



Nood aan hoogwaterbeveiliging in Vlaanderen

Auteur(s): De Vlaamse Waterweg nv, Departement Mobiliteit en Openbare Werken & De Vlaamse Milieumaatschappij

Bijlagen: overstromingskaarten

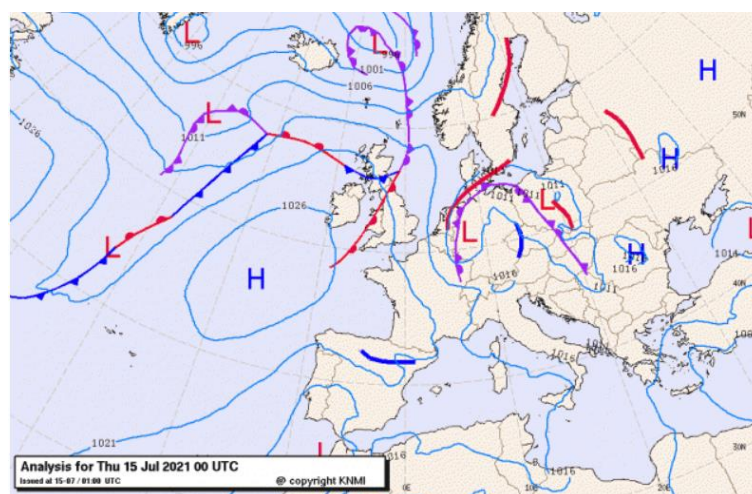
De nota gaat achtereenvolgens in op :

- de impact van de waterbom medio juli 2021 in België
- de potentiële impact van een Waterbom in Vlaanderen
- de nood aan bijkomend onderzoek
- de samenstelling van een multidisciplinair experten-panel

1. Impact van de *waterbom* medio juli 2021 in België

Op woensdag 14 juli en donderdag 15 juli situeerde zich een stationair lagedrukgebied met kern over Duitsland dat zich nagenoeg niet verplaatste, dit lagedrukgebied zat als het ware 'gevangen' tussen 2 hogedrukgebieden, één hogedrukgebied met kern op de Nabije Atlantische Oceaan ten westen van de Britse Eilanden en een tweede anticycloon over Centraal- en Oost-Europa (zie onderstaande figuur).¹

Een occlusie (storing, paarse lijn op de figuur²) verbonden aan de depressie en gesitueerd over het westen van Duitsland en het zuiden en oosten van ons land produceerde intense excessieve regenval.



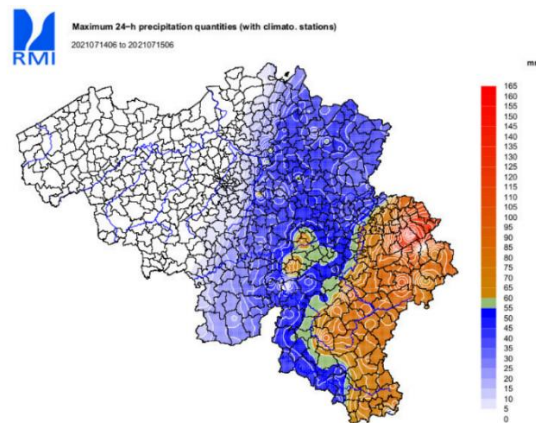
¹ <https://www.meteo.be/nl/info/nieuwsoverzicht/eerste-cijfers-en-duiding-bij-de-hevige-neerslag-van-14-en-15-juli>

² <https://www.meteobelgie.be/klimatologie/nieuws/la-suite/2309-watersnood-juli-2021>



Een dergelijke fenomeen is beter bekend onder de naam "blokkade". In dit geval gaat het om een lagedrukblokkade met aanhoudende neerslag over dezelfde regio's gedurende vele uren of zelfs langer dan een dag, wat leidde tot extreme neerslagtotalen. De regenzone strekte zich in noordoostelijke richting uit over België, waardoor dezelfde regio's langdurig getroffen werden door intense neerslag. Het reliëf van de Ardennen en de Hoge Venen vormde bovendien een versterkende factor.

Onderstaande figuur³ geeft de ruimtelijke verdeling van de gevallen neerslaghoeveelheid op 14/07 weer.



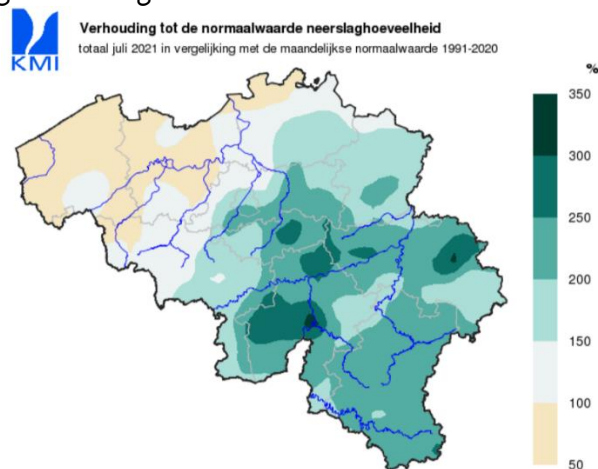
Voorlopige kaarten met de neerslaghoeveelheden geregistreerd tussen 14 en 15 juli 8u lokale tijd (LT).

Over een periode van 48u werden onder meer volgende neerslaghoeveelheden gemeten :

- Jalhay : 271,5 mm
- Spa : 217,1 mm
- Neu-Hattlich : 189,0 mm
- Mont Rigi : 192,4 mm

Bij dergelijke zeer extreme neerslaghoeveelheden had men het over een *waterbom*. Ter vergelijking : de gemiddeld verwachte neerslaghoeveelheid in juli in Ukkel bedraagt 76.9 mm.⁴

Ten gevolge van de hoge neerslaghoeveelheden midden juli, is de totale neerslagsom van juli 2021 ook tot 3.5 keer hoger dan de gemiddelde verwachte waarde (zie onderstaande figuur⁵).



³ <https://www.meteo.be/nl/info/nieuwsoverzicht/eerste-cijfers-en-duiding-bij-de-hevige-neerslag-van-14-en-15-juli>

⁴ <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaat-van-belgie/klimaatnormalen-te-ukkel/neerslag/neerslagtotaal>

⁵ <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaat-van-belgie/klimatologisch-overzicht/2021/juli#&gid=2&pid=4>

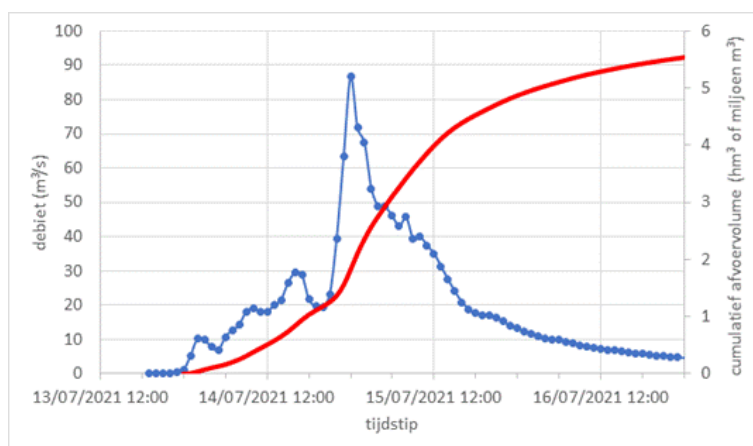
Uit onderzoek door een internationaal team van wetenschappers onder leiding van de Duitse weerdienst DWD blijkt dat een dergelijke neerslaggebeurtenis in het huidige klimaat eens in de ca. 400 jaar kan verwacht worden.

Door de verwachte impact van de CO₂-uitstoot zal de komende decennia de wereldgemiddelde temperatuur verder stijgen, waardoor de intensiteit van een dergelijke gebeurtenis met nog eens 0,8 tot 6% zou kunnen toenemen en de kans ook verder stijgt met een factor 1,2 tot 1,4.⁶

Impact Wallonië : een menselijke, maatschappelijke en materiële calamiteit

De extreme neerslaghoeveelheden hebben geleid tot ongeziene hoge afvoeren op een aantal waterlopen in het Waalse Maasbekken, waaronder Vesder, Amblève, Ourthe, Hoëgne ... Ook de dunne stenige bodems in de Ardennen, die weinig water kunnen opvangen, en de voorafgaande neerslag in juni en begin juli, die de bodem reeds deels waterverzadigd maakten, waren mede oorzaak van een snelle afvoer van water.

Kleine beken als de Hoëgne, een zijrivier van de Vesder, zijn op korte tijd woeste bergbeken geworden. Zo heeft de Hoëgne in een normale zomerperiode een afvoer van minder dan 1 m³/s. In de nacht van 14 op 15 juli 2021 werd echter een afvoer van 87 m³/s gemeten en een waterhoogte van dan 2 m.⁷



Door de overstromingen raakten in Wallonië ruim 38.000 woningen beschadigd, waarvan 5.000 erg zwaar beschadigd en 642 woningen volledig verwoest.⁸

Ook de menselijke tol is buitengewoon zwaar: heel wat mensen werden verrast in hun huis, in hun kelder of in hun wagen door het plots stijgende waterpeil. Naast tientallen vermisten, waren er helaas ook 41 dodelijke slachtoffers⁹ geteld.

Impact Vlaanderen : enkel materiële schade

Vlaanderen ontsnapte weliswaar aan de zeer hoge neerslaghoeveelheden die op de Hoge Venen gevallen zijn, maar ook in Vlaanderen trad wateroverlast op door extreem hoge afvoeren in de

⁶ <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/kans-op-zware-regenval-zoals-op-13-en-14-juli-neemt-verder-toe-door-klimaatverandering>

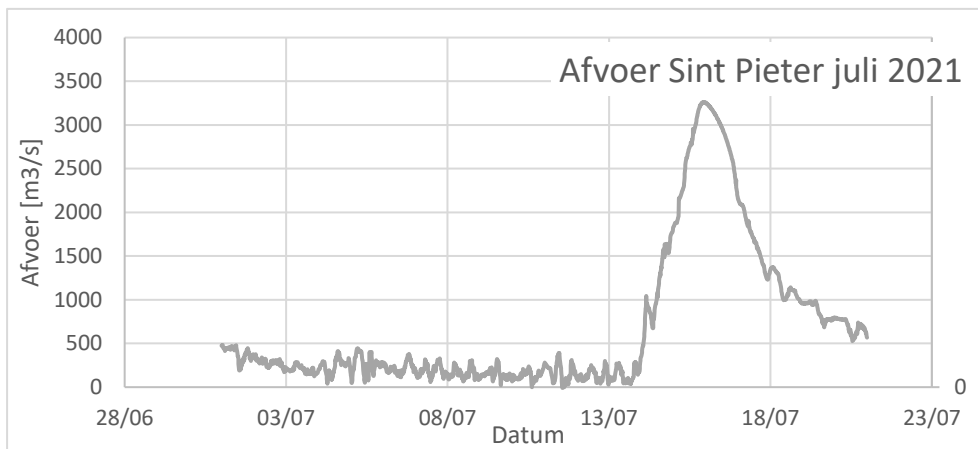
⁷ <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/opencms/fr/hydro/Actuelle/crue/index.html>

⁸ <https://www.hln.be/binnenland/642-woningen-in-wallonie-volledig-verwoest-door-overstromingen-van-juli-bijna-5-000-erg-zwaar-beschadigd~a4af1e32/>

⁹ <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/07/27/maatregelen-waalse-regering-overstromingen/>

oostelijke bekken.

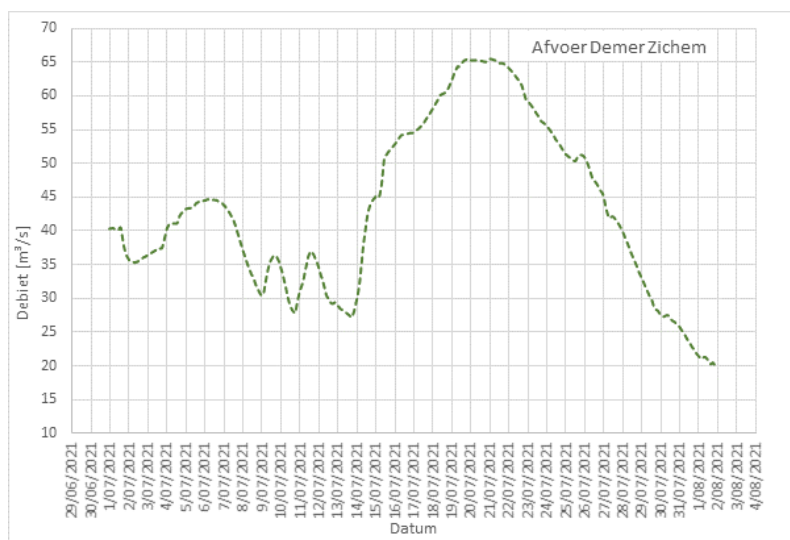
Op het meetpunt Sint-Pieter in Maastricht steeg het Maasdebiet van 200 m³/s op dinsdag 13/07 naar een topafvoer van 3260 m³/s op vrijdag 16/07 03u00 ¹⁰.



Dit is het hoogste Maasdebiet dat sinds het begin van de hydrologische metingen (1911) werd gemeten. Volgens de hydrologische modellen komt dergelijke extreme waarde slechts 1 keer om de 120 jaar voor.

De afvoer van de Demer te Zichem steeg tot 65,41 m³/s, zoals weergegeven in onderstaande grafiek¹¹, terwijl de gemiddelde afvoer (periode 1972-2021) op deze locatie 13,27 m³/s bedraagt.

Deze afvoer is iets lager dan het maximum dat waargenomen werd tijdens de voorbije decennia (nl. 67,15 m³/s in september 1998).



De hoge afvoer op het Vlaamse deel van de Gemeenschappelijke Maas is het gevolg van de hoge afvoeren van de Ardense zijrivieren uit de Hoge Venen, maar ook van een aantal (zij-)rivieren die minder hoge afvoeren kenden, zoals de Maas uit Frankrijk, de Semois en de Samber. Indien ook deze rivieren hoge afvoeren zouden gekend hebben, dan zou de afvoer van het Vlaamse deel van

¹⁰ <https://www.waterinfo.be/>

¹¹ <https://www.waterinfo.be/>

de Maas nog hoger geweest zijn. Ook in het Demerbekken zijn de neerslaghoeveelheden van juli lager dan de maximum waarden in Wallonië. De vraag dringt zich dan ook op welke overstromingen en bijhorende schade zouden ontstaan indien de waterbom uit Wallonië ook in de Vlaamse rivierbekkens zou vallen.

2. Potentiële impact van een Waterbom in Vlaanderen

De impact van de overstromingen ten gevolge van een dergelijke waterbom in Vlaanderen werd bepaald op basis van de overstromingskaarten die in het kader van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) en de stroomgebiedsbeheersplannen 2022 – 2027 werden opgemaakt.¹²

Voor deze planfiguren werden overstromingsscenario's in de 11 Vlaamse rivierbekkens doorgerekend met een terugkeerperiode van 10, 100 en 1000 jaar, onder huidig en toekomstig klimaat.

Als bijlage 1 zijn de overstromingskaarten, per bekken en per terugkeerperiode gevoegd. Deze kaarten tonen de overstromingscontouren voor fluviale overstromingen (vanuit de rivier) met grote (T10 = donkerblauw), middelgrote (T100 = blauw) en kleine kans (T1000 = lichtblauw).

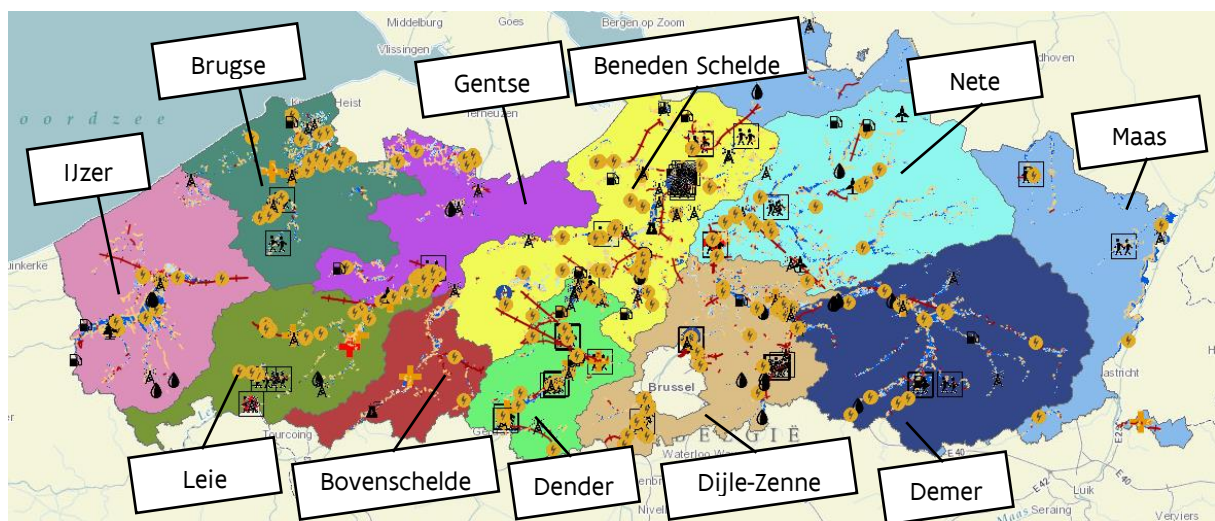
De kaarten geven ook de erg kwetsbare instellingen (scholen, ziekenhuizen, rust- en verzorgingstehuizen,...), lijninfrastructuur (wegen, spoorwegen,...) en puntinfrastructuur (elektriciteitscentrales, waterproductiecentra, tankstations,...) weer die getroffen worden bij een overstroming (T1000).

Deze kaarten zijn publiek beschikbaar en raadpleegbaar via:

<https://www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn>

Via deze link kunnen de kaarten ook op meer detailniveau (tot op perceelsniveau) geraadpleegd worden.

De 11 rivierbekkens zijn op onderstaande kaart gesitueerd :



¹² <https://www.volvanwater.be/>

Op basis van overstromingskaarten werd per bekken en per terugkeerperiode de financiële impact van de schade begroot :

	grote kans 1/10	middelgrote kans 1/100	kleine kans 1/1000
Ijzerbekken	16.536.497,20	66.601.967,03	198.521.320,80
Brugse polders	11.251.910,63	22.936.073,33	115.357.127,90
Gentse kanalen	5.396.543,43	13.227.521,28	36.339.618,18
Beneden-Scheldebekken	70.801.092,58	179.728.374,90	1.492.171.621,75
Leiebekken	17.003.262,95	70.264.272,48	241.641.659,58
Bovenscheldebekken	3.906.603,70	41.100.527,25	151.806.617,63
Denderbekken	40.902.124,78	158.777.149,45	446.087.293,38
Dijlebekken	36.220.734,25	168.625.547,38	494.059.537,03
Demerbekken	17.291.103,05	40.198.375,90	137.878.706,28
Netebekken	13.625.088,13	68.918.405,38	199.352.599,05
Maasbekken	40.975.259,03	58.834.650,08	76.413.349,60

Per bekken werd ook het aantal getroffen personen bepaald en dit per terugkeerperiode :

	grote kans 1/10	middelgrote kans 1/100	kleine kans 1/1000
Ijzerbekken	344	902	2.197
Brugse polders	166	374	5.430
Gentse kanalen	187	472	1.037
Beneden-Scheldebekken	779	4.339	56.756
Leiebekken	356	2.700	7.422
Bovenscheldebekken	247	424	818
Denderbekken	508	2.908	6.903
Dijlebekken	763	2.186	6.623
Demerbekken	289	1.242	4.583
Netebekken	238	751	3.165
Maasbekken	288	1.008	1.970

Evenwel kunnen deze cijfers voor de Vlaamse situatie getoetst worden aan de werkelijke schade die in juli is opgetreden. Assuralia, de Belgische beroepsvereniging van verzekeringsondernemingen, raamde de totale schade in Vlaanderen van de overstromingen op 90 tot 123 miljoen euro. Deze schade heeft zich grotendeels voorgedaan in Demer- en Maasbekken.

Op basis van de bovenstaande tabellen zou deze schade worden geraamd op ruim 145 miljoen euro, hetgeen vergelijkbaar is met de geraamde werkelijke schade, gezien de terugkeerperiode van de neerslag in Vlaanderen in juli lager was dan de terugkeerperiode van de 1/400 waterbom.

Op basis van deze cijfers is het niet ondenkbaar dat zo'n waterbom over heel Vlaanderen een schade van ca. 2 miljard euro zou kunnen veroorzaken en meer dan 50.000 bewoners zou kunnen treffen.

Deze ruwe inschatting vraagt om verdere verfijning via bijkomend onderzoek.

3. Nood aan bijkomend onderzoek

De impact van de overstromingen ingevolge een vergelijkbare waterbom in Vlaanderen werd zoals hoger aangegeven (voorlopig) bepaald op basis van de overstromingskaarten die in het kader van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) en de stroomgebiedsbeheersplannen 2022 – 2027 werden opgemaakt.

In een volgende fase zal een meer gedetailleerde analyse van deze problematiek uitgevoerd worden door middel van hydraulische modellering die volgende resultaten zal opleveren :

- De waterstanden en waterafvoeren in de Vlaamse waterwegen zullen via hydraulische modellering bepaald worden voor volgende gebeurtenissen :
 - o een neerslagvolume tot 270 mm over een periode van 48u (vergelijkbaar met waterbom Wallonië) in de verschillende Vlaamse rivierbekkens
 - o een neerslagvolume tot ca. 100 mm over 48u (vergelijkbaar met neerslagvolume in Demerbekken) in de verschillende Vlaamse rivierbekkens

- de impact van de overstromingen vanuit de waterwegen zal in beeld gebracht worden met duiding van :
 - o de geografische oppervlakte van de overstromingen
 - o het aantal woningen dat onder water komt (met afgeleid het aantal getroffen inwoners)
 - o de geïmpacteerde belangrijke infrastructuur in de overstroomde gebieden:
 - kwetsbare instellingen (ziekenhuizen, scholen, rust- en verzorgingshuizen,...)
 - lijninfrastructuur (wegen, spoorwegen,...)
 - puntinfrastructuur (elektriciteitscentrales, waterproductiecentra, ...)
 - o de geraamde totale schade per rivierbekken

Het onderzoek zal worden uitbesteed door De Vlaamse Waterweg i.s.m. Waterbouwkundig Laboratorium. Uitvoeringsperiode oktober 2021 – januari 2022.

4. Multidisciplinair experten-panel

De recente hoogwatersituatie in het oostelijk deel van Vlaanderen en de impact van een mogelijke waterbom in Vlaanderen geeft, samen met de verwachte klimaatwijziging, aan dat Vlaanderen zich verder moet voorbereiden op frequentere periodes van (extreem) hoge afvoeren. Het natuurlijk fluctuerend proces van neerslag en afvoer, gecombineerd met een toenemende impact van klimaatverandering, die de hoge afvoeren verder doet toenemen, noodzaakt bijkomende investeringen, met het oog op hoogwaterbescherming, die in de Vlaamse watersystemen noodzakelijk zijn om de bevolking en infrastructuur te beschermen.

Heel wat experten vertolkten hun mening over de oorzaak en omvang van de waterbom, over de gewenste aanpak van dergelijke calamiteit en reflecteerden over de mate waarin onze regio gewapend is tegen overstromingen of wat er dient te gebeuren.

De meningen en reacties focussen enerzijds op het nemen van maatregelen om verdere klimaatverandering te voorkomen (mitigatie) en anderzijds op ingrepen om de negatieve gevolgen ervan te beperken (adaptatie).

Tot de klimaatadaptatieve maatregelen behoren inzonderheid de waterbeheersingsprojecten die tot doel hebben de valleien en de waterwegen robuuster te maken op het vlak van hoogwaterveiligheid.

De hoogwaterveiligheid mag zich evenwel niet beperken tot protectieve maatregelen. Om tot een effectieve waterveiligheid in Vlaanderen te komen werd immers al gekozen voor een aanpak via de meerlaagse waterveiligheid waar ook een belangrijke rol is vastgelegd voor preventie en paraatheid.

Met de vorige Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP) werd de transitie naar een meerlaagse waterveiligheid ingezet met maatregelen op het vlak van protectie, preventie en paraatheid en met de gedeelde verantwoordelijkheid om deze maatregelen tot uitvoering te brengen. Ook daarvoor werden al vele beheers- en beleidsmaatregelen uitgevoerd die bijdragen aan het Vlaamse overstromingsrisicobeheer. In 2019 werd een actieplan droogte en overstromingen goedgekeurd waarin een reeks korte-termijn acties, zogenaamde quick-wins, werden gedefinieerd. Het merendeel hiervan is ondertussen ook uitgevoerd, het resterende deel wordt mee opgenomen als actie in dit maatregelenprogramma. Hieronder wordt een overzicht gegeven van het lopend beleid en reeds uitgevoerde maatregelen in het overstromingsrisicobeheer.

Preventieve maatregelen hebben vooral een impact op het ruimtelijk beleid en het vergunningenbeleid. Preventie probeert de gevolgen van overstromingen te vermijden en de schade te beperken. Dit kan onder meer door bepaalde gebieden te vrijwaren van bebouwing of door aangepaste bebouwing te voorzien. In dit kader werd onder meer werk gemaakt van de instrumenten watertoets en informatieplicht en werd beleid rond signaalgebieden en openruimte gebieden ontwikkeld.

Protectief is het beleid gericht op de vermindering van de kans op overstromen door maatregelen van de drietrapsstrategie vasthouden – bergen – afvoeren (bv. hemelwaterputten, dijken, GOG's, pompstations,...). Initiatieven in dit kader zijn onder meer waterbeheersingsprojecten zoals het Sigmaplan, alsook meer beleidsmatige initiatieven zoals de opmaak van hemelwater- en droogteplannen of de ontwikkeling van de aangepaste Code van goede Praktijk voor rioleringen. Ook erosiebestrijding valt hieronder

Initiatieven die inzetten op paraatheid hebben tot doel de parate respons voor en tijdens overstromingen te verhogen. Dit realiseert men onder andere door het voorspellen van overstromingen, het inzetten van crisisdiensten en het waarschuwen van burgers. Voorbeelden in dit kader die reeds werden geïmplementeerd zijn de portaalsite waterinfo.be, de opmaak van crisisplannen en de uitvoering van crisisoefeningen. Ook communicatie en sensibilisering dragen hier bij.

Het definiëren van het (gewenste) niveau van waterveiligheid en het formuleren van onderbouwde adviezen vergt een integrale, grensoverschrijdende en multidisciplinaire aanpak .

Om over al deze facetten van verhoogde waterveiligheid te reflecteren en onderbouwde adviezen uit te brengen wordt een multidisciplinair experten-panel samengesteld uit onderzoekers, experts, architecten, ruimtelijke planners, milieudeskundigen, onderzoekers.

Bijlage : Overstromingskaarten

Hierna zijn de overstromingskaarten, per bekken en per terugkeerperiode gevoegd.

Deze kaarten tonen de overstromingscontouren voor fluviale overstromingen (vanuit de rivier) met grote (T10 = donkerblauw), middelgrote (T100 = blauw) en kleine kans (T1000 = lichtblauw).

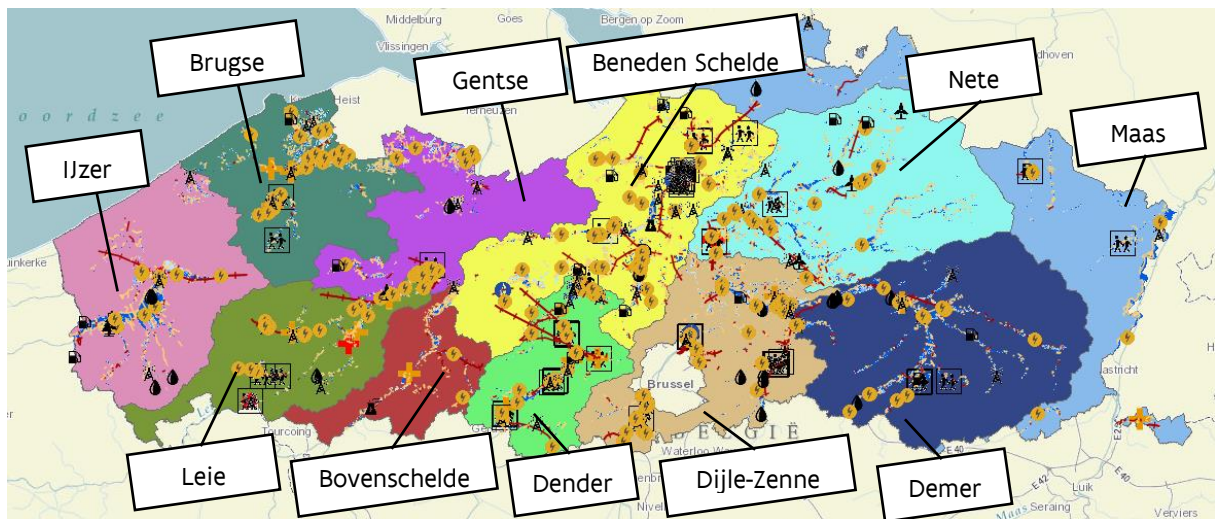
De kaarten geven ook de erg kwetsbare instellingen (scholen, ziekenhuizen, rust- en verzorgingstehuizen,...), lijninfrastructuur (wegen, spoorwegen,...) en puntinfrastructuur (elektriciteitscentrales, waterproductiecentra, tankstations,...) weer die getroffen worden bij een overstroming (T1000).

Deze kaarten zijn publiek beschikbaar en raadpleegbaar via:

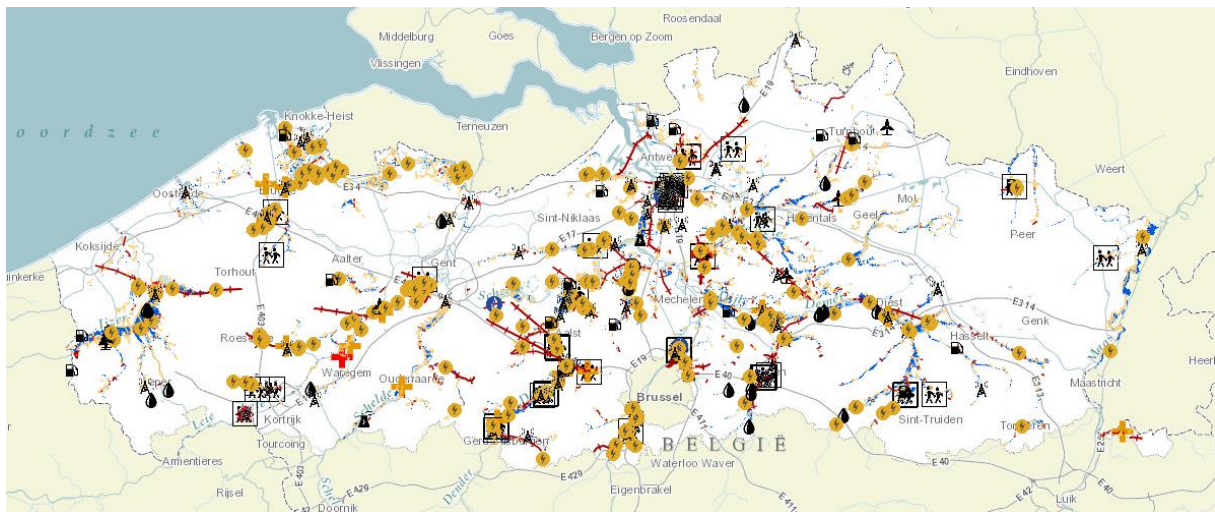
<https://www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn>

Via deze link kunnen de kaarten ook op meer detailniveau (tot op perceelsniveau) geraadpleegd worden.

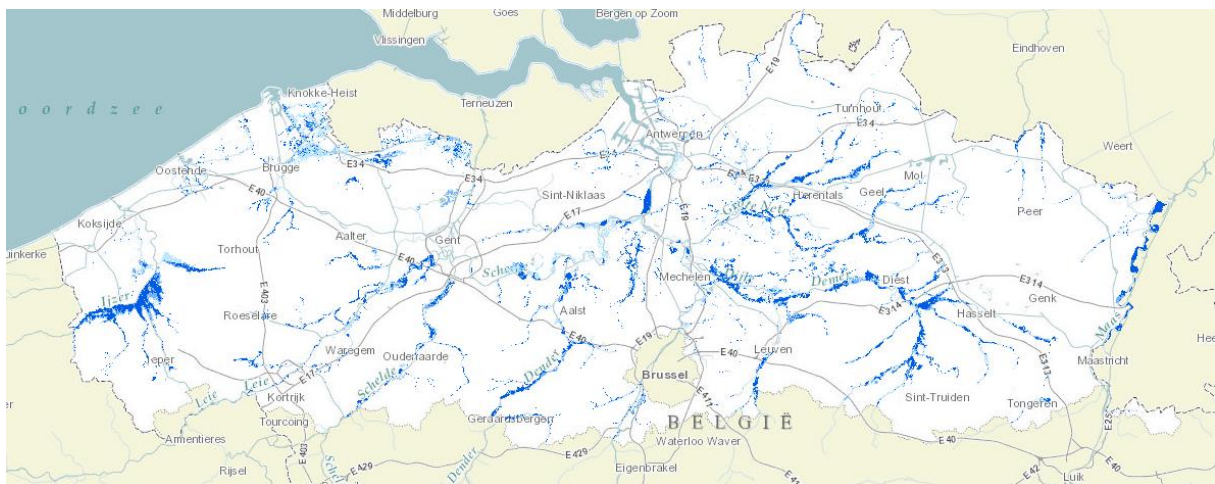
Globaal zicht op getroffen zeer kwetsbare instellingen, lijn- en puntinfrastructuur en aanduiding van de bekken



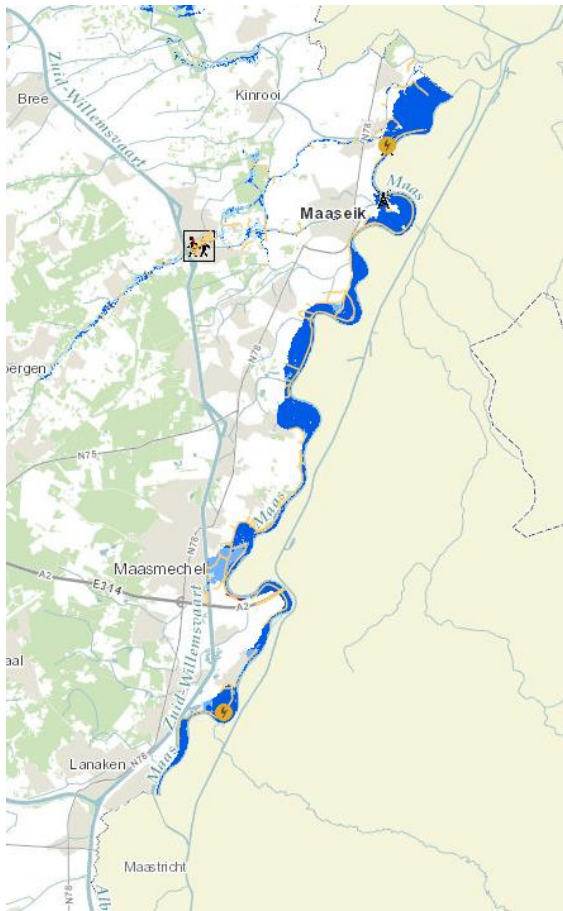
Globaal zicht op getroffen zeer kwetsbare instellingen, lijn- en puntinfrastructuur



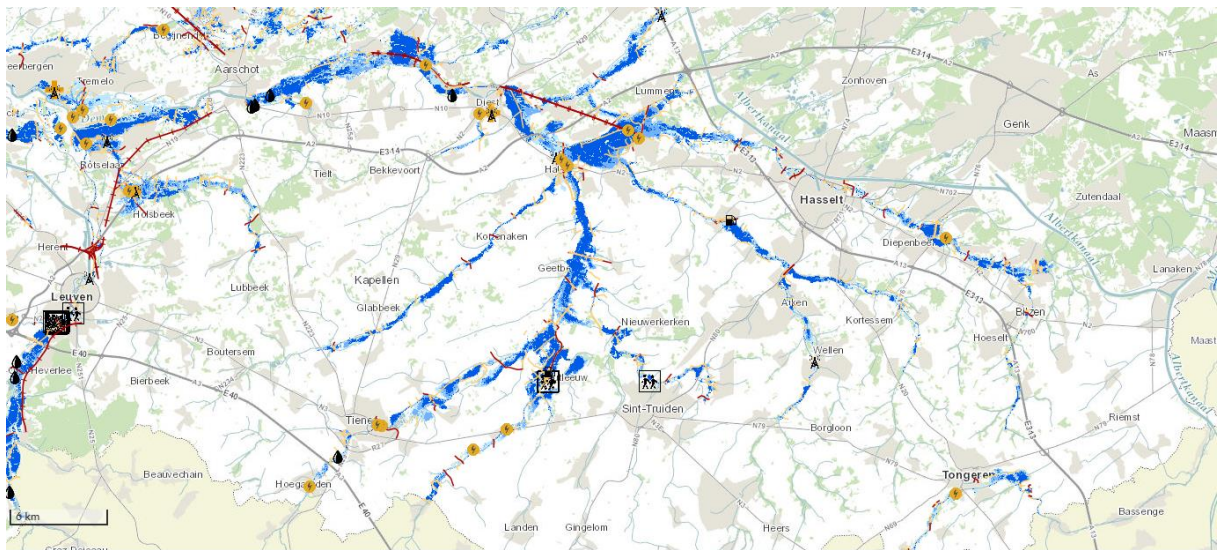
Fluviale Overstromingskaart met grote (T10 = donkerblauw), middelgrote (T100 = blauw) en kleine kans (T100 = lichtblauw)



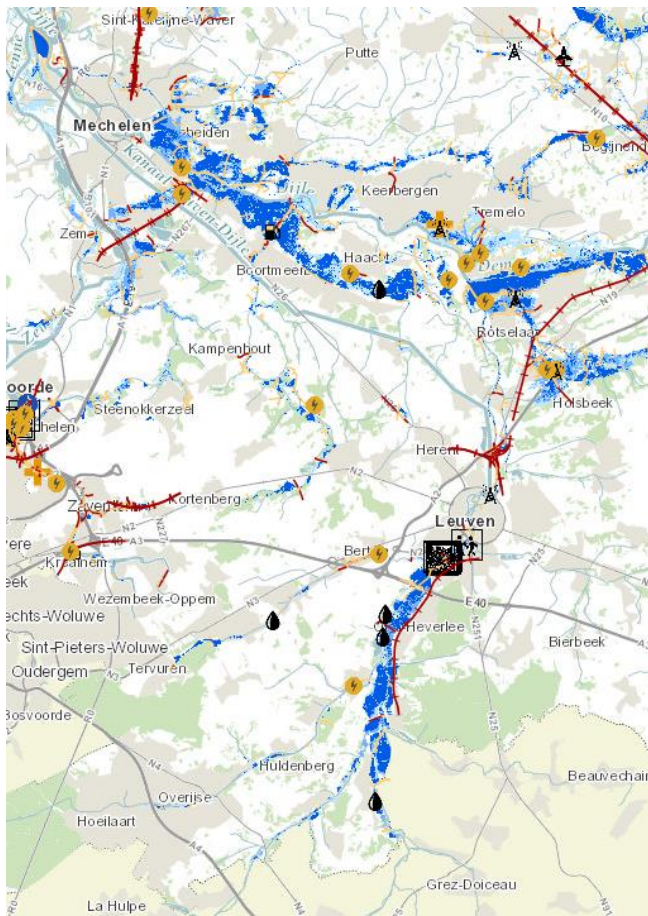
Detailkaart Maas



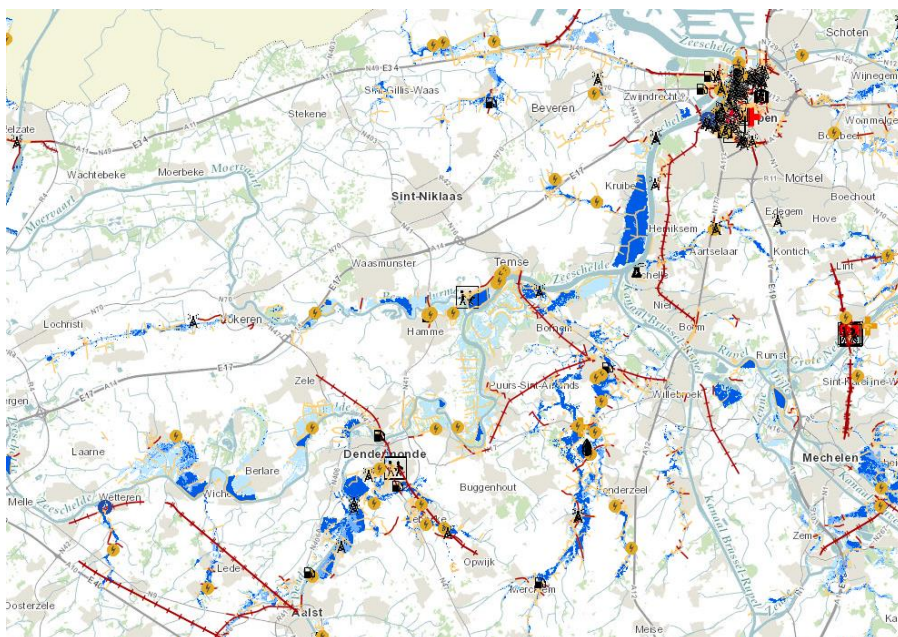
Detailkaart Demer



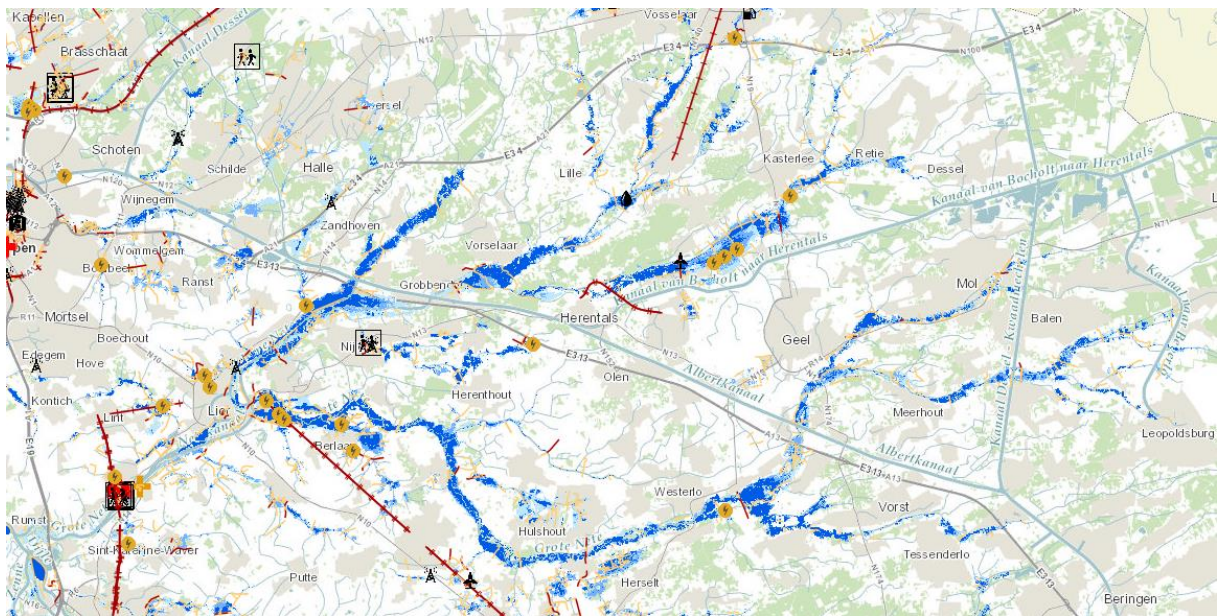
Detailkaart Dijle



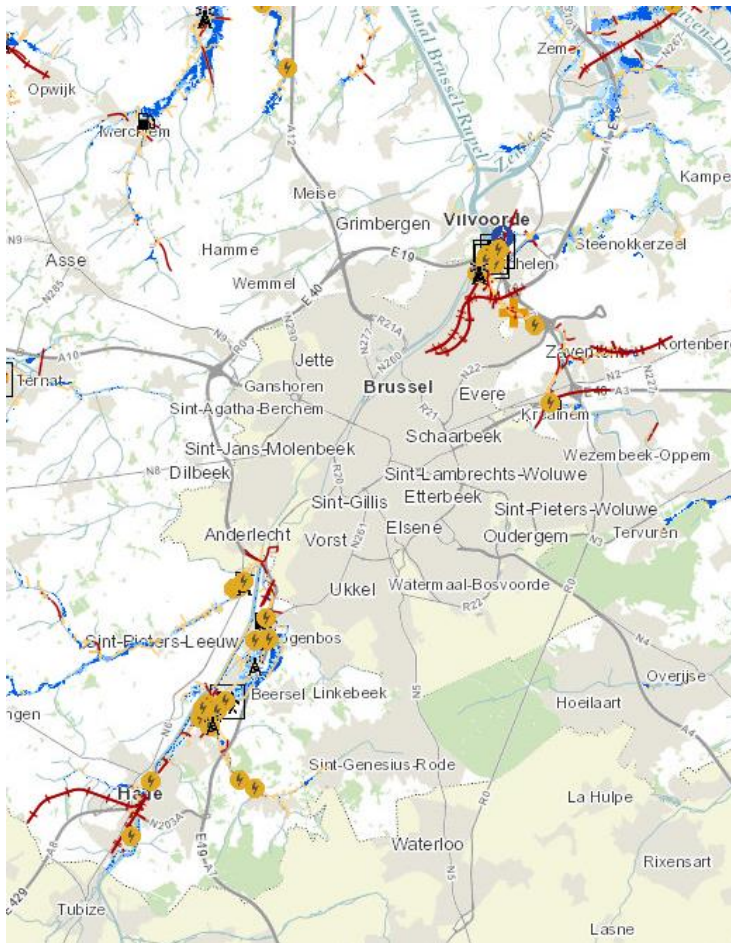
Detailkaart Benedenschelde



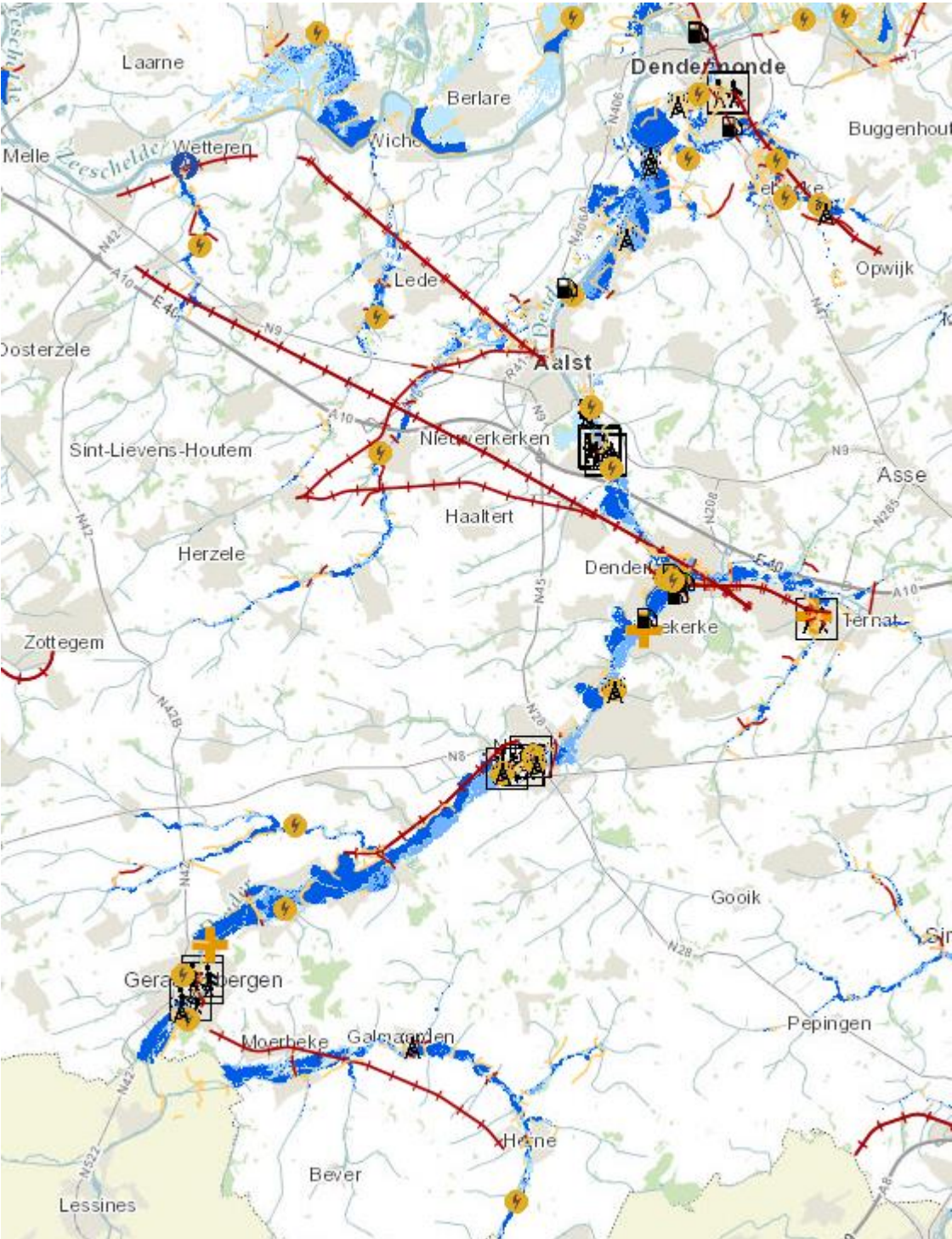
Detailkaart Nete



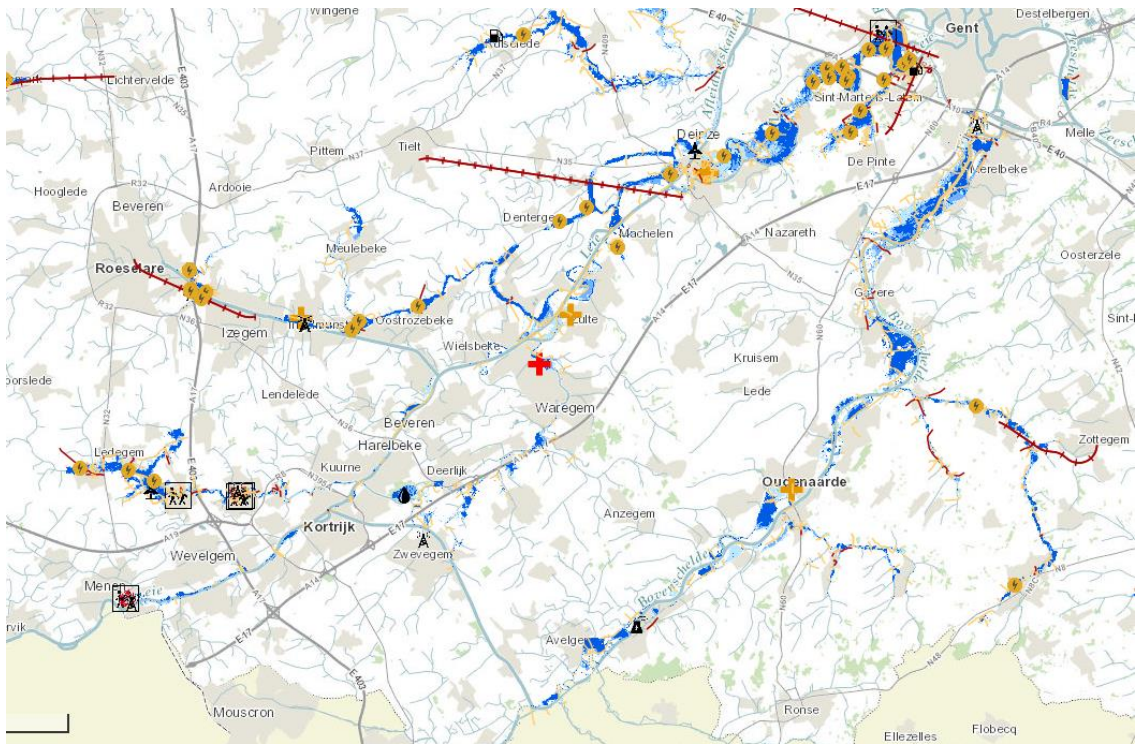
Detailkaart Zenne-Zeekanaal



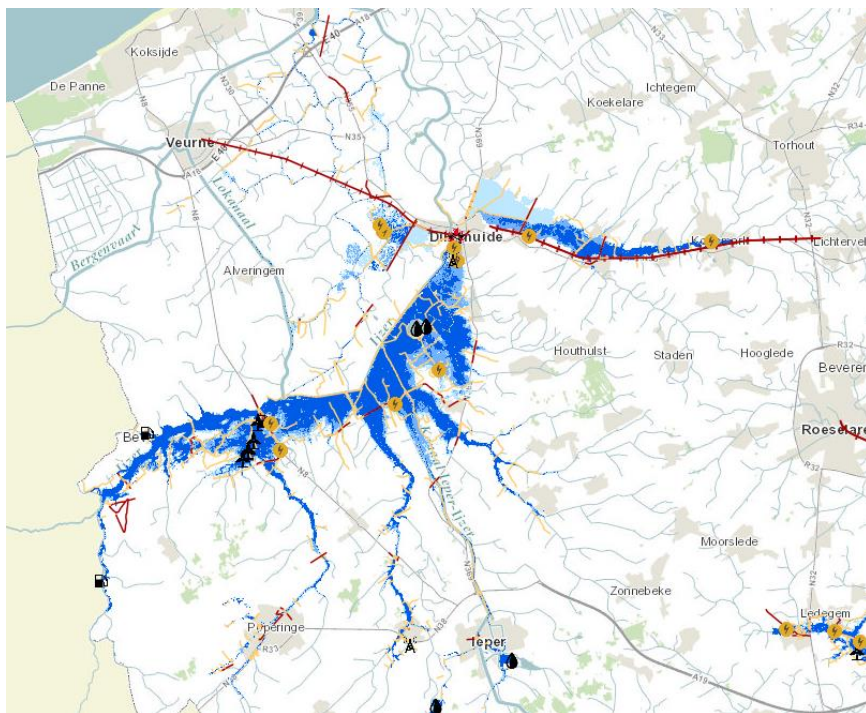
Detailkaart Dender



Detailkaart Leie en Bovenschelde



Detailkaart IJzer



Detailkaart Brugse Polders

