Inzameling en samenbrenging van informatie Integratie van bijkomende basisgegevens in verband met toekomstige stadsontwikkelingen : IOP en Richtschema's
		Op basis van deze gegevens en mits bijkomende metingen, zal er een analyse en een modelisatie van de waterkringloop in het Brussels gewest worden uitgevoerd aan de hand waarvan de knelpunten van het netwerk naar voren zullen komen	Waterbeleid	Verbetering van de kennisbasis	3	- Opstelling van een modelisatiebestek

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
			Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Verbetering van de kennisbasis	4	- Uitvoering van de analyse en van de geïntegreerde modellatie - Opstelling en systematische bijwerking van een SIG waarin technische en wetenschappelijke factoren opgenomen zijn die gebruikt worden voor de opstelling van het gewestelijk programma, evenals het eigenlijke programma en de staat van vooruitgang, verdeeld tussen de verschillende instellingen die bevoegd zijn inzake het beheer van water en vochtige gebieden, en gedeeltelijk bereikbaar voor andere instellingen
		De basisprincipes van dit meerjarenprogramma 'Blauw Netwerk' zullen verduidelijkt worden: bescherming van de debieten van helder water, ontkoppeling van de collectoren en afvoer van deze wateren in het hydrografisch oppervlakenetwerk (voor zover mogelijk); integratie van de hydraulische infrastructuur zo mogelijk aangesloten aan de oppervlaktewateren in de stedenbouwkundige inrichtingen; verbetering van de afvoercapaciteiten van het regenwater via natuurlijke afvoermogelijkheden;...	Waterbeleid	Technisch	1	- Productie van een nota voor technische omkadering waarin de voornemens van de Regering over bepaalde grote oriënteringen inzake overstromingsvoorkoming zijn opgenomen
		Op deze bases, zal er een meerjaren investeringsprogramma worden uitgevoerd op het gebied van herinrichting van de waterlopen, de vijvers en de natuurlijke overstromingsgebieden ('Blauw Netwerk') in samenhang met het programma 'Grijs Netwerk'	Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Technisch	2	- Opstelling en goedkeuring van een nieuw investeringsprogramma in samenhang met de investeringsprogramma's in de Gemeenten
			Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Economisch	3	- Verwezenlijking van kosten-baten studies betreffende de overwogen inrichtingen
			Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Informatie aan het publiek en aan de beroepssector	3	- Organisatie van informatie aan het publiek (jaarlijkse bijwerking) over de vordering van de uitwerking van het Blauw Netwerk (studies, inrichting en uitzonderlijk onderhoud) en over de bijdrage tot overstromingspreventie

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
			Plaatselijke besturen en Waterbeleid	Informatie aan het publiek en aan de beroepssector	3	- Wederkerende organisatie van een evenement (wedstrijd tuinarchitectuur, tijdschrift, conferentie,...) bestemd om de stand van zaken bekend te maken inzake grote infrastructuur voor overstromingsbescherming, en projecten van de soort Blauw Netwerk waarin de evolutie van de overstromingsrisico's, de bescherming van de biodiversiteit en de modeliseringen die daarbij horen opgenomen zijn.
	De Regering zal de bouw in overstromingszones voorkomen of zal zorgen voor aanpassing via specifieke architecturale en stedenbouwkundige maatregelen.	Er zal een cartografie van de risicozones voor overstromingen opgesteld worden, voor regenwater en overstroming van de collector en de waterloop, volgens criteria die duidelijk voor het BHG worden gedefinieerd, overeenkomstig het KB van 12 oktober 2005. Deze cartografie zal regelmatig om de 5 jaar herbekeken worden aan de hand van factoren die als doorslaggevend worden beschouwd. De hieruit voortvloeiende zonering zal in het GBP worden ingeschreven, in de BBP, in verkavelingsvergunningen en in elk ander gewestelijk of gemeentelijk werktuig waarvoor deze thematiek relevant is.	Waterbeleid	Verbetering van de kennisbasis	1	- Nodige studies voor de documentatie van de cartografie van de gebieden waar een overstromingsrisico bestaat: inventaris van de schadegevallen, infiltratiemogelijkheden van de opslag van regenwater in de grond, opvolging van de ondoordringbaarheid van de oppervlakken, Atlas van de Oppervlaktewateren, Cartografie van het Saneringsnetwerk (SIGASS), resultaten van punctuele enquêtes, enz. - Productie van een regelmatig bijgehouden database.
		De hieruit voortvloeiende zonering zou in het GBP ingeschreven worden, in de BBP, in verkavelingsvergunningen en in elk ander gewestelijk of gemeentelijk werktuig waarvoor deze thematiek relevant is.	Waterbeleid Ruimtelijke Ordening Stedenbouw	Juridisch	3	Desgevallend GSV, GBP, BBP en verkavelingsvergunningen aanpassen
			Waterbeleid Stedenbouw	Juridisch	3	-Organisatie van publiciteit over de toestand van de goederen: elke verkoop van grond of van onroerend goed in een overstromingsgebied zal het voorwerp uitmaken van een specifieke aangifte die door de notaris aan de verkoopakte wordt toegevoegd. Bovendien zal de verkoper eventueel vóór de verkoop aanpassingswerken aan het gebouw in verband met het overstromingsrisico moeten uitvoeren,
		In hoger gelegen gebieden van deze kwetsbare zones, zullen de belangrijke projecten voor stedelijke ontwikkeling en openbare ruimtes systematisch het voorwerp uitmaken van oppervlakteinrichtingen die bedoeld zijn plaatselijke en lager gelegen overstromingen actief te bestrijden.	Plaatselijke besturen - Waterbeleid - Ruimtelijke ordening	Technisch	1	- Integratie in de vergunningen en de bestekken van een verplichte clausule waarin een minimale ondoordringbaarheid en compenserende maatregelen zijn voorzien.

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
		In overstromingszones zullen alle werken die het afvloeien van drui-pwater zouden kunnen verstoren aan een milieuvergunning worden onderworpen.	Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Juridisch	1	<ul style="list-style-type: none"> - Amendement van de ordonnantie 'Milieuvergunningen' inzake definitie van ingedeelde inrichtingen, waaronder werven. Rubriek 62 : - Toestemming voor winning : een toestemming zal vereist zijn voor elke bouw, infrastructuur of uitrusting gelegen in een overstromingsgebied en waarvoor in de grond permanent pompen noodzakelijk is (of actief gedurende x% van de tijd). - Toestemming voor winning : een toestemming zal vereist zijn in het geval van nieuwbouw in een overstromingsgebied voor de aansluiting op de riolering van drui-pwater en voor het pompen van water in het oppervlaktewater (om het terug te dringen); deze toestemming wordt slechts afgeleverd indien het afvloeien van dit water in het lager gelegen oppervlaktewater een onredelijke meerkost met zich meebrengt ten opzichte van de globale kosten van de totaliteit van het project.
			Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Informatie aan het publiek en aan de beroepssector	2	<ul style="list-style-type: none"> - Organisatie van opleidingen betreffende het beheer van overstromingsgebieden toegespitst op alle hierbij betrokken medewerkers.
		De bouw van gebouwen en infrastructuur zal systematisch ontmoedigd / beperkt worden in kwetsbare zones. Indien die gebouwen toch noodzakelijk zijn, zullen ze het voorwerp uitmaken van bijzondere architecturale en stedenbouwkundige inrichtingen, die bestemd zijn om de schade te beperken die overstromingen er zouden kunnen aanbrengen en om de impact te beperken die deze gebouwen op de lager gelegen of hoger gelegen gebieden zouden kunnen hebben (o.a. Impact op de ondoordringbaarheid).	Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Informatie aan het publiek en aan de beroepssector	2	<ul style="list-style-type: none"> - Organisatie van bewustmakingscampagnes over de materiële schade, de meerkost en andere mogelijke risico's in verband met bouw in een overstromingsgebied

Doelstellingen	Onderdoelstellingen	Prioritaire Acties	Bevoegde Ministers	Type van instrument	E tappe	Instrumenten
			Plaatselijke besturen - Waterbeleid	Economisch	4	- Opstelling van een overheidsplan voor de aankoop van gronden gelegen in kleine stroomgebieden die betrekking hebben op overstromingsgebieden waar de risico op schade hoog is ze zullen aangelegd worden als openbare groene ruimten en voorzien zijn van kielgoten, greppels,... in het kader van het Blauw en Groen netwerk
		Aan de gebouwen gelegen in een kwetsbare zone zal worden opgelegd zich tegen opstijgend water te beschermen veroorzaakt door opstuwning van het saneringsnetwerk of door het afdruipen aan de oppervlakte.	Waterbeleid Ruimtelijke Ordening	Juridisch	3	- Besluit "Bescherming van de bestaande bebouwing in gevoelige gebieden"
			Waterbeleid	Economisch	2	- Instelling van premies (met voorwaarden) aan de hand waarvan bestaande gebouwen aangepast kunnen worden aan het overstromingsrisico (aanschaffing van kelders; installatie van afwateringsbuizen; hoog plaatsen van meters, diepvriezers en overige elektrische huishoudapparaten, enz.)
			Waterbeleid	Informatie aan het publiek en aan de beroepssector	2	- Organisatie van campagnes voor het aanbieden van technische oplossingen die overwogen kunnen worden om gebouwen aan te passen

Raming van de nodige begrotingen en beschikbare financieringsbronnen

Doel I – Bestrijding van de opwarming van het klimaat

Dit doel veronderstelt geen specifieke financiering in het kader van dit plan.

Doel II – Bestrijding van de gevolgen van de ondoordringbaarheid

De overwogen juridische werken veronderstellen een mobilisatie van de administratie voor de opstelling en de uitwerking ervan. De budgettaire impact ervan zal gedragen worden door de verschillende administraties die erbij betrokken zijn.

De nodige studies en instrumenten voor de informatie van het publiek en van de beroepsmensen zullen gedragen worden door de regionale begroting van het Waterbeleid (Leefmilieu Brussel).

De bepaling van financiële incentives voor de aanmoediging en het onderhoud van de compenserende installaties bedoeld om het lekdebiet op de percelen te beperken, zal gebaseerd moeten zijn op voorafgaande studies die de relevantie en de kosten van de bedoelde installaties bevestigen.

Doel III – « Grijs netwerk » :

Het ontwikkelings-/herstellingsprogramma van hydraulische infrastructuren voortzetten en actualiseren

Voortzetting van het installatieprogramma van onweerbekkens

De overwogen herinrichtingen in het Woluwedal komen ten laste van het budget van Leefmilieu Brussel. De totale bedragen hiervoor bereiken ongeveer 1,5 miljoen euro.

De benodigde budgetten voor de bouw van het onweersbekken van Vorst (15 miljoen euro) zijn ingeschreven in het financieel plan van de BMWB. De uit te voeren werken in het dal van de Molenbeek-Pontbeek en van de Ukkelbeek zullen ook door de BMWB worden gedragen op basis van de voorziene investeringscapaciteiten op het gebied van overstromingsbestrijding en mits de bijwerking van de studies over deze projecten.

Het nog te bouwen onweersbekken in het Sint-Jobsdal en de werken in het gebied van de Struybeek zijn opgenomen in het investeringsplan van de BIWD.

Herstelling van het rioleringsnetwerk

Een bedrag van 8 miljoen euro werd aan de BIWD toegekend voor de opstelling van een volledige inventaris van het gemeentelijke netwerk in 2007. De totale kostprijs van het onderzoek naar de toestand van het afwateringsnet wordt door de BIWD op 32 miljoen euro geraamd. Het verslag van de rioleringsstroken die werden geanalyseerd met de eerste schijf van 8 miljoen euro moet aan de Brusselse Hoofdstedelijke Regering worden voorgelegd. Op basis daarvan zal de Brusselse Hoofdstedelijke Regering beslissen of zij eventueel een tweede schijf toekent.

Wanneer deze inventaris opgemaakt zal zijn, zullen de benodigde financiële middelen voor de renovatie van de riolering vrijgemaakt moeten worden. Het spreekt vanzelf dat de gewestbegroting de kosten voortvloeiend uit het gebrek aan gemeentelijke investering in het onderhoud van het rioleringsnetwerk niet kan wegwerken. Een intercommunale solidariteit moet ingesteld kunnen worden om het hoofd te bieden aan de geïdentificeerde financieringsbehoeften, in een solidariteitslogica van stroomgebieden, en wetend dat de plaatselijke besturen als eerste betrokken zijn bij de gevolgen van overstromingen.

Op basis van gemiddelde renovatiekosten die thans op 3 000€/m worden geraamd en van de hypothese dat een derde van het netwerk aan herstelling toe is (500 km), zouden de kosten van de vernieuwing van het netwerk op 1.500.000.000 € geraamd kunnen worden.

De in het Regenplan vermelde bedragen inzake kosten en begrotingsimpact van de uit te voeren maatregelen zijn ramingen. De door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest toegekende middelen zullen besproken worden in functie van de afzonderlijke dossiers die aan de goedkeuring van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering voorgelegd zullen worden.

Doel IV : « Blauw Netwerk » :

De herstelling en het beheer van de oppervlaktewateren en van de natuurlijke overstromingsgebieden voortzetten

De financiering van de herstelling van het oppervlaktewaterennetwerk en van de natuurlijke overstromingsgebieden is ingeschreven in een wassend budget. Een minimum van 20 miljoen euro wordt in vier jaar tijd geïnvesteerd met het oog op de verwezenlijking van dat doel.

De financiering van eventuele aankopen van gronden in overstromingsgebied zal uitgevoerd worden in het kader van het budget van het «Blauw Netwerk», aangevuld met andere financieringsbronnen.

Ten slotte zullen de kosten voor de premies, voorzien om bestaande gebouwen aan te passen aan het risico voor overstroming, opgenomen worden in het uitgebreid systeem van de gewestelijke renovatiepremie

Lijst van Afkortingen

BUV :	Bestuur uitrusting en vervoer – Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
RO :	ruimtelijke ordening
MTUD :	maximaal toegestane uitlaatdebieten
FLOWBRU :	automatisch netwerk voor meting op afstand, die voor de kwantitatieve controle van de oppervlaktewateren en van het afvalwater zorgt alsook van de pluviometrie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
SIGASS :	Dynamische cartografie van het saneringsnetwerk
GIEC :	Intergovernmental group of experts on the evolution of the climate
MBHG :	Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
BIM –	Leefmilieu Brussel : Brussels Instituut voor Milieubeheer
BIWD :	Brusselse Intercommunale voor Waterdistributie
KMI :	Koninklijk Meteorologisch Instituut
MV :	milieuvergunning
BBP :	bijzonder bestemmingsplan
GBP :	gewestelijk bestemmingsplan

GSU : gewestelijke stedenbouwkundige verordening

MTOC : maximaal toegestane ondoordringbaarheidscijfers

Nota's

- (1) Hoewel het juist is dat zomeronweders een snelle verzadiging van het opvangnetwerk veroorzaken, vertonen lange periodes van winterneerslag kenmerken die een niet te verwaarlozen impact hebben op de netwerken in de valleien van het riviertype (Laag Vorst, centrum van Brussel,...). Deze lange neerslagperiodes leiden niet tot een verzadiging van het opvangnetwerk, maar zij veroorzaken een zwelling van de rivieren, waarin de opvangnetwerken uiteindelijk terechtkomen. Het is dus mogelijk dat er zich in de winter overstromingen voordoen, namelijk wanneer de watertoestand in het stroombekken van de Zenne (bijvoorbeeld algemene regenval gedurende meerdere dagen) samenvalt met intense regenval op het grondgebied van het Gewest. Er zal dus ook specifiek over dit probleem moeten worden nagedacht.
- (2) Studies beschikbaar op www.ibgebim.be
- (3) <http://www.belgium.be/eportal/application?origin=navigationBanner.jsp&event=bea.portal.framework.internal.refresh&pageid=indexPage&navId=1228>
- (4) Sinds eind 2004 zijn er twee belangrijke veranderingen opgetreden in de manier waarop klimaatwisselvalligheden worden erkend:
 - het Koninklijk Meteorologisch Instituut heeft zich uitgerust met een radarsysteem dat aanvullend op de pluviometrische gegevens wordt gebruikt om de geografische omvang van de geteisterde gebieden te meten;
 - de gegevens van alle gewestelijke regenmeters (die tot nu toe door het Bestuur Uitrusting en Vervoer werden beheerd) komen in aanmerking voor de bepaling van de geteisterde gebieden.
- (5) Gegevens aangereikt door de Gouverneur van Brussel Hoofdstad, Rampenfonds (gegevens medegedeeld door Leefmilieu Brussel in november 2007)
- (6) De gegevens voor 2005 zijn nog onvolledig
- (7) www.ibde.be
- (8) cf. Impact of climate change on drought and flood occurrence in Europe for various time 34 slices and under various scenarios based on the ECHAM4 and HadCM3 models (IPCC).
- (9) De Brusselse gemeenten sluiten niet allen op dezelfde manier aan bij de gezondheidsdiensten van de BIWD; Oudergem en Sint-Pieters-Woluwe hebben zich onlangs opgegeven voor 5 diensten. Elsene sluit slechts aan bij de eerste 2 en Stad Brussel slechts bij de eerste dienst (beheer van de intercommunale infrastructuur voor gezondmaking en overstromingsbestrijding).
- (10) http://www.ibgebim.be/francais/contenu/content_fiche2.aps?SelectPage=3985&Langue=FR&Prefixe=Eau&ref=399&base=
- (11) De collectoren vangen de totaliteit van de afvalwateren van de riolering op en brengen ze ofwel naar een zuiveringsstation ofwel naar een natuurlijke afvoerriool. Hun eerste rol bestaat er niet in het water te bufferen, want daar zijn ze niet voor gemaakt. Het zijn niet de collectoren maar wel de gehele netwerken die 'uitgerust' zijn met kunstwerken voor opslag-restitutie (onweersbekkens e.a.)

De slechtste plek om een klassiek onweersbekken te bouwen is in de onmiddellijke omgeving van collectoren in valleibodems.
- (12) « Studie over de ondoordringbaarheid in het Brusselse Gewest en de modelijke stedenbouwkundige maatregelen om de situatie te verbeteren »