

DE VOORLOPIGE OVERSTROMINGSRISICOBEOORDELING VOOR HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST



DECEMBER 2024

DE VOORLOPIGE OVERSTROMINGSRISICOBEOORDELING VOOR HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding: de overstromingsrichtlijn	3
2. Welke overstromingen komen er voor?	4
3. De overstromingsgegevens	5
3.1. De beschikbare gegevens over historische overstroming.....	5
a. Waarnemingen	5
b. Schadegegevens van verzekeringen	5
c. Schadegegevens van het rampenfonds.....	6
3.2. Methode voor het bepalen of een overstroming significant is	7
3.3. Waargenomen neerslagperiodes en overstromingen	9
3.4. Evaluatie van de negatieve gevolgen.....	12
3.5. Toekomstige verwachte overstromingen en de gevolgen ervan.....	16
a. De impact van klimaatverandering	16
b. De impact van stedelijke ontwikkeling	16
3.6. Welke beschermingsmaatregelen zijn er in uitvoering?	17
3.7. Potentiële negatieve gevolgen van toekomstige overstromingen	17
4. Aanwijzing van de potentieel significant overstromingsrisicogebieden	23
5. Bronnen	24
6. Bijlage : beschrijving per overstroming	26



1. INLEIDING: DE OVERSTROMINGSRICHTLIJN

De **overstromingsrichtlijn (2007/60/EG)**¹ werd in 2007 opgesteld door Europa om een kader voor de beoordeling en het beheer van overstromingsrisico's vast te stellen. Om zo de negatieve gevolgen die overstromingen met zich meebrengen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid te verminderen.

De overstromingsrichtlijn werd omgezet in een besluit van de Brusselse regering van 24 september 2010² en dit besluit bevat alle eisen van de richtlijn.

Om de 6 jaar moeten de lidstaten de voorlopige overstromingsrisicobeoordeling (PFRA³), de overstromingskaarten en het -beheerplan aftoetsen en bijstellen.

In 2018 stelde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) zijn eerste **voorlopige overstromingsrisicobeoordeling**⁴ op die nu na 6 jaar wordt bijgewerkt.

De **voorlopige overstromingsrisicobeoordeling** bestaat erin om de **potentiële significante overstromingsrisico gebieden** (APSR⁵) aan te duiden waarvoor er overstromingsrisico bestaat of kan worden verwacht.

De aanwijzing van deze gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico moet gebaseerd zijn op beschikbare of gemakkelijk af te leiden informatie. Zoals een beschrijving van de overstromingen die zich in het verleden hebben voorgedaan en die significante negatieve effecten hebben gehad en waarvan nog steeds de kans bestaat dat zich in de toekomst soortgelijke overstromingen voordoen.

De richtlijn geeft geen definitie van de term "significant", zodat elke lidstaat de vrijheid heeft om te bepalen welke gebieden worden beschouwd als gebieden met een significant overstromingsrisico potentieel.



¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0060>

² [Besluit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 24 september 2010 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's, B.S., 5 oktober 2010.](#)

³ Preliminary Flood Risk Assessment

⁴ https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_20181217_floodriskassessment.pdf

⁵ Areas of Potential Significant Flood Risk



2. WELKE OVERSTROMINGEN KOMEN ER VOOR?

De term 'overstroming' betekent volgens de richtlijn: het tijdelijk onder water staan van land dat normaliter niet onder water staat. Deze term bestrijkt verschillende oorzaken van overstromingen.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest komen overstromingen voornamelijk voor als gevolg van het overlopen van rioelstelsels (**infrastructuur**oorzaak), overstromingen als gevolg van concentratie van afstromend regenwater bij hevige regenval (**pluviale** oorzaak) en in mindere mate overstromingen als gevolg van het buiten hun oevers treden van waterlopen (**fluviale** oorzaak).



Pluviale overstromingen
(overstromingen van
rioolstelsels inbegrepen)

De oorzaken komen vaak gelijktijdig voor, vooral bij overstromingen die te maken hebben met zowel het overlopen van **infrastructuren** als afstromend hemelwater bij hevige regenval. Deze twee categorieën zijn in stedelijke gebieden moeilijk van elkaar te onderscheiden, daarom spreken we van **pluviale** overstromingen. Korte, intense regenbuien kunnen zo'n overstromingen veroorzaken wanneer de regenval de infiltratiecapaciteit van de bodem overschrijdt, of wanneer het water helemaal niet kan infiltreren (bijvoorbeeld op verhard oppervlak). Dit gebeurt vaker in de zomer, wanneer er meer kans is op zware onweersbuien. Het water stroomt dan snel naar de riolering, en als de opslag- en afvoer capaciteit van het riool niet voldoende is, kan het rioolwater terug op straat of in kelders en ondergrondse tunnels terechtkomen.



Fluviale overstromingen

Waterlopen kunnen ook buiten hun oevers treden tijdens lange perioden van regenval en **fluviale** overstromingen veroorzaken. Dit verschijnsel doet zich vaker voor in de winter, wanneer de bodem aan de oppervlakte met water verzadigd is als gevolg van een geringe evapotranspiratie.

Figuur 1: Voorbeeld van een pluviale overstroming, afstromend regenwater en overstroomde riolering op 23/5/2018 in Molenbeek (Leefmilieu Brussel)



Figuur 2 : Voorbeeld van een fluviale overstrooming, de Zenne, op 15/07/2021 in Anderlecht (Leefmilieu Brussel)



3. DE OVERSTROMINGSGEGEVENS

3.1. De beschikbare gegevens over historische overstrooming

a. Waarnemingen

Sinds 1997 beschikt het BHG over nauwkeurige gegevens per adres (meer dan 9.400 adrespunten tussen 1997 en 2023). De gegevens zijn afkomstig van het **Rampenfonds** (tot 2006), de **Brandweer Brussel** (DBDMH) en **VIVAQUA** (waarnemingen van het personeel en meldingen van inwoners en de gemeenten).

Sinds 2013 worden de overstroomingsinterventies door Leefmilieu Brussel systematisch opgevraagd bij de brandweer **van** Brussel na een neerslagperiode met een terugkeerperiode van 10 jaar of groter. Deze interventies zijn het oppompen van water en ledigen van ruimtes, ontstoppen van straatkolken, interventies bij lekkende leidingen en het in veiligheid brengen tijdens of net na een overstrooming.

Nieuw is dat sinds 2020 ook elke burger zijn waarnemingen kan melden via de applicatie van het KMI. Maar we ontvingen nog geen meldingen via deze applicatie (de eerste melding voor het BHG was in 2024).

Aanvullend worden foto's en persartikels van de omvang en de schade van de overstrooming verzameld door Leefmilieu Brussel (zie enkele voorbeelden hiervan in bijlage).

Deze beschikbare verzamelde waarnemingen vormen een minimumaantal, er worden mogelijk zones uitgesloten waar geen meldingen zijn geregistreerd. Dit te wijten aan sociaaleconomische ongelijkheid, of zones in minder verstedelijkte gebieden (zoals het Zoniënwood).

b. Schadegegevens van verzekeringen

Sinds 2006 dekt de brandverzekering ook natuurrampen, waaronder overstroomingen, deze omvat zowel fluviale als de pluviale overstroomingen. De schadegegevens werden opgevraagd bij Assuralia, de beroepsvereniging van verzekeringsondernemingen in België die nagenoeg alle verzekeraars in België vertegenwoordigt. Dit voor elke overstrooming (met een neerslagperiode met een terugkeerperiode van 10 jaar of groter) verkregen we het aantal schadedossiers (figuur 7), de gemiddelde schadekost en de totale schadekost (figuur 6). Voor overstroomingsschadedossiers met betrekking tot eenvoudige risico's

volgens het besluit⁶ van het type “woning” (gebouw en/of inboedel). Sommige overstromingen gingen gepaard met hevige rukwinden, de schade statistieken bevatten beide overstromingsschade en stormschade, een onderscheid tussen beide kon hier niet gemaakt worden.

c. Schadegegevens van het rampenfonds

Het rampenfonds verleent een hersteltegemoetkoming in materiële schade, veroorzaakt door natuurrampen, die wegens hun uitzonderlijk of schadelijk karakter als algemene ramp worden erkend. Het rampenfonds is een aanvullende maatregel en geen vervanging voor een verzekering. Eerst moet de schade bij de verzekering aangeven worden. Het rampenfonds komt enkel tegemoet als de verzekering de schade niet volledig dekt of als bepaalde schadegevallen uitgesloten zijn in de verzekeringspolis of goederen die niet verzekerd zijn wegens de financiële situatie van de getroffen⁷.

De criteria voor de erkenning van een overstromingsramp door het Brussels Gewest zijn⁸:

- Voor **pluviale** overstroming: Overstroming door hemelwater als gevolg van overvloedige neerslag van meer dan 30 l/m² in 1 uur of aan 65 l/m² in 24 uur, die rioleringen doet overlopen of modderstromen veroorzaakt. Volgens onderstaande tabel 1 voor Ukkel komt dit in het eerste geval overeen met een terugkeerperiode tussen 20 à 25 jaar (30 mm/1u) en in het tweede geval met een terugkeerperiode van ongeveer 10 à 15 jaar (65 mm/24u).
- Voor **fluviale** overstroming: Overstromingen door het buiten de oevers treden van waterlopen worden erkend wanneer het debiet van de waterloop groter is dan het debiet waarvan de terugkeerperiode 20 jaar bedraagt overschrijdt; zo niet, wanneer de waargenomen neerslag stroomopwaarts van de overstroming 30 l/m² in 1 uur of aan 65 l/m² in 24 uur overschrijdt.

Sinds 2015 erkende het Brussels Hoofdstedelijk Gewest één ramp volgens deze criteria, de pluviale overstroming van **4 juni 2021**. Toen werd er een lokaal maximum van 41 mm in 20 min gemeten (en 45 mm in 1 uur) gelijk aan terugkeerperiode van veel groter dan 200 jaar in het westen van het BHG. Maar na deze erkenning werden er geen schadedossiers ingediend bij het rampenfonds.

De zware overstromingen in België van 14 en 16 juli 2021 troffen voornamelijk de provincies Luik, Namen, Luxemburg en Limburg waar hele dorpen onder water kwamen te staan en die tientallen mensenlevens koste. BHG werd in mindere mate getroffen. Op 15 juli 2021 viel er lokaal een maximum van 78 mm neerslag in 14u (waarvan maximum 21 mm in 1u) in het westen van het BHG. Deze overstroming werd niet erkend als ramp door het Brussels Gewest. Maar op 2 september 2021 ondertekende het Gewest een protocol met Assuralia (die verzekeringsmaatschappijen vertegenwoordigd) om financieel tussen te komen in de overstromingen van 14 - 16 juli 2021. Het totale schadebedrag is nog niet gekend, de verzekeraars hebben nog tot 2030 de tijd om de schadedossiers in te dienen bij het rampenfonds.

⁶ Koninklijk besluit van 24 december 1992 tot uitvoering van de wet van 25 juni 1992 op de landverzekeringsovereenkomst. https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&table_n_ame=wet&cn=2014040423#LNK0125

⁷ https://plaatselijke-besturen.brussels/sites/default/files/uploads/Fichiers%20PDF/DIN/Calamités/Vade_Mecum_NL.pdf

⁸ Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende uitvoering van de ordonnantie van 25 april 2019 betreffende het herstel van sommige schade veroorzaakt door algemene rampen. <https://etaamb.openjustice.be/nl/besluit-van-de-brusselse-hoofdstedelijke-regering-van-n2019015153>



3.2. Methode voor het bepalen of een overstroming significant is

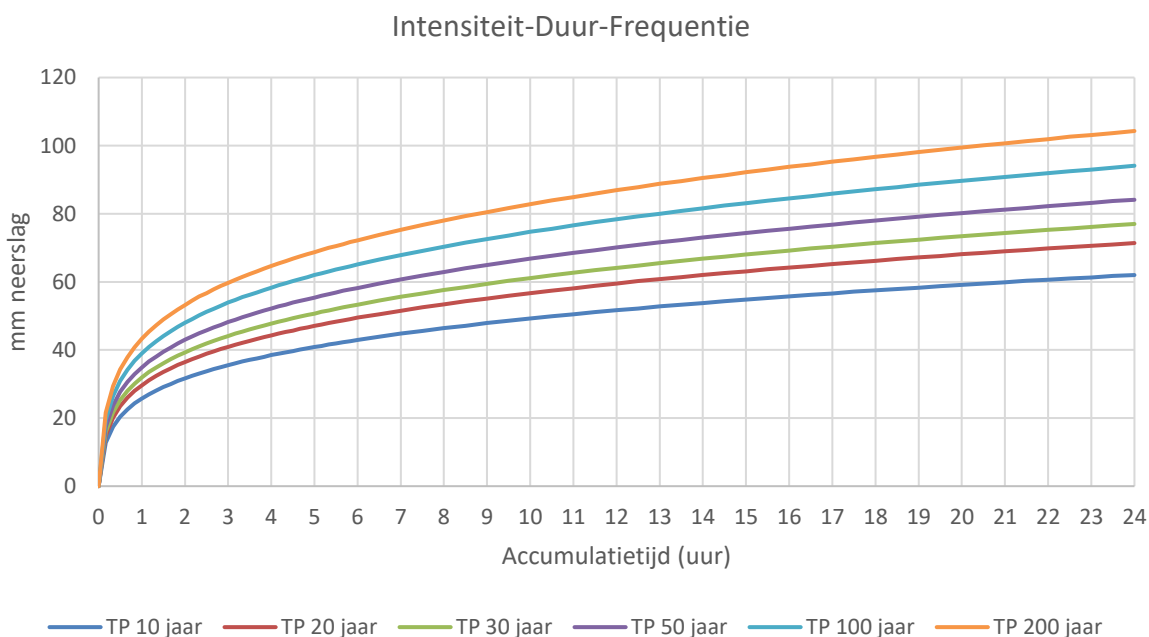
De aanwijzing van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico moet (volgens artikel 4.2 van de richtlijn) gebaseerd zijn op een beschrijving van **significante overstromingen** uit het verleden en waarvoor nog steeds de kans bestaat dat zich in de toekomst soortgelijke overstromingen voordoen. Een **terugkeerperiode van neerslag** die **groter of gelijk is aan 10 jaar** is gekozen als criterium om de significante overstromingen uit het verleden te definiëren.

Dezelfde methode als de vorige beoordeling⁹ van 2018 werd behouden voor het selecteren van significante overstromingen, dit op basis van de neerslag intensiteit, duur en frequentie. Gezien hevige regenbuien en langdurige neerslagperiodes ook de belangrijkste oorzaken zijn van overstromingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De resultaten werden gevalideerd met de overstromingswaarnemingen en -schadegegevens. Zo werd er nagegaan of er voor elke significante overstroming er overstromingsschade of observaties waren.

Een terugkeerperiode van 10 jaar komt overeen met een neerslag die is waargenomen die groter of gelijk is aan 25,7 mm in 1u of aan 62 mm in 24u. De terugkeerperiodes worden berekend aan de hand van de intensiteit-duur-frequentie (IDF) curves die bepaald werden op basis van de regenval in Ukkel (figuur 3).

De tabel 1 hieronder geeft per terugkeerperiode de cumulatieve neerslag (mm) weer voor een bepaalde tijdsperiode.

Figuur 3 : Curven van de intensiteit-duur-frequenties (IDF) van de regenval in Ukkel werd gebruikt voor de terugkeerperiode te berekenen (KMI, 2016).



⁹ https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_20181217_floodriskassessment.pdf

Tabel 1: De cumulatieve neerslag (mm) per terugkeerperiode

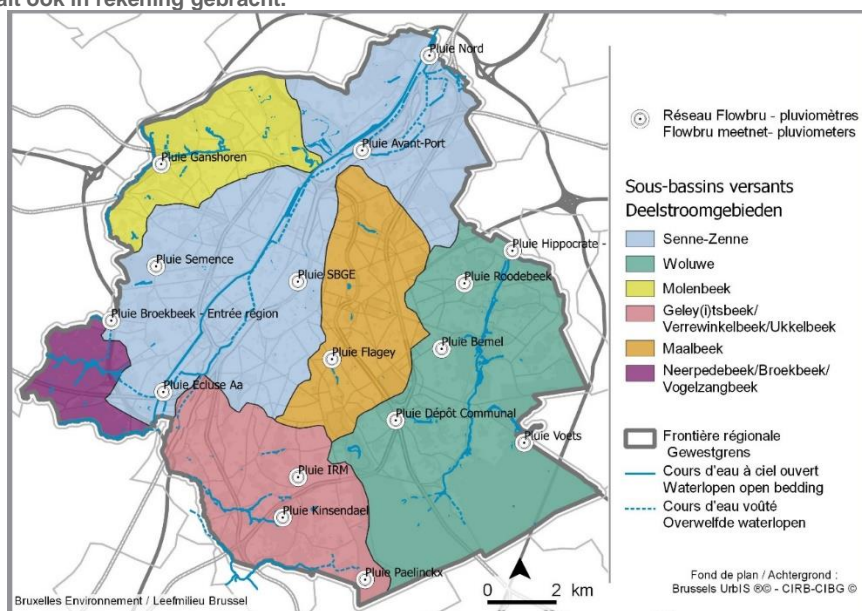
Duur	30 min	1u	3u	6u	1d
Terugkeerperiode (TP) [jaar]	(30')	(60')	(180')	(360')	(1440')
2	12,8	16,2	22,3	27	39
5	17,3	21,8	30,1	36,4	52,6
10	20,4	25,7	35,5	42,9	62
15	22,2	28	38,7	46,7	67,5
20	23,5	29,6	40,9	49,5	71,4
25	24,5	30,9	42,7	51,6	74,5
30	25,3	31,9	44,1	53,3	77
40	26,6	33,6	46,4	56,1	81
50	27,7	34,9	48,2	58,2	84,1
75	29,6	37,3	51,5	62,2	89,9
100	30,9	39	53,9	65,1	94,1
200	34,3	43,3	59,7	72,2	104,3

Bron : Van de Vyver, 2015

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat er een netwerk van pluviometers van Flowbru (van HYDRIA) die neerslagmetingen om de 5 minuten registreren. Het netwerk bestaat uit 16 pluviometers verspreid over het gewest. Hiermee werd de terugkeerperiode voor de verzamelde overstromingsgegevens precies berekenen. De overstromingsgegevens die overeenstemmen met een terugkeerperiode van neerslag die groter of gelijk is aan 10 jaar in hun deelstroomgebied werden geselecteerd als significant (in het geel aangeduid in tabel 2).

Kaart 1: deelstroomgebieden van het BHG en de ligging van de pluviometers (Flowbru netwerk van HYDRIA).

De 16 pluviometers werden gelinkt aan de deelstroomgebieden via de methode van Thiessenpolygonen (of Voronoi-diagram). Zo zijn er per deelstroomgebied twee tot meerdere pluviometers en wordt de neerslag die net buiten het stroomgebied valt ook in rekening gebracht.



3.3. Waargenomen neerslagperiodes en overstromingen

In de vorige periode 2007-2017 waren er 19 significante overstromingen in het BHG. Overstromingen kwamen voornamelijk voor in de lente/zomerperiode (17 van de 19). Zeven van die overstromingen hadden een lokale maximale terugkeerperiode van meer dan 100 jaar. De oorzaken voor alle overstromingen waren pluviaal en in zes gevallen traden ook fluviale overstromingen voor.

Tussen 2018 en 2023 zijn er 16 significante overstromingen met een terugkeerperiode van de neerslag van 10 jaar of groter.

Tabel 2: Lijst met de overstromingen (tussen 2018-2023) met een terugkeerperiode van neerslag \geq 10 jaar. De totale duur per overstroming, het aantal observaties en de terugkeerperiode per deelstroomgebied.

TP = Terugkeerperiode (in jaar), met in het geel aangeduid de TP van de neerslag \geq 10 jaar

= Aantal overstromingsobservaties¹⁰, met in het geel aangeduid de significante # met TP van de neerslag \geq 10 jaar

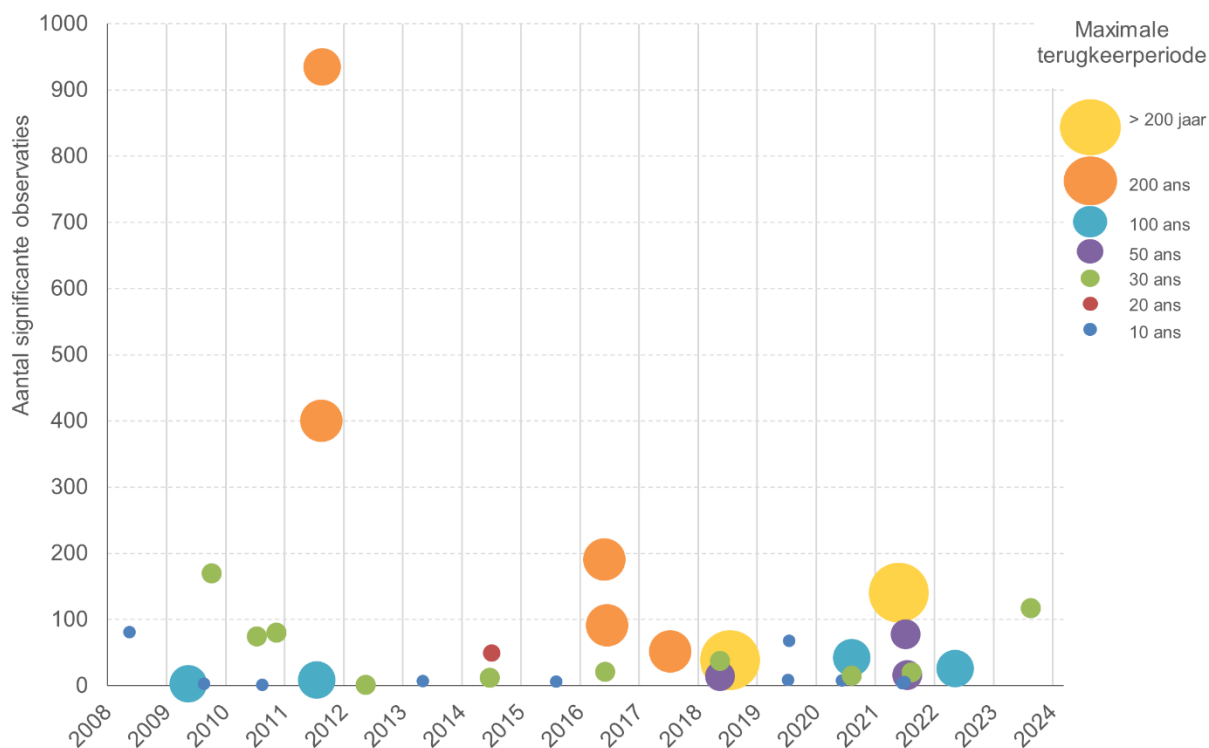
Type overstroming: **Plu** = pluviaal EN kunstmatige water infrastructuur (riolering), **Flu** = fluviaal.

Overstromingsobservaties en de terugkeerperiode per deelstroomgebied																
Type	Datum	TP (max)	Duur (uur)	Totaal # (TP \geq 10)	Zenne		Woluwe		Molenbeek		Neerpedebeek/ Broekbeek/ Vogelzangbeek		Geleytsbeek/ Linkebeek/ Ukkelbeek		Maalbeek	
					TP	#	TP	#	TP	#	TP	#	TP	#	TP	#
Plu, Flu	23/05/2018	45	<6	37	45	27	0	0	45	8	45	2	<10	0	<10	4
Plu	24/05/2018	60	<6	14	<10	9	60	13	<10	3	0	0	0	0	60	1
Plu	26/07/2018	>>200	<6	38	<10	14	>>200	22	0	0	3	0	85	10	60	6
Plu	20/07/2019	10	<6	9	10	9	<10	2	10	0	10	0	1	2	<10	9
Plu	27/07/2019	15	6	68	15	43	15	12	15	1	<10	1	<10	1	15	12
Plu	17/06/2020	15	<6	8	<10	26	15	6	<10	0	<10	0	15	2	<10	12
Plu	15/08/2020	100	<6	42	100	29	0	1	100	11	0	0	0	0	100	2
Plu	16/08/2020	35	<6	15	35	14	0	1	35	1	<10	0	<10	0	0	1
Plu, Flu	04/06/2021	>>200	<24	140	>>200	83	<10	3	>>200	32	>>200	7	20	9	35	9
Plu	27/06/2021	15	<6	4	<10	1	15	3	<10	0	<10	3	15	1	<10	1
Plu	10/07/2021	10	<6	5	10	5	<10	2	10	0	<10	0	<10	0	<10	0
Plu, Flu	15/07/2021	70	<6	78	70	57	<10	3	70	5	55	2	55	7	10	7
Plu	25/07/2021	85	<6	16	25	6	<10	3	<10	2	<10	0	85	4	25	6
Plu	21/08/2021	30	<6	20	<10	8	30	11	<10	1	<10	0	20	5	15	4
Plu	19/05/2022	110	<6	26	20	9	85	3	<10	0	10	0	110	7	25	7
Plu, Flu	01/09/2023	40	<6	117	40	94	20	3	40	5	10	1	<10	1	25	14

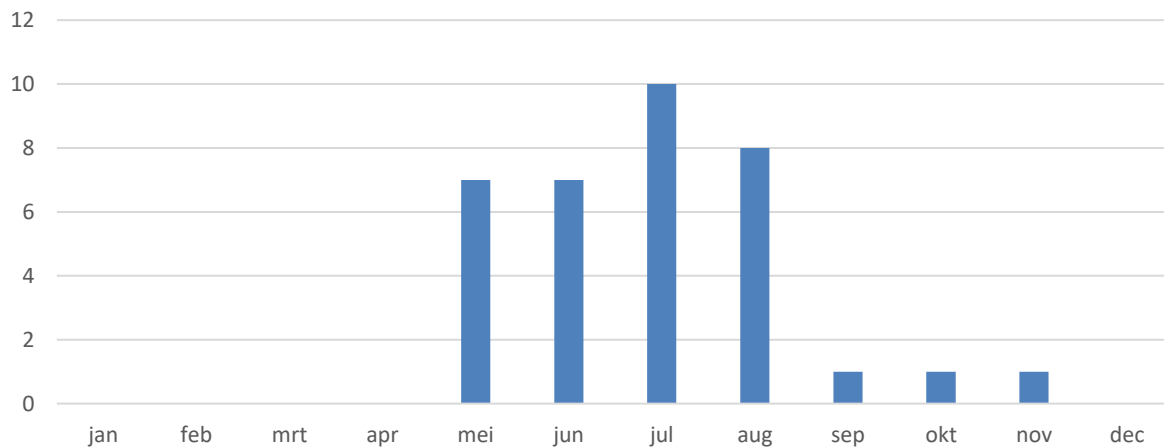
¹⁰ Interventies van de brandweer (DBDMH) en waarnemingen van VIVAQUA personeel en meldingen van inwoners en de gemeenten



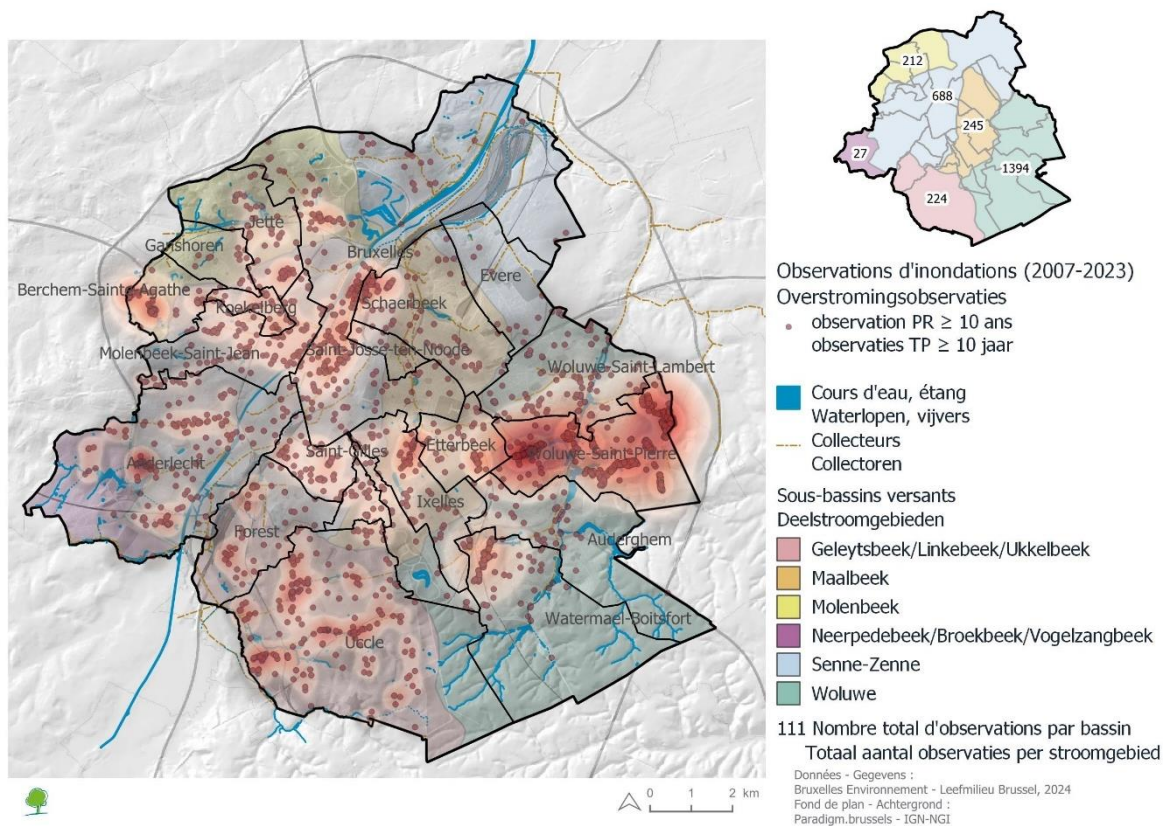
Figuur 4 : De significante overstromingen tussen 2007 – 2023 met het aantal significante observaties en de maximale lokale terugkeerperiode van de regen



Figuur 5 : Totaal aantal significante overstromingen per maand tussen 2007 – 2023



Kaart 2: De significante overstromingswaarnemingen (voor neerslag TP \geq 10 jaar) voor de periode 2007 tot 2023.



In de periode 2018-2023 vonden er 16 significante overstromingen plaats in het BHG, die uitsluitend in de lente-zomerperiode voorkwamen. De zwaarste overstromingen deden zich voor op **4 juni 2021, met een lokale maximale terugkeerperiode van veel meer dan 200 jaar en 140 overstromingsmeldingen en op **26 juli 2018**, met een lokale maximale terugkeerperiode van veel meer dan 200 jaar en 38 meldingen¹¹. Gedurende deze 6 jaar trad er elke zomer minstens één overstroming op, met 2021 als uitschieter, toen er in totaal 6 overstromingen plaatsvonden.**

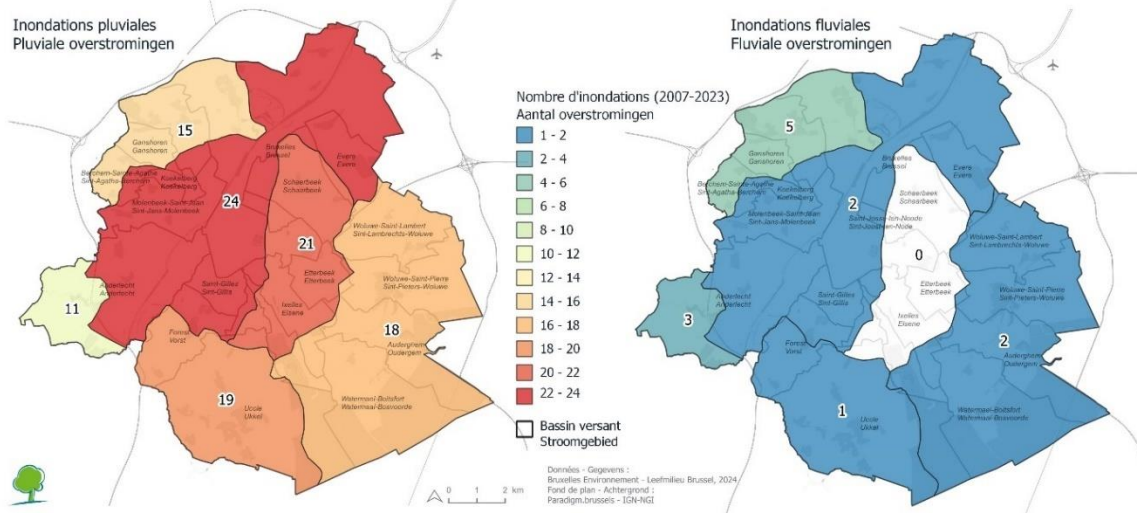
Deze overstromingen in de zomermaanden zijn hoofdzakelijk het gevolg van pluviale oorzaak. Ze zijn het gevolg van een snelle concentratie van afstromend regenwater en de verzadiging van de rioleringen na hevige onweer.

In 2018, 2021 en 2023 gingen enkele pluviale overstromingen ook gepaard met fluviale overstromingen, waarbij verschillende waterlopen uit hun oevers traden door de hevige regenval (met lokale maxima's van terugkeerperiode van de neerslag van meer dan 40 jaar). Op 23 mei 2018, 4 juni 2021, 15 juli 2021 en 1 augustus 2023 overstroomde de Molenbeek buiten haar oever, en op 4 juni 2021 ook de Zenne. Op 15 juli 2021 traden de Molenbeek, de Zenne, de Neerpedebeek en de Geleytsbeek buiten hun oevers (zie tabel 2 en foto's in bijlage).

¹¹ De intense neerslag viel toen op de grens, net ten oosten van het gewest waardoor er hier minder observaties zijn binnen het BHG.



Kaart 3: Het aantal pluviale (links) en fluviale (rechts) overstromingen tussen 2007-2023 per stroomgebied



De periode 2007 - 2023 is een te korte tijdsdekking om eventuele tendensen te trekken op de kans op een overstromingen in het BHG, maar de gegevens tonen aan dat er elk jaar minsten één significante overstroming plaatvond met een neerslag maximale lokale intensiteit van meer dan 10 jaar.

3.4. Evaluatie van de negatieve gevolgen

In de overstromingsrichtlijn wordt er gevraagd naar de negatieve gevolgen van overstromingen die beschikbaar zijn of gemakkelijk af te leiden voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid, inclusief de omvang van de overstroming en de waterafvoerroutes.

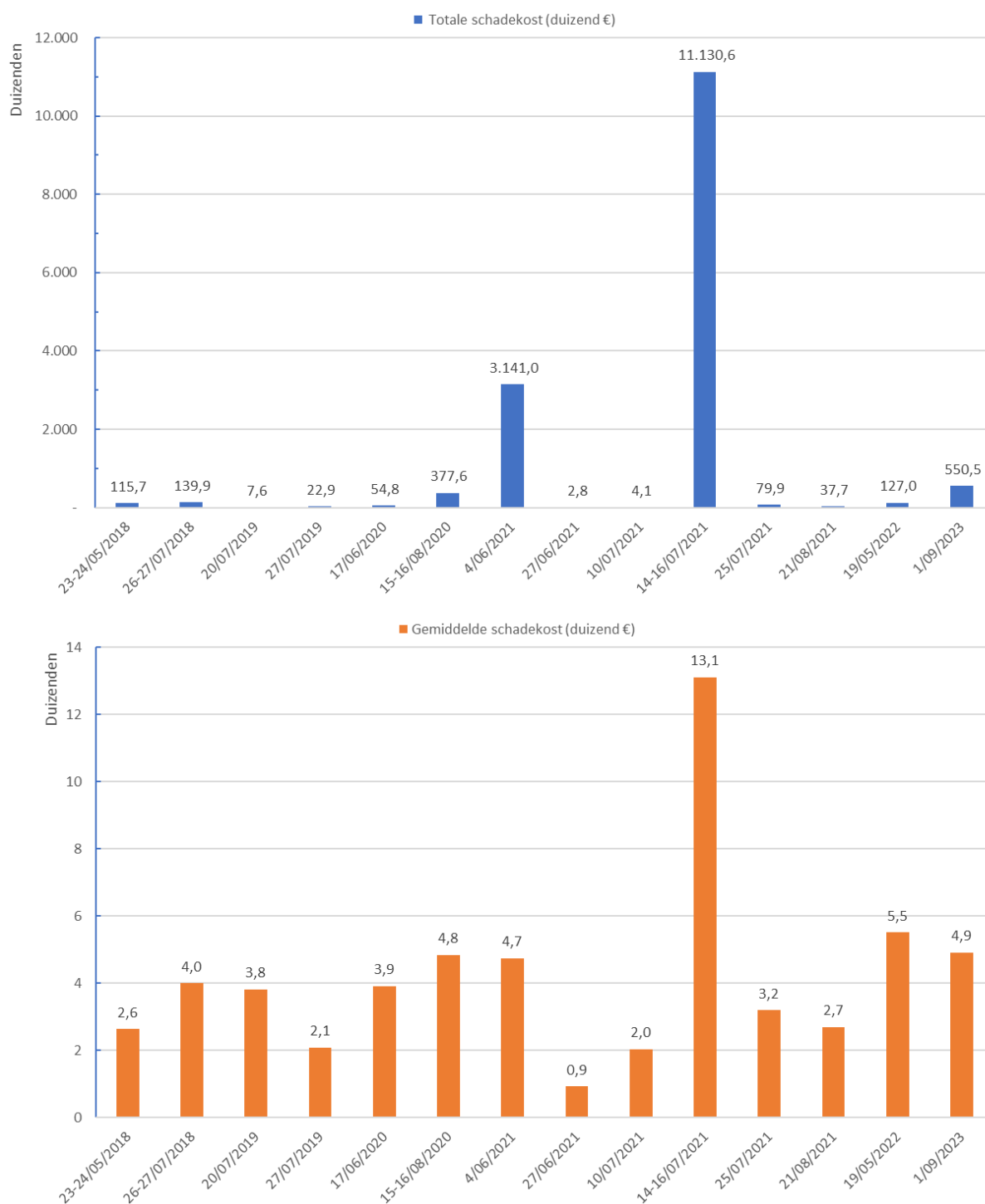
De pluviale overstromingen waren tussen 2018 en 2023 vaak zeer lokaal, meestal van korte duur (< 6u) en moeilijk te voorspellen waardoor de precieze overstromingszone en de waterdiepte van de historische overstromingen zeer moeilijk te achterhalen is. We beschikken over enkel foto's die ons een indicatie geven van de overstroomde straten en waterlopen die net buiten hun oevers treden maar deze beelden zijn niet exhaustief (zeker als de overstroming s 'nacht plaatsvond). Gezien we de volledige overstromingszone van historische overstromingen niet kunnen afleiden kunnen we deze ook niet kruisen met de gegevens zoals het aantal inwoners, de landgebruikskaart, het aantal erfgoed gebouwen of sites, natura 2000 gebieden... die de kwetsbaarheid van overstromingen kan aantonen voor de verschillende criteria.

De impact van de historische overstromingen wordt daarom rechtstreeks gehaald uit de overstromingsgegevens van instanties met als voornaamste doel het herstellen, beperken of vergoeden van materiële en economische schade als gevolg van overstromingen.

Tussen 2007 - 2023 was de overstromingsimpact relatief klein tot gemiddeld. De gegevens van Assuralia geven een beeld van de materiële schade aan woningen. De brandweerinterventies, persberichten en foto's tonen aan dat de belangrijkste directe gevolgen in het BHG ondergelopen kelders en transportwegen zijn (tunnels, wegen die beneden in de vallei liggen, ondergrondse stations). Deze hebben een impact op de **gezondheid van mens en een economische impact**. Deze cijfers tonen aan dat de overstromingen op 4 juni 2021 (11 Miljoen €) en 15 juni 2021 (3 Miljoen €) de meeste schade met zich meebracht (figuur 6 en 7). De meeste brandweerinterventies waren voor gebouwen (pompen van water en ledigen) op 1 september 2023, en iets minder op 4 juli 2021 en 15 juli 2021. Daarentegen waren er op 27/07/2019 de meeste interventies voor overstroomde straten (ontstoppen van straatkolken) (figuur 8).



Figuur 6: De totale schadekosten en de gemiddelde schadekost per dossier¹² van woningen (bron: Assuralia¹³)

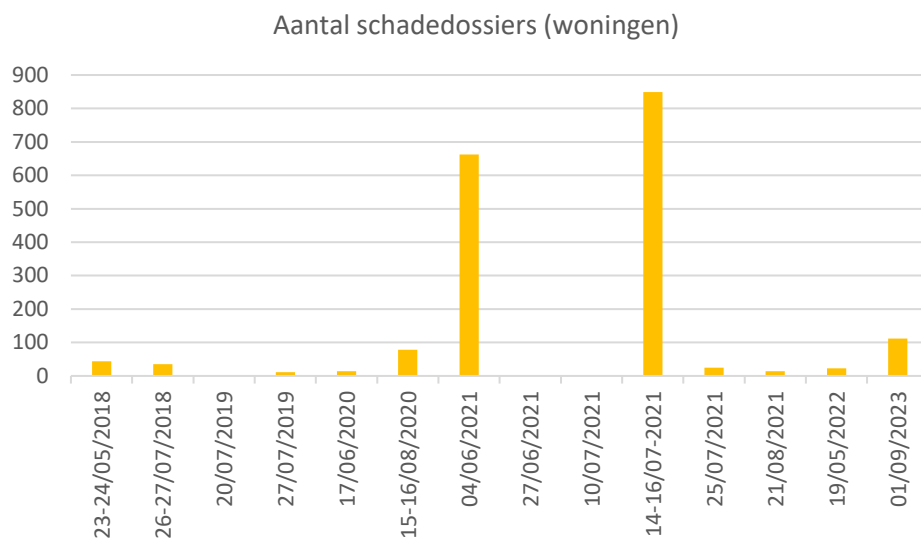


¹² Sommige overstromingen gingen gepaard met hevige rukwinden, de schade statistieken bevatten beide overstromingsschade en stormschade, een onderscheid tussen beide kon hier niet gemaakt worden.

¹³ Assuralia's jaarlijkse enquêtes onder haar leden (representativiteit: +/- 95% van het premie-inkomen). Voor de overstroming op 1/9/2023 kunnen de statistieken nog onvolledig zijn.



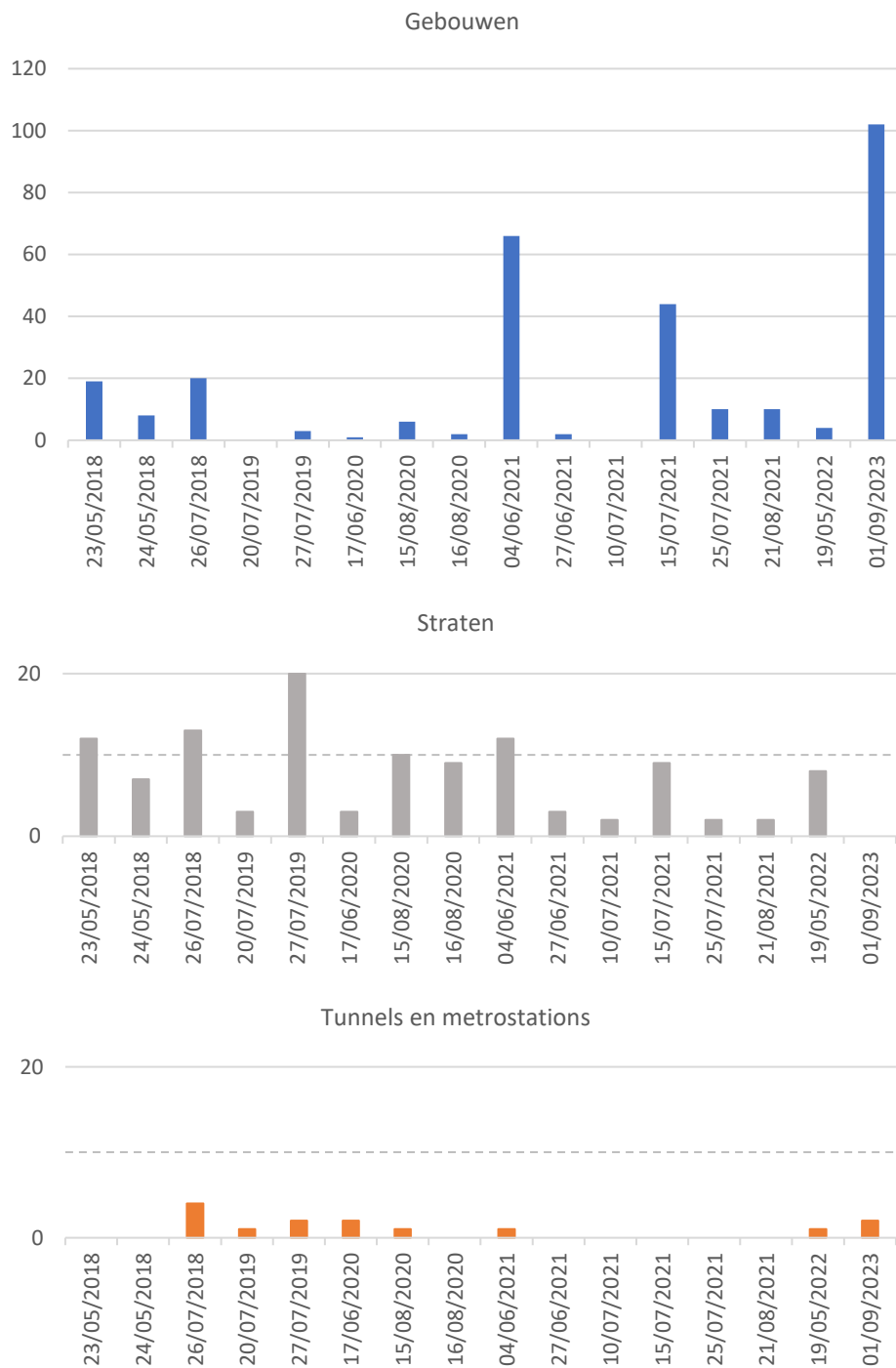
Figuur 7: Het aantal ingediende schadedossiers¹⁴ bij verzekeringen voor de periode 2018-2023 (bron: Assuralia)



¹⁴ Voor overstromingsschadedossiers met betrekking tot eenvoudige risico's volgens het besluit van het type "**woning**" (gebouw en/of inboedel). Bron: Assuralia's jaarlijkse enquêtes onder haar leden (representativiteit: +/- 95% van het premie-inkomen). Voor de overstroming van 1/9/2023 kunnen de statistieken nog onvolledig zijn



Figuur 8: Het aantal interventies door de brandweer bij significante overstromingen (met een TP van neerslag ≥ 10 jaar) van gebouwen, straten, tunnels en metrostations¹⁵ voor de periode 2018-2023 (bron : Brandweer Brussel)



¹⁵ Gebouwen : interventies voor het oppompen van water en ledigen van ruimtes; straten: interventies voor het ontstoppen van straatkolken. Tunnels en metrostations zijn beide categorieën.



Overstromingen hebben ook een belangrijke impact op het **milieu**. Tijdens overstromingen kunnen vervuild rioolwater via overstorten in de waterlopen terecht komen of vervuild afstromend hemelwater naar oppervlaktewater, grondwater en natuurgebieden brengen met gevolgen voor de waterkwaliteit en biodiversiteit meebrengen. De mate van schade aan het milieu is moeilijk te kwantificeren, deze is sterk afhankelijk van het overstroomde debiet en de vervuilde stoffen aanwezig in het overstroomde rioolwater.

Deze gegevens tonen aan dat het BHG kwetsbaar is en blijft voor overstromingen. De pluviale overstromingen kunnen zeer lokaal zijn. Bij extremere neerslagperiode, hogere terugkeerperiode zijn er duidelijk ook meer overstromingsobservaties en schadedossiers ingediend in de verstedelijkte gebieden. Veel neerslag op korte tijd zorgt voor meer pluviale overstromingen en overstromingen van rioleringen.

In bijlage staan de kaarten die de samenhang weergeven tussen de neerslaggegevens en de overstromingsgegevens (hier enkel de brandweerinterventies).

3.5. Toekomstige verwachte overstromingen en de gevolgen ervan

a. De impact van klimaatverandering

De verschillende studies over het potentiële effect van de klimaatverandering die werden uitgevoerd voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorspellen enerzijds een vermindering van neerslag in de zomer (zou tot 50% kunnen afnemen) maar die echter veel intenser zijn, en anderzijds een stijging van de neerslag in de winter (zou met gemiddeld 20% kunnen toenemen)¹⁶.

Indien deze trends bevestigd worden zal het risico op overstromingen in de toekomst toenemen in het BHG.

b. De impact van stedelijke ontwikkeling

Het stedelijk gebied Brussel is kwetsbaar voor overstromingen. Door de sterke verstedelijking van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan het hemelwater niet meer infiltreren. Het regenwater komt in het rioolstelsel terecht maar de opslag- en afvoercapaciteit is hierop niet afgestemd en overstroomt. Het rioolstelsel in het BHG is een "unitair" type waar het regenwater samen met afvalwater in terecht komt. Een nieuwe studie van 2023¹⁷ toont aan dat meer dan de helft van de bodems van het BHG ondoorlaatbaar zijn, 53% in 2022 dit is een verdere toename met de vorige studie uit 2006¹⁸ waar 47% van het gewest ondoorlaatbaar was. Deze ondoorlaatbaarheidsgraad is ook boven het Europese gemiddelde. De gemiddelde ondoorlaatbaarheidsgraad van de Europese grootsteden werd in 2018 door het Europees Milieuagentschap geschat op 42%. België werd ook gerangschikt als het 3de meest ondoorlaatbare Europese land, na Nederland en Malta¹⁹.

Naast de vele ondoorlaatbare bodems is het natuurlijke hydrografische netwerk ook sterk gewijzigd en versnipperd. Tal van waterlopen en vijvers zijn omgeleid, gekanaliseerd, overweld, onderbroken, drooggelegd of zelf opgevuld. Door deze grote wijzigingen en versnippering van de het hydrografische netwerk vermindert het natuurlijke afwateringssysteem en ook de bufferingscapaciteit voor water met overstromingen als gevolg.

¹⁶ <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/klimaat>, https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Klim_06

¹⁷ WEO, 2023 « Carte des surfaces imperméables de la Région de Bruxelles-Capital 2022 » https://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=11043

¹⁸ ULB/IGEAT, 2006 "Etude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale", https://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=7204

¹⁹ EMA, 2018 <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/imperviousness-and-imperviousness-change-in-europe>



3.6. Welke beschermingsmaatregelen zijn er in uitvoering?

Overstromingsrisicobeheerplan van het BHG voor 2022 -2027 ²⁰ bevat verschillende maatregelen om het overstromingsrisico te verminderen met de inachtneming van de klimaatsveranderingen en stedelijke ontwikkeling. Dit plan is lopende en onder meer volgende maatregelen zijn in uitvoering.

Maatregelen om het geïntegreerd regenwaterbeheer (GRWB) verder uit te bouwen en te omkaderen (SD 5.1). Geïntegreerd regenwaterbeheer is een aanpak voor het duurzaam beheer van regenwater, waarbij verschillende technieken en strategieën worden gecombineerd om de afvoer, infiltratie en opslag van regenwater optimaal te regelen en dit zo dicht mogelijk op de plek waar het regenwater valt. GRWB draagt bij tot het beperken van overstromingen. De structuren zijn bij voorkeur begroeid, wat bijdraagt tot de verbetering van de leefomgeving. Deze technieken zijn erop gericht het gebruik van leidingen te vermijden en impliceren normaliter geen verbinding met een netwerk.

Maatregelen om de frequentie en de omvang van de overstromingen te verminderen (SD 5.2). Door uitzonderlijke regenval te beheren op perceelniveau zodat het enkel bij nuldebiet of beperkt debiet stroomafwaarts kan worden afgevoerd. Door systematisch een “nullozingen” te eisen in milieuvergunningen van bouwprojecten (waar de grond- of ondoorlatende oppervlakte met meer dan 200m² toeneemt).²¹

Door een optimale afvloeiing naar het hydrografisch netwerk en het saneringsnet te verzekeren. Door het meerjarenprogramma voor de aanleg van stormbekkens voort te zetten. De aanleg van stormbekkens helpen in Brussel het risico op overstromingen te verminderen. Stormbekkens vangen de volumes afvloeiingswater op van de ondoorlaatbare bodems zodat de collectoren stroomafwaarts niet te zwaar worden belast tijdens de hoogste waterstanden.

Ook de plaatsing van regenputten kan, als het water wordt gebruikt, een klein plaatselijk effect hebben dat vergelijkbaar is met dat van een klein stormbekken.

Maatregelen om de kwetsbaarheid van het grondgebied ten aanzien van overstromingen te verminderen (SD 5.3). Door nieuwbouw in overstromingsgevoelige gebieden te vermijden en aanpassingsmaatregelen voor bestaande gebouwen voor te stellen. Binnen deze maatregel is er een specifieke actie gericht op het informeren van eigenaren over het overstromingsrisico en hen te helpen bij het implementeren van een oplossing. Dit door onder andere de begeleidingsdienst “overstromingen” van Vivaqua. Op verzoek van de eigenaar komen de adviseurs “overstromingen” langs, helpen de oorsprong van het probleem op te sporen, geven eventueel advies aan de bewoners en kunnen helpen de rioolaansluitingen aan te passen zodat deze niet meer overstroomt in kelders.

Maatregelen om het crisisbeheer te verzekeren voor overstromingen (SD 5.5). Door een alarmsysteem in te voeren om overstroming te voorspellen en deze te gebruiken. Door een bijzonder nood- en interventieplan op te stellen en toe te passen voor overstromingen.

3.7. Potentiële negatieve gevolgen van toekomstige overstromingen

Uit deze en vorige analyse van de historische overstromingsobservaties zien we dat pluviale overstromingen en overstromingen van het rioleringsstelsel voorkwamen in elk deelstroomgebied van het BHG (kaart 3). Fluviale overstromingen kwamen niet voor in de Maelbeekvallei waar ook geen waterloop meer loopt in open bedding (in vorige analyse tussen 2007-2017 kwamen fluviale overstromingen enkel voor in 3 deelstroomgebieden, de Woluwe, Molenbeek en de Neerpedebeek/Vogelzangbeek).

Gezien de terugkeerperiode (TP \geq 10 jaar) gebruikt is als significant criterium, gezien de klimaatprojecties en de verdere verstedelijking van de stad wordt verwacht dat deze overstromingen zich nog meer zullen herhalen in de toekomst met negatieve gevolgen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid.

²⁰ Waterbeheerplan van het BHG 2022-2027, Hst 6. Pijler 5; <https://leefmilieu.brussels/media/11763/download?inline>

²¹ <https://leefmilieu.brussels/burgers/wetgeving/verplichtingen-en-vergunningen/het-regenwater-beheren>



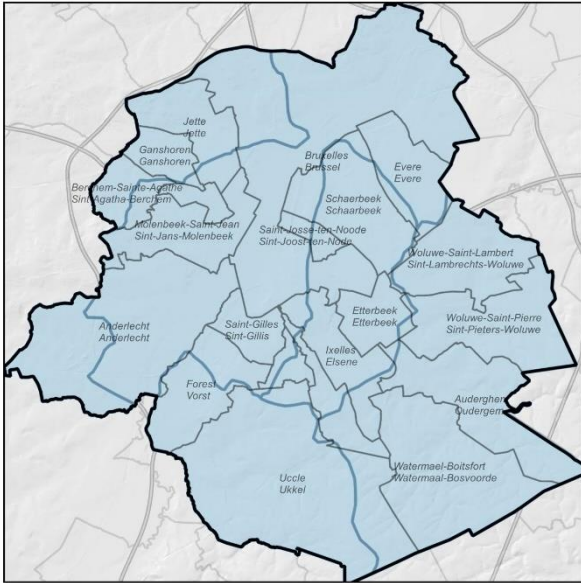
Brussel is een stad waar het volledige grondgebied dichtbevolkt is, waar vele transportassen liggen, waar er zones met economische activiteiten zijn, cultureel erfgoed, en beschermde milieugebieden (natura 2000, en drinkwaterwinningen), kortom met vele verschillende gevolgen die kunnen getroffen worden door overstroming.

Kruisen we deze gegevens met de historische en verwachte overstromingen dan komen we op volgende schadekaarten uit. De pluviale, fluviale overstromingen en overstromingen van rioleringsstelsel hebben negatieve gevolgen gehad in elk deelstroomgebied en die zich in de toekomst waarschijnlijk opnieuw zullen voordoen. Met uitzondering van Maalbeekvallei waar geen fluviale overstromingen waren. De beschermende maatregelen (zie hoofdstuk 3.6) dragen bij tot het beperken van de impact maar deze zijn nog moeilijk te kwantificeren naar de toekomst.

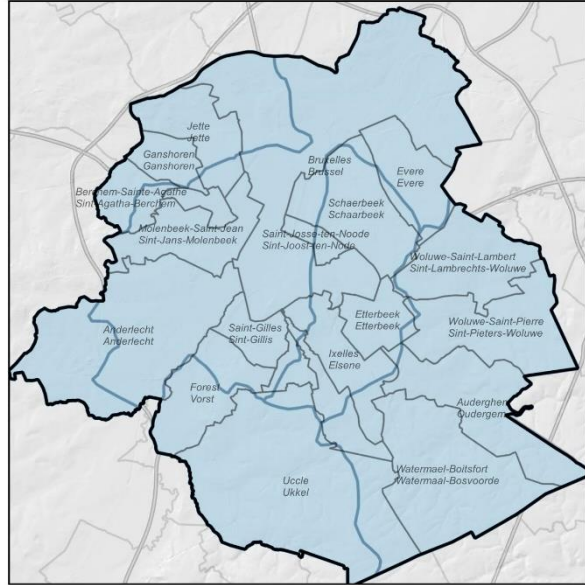


Kaart 4 : Schadekaarten door pluviale overstromingen (en overstromingen van rioleringsstelsels)

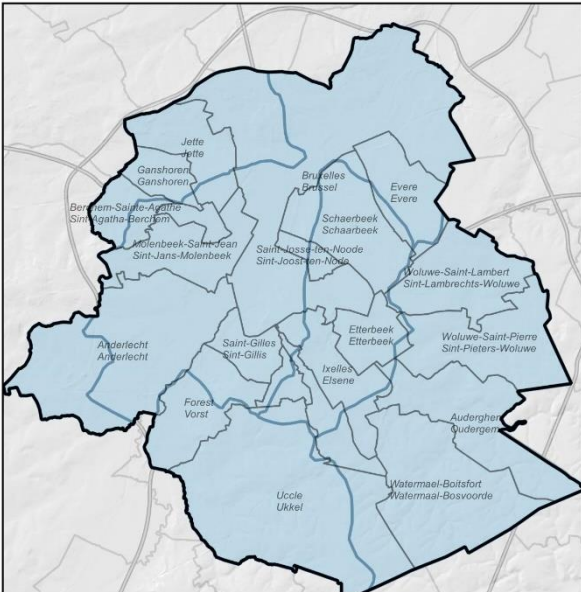
Activité économique
Economische bedrijvigheid



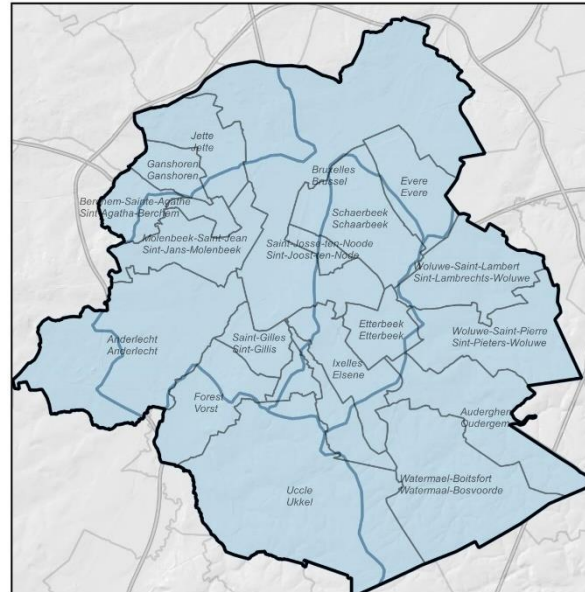
Santé humaine
Gezondheid van de mens



Environnement
Milieu



Patrimoine culturel
Cultureel erfgoed



- Dommage potentiel
Potentiële schade
- Pas de dommage potentiel
Geen potentiële schade
- Sous-bassins versants
Deelstroomgebieden

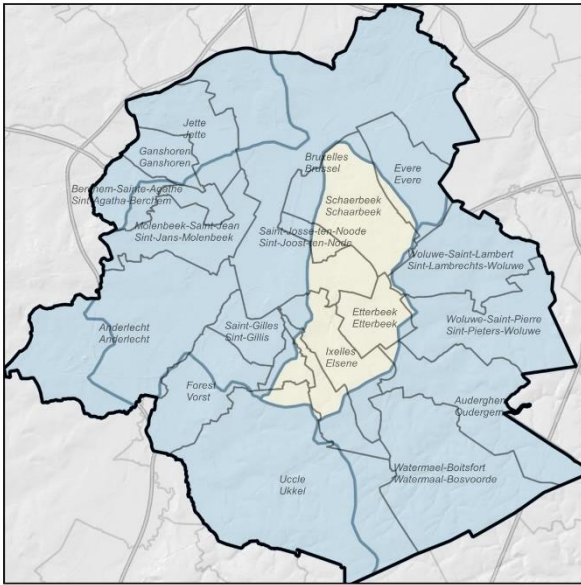
0 1 2 km

Données - Gegevens :
Bruxelles Environnement - Leefmilieu Brussel, 2024
Fond de plan - Achtergrond :
Paradigm.brussels - IGN-NGI

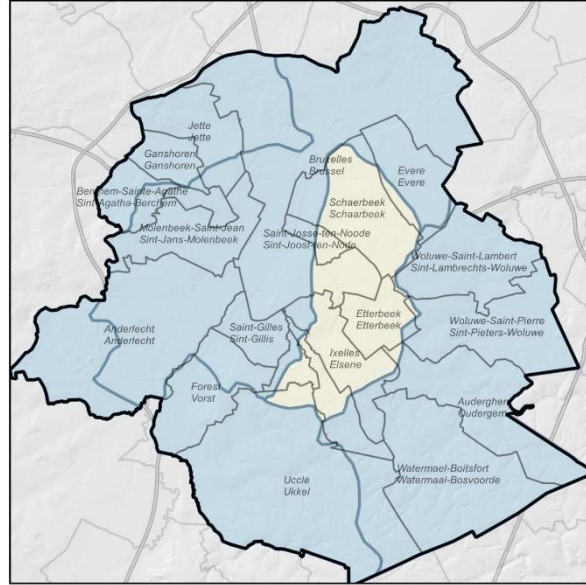


Kaart 5: Schadekaarten door fluviale overstromingen

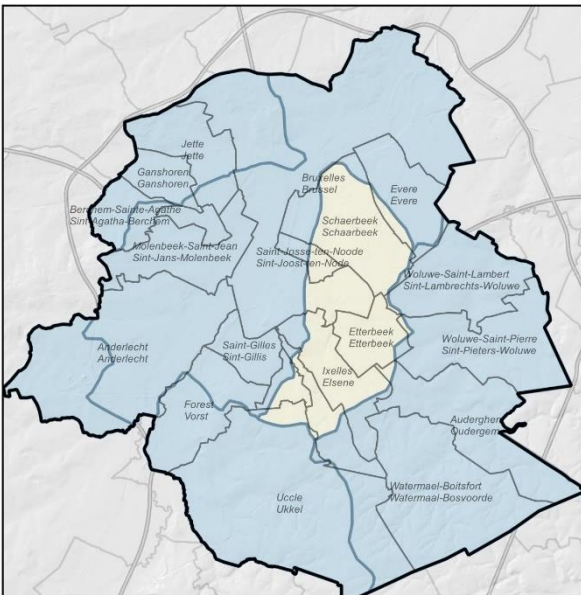
Activité économique
Economische bedrijvigheid



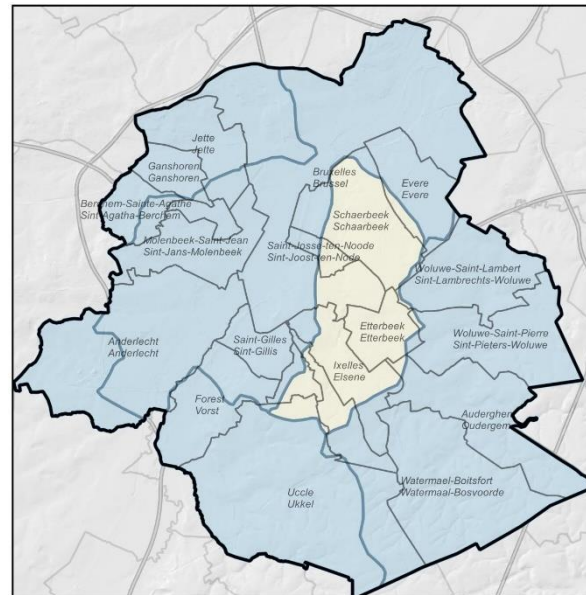
Santé humaine
Gezondheid van de mens



Environnement
Milieu



Patrimoine culturel
Cultureel erfgoed



- Dommage potentiel
Potentiële schade
- Pas de dommage potentiel
Geen potentiële schade
- Sous-bassins versants
Deelstroomgebieden



Données - Gegevens :
Bruxelles Environnement - Leefmilieu Brussel, 2024
Fond de plan - Achtergrond :
Paradigm.brussels - IGN-NGI



Het overstromingsgevaar geldt voor heel het grondgebied en zo kan er ook geen enkel potentieel gevolg uitgesloten worden in deze analyse.

De bestemmingen van de verschillende percelen zijn verschillend in elk deelstroomgebied. De verschillen worden aangegeven in het gewestelijk bestemmingsplan (GBP²²). Het GBP is het instrument voor de ruimtelijke ordening die voor elk perceel in het Brussels Gewest bepaalt of het bebouwbaar is (en dus de bebouwbare zones, groene zones,...). En zo ja, welke soorten bebouwing toegestaan zijn. Dit GBP wordt gebruikt om het potentieel risico te berekenen. De resultaten worden weergegeven in figuur 9. Per categorie wordt het percentage bestemmingsoppervlakte voor elk deelstroomgebied weergegeven voor de categorieën:

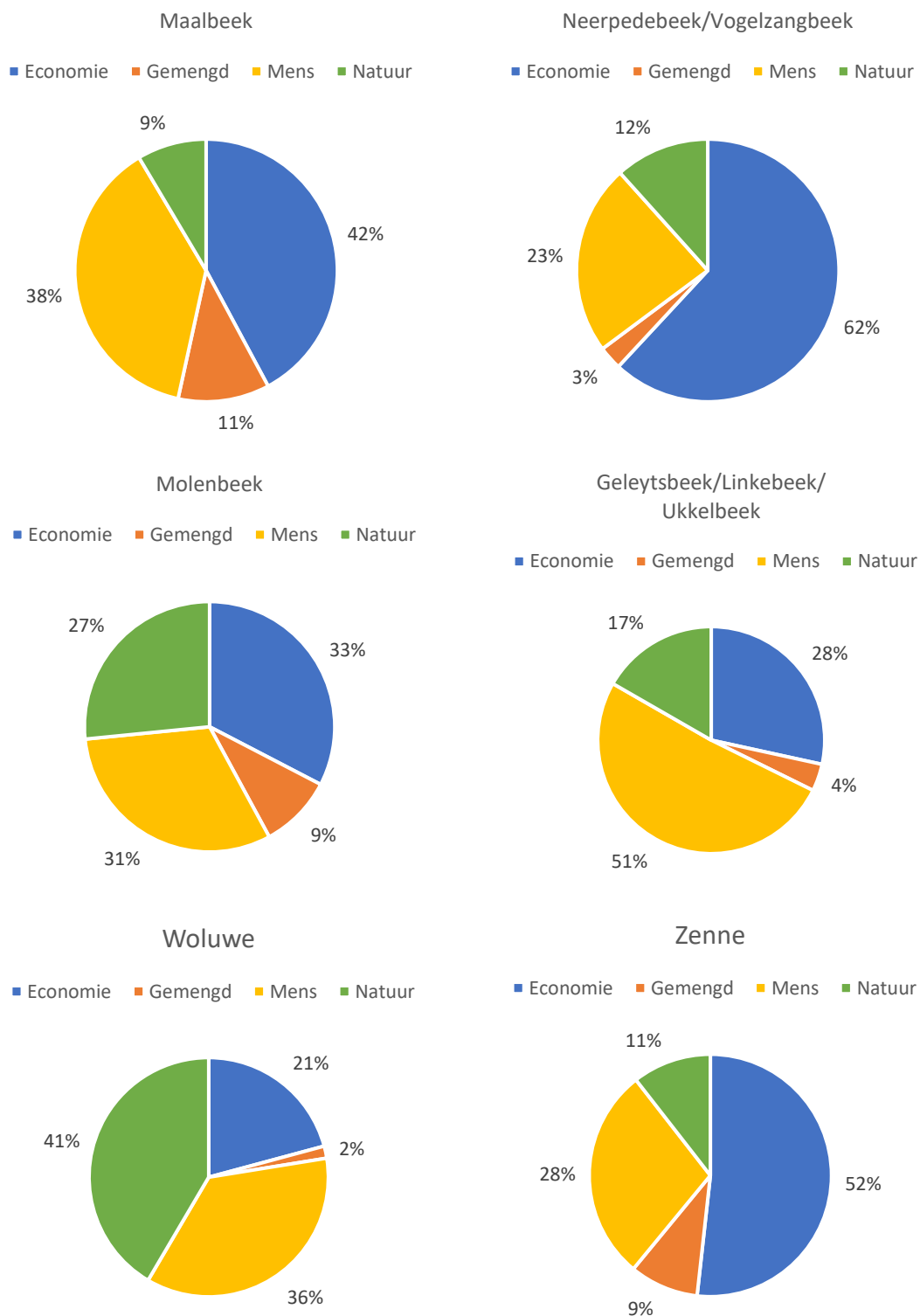
- **Economie:** stedelijk-industriegebieden, landbouwgebieden, gebieden voor havenactiviteiten en vervoeren, spoorweggebieden, administratiegebieden, ondernemingsgebieden in de stedelijke omgeving, gebieden van collectief belang of van openbare diensten en de wegen (dit laatste is niet opgenomen in GBP en werd hier aangevuld),
- **Gemengd:** gemengde gebieden, sterk gemengde gebieden, gebieden van gewestelijk belang, grondreservegebieden, begraafplaatsgebieden
- **Mens:** typische woongebieden, woongebieden met residentieel karakter, gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht
- **Groene ruimtes (natuur):** parkgebieden, groengebieden, groengebieden met hoogbiologische waarde, bosgebieden, koninklijk domein, water oppervlakken

Dit resultaat geeft het aandeel weer in bestemmingstype die een potentieel overstromingsrisico hebben. Het percentage economisch bestemmingstype is het grootst (62%) in het deelstroomgebied van de Neerpedebeek/Vogelzangbeek. Het aandeel in potentiële risico's voor de mens is het grootst (51%) in de Geleytsbeek/Linkebeek/Ukkelbeek. Het aandeel in potentiële risico's voor groene ruimtes zijn het grootst (41%) in het deelstroomgebied van de Woluwe.

²² Gewestelijk bestemmingsplan (GBP), goedgekeurd door het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 mei 2001 https://stedenbouw.irisnet.be/spelregels/bestemmingsplannen/het-gewestelijk-bestemmingsplan-gbp?set_language=nl



Figuur 9: Het percentage van de verschillende bestemmingscategoriën voor elk deelstroomgebied.



4. AANWIJZING VAN DE POTENTIEEL SIGNIFICANT OVERSTROMINGSRISICOGEBIEDEN

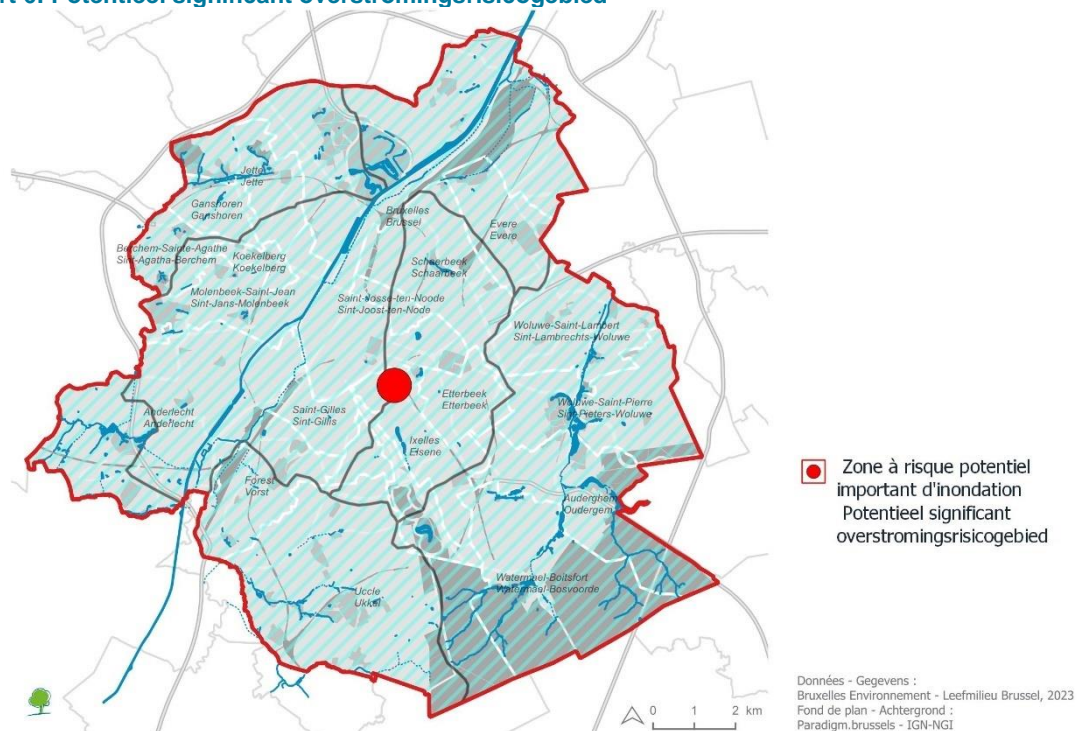
Volgens artikel 5 van de overstromingsrichtlijn moeten de gebieden (*Areas of Potential Significant Flood Risk*, APSFR) aangewezen worden waarvoor er een potentieel significant overstromingsrisico bestaat of kan worden verwacht in de toekomst.

Uit de analyse van de historische overstromingen blijkt dat er een significant overstromingsrisico is in elk deelstroomgebied. Gezien de ligging van deze historische overstromingen, hun terugkeerperiode (minsten één keer om de 10 jaar), de verwachting dat er in de toekomst nog overstromingen zullen plaatsvinden en deze nog kunnen toenemen door klimaatsveranderingen blijft het volledige gewest potentieel gevoelig aan overstromingen. Overstromingen zullen zich herhalen en potentiële negatieve gevolgen met zich meebrengen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid.

Het volledige Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt opnieuw aangewezen als potentieel significant overstromingsrisicogebied.

In 2025 zal voor het volledige gewest, krachtens artikel 6 van de richtlijn de overstromingsgevaarkaarten en overstromingsrisicokaarten worden herzien. In deze overstromingskaarten worden de fluviale en pluviale overstromingsgebieden aangeduid en dit volgens 3 scenario's: kleine, middelgrote en grote kans op overstroming.

Kaart 6: Potentieel significant overstromingsrisicogebied



5. BRONNEN

BESLUIT VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST van 24 september 2010 over de beoordeling en beheer van overstromingsrisico's. BS van 05.10.2010 p.59964-59969. 6 pp.

Beschikbaar op:

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2010092402&table_name=wet

EUROPEAN COMMISSION, Guidance for Reporting under the Floods Directive, Technical Report – 2013 -071. 72pp. Beschikbaar op:

http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_603_2016/resources/Floods%20Reporting%20guidance%20final.pdf

EUROPEES MILIEUAGENTSCHAP, Indicator 'Imperviousness and imperviousness change in Europe. Beschikbaar op: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/imperviousness-andimperviousness-change-in-europe>

FACTOR X – ECORES – TEC, 2012. L'adaptation au changement climatique en Région de Bruxelles-Capitale : élaboration d'une étude préalable à la rédaction d'un plan régional d'adaptation (enkel in het Frans). Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel. 252 p. Beschikbaar op:

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Airclimat%20Etude%20ChgtClimatiqueRBC

LEEFMILIEU BRUSSEL, 2023. "Waterbeheerplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2022-2027" 480 p. Beschikbaar op: Waterbeheerplan van het BHG 2022-2027, Hst 6. Pijler 5;

<https://leefmilieu.brussels/burgers/onze-acties/gewestelijke-plannen-en-beleid/waterbeheerplan> of

<https://leefmilieu.brussels/sites/default/files/WATERBEHEERPLAN%202022-2027%20JULY%202023.pdf>

LEEFMILIEU BRUSSEL, 2018. "Staat van het Leefmilieu, Thema Water in Brussel, Focus : Regenwater en overstromingen". Beschikbaar op:

https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Water_8

LEEFMILIEU BRUSSEL, 2018. "De voorlopige overstromingsrisicobeoordeling voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" Beschikbaar op:

https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_20181217_floodriskassessment.pdf

LEEFMILIEU BRUSSEL, 2016. "Gewestelijk Lucht-Klimaat-Energieplan". 185 p. Beschikbaar op:

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/PLAN_AIR_CLIMAT_ENERGIE_NL_DEF.pdf

LEEFMILIEU BRUSSEL, 2020. "Toekomstige evolutie van het klimaat in België en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de bijbehorende gevolgen en risico's". Beschikbaar op:

https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Klim_06

RICHTLIJN 2007/60/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's. PB L 288/27-34 du 6.11.2007, 8 p.

Beschikbaar op: [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&qid=1544606592564&from=EN)

[content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&qid=1544606592564&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&qid=1544606592564&from=EN)



ULB/IGEAT, 2006. “Studie van de evolutie van de ondoorlaatbaarheidsgraad van de bodem in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest”. Studie in opdracht van de Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - BUW – Directie van het water. 60 pp. (enkel in het Frans). Beschikbaar op: https://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=7204

VAN DE VYVER, H., 2015. “Bayesian estimation of rainfall intensity-duration-frequency relationships”. Journal of Hydrology 529, 1451–1463p.

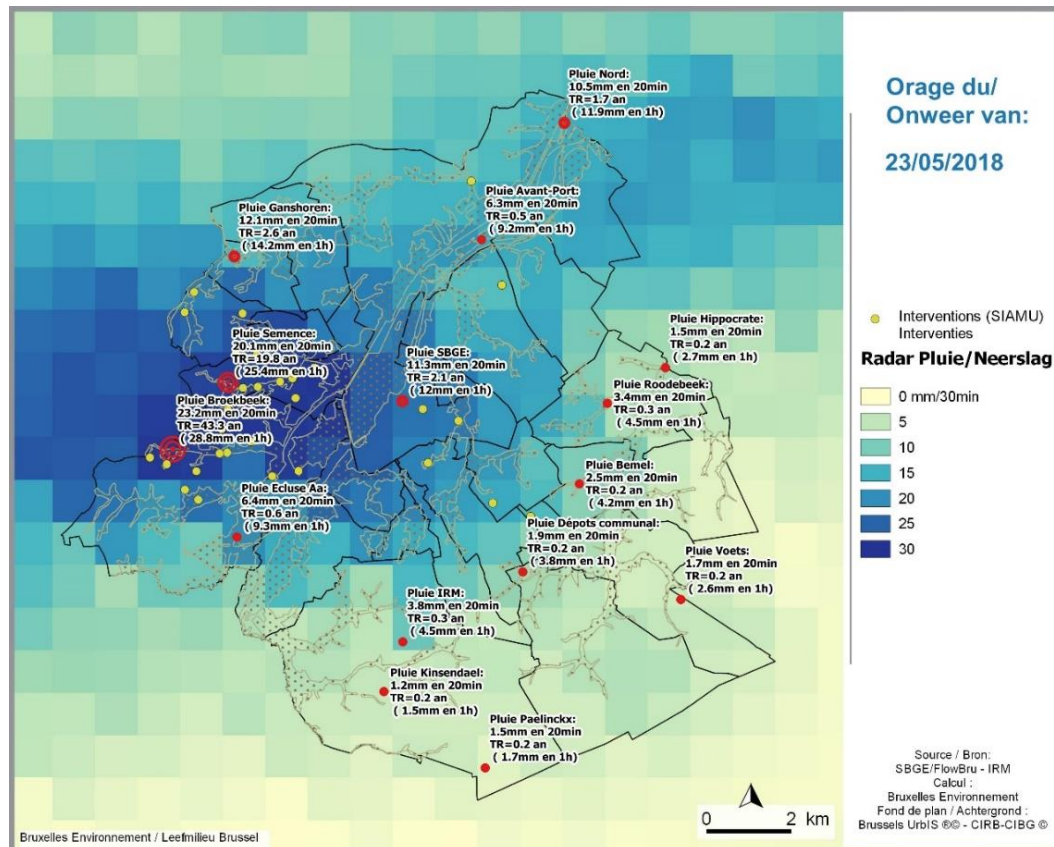
WEO, 2023. « Kaart van de ondoorlaatbare oppervlakken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2022' » Studie in opdracht van de Leefmilieu Brussel (*enkel in het Frans*), Beschikbaar op: https://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=11043 of <https://leefmilieu.brussels/pro/tools-en-data/kaarten/kaart-van-de-ondoorlatende-oppervlakken-van-het-brussels-gewest>



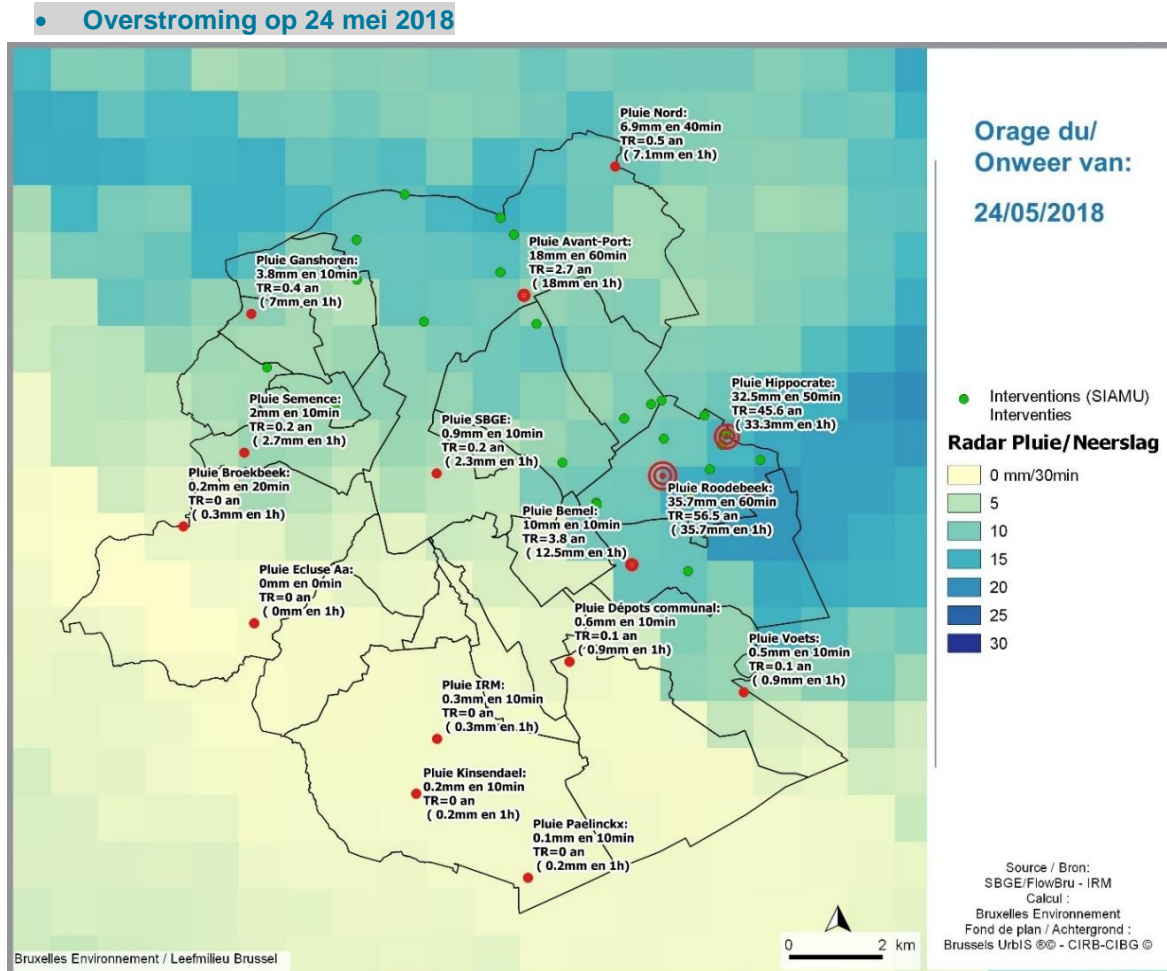
6. BIJLAGE : BESCHRIJVING PER OVERSTROMING

Bijlage met bijkomende informatie per overstrooming. Een kaart met het neerslagradarbeeld (de intensiteit van de neerslag), de gemeten neerslag met de berekende terugkeerperiode per pluviometer (van Hydria) en de gegevens van de brandweerinterventies. Enkele persberichten en foto's.

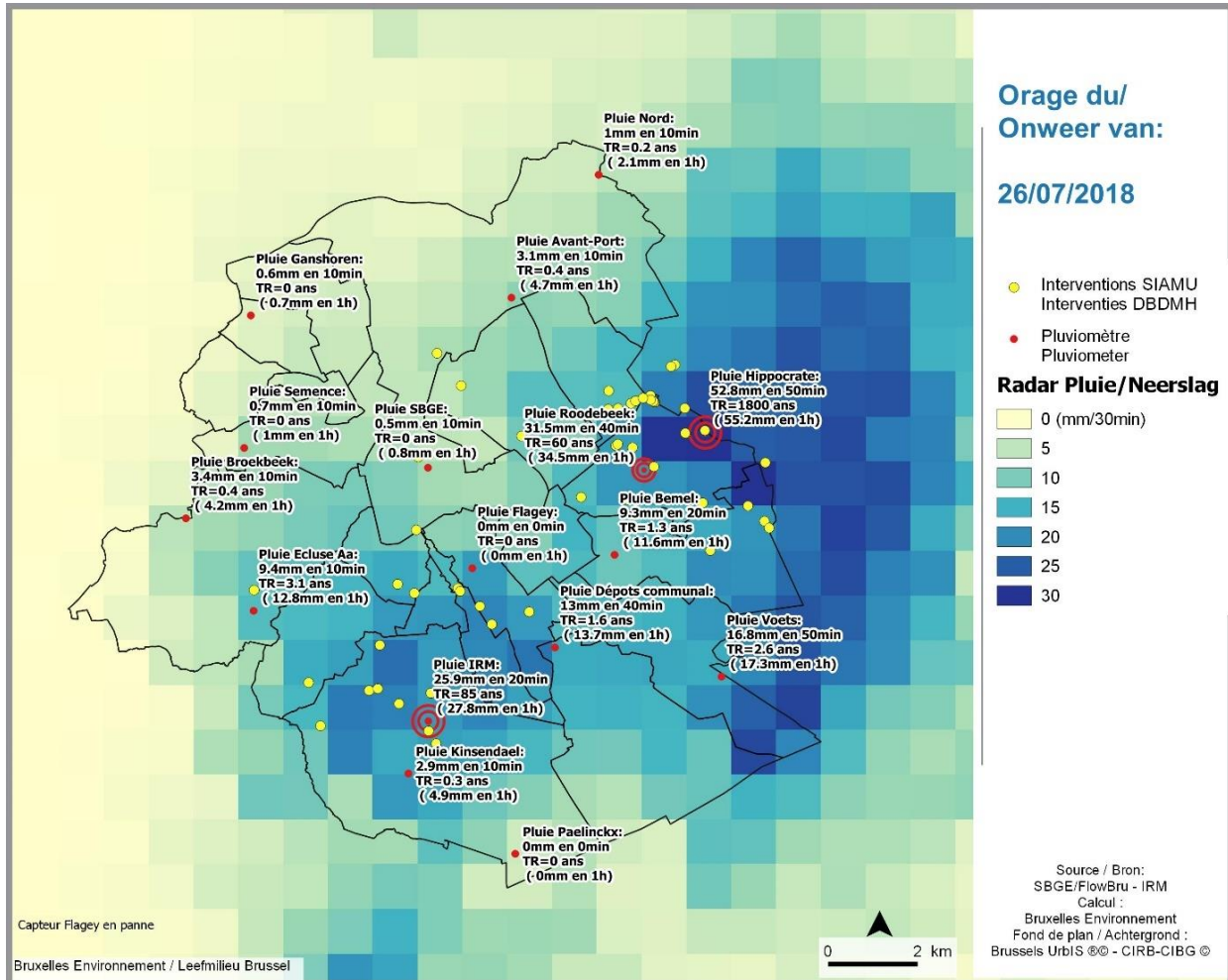
• Overstroming op 23 mei 2018



Figuur 3: Overstroomde straten in de gemeente Molenbeek, 23 mei 2018 (Leefmilieu Brussel)



• **Overstroming op 26 juli 2018**



ACCUEIL • MÉTÉO

Woluwe-Saint-Lambert: les images impressionnantes des orages

Les pompiers ont été appelés à de nombreuses reprises à Bruxelles.



© Facebook/Vianney Picavet



© Facebook/Vianney Picavet

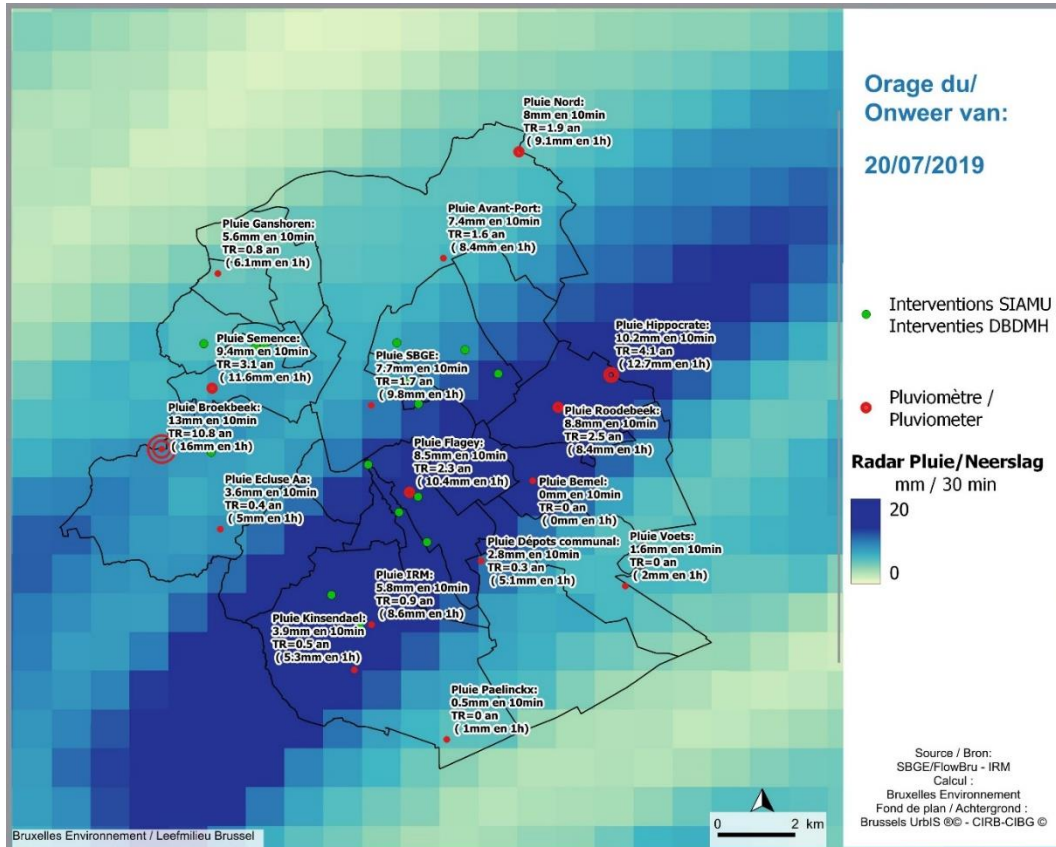


Par la rédaction

Publié le 26/07/2018 à 20:49 | Temps de lecture: 1 min

Figuur 4: Overstroomde straten in de gemeente Sint-Lambrechts-Woluwe (Persbericht 26/07/2018, [le Soir](#))

• **Overstroming 20 juli 2019**



Par Sudinfo
Publié le 20/07/2019 à 15:56



La pluie s'est abattue à Bruxelles avec une grande violence à partir de 14h30 samedi. La drache a duré environ 45 minutes. Elle était par moments accompagnée de chutes de grêlons.

Durant ce court laps de temps, plusieurs zones de la capitale ont été inondées. Le tunnel Stéphanie, au bout de l'avenue Louise, a dû être momentanément fermé à la circulation pour inondation.

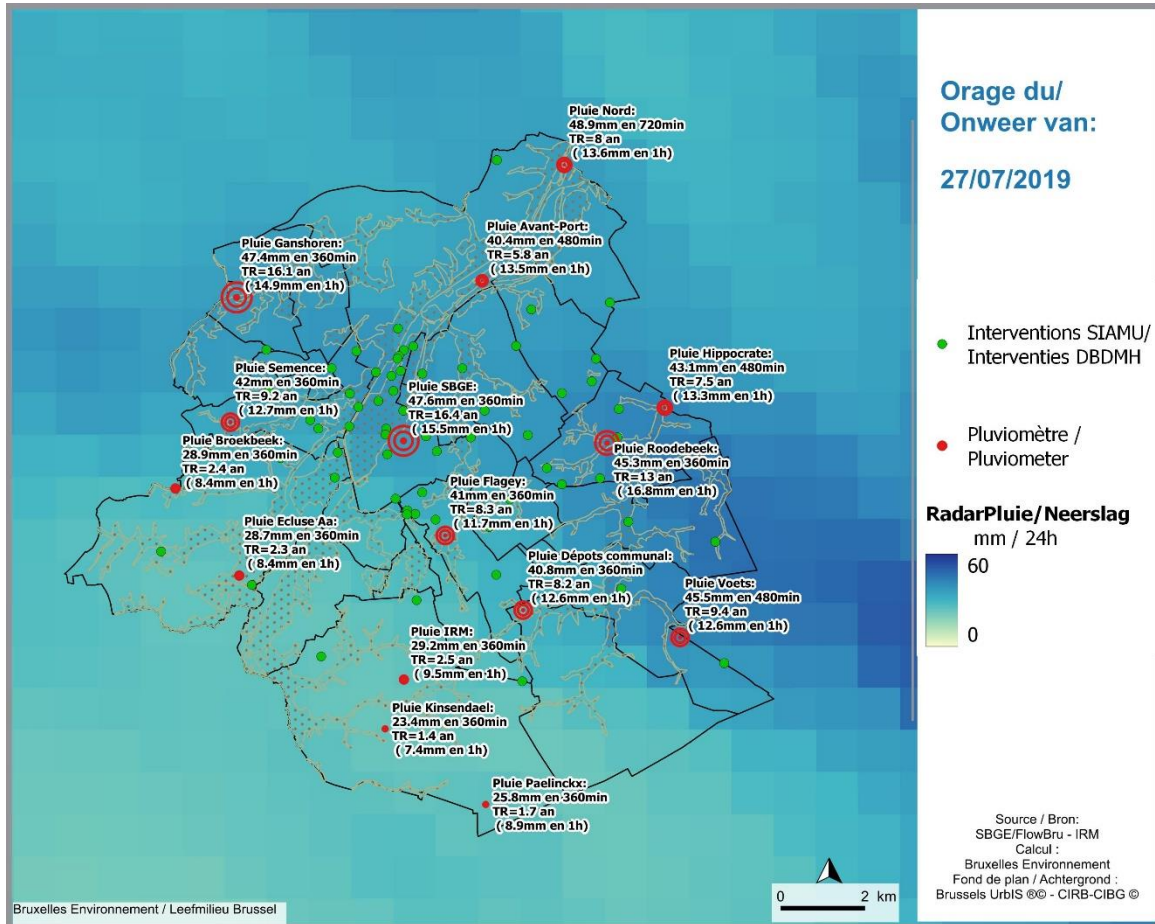


Certaines rues de Bruxelles étaient inondées. - GDS

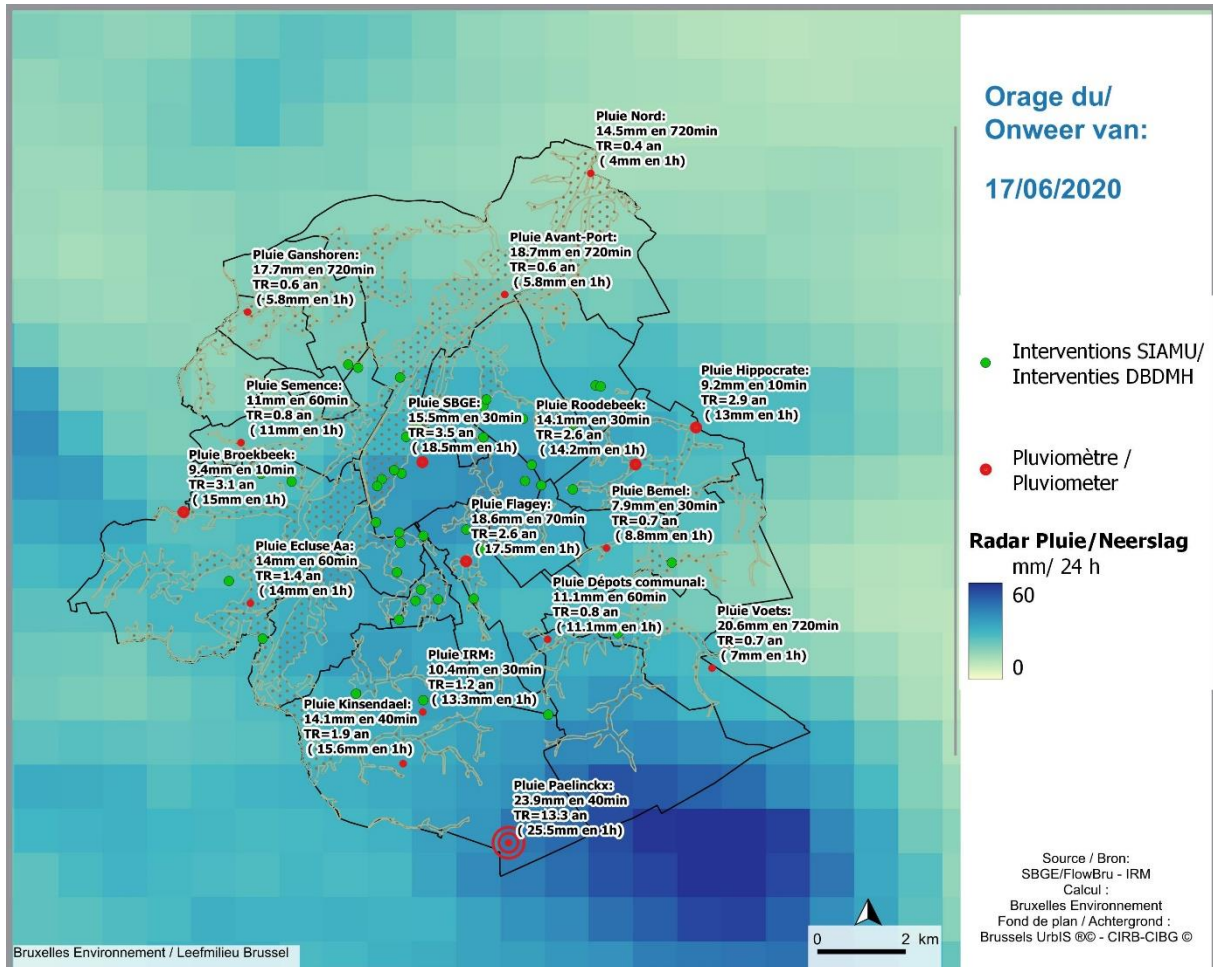
Figuur 5: Persbericht 20/07/2019 (Sudinfo)



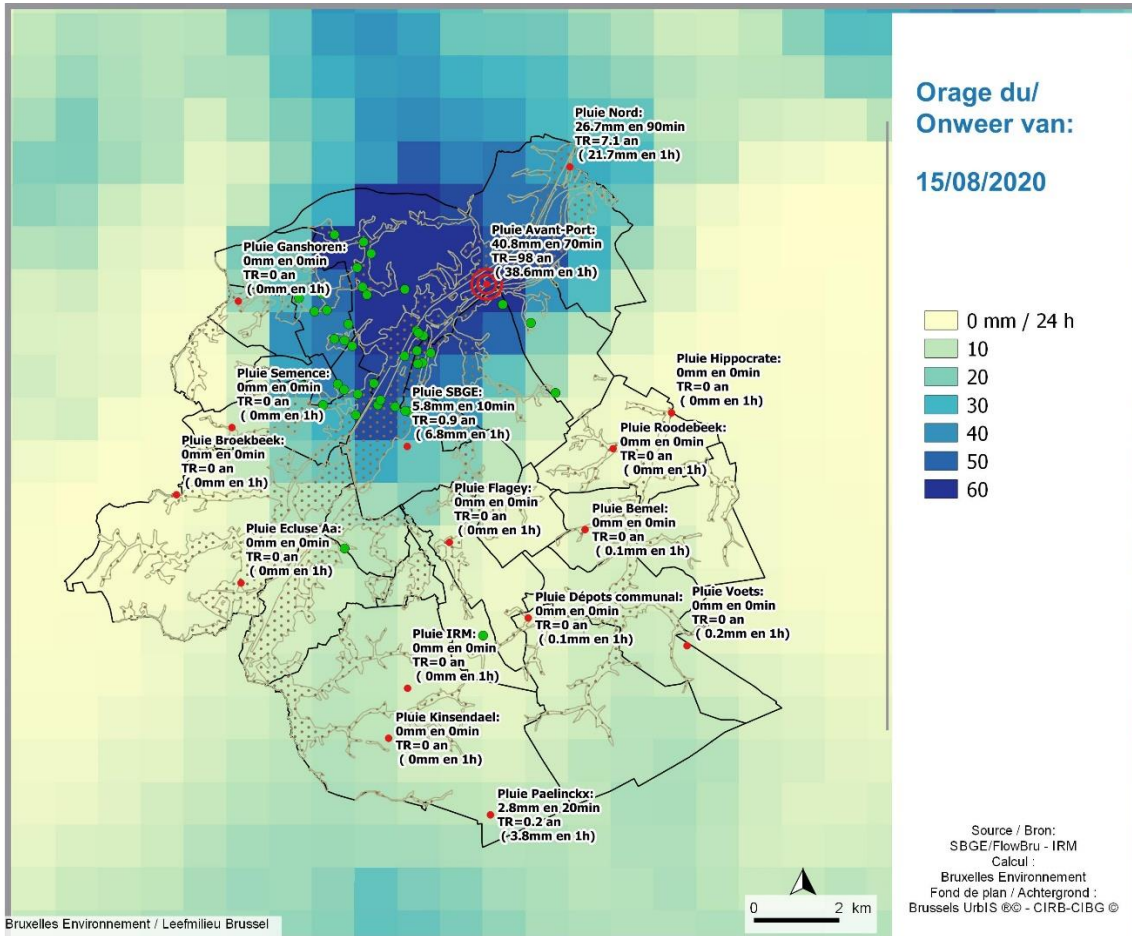
• **Overstroming van 27 juli 2019**



• Overstroming van 17 juni 2020



• **Overstroming van 15 augustus 2020**



LE SOIR



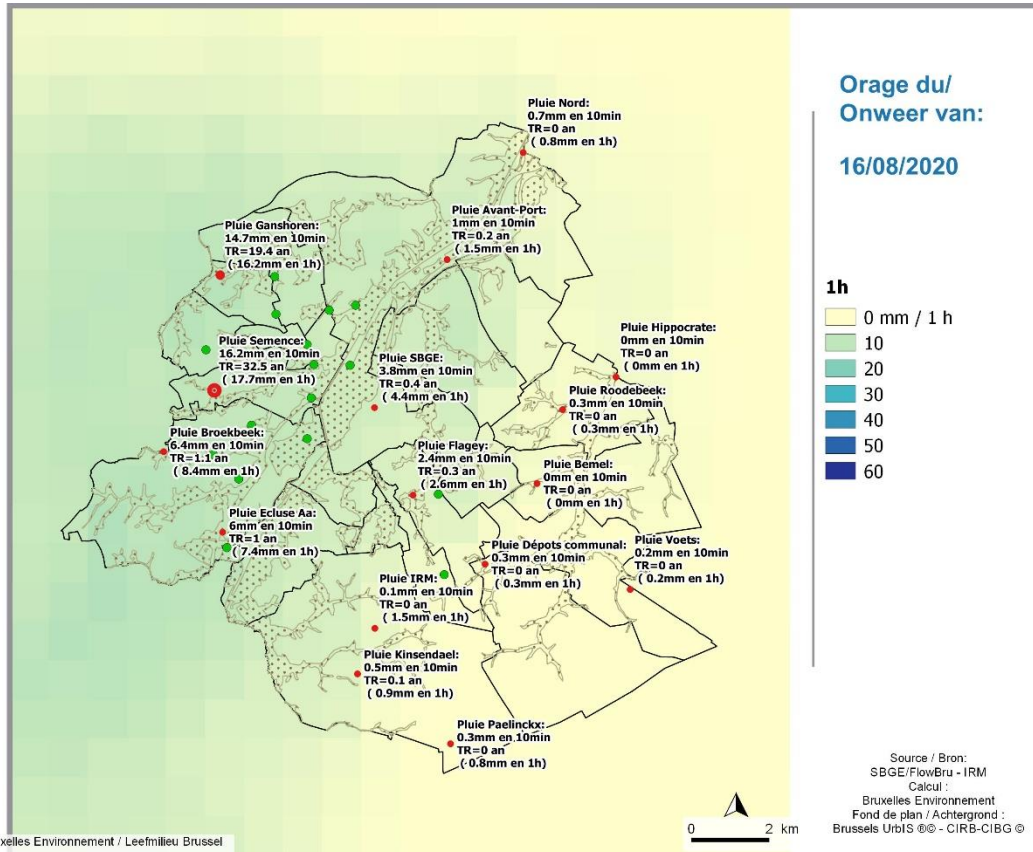
Plusieurs interventions ont été effectuées par les pompiers de Bxl : 25 chaussées inondées (dont le tunnel avenue de la Reine) suite à des avaloirs bouchés, 4 interventions pour des dégâts des eaux avec un risque de court-circuit chez des particuliers, 1 intervention pour des morceaux de façade qui se détachent, 41 interventions chez des particuliers pour des vidanges et des fuites d'eau.

Ce sont surtout les communes de Laeken, Jette, Molenbeek et Schaerbeek qui ont été touchées.

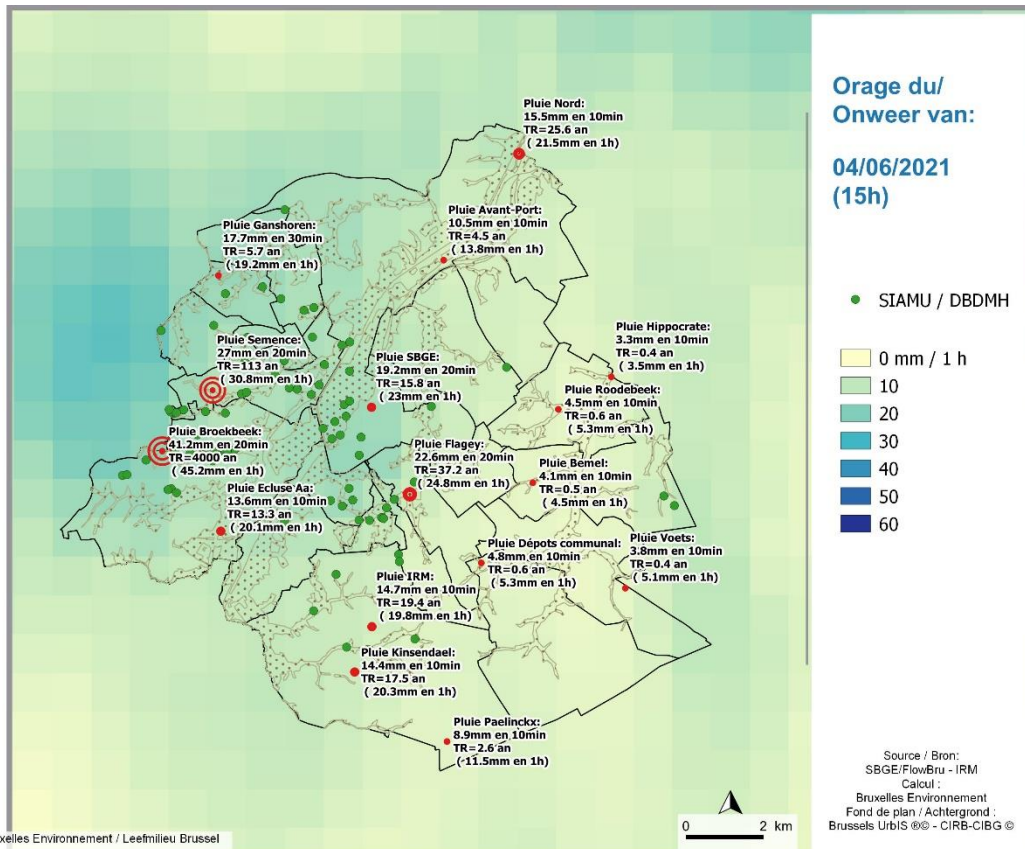
Figuur 6: Persbericht 15/08/2020 ([Le soir](#)) en Overstroomde straat in gemeente Stad Brussel ([Alertes Contrôles De Police - Infos Bruxelles](#))



• **Overstroming van 16 augustus 2020**



• Overstroming van 4 juni 2021



Figuur 7: Overstroomde kelders/ garages in de gemeente Sint-Agatha-Berchem, 4 juni 2021 (Leefmilieu Brussel)





Figuur 8: Overstroomde groene zone in de gemeente Sint-Agatha-Berchem en Anderlecht, 4 juni 2021 (Leefmilieu Brussel)

BRUZZ

De brandweer van Brussel kreeg vrijdag zo'n driehonderd oproepen voor wateroverlast. Uiteindelijk kwam het tot 158 interventies. Het gaat vooral om ondergelopen kelders en verstopte straatkolken. De ferme regenbui duurde nochtans niet veel langer dan een half uur.

Opvallende beelden bereiken onze redactie: aan metrostation Brussel-West staat een geparkeerde auto voor de helft onder water, op de Wetstraat ligt een dikke laag water en kleine watervallen denderen de metrostations in.

De metro tussen Erasmus en Eddy Mercx is zelfs tijdelijk stilgelegd uit veiligheidsoverwegingen omdat het water daar de roltrap afstroomde. "Het verkeer is hersteld sinds 15.50, er is geen gevaar meer," klinkt het bij de MIVB.

Ook tramstation Hallepoort had last van de regenbui. Daar stroomde het water de roltrap af, het station in. Ook verschillende tramlijnen werden tijdelijk stilgelegd omdat de plassen te diep waren.

Volgens *Het Laatste Nieuws* is er ook waterschade in het Justitiepaleis, waar de regen is binnengesijpeld. De Brusselse brandweer kon dat nog niet bevestigen. "Wij zijn hiervoor niet opgeroepen", zegt woordvoerder Walter Derieuw. De Regie der Gebouwen, eigenaar van het Justitiepaleis, had zaterdagochtend nog geen bijkomende informatie.

Figuur 9: Persartikel, 4 juni 2021 (Bruzz)

Vers 17H43, les tunnels Porte de Hal et Stéphanie, qui avaient été fermés dans les deux sens en raison d'inondations vendredi après-midi, sont rouverts à la circulation, indique sur Twitter Bruxelles Mobilité en fin d'après-midi. Le tunnel Vleurgat est toujours fermé en direction de La Cambre.

<https://twitter.com/MobirisFr/status/14008110246562529>
30



Figuur 10: Persbericht, 4 juni 2021 (Sudinfo)

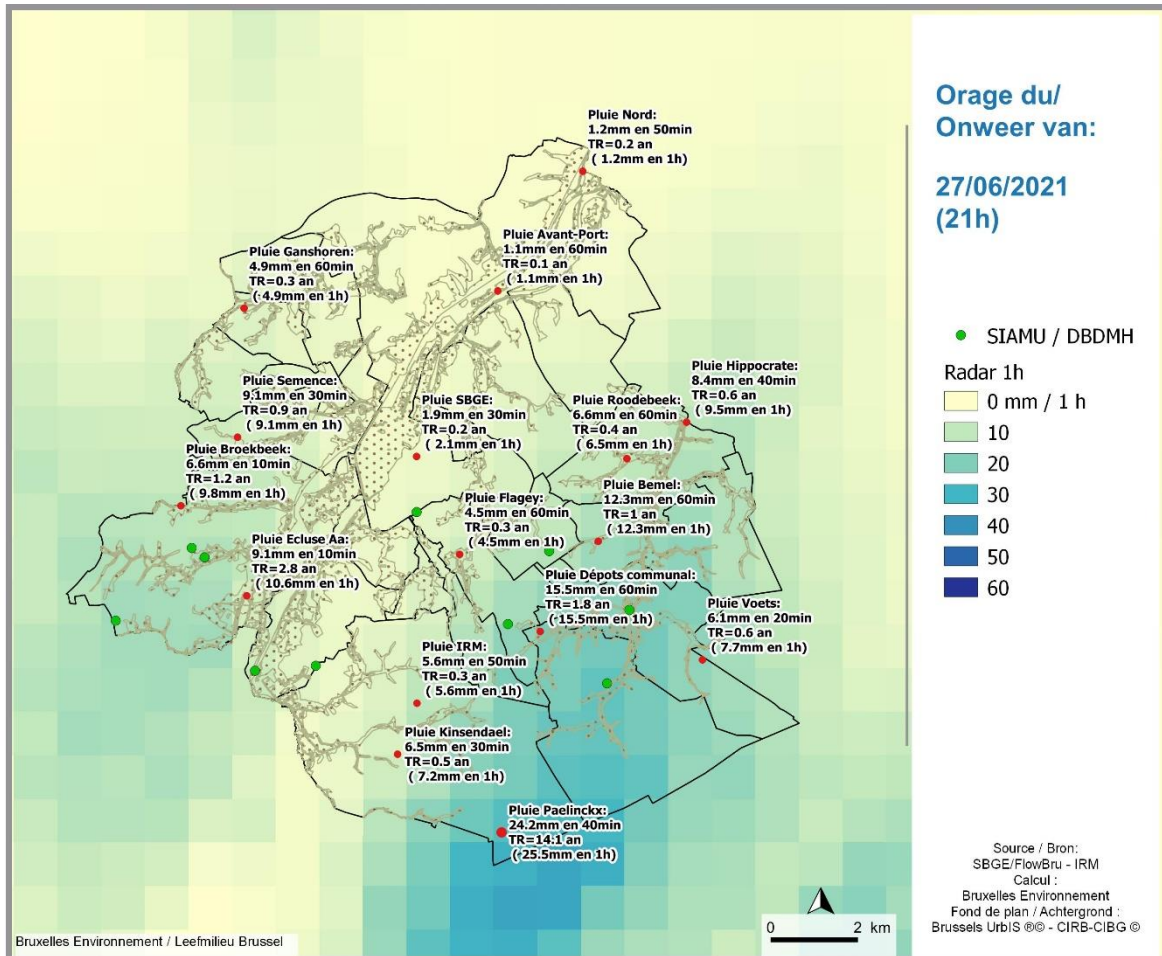
Ook de Hallepoort, Vleurgat- en Stefaniatunnels waren overstroomd en tijdelijk gesloten. Dat liet Brussel Mobiliteit weten. Rond 17.00 is de Stefaniatunnel heropend, daarna volgde om 17.30 de Hallepoorttunnel. De Vleurgattunnel was rond 18 uur nog gesloten.



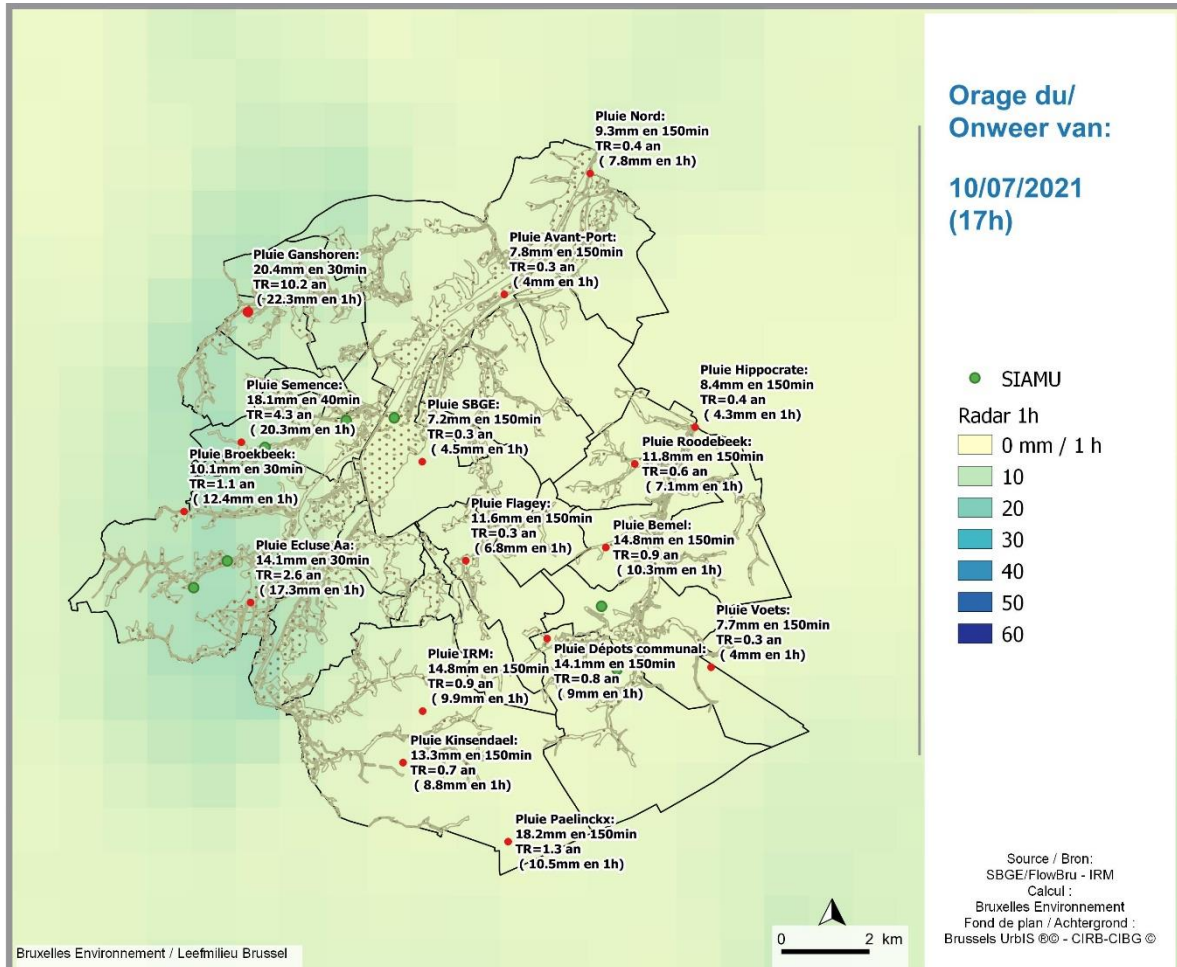
© Said Al-Haddad | Eugène Toussaintstraat in Jette.



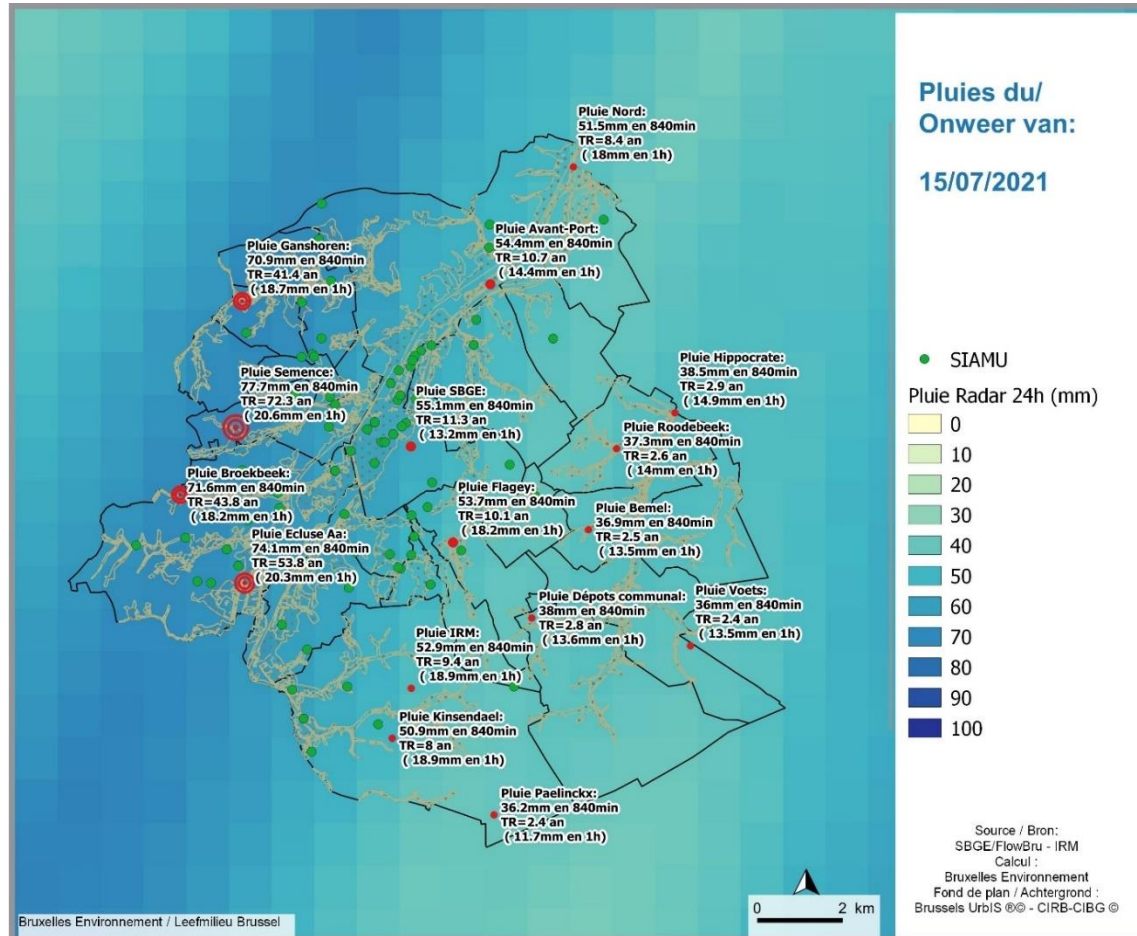
• Overstroming van 27 juni 2021



• Overstroming van 10 juli 2021



• Overstroming van 15 juli 2021



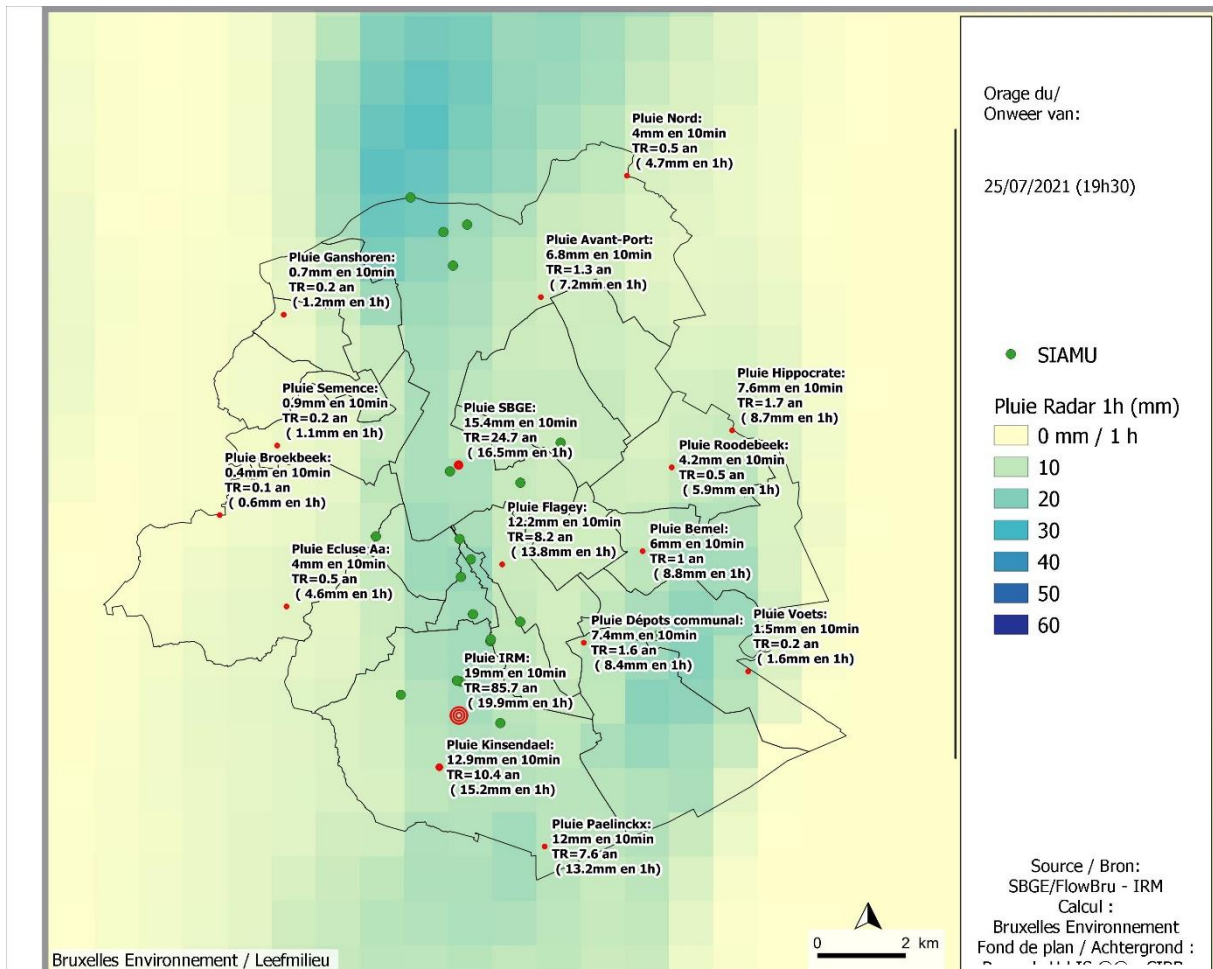
Figuur 11 : De Zenne in de gemeente Anderlecht die buiten zijn oevers treedt, 15 juli 2021 (Leefmilieu Brussel)



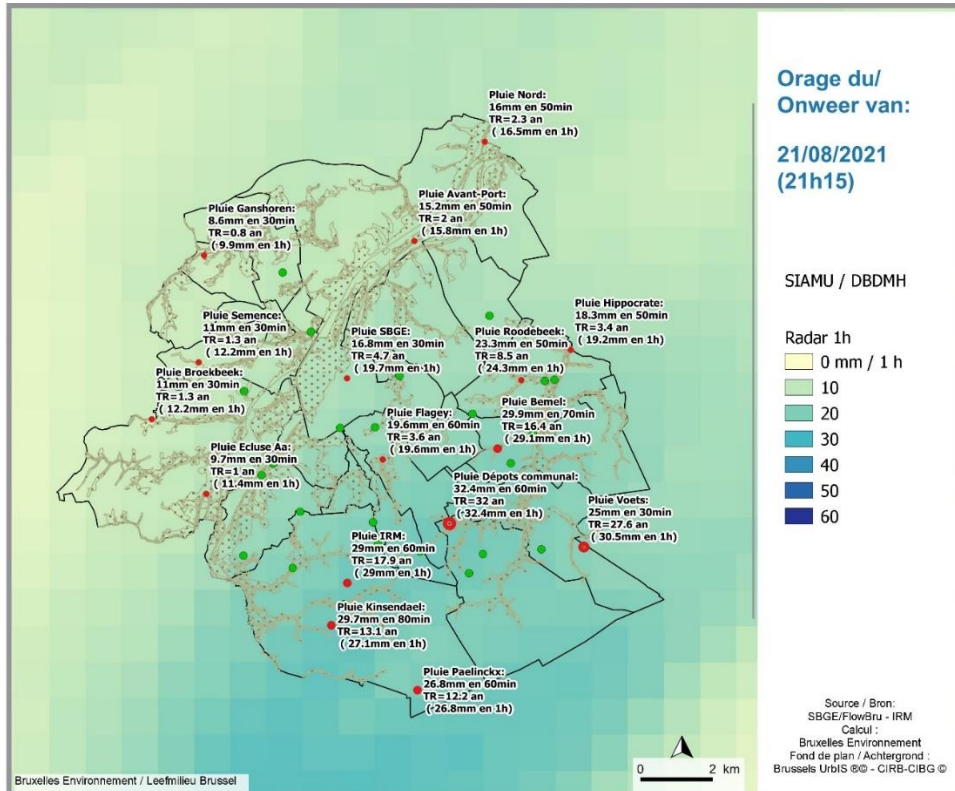


Figuur 12: De rivier Molenbeek die buiten zijn oevers treedt in gemeente Jette, 15 juli 2021 (Leefmilieu Brussel)

• **Overstroming van 25 juli 2021**

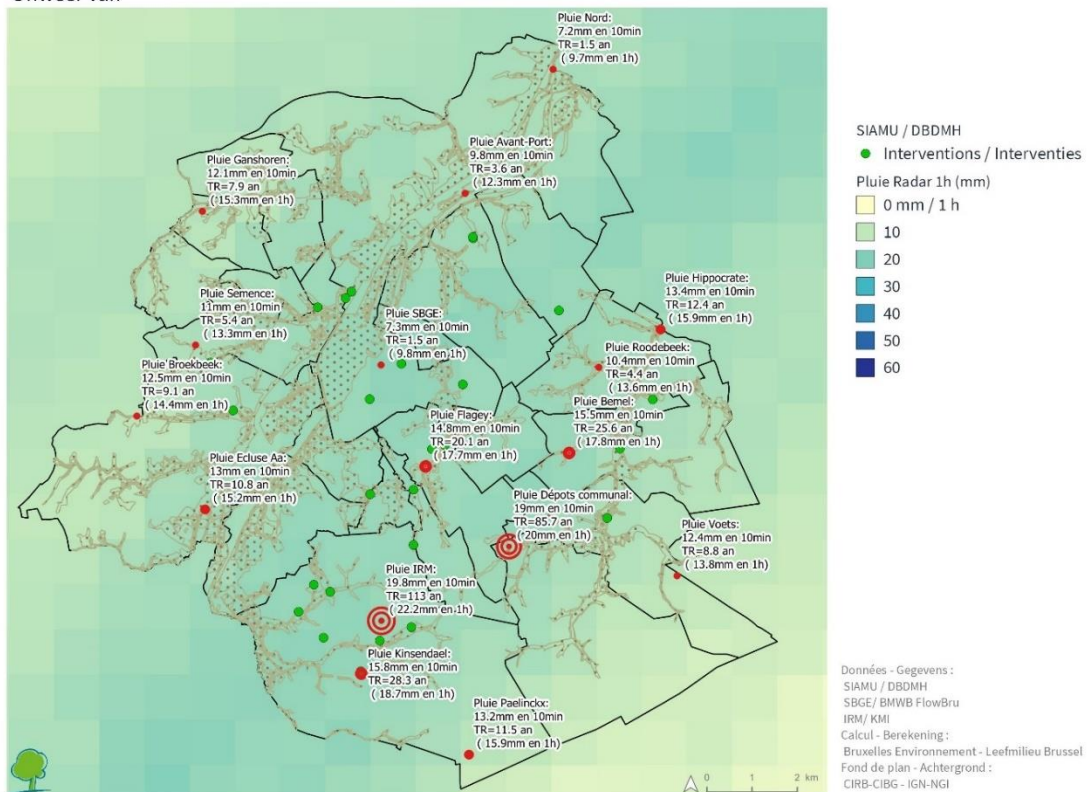


• **Overstroming van 21 augustus 2021**



• **Overstroming van 19 mei 2022**

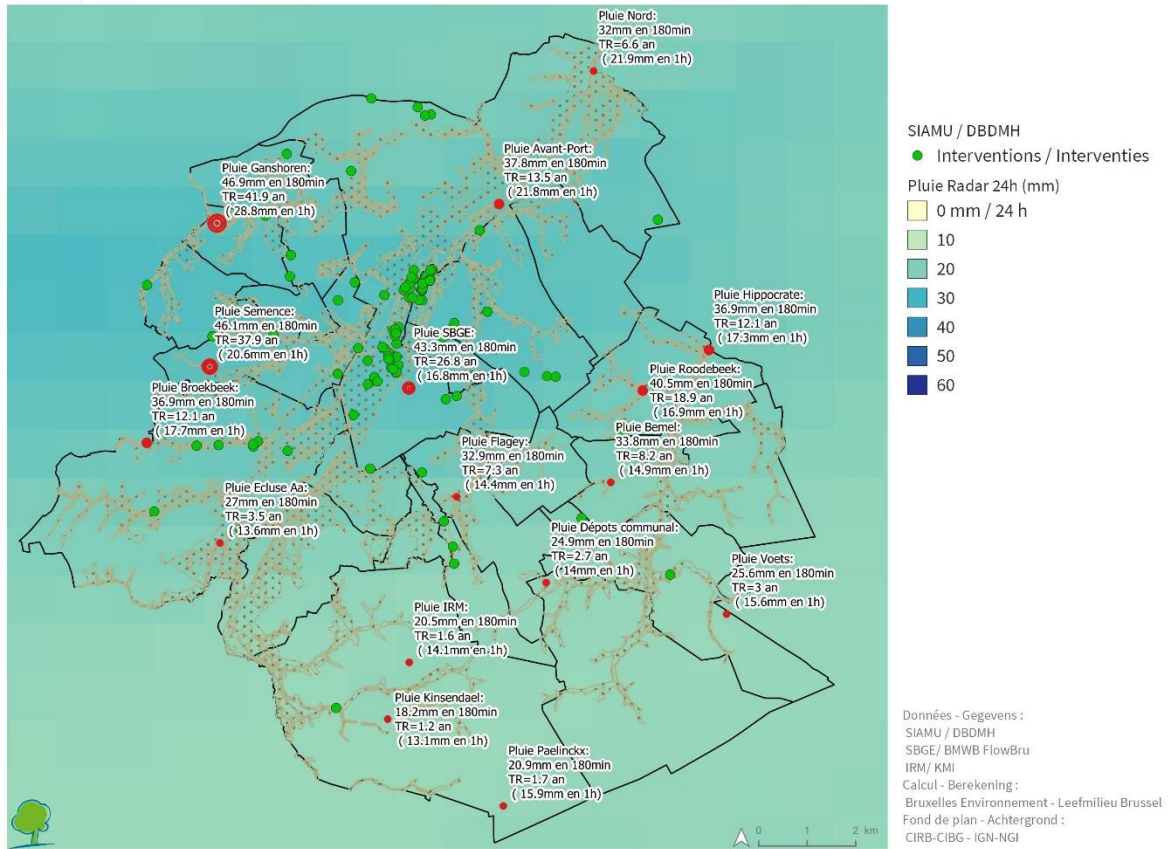
Orage du : 19/05/2022 (12h30)
Onweer van



• **Overstroming van 1 september 2022**

Orage du : 01/09/2023 (8-12h)

Onweer van



Drie tunnels in Brussel tijdelijk gesloten door wateroverlast, ook hinder voor tramverkeer

© Belga 01/09/2023 10.17u

Delen:



© Brandweer Brussel

In Brussel zijn vrijdagvoormiddag drie tunnels een tijdelijk afgesloten door wateroverlast, na de felle regenbui die de hoofdstad trof. Ook het tramverkeer ondervindt hinder. Dat melden Mobiel Brussel en de Brusselse brandweer

Figuur 13: Persbericht, 1/09/2022 ([BRUZZ](#))



Redactie: BEKE Elise

Leescomité: ANTOINE Michaël, BINON Martin, THIENPONT Alice

Datum: december 2024

Foto voorpagina : © Brandweer Brussel (foto van een overstroomde straat in de gemeente Jette op 1/9/2023)

