OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED: (VER)BOUWEN OF NIET?

Gerealiseerd met steun van: VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

NAV.:

E-BOOK

OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (VER)BOUWEN OF NIET?

COLOFON

Redactie: Ir.-arch. Elise Noyez, samen met ir.-arch. Silvia De Nolf, waterconsulent NAV

Eindredactie: Katrien Depoorter, NAV vzw

Realisatie: NAV vzw, met de steun van de Vlaamse Milieumaatschappij

Verantwoordelijke uitgever: NAV vzw

Publicatiedatum: november 2023

Coverbeeld: LAVA architecten

De auteurs en de uitgever streven naar betrouwbaarheid van de informatie opgenomen in deze uitgave, waarvoor ze evenwel niet aansprakelijk kunnen gesteld worden. Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden door druk, fotokopie of op welke andere wijze ook, zonder toestemming van de uitgever.

INHOUD

1 Inleiding 7

2 Interview met Vlaams minister van Omgeving Zuhal Demir 9

3 Wanneer spreken we van overstromingsgevoelig gebied? 15
3.1 Geactualiseerde overstromingsgevaarkaarten 15
3.2 Signaalgebieden 17

4 De watertoets 21
4.1 Waarom een watertoets? 21
4.2 Wanneer een watertoets? 21
4.3 Wat houdt de watertoets in? 22
4.4 Aandachtspunten voor de architect 27

5 De informatieplicht 31
5.1 Waarom een informatieplicht? 31
5.2 Wat houdt de informatieplicht in? 31
5.3 Aandachtspunten voor de architect 33

6 Weerbaar Waterland 37
6.1 Waarom Weerbaar Waterland? 37
6.2 Wat houdt het rapport Weerbaar Waterland in? 38
6.3 Aandachtspunten voor de architect 40
6.4 Hydroloog Patrick Willems over Weerbaar Waterland 43

7 Kernvragen voor de architect 53
7.1 Ligt het project in signaalgebied? 53
7.2 Wat is de aard van het risico/overstromingsgebied? 55
7.3 Hoe groot is het risico? 59
7.4 Wat is de bebouwde context? 60
7.5 Wie is/zijn de betrokken waterbeheerder(s)? 61

8 Hoe bouwen in overstromings-gevoelig gebied? 63
8.1 Basisprincipes 63
8.2 Zes typeconcepten 64
8.3 Nieuwbouw 66
8.4 Renovatie 67
8.5 Toegankelijkheid en andere aandachtspunten 69

9 Voorbeeldprojecten 73
9.1 Particuliere woning Galmaarden (Doclo & Strobbe Architecten) 74
9.2 Particuliere woning Begijnendijk (STUDIOWAD) 78
9.3 Particuliere woning met praktijk Brugge (U/Define) 86
9.4 Particuliere woning met dokterspraktijk Wezemaal (Roan Vercammen) 92
9.5 Zorgcampus Dommelhof (LAVA Architecten) 98
9.6 Science Tower UHasselt (ESSA) 104

1 INLEIDING

In 2014 verscheen de NAV-pocket 'Waterrobuust Bouwen. Bouwen en renoveren in overstromingsgevoelig gebied'. Hiermee reikten NAV, VMM en DO architecten technische kennis aan over overstromingsrobuust bouwen.

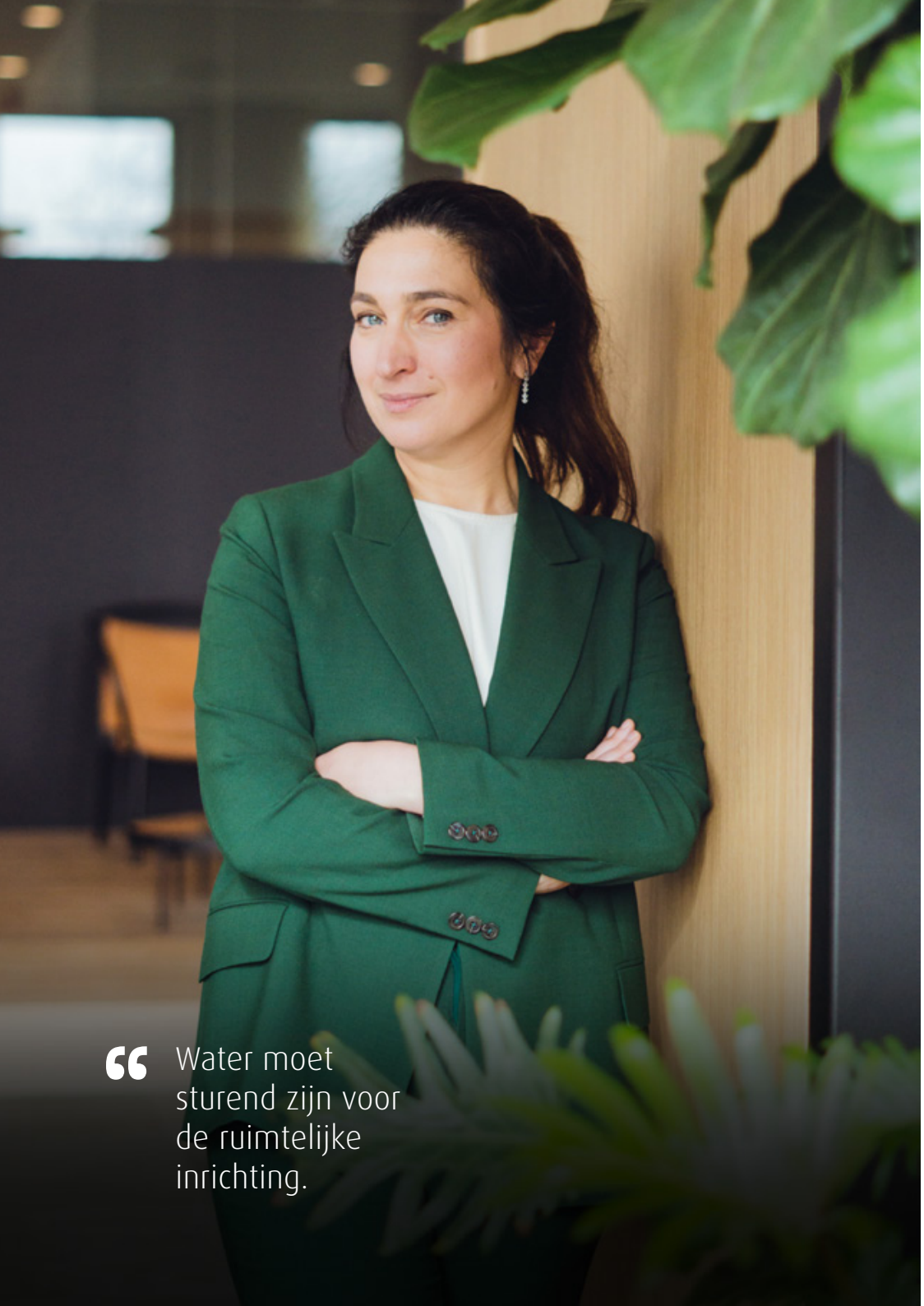
Vandaag staat bouwen in overstromingsgevoelig gebied steeds meer ter discussie. Recente inzichten, ontwikkelingen en gebeurtenissen nopen ons ertoe om de praktijk in vraag te stellen. Overstromingen zijn weliswaar een natuurlijk fenomeen, maar er is geen twijfel dat het mede door onze ruimtelijke ordening problematische proporties heeft aangenomen. Een kentering in onze aanpak is daarom dringend en hoogstnoodzakelijk.

Een klein decennium na het verschijnen van de vorige NAV-pocket ligt het zwaartepunt van de discussie niet langer op *hoe* er technisch gebouwd moet worden. De huidige publicatie stelt vooral de vraag *of* we ons dat ronduit nog kunnen permitteren. Wanneer en waarom is het wel of niet verantwoord om in overstromingsgevoelig gebied te bouwen of verbouwen?

Om architecten te ondersteunen in het beantwoorden van die vraag, bundelt deze pocket de visies van de Vlaamse Overheid en verschillende experten, alsook informatie over de relevante wetgevingen en instrumenten. Bij wijze van synthese worden de belangrijkste vragen opgelijst die architecten zich bij dergelijke projecten – ongeacht of het over een nieuwbouw, renovatie of uitbreiding gaat – moeten stellen, en worden de belangrijkste principes van en verschillen tussen waterrobuust en waterresistent bouwen herhaald.

Uiteindelijk dragen architecten zowel naar de opdrachtgever als naar de maatschappij toe een belangrijke verantwoordelijkheid. En het is vandaag onmiskenbaar dat het watersysteem daartoe in onze projecten extra aandacht behoeft. Meer zelfs, zoals Vlaams minister van Omgeving Zuhal Demir en hydroloog Patrick Willems in dit e-book onderstrepen: het water moet sturend worden.

Ir.-arch. Silvia De Nolf
Waterconsulent NAV



> Water moet sturend zijn voor de ruimtelijke inrichting.

2 INTERVIEW MET VLAAMS MINISTER VAN OMGEVING ZUHAL DEMIR

Als antwoord op een batterij aan kurkdroge zomers lanceerde Vlaams minister van Omgeving Zuhal Demir in de zomer van 2020 de Blue Deal. Amper een jaar later werd pijnlijk duidelijk dat ook wateroverlast als aandachtspunt incontournable is. "De Blue Deal zet van meet af aan in op maatregelen die waterschaarste tegengaan en tegelijk een positieve impact hebben op overstromingsbeheer, maar de overstromingen van juli 2021 hebben de zaken nog eens extra op scherp gezet." Een gesprek over bouwen in overstromingsgevoelig gebied.

Hoe kwam de Blue Deal tot stand en hoe onderscheidt het zich van eerder waterbeleid?
Vlaams minister van Omgeving Zuhal Demir: "2020 was de vierde kurkdroge zomer op rij, met aanzienlijke impact op heel wat sectoren. In Vlaanderen lopen we een groot risico op watertekorten omdat we water versneld naar zee laten wegvloeien en onze sectoren heel waterintensief zijn. Al bij het begin van mijn legislatuur kwam een professor mij zeggen dat als ook ik niet zou ingrijpen, er in Vlaanderen geen druppel water meer uit de kraan zou komen. Voor mij was het dus duidelijk: hier moest een structurele oplossing komen.

"We riepen de Blue Deal in het leven en doen daarmee talloze investeringen in projecten die van Vlaanderen opnieuw een spons moet maken die weerbaar is tegen de uitwassen van de klimaatverandering. Een Vlaanderen dat bij zware neerslag water opslaat voor de steeds langere periodes van droogte. Daarbij sleutelen we ook flink aan regelgeving en wetgeving om de strijd tegen de droogte ook voor de komende jaren te garanderen."

"Nieuw is vooral dat de terreinmaatregelen meerdere uitdagingen tegelijkertijd moeten aanpakken. De Blue Deal investeert bijvoorbeeld in ruimte voor water - denk aan buffer- en opvangbekkens - en dat betekent ook investeren in het voorkomen van wateroverlast en het versterken van de klimaatrobuustheid van de leefomgeving. Investeren in natte natuur draagt dan weer bij aan het herstel van de biodiversiteit, en investeren in waterbeschikbaarheid versterkt de landbouw en de industrie. De win-win van Blue Deal projecten op het terrein is dus zéér groot."

Dat wateroverlast een minstens even belangrijk aandachtspunt is als droogte, bleek amper een jaar later. Wat leren de overstromingen van juli 2021 ons over de situatie in Vlaanderen?
Demir: "De overstromingen van juli 2021 hebben de zaken nog eens op scherp gezet. Het mag duidelijk zijn dat we in Vlaanderen nog steeds kwetsbaar zijn bij overstromingen. Vlaanderen is in grote mate verhard, ruimtelijk sterk versnipperd en we hebben onze natte natuur decennialang verwaarloosd. Dat maakt het een hele uitdaging om water opnieuw ruimte te geven. Maar een keuze hebben we jammer genoeg niet. We moeten de mouwen opstropen en die uitdaging aangaan. Want als we water de ruimte ontzeggen die het nodig heeft, dan schieten we ons in de eigen voet. Dat vraagt wel een krachtig beleid, vandaar de Blue Deal."

> “ Investeren in ruimte voor water betekent ook investeren in het voorkomen van wateroverlast.

Overstroming in Wilsele, 15 juli 2021. 'De overstromingen van juli 2021 hebben de zaken nog eens op scherp gezet.' Foto: © Thierry Hebbelinck

Overstromingsgevoelig gebied

Wat betekent dat voor bouwen in overstromingsgevoelig gebied? Moet het volledig verboden worden of zijn er situaties waarin het eventueel wel kan? Welke criteria zijn sturend?
Demir: "Bouwen in overstromingsgevoelig gebied is delicaat. Het lijkt me de logica zelve dat we daarbij een onderscheid maken tussen enerzijds water op straat in het midden van een centrum en anderzijds bij een gebouw in open ruimte, bijvoorbeeld in een groot overstromingsgevoelig valleigebied. Men zal dus altijd eerst moeten afwegen of bebouwing op die specifieke locatie verdedigbaar is, ook omwille van de veiligheid van zij die er gaan wonen. Je wil toch niet ergens je droomhuis bouwen, om vervolgens keer op keer in de miserie te zitten? Wordt er dan toch gebouwd in een gebied dat kan overstromen, dan moeten de maatregelen gerespecteerd worden. Het vermijden van schade bij overstromingen en het niet veroorzaken van bijkomende waterlast in de omgeving moeten daarbij centraal staan."

En wat met de vele gebouwen die in het verleden al in overstromingsgevoelig gebied gebouwd werden? Kunnen zij nog verbouwd worden of zijn er plaatsen waar bestaande bebouwing net moet verdwijnen?
Demir: "Heel wat van onze dorpen en steden zijn langs waterlopen en rivieren ontstaan. Het is dus historisch gegroeid dat er bebouwing aanwezig is in overstromingsgevoelig gebied. Het spreekt voor zich dat stads- en dorpscentra zich moeten aanpassen aan het feit dat hun rivier er enerzijds vaker droger zal bijliggen en dat anderzijds het overstromingsgevaar stijgt. Dat kan onder meer via individuele beschermingsingrepen. Onder leiding van de VMM geven we zo bijvoorbeeld advies aan de mensen in Voeren, die met kleine ingrepen hun woning beter kunnen beschermen."

"Bebouwing die geïsoleerd ligt, daarentegen, en vaak nog eens een hypotheek vormt om valleigebieden optimaal in te schakelen voor de berging van overstromingswater, laten we op termijn best uitdoven. Zo besparen we talloze Vlamingen een hoop miserie. Al moet zoiets uiteraard van locatie tot locatie bekeken worden."

Watertoets

De watertoets is een essentieel instrument om - onder meer - bouwen in overstromingsgevoelig gebied te beoordelen en te beperken. Hoewel de watertoets al sinds 2003 bestaat, werden er de voorbije twintig jaar nog heel wat projecten in overstromingsgevoelig gebied vergund en gebouwd. Hoe komt dat?
Demir: "Via de watertoets worden in principe alle effecten van een project op het watersysteem onderzocht en beoordeeld. Het is een integraal instrument dat niet alleen rekening houdt met overstromingen, maar ook met droogte, ruimte voor waterlopen,

enzovoort. Ook de geactualiseerde hemelwaterverordening, met aandacht voor het terugdringen van het gebruik van kostbaar drinkwater en een maximale inzet op infiltratie, moet bij de watertoets worden afgetoetst. Het instrument toetst dus de opportuniteiten van projecten binnen én buiten overstromingsgevoelige gebieden, legt eventuele voorwaarden op en weigert indien nodig."

"Een belangrijke rol ligt in ieder geval bij de adviesinstanties en vergunningverlenende overheden die bij een negatieve impact op het watersysteem ook ongunstig moeten oordelen. Helaas wordt de watertoets echter niet bij alle vergunningen voldoende correct toegepast. Nochtans is het enkel met een correct en goed uitgevoerde watertoets, die correct de overstromingsrisico's behandelt, dat Vlamingen van mogelijke miserie worden gespaard en dat we ons beter tegen mogelijke overstromingen kunnen wapenen."

Hoe zullen dergelijke problemen en situaties in de toekomst vermeden worden?
Demir: "Ten eerste is de watertoetsprocedure sinds 1 januari 2023 verduidelijkt. Er wordt nu bijvoorbeeld duidelijker aangegeven voor welke percelen er een adviesplicht is en voor welke niet. Op die manier kan de procedure correcter verlopen, zodat we ook kunnen garanderen dat de nodige input van de waterbeheerders wordt meegenomen. Bovendien beschikken we nu over zeer gedetailleerd en verfijnd kaartmateriaal. Op deze manier brengen we goed de knelpunten in beeld, zodat hier rekening mee gehouden kan worden bij het ontwerp en de vergunningverlening."

"Ten tweede maken we dit jaar nog werk van het herbestemmen van maar liefst 1.000 hectare watergevoelige gronden naar bouwvrij openruimtegebied. Zo gaan we in de signaalgebieden duidelijkheid brengen door de delen met een bouwvrije opgave via de afbakening van Watergevoelige Openruimtegebieden definitief onbebouwbaar te maken. Hiermee creëren we de juridische zekerheid dat deze watergevoelige zones niet ontwikkeld zullen worden."

> "Enkel met een goed uitgevoerde watertoets worden Vlamingen van mogelijke miserie gespaard en kunnen we ons wapenen tegen overstromingen.

"Bovendien heb ik mijn administratie de opdracht gegeven om alle vergunningen die door lokale besturen worden afgeleverd op een goede uitvoering van de watertoets te screenen en waar nodig in beroep te gaan. In 2022 werden zo 516 dossiers - gelegen in effectief of mogelijk overstromingsgevoelig - gebied gescreend. In 125 gevallen werd daarbij in beroep gegaan. In de dossiers waarvoor reeds een uitspraak is, werden 22 vergunningen geweigerd en 9 aanvragen ingetrokken. In 40 dossiers werden na eventuele aanpassingen gunstige watertoetsen afgeleverd, en in slechts 4 dossiers achtte mijn administratie het vervolgens nog nodig om beroep in te stellen bij de Raad voor Vergunningsbetwistingen. Dit geeft aan dat waar nodig toch weigeringen worden afgeleverd, en waar mogelijk de strijdigheid met het watersysteem via aanpassingen aan het project wordt opgelost. Door de beroepen steeds duidelijker te motiveren, krijgen zowel aanvrager als vergunningverlenende overheid een beter zicht op de tekortkomingen."

Architecten en lokale besturen

Maar de verantwoordelijkheid blijft wel in handen van de lokale besturen liggen?
Demir: "Op een duurzame manier met water en ruimte omgaan is een gedeelde verantwoordelijkheid. Om de nodige impact te hebben, zet de Blue Deal daarom sterk in op samenwerking. Vlaanderen neemt een voortrekkersrol op, maar ze stimuleert en ondersteunt ook lokale besturen, ondernemingen, verenigingen, landbouwers en tal van andere actoren om lokaal de handen uit de mouwen te steken. Want het zijn de lokale besturen die vaak beter op de hoogte zijn van de situatie op het terrein. Zij krijgen dan ook de ruimte om hun beleid zelf uit te stippelen. Maar ze moeten daarbij natuurlijk de algemene regelgeving, inclusief de watertoets, goed toepassen."

Welke rol spelen architecten in dit verhaal van gedeelde verantwoordelijkheid?
Demir: "De rol van de architect is cruciaal. Dat kan ik niet genoeg benadrukken. Ik besef dat architecten met heel veel verschillende zaken rekening moeten houden, maar een integraal ontwerp begint nu eenmaal op de tekentafel van de architect. Bovendien vervult de architect een belangrijke brugfunctie tussen burger en beleid. Het openleggen van waterlopen, het infiltreren van regenwater, het overstromingsrobuust bouwen ... dit alles moet door architecten niet als louter verplichting overgebracht worden, maar men moet duidelijk aangeven waarom die maatregelen precies genomen moeten worden. Burgers beseffen uiteraard maar al te goed dat het allesbehalve wenselijk is dat hun gebouw een overstromingsrisico heeft. Net zo min is men doof voor de droogteproblematiek, en men begrijpt dat de beleving van open water of open waterlopen vaak eerder een meerwaarde is dan een last. De architect kan hen dat alsnog duidelijk maken."

3 WANNEER SPREKEN WE VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED?

3.1 Geactualiseerde overstromingsgevaarkaarten

Om uit te maken of een project zich al dan niet in overstromingsgevoelig gebied bevindt, werden begin 2023 geactualiseerde kaarten met overstromingsgevoelige gebieden van kracht, die gebaseerd zijn op de overstromingsgevaarkaarten van de Europese Overstromingsrichtlijn. Deze kaarten maken een einde aan het soms verwarrende onderscheid tussen effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied. In de plaats geven ze een duidelijk afgebakende taxatie van zowel de frequentie van een bepaalde overstroming als de omvang en het (gemodelleerde) overstromingspeil.

In totaal gaat het om drie kaarten, waarbij telkens een specifieke bron van overstroming in kaart is gebracht:

— vanuit de zee als gevolg van stormopzet;
— fluviale overstromingen als gevolg van rivieroverstromingen; en
— pluviale overstromingen als gevolg van lokale intense neerslag, in de vorm van: overstromingen vanuit kleinere waterlopen, water op straat, stagnerend water ten gevolge van lokale depressies en modderstromen.

Alle kaarten werden opgemaakt op basis van gedetailleerde modelleringen voor zowel het huidige als het toekomstige klimaat, met klimaatprojectie 2050. De gebiedsdekkende pluviale overstromingsgevaarkaarten in het bijzonder werden daarenboven onder leiding van de VMM en in nauwe betrokkenheid met andere actoren en beheerders op het terrein geverifieerd en geactualiseerd. Zij vormen een belangrijke aanvulling op de reeds bestaande en gekalibreerde modellen voor rivier- en kustoverstromingen.

Met behulp van een kleurencode wordt op elke kaart de voorkomingskans van een bepaalde overstroming meegegeven. Per gebied en per scenario kan verder de gemodelleerde waterdiepte geraadpleegd worden.

— in lichtblauwe gebieden is er een kleine kans op overstromingen (1 keer in 1000 jaar of T1000) onder klimaatverandering;
— in middelblauwe gebieden is er een kleine overstromingskans (T1000) in het huidig klimaat; en
— in donkerblauwe gebieden is er een middelgrote tot grote overstromingskans in het huidig klimaat, overeenkomstig met 1 keer in 100 (T100) of zelfs 1 keer in 10 jaar (T10).

De nieuwe overstromingsgevaarkaarten zijn vrij te raadplegen op www.waterinfo.be/watertoets en zullen, naar analogie met de cyclus voor het herzien van de stroomgebiedbeheerplannen, minimaal om de zes jaar geactualiseerd worden. Dit moet garanderen dat de situatie zoals deze zich op het terrein voordoet maximaal op het kaartmateriaal weerspiegeld wordt. Zowel ingrepen die gedaan worden om overstromingsrisico's in te perken, als eventuele projecten met een negatieve impact op het watersysteem, zullen zich met andere woorden op een aanvaardbare termijn in het kaartmateriaal gereflecteerd zien.

Watertoets: fluviale kaart

Watertoets: pluviale kaart

3.2 Signaalgebieden

Aanvullend op (en deels overlappend met) de gebieden die op de geactualiseerde kaarten met overstromingsgevoelige gebieden aangeduid staan, bakende de Vlaamse Regering de voorbije jaren tevens 235 signaalgebieden af. Dat zijn nog niet ontwikkelde gebieden met harde bestemmingen (industriegebied, woonuitbreidingsgebied, ...), waar een tegenstrijdigheid kan bestaan tussen de geldende bestemmingsvoorschriften en het belang van dit gebied voor het watersysteem. Hoewel niet alle signaalgebieden daarom vandaag al een concrete overstomingsgevoeligheid kennen, is hun strategisch belang van die aard dat zij proactief onder de loep genomen worden. Als na grondige analyse blijkt dat het risico op wateroverlast bij ontwikkelen van het gebied volgens de bestemming toeneemt, dan beslist de Vlaamse regering tot een vervolgtraject voor dat gebied.

Voor de 235 reeds bestaande signaalgebieden keurde de Vlaamse Regering de voorbije jaren zo concrete vervolgstappen goed, waarbij steeds volgende zaken zijn vastgelegd:

- het ontwikkelingsperspectief van het signaalgebied;
- het bestuur dat het initiatief moet nemen;
- het instrument dat gebruikt moet worden om het ontwikkelingsperspectief te realiseren.

De vervolgstappen met betrekking tot de signaalgebieden gaan van een waterrobuuste inrichting binnen de geldende bestemming tot een (gedeeltelijke) herbestemming van het gebied met flankerende maatregelen. In dat laatste geval spreken we van een signaalgebied met bouwvrije opgave, waar ook in afwachting van de definitieve herbestemming geen nieuwe ontwikkeling wordt toegestaan.

Ook de signaalgebieden staan op het kaartmateriaal van www.waterinfo.be/watertoets aangeduid. Via een kleurcode wordt het onderscheid tussen signaalgebieden met een bouwvrije opgave (roze) en signaalgebieden met een verscherpte watertoets (groen) meteen op de kaart gevisualiseerd; door op het gebied te klikken wordt men doorverwezen naar de fiche met meer informatie over het vervolgtraject. Let wel, ook dit kaartmateriaal wordt regelmatig geactualiseerd. Er kunnen immers steeds nieuwe signaalgebieden afgebakend en toegevoegd worden. Recent is de Vlaamse Regering tevens gestart met het afbakenen van de watergevoelige openruimtegebieden. Dat proces zal in 2023 en 2024 verder lopen, om zo de zones met bouwvrije opgave effectief te herbestemmen.

Te onthouden

Wanneer spreken we van een overstromingsgevoelig gebied?

- Er wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied. In de plaats wordt gekeken naar de voorkomingskans van een overstroming.
- Overstromingen kunnen het gevolg zijn van stormopzet uit zee, rivieren die buiten hun oevers treden (fluviaal) of lokale intense neerslag (pluviaal).
- Naast de overstromingsgevoelige gebieden, moet er ook rekening gehouden worden met signaalgebieden.
- Alle relevante kaarten zijn vrij te raadplegen op www.waterinfo.be/watertoets.
- Het kaartmateriaal wordt minimaal om de zes jaar geactualiseerd.

Springtij in Antwerpen. © ID / Katrijn Van Giel

4 DE WATERTOETS

4.1 Waarom een watertoets?

Droogte, lage grondwaterstanden, overstromingen, kwaliteitsverlies, ... Vlaanderen wordt steeds vaker geconfronteerd met watergerelateerde problemen en het is duidelijk dat ons watersysteem uit balans is. Omdat ook de bebouwde omgeving een belangrijke impact heeft op dat systeem werd in juli 2003 de watertoets in het leven geroepen. Deze moet ertoe bijdragen dat nieuwe projecten geen bijkomende schadelijke effecten op het watersysteem hebben.

De watertoets is een onderdeel van de wetgeving rond de gecodificeerde decreten betreffende het integraal waterbeleid en heeft als doel om de effecten van bouw- en infrastructuurprojecten op het watersysteem vooraf in te schatten. Zo kunnen lokale besturen en andere vergunningverlenende overheden een geïnformeerde beslissing nemen over het al dan niet toelaten van een project en het opleggen van eventueel bijkomende voorwaarden. Als er schadelijke effecten optreden die niet vermeden kunnen worden, is de watertoets negatief en moet de vergunning in principe geweigerd worden.

De watertoets handelt evenwel niet over wateroverlast en overstromingen alleen. De Blue Deal legt de focus op een integrale water- en droogtetoets met aandacht voor zowel waterkwaliteit als waterkwantiteit, alsook de klimaatwijziging. Ook de impact op de structuurkwaliteit van waterlopen, droogte, waterbeleving, enzovoort wordt via de watertoets onder de loep genomen.

4.2 Wanneer een watertoets?

De watertoets is van toepassing op zowel bouw- als infrastructuurprojecten, alsook plannen die een impact kunnen hebben op het watersysteem, zoals ruimtelijke uitvoeringsplannen. Concreet betekent dit dat een watertoets verplicht is bij elk nieuw initiatief waarvoor een omgevingsvergunning vereist is alsook bij elk plan of programma. Handelingen die niet vergunningsplichtig zijn, blijven vrijgesteld van de watertoets, maar moeten bijvoorbeeld wel nog voldoen aan de hemelwaterverordening.

Bij bepaalde vergunningsplichtige werken is het evenwel van meet af aan duidelijk dat zij geen impact hebben op het watersysteem. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van zonnepanelen op een dak. Zo'n projecten kunnen via de zogeheten 'toets van het gezond verstand' een automatisch positieve watertoets krijgen. Zij zijn niet vrijgesteld van de watertoets, maar ontvangen via deze weg een de facto positief advies.

Toch is het in de meeste gevallen niet meteen duidelijk of een project wel of geen schadelijke effecten op het watersysteem zal hebben. Zowel de aard en de omvang van de geplande werken als de precieze locatie van het project kunnen daarvoor bepalend zijn. In dergelijke situaties moet daarom een uitgebreidere procedure doorlopen worden, al dan niet met een adviesvraag.

4.3 Wat houdt de watertoets in?

4.3.1 De procedure in het kort

Met behulp van de watertoets wordt nagegaan welk effect een project op ons watersysteem heeft en of dat effect nadelige gevolgen kan hebben voor mens, natuur of economie. In essentie is het aan de vergunningverlenende overheid om na te gaan in hoeverre dergelijke schadelijke effecten te verwachten zijn. Gezien de complexiteit van die vraag moet zij hiervoor in de praktijk veelal advies inwinnen van de betrokken waterloopbeheerders of een gespecialiseerde administratie. De inhoud van dat advies moet de vergunningverlener ondersteunen en voldoende informatie geven om een onderbouwde waterparagraaf op te stellen en in het besluit op te nemen, alsook een finale beslissing te nemen over de watertoets.

De watertoets kan positief of negatief zijn, maar er kunnen via de procedure bijvoorbeeld ook flankerende voorwaarden en maatregelen opgelegd worden. Dat is bijvoorbeeld regelmatig het geval bij signaalgebieden met verscherpte watertoets of bij projecten gelegen in overstromingsgevoelig gebied. Is de watertoets negatief, dan geldt dat in ieder geval als een directe weigeringsgrond voor de vergunning. Een positieve watertoets is wel nog geen garantie voor een vergunning want daarvoor dient het project uiteraard ook aan andere voorwaarden te voldoen. Daarvoor dient het project uiteraard ook aan andere voorwaarden en voorschriften te voldoen.

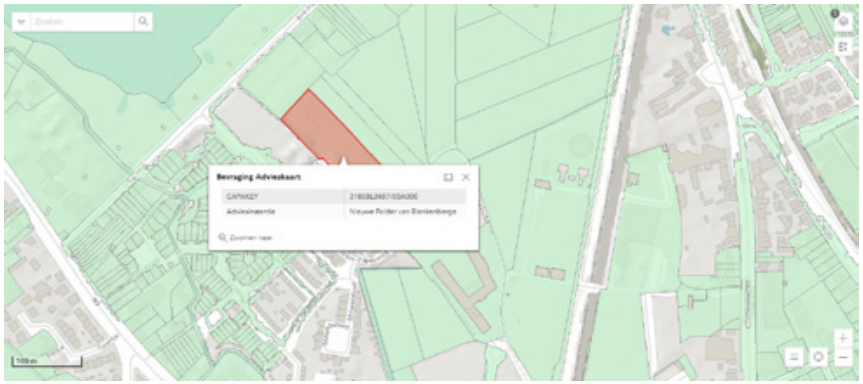
Sinds de introductie van de watertoets werd de procedure al meermaals geëvalueerd. Op 1 januari 2023 ging de nieuwste, geoptimaliseerde watertoetsprocedure in voege. De belangrijkste bepalingen en wijzigingen worden hieronder nader toegelicht.

4.3.2 De adviesvraag

Er zijn verschillende situaties waarin de vergunningverlenende overheid een adviesvraag moet doen. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer een project zich in de directe nabijheid van een waterloop, in een beschermingszone voor drinkwaterwinning, in signaalgebied of in overstromingsgevoelig gebied bevindt, of wanneer het gaat om een grote hoeveelheid verharding.

Voor projecten in overstromingsgevoelig gebied wordt sinds 1 januari 2023 gebruikgemaakt van een nieuwe advieskaart, te raadplegen op www.waterinfo.be/watertoets. Deze kaart combineert informatie van de geactualiseerde kaarten met overstromingsgevoelige gebieden en geeft per perceel aan of er in het kader van de overstromingsgevoeligheid advies gevraagd moet worden en zo ja, aan welke instantie(s) die vraag geadresseerd moet worden. De percelen op de advieskaart zijn, voor pluviale en fluviale overstromingen, afgebakend op basis van een overstromingsgevoeligheid vanaf een kleine voorkomingskans (T1000) in het huidige klimaat. Voor kustoverstromingen werden de percelen die cruciaal zijn bij de kustverdediging geselecteerd.

Watertoets: advieskaart



Watertoets: detail advieskaart

Naast de precieze locatie van een project, inclusief de afstand tot een waterloop, kan verder ook de aard en omvang van het project aanleiding geven tot een adviesvraag. Werd daarbij in het verleden enkel rekening gehouden met nieuwbouw of uitbreiding, dan moeten vandaag ook de oppervlaktes die herbouwd of heraangelegd worden hiervoor in rekening gebracht worden. Voor grondwater moet er vanaf heden dan weer enkel nog advies gevraagd worden wanneer het project in een beschermingszone voor drinkwaterwinning ligt én een bepaalde oppervlakte overschrijdt.

Een adviesvraag aan de waterloopbeheerder is verplicht als het terrein:

- geheel of gedeeltelijk opgenomen is op de advieskaart watertoets;
- en/of betrekking heeft op de oprichting van boven- of ondergrondse constructies of de aanleg of heraanleg van verhardingen, met een oppervlakte van meer dan 1 hectare indien het project afwatert naar een bevaarbare waterloop of een onbevaarbare waterloop van de eerste categorie, of 0,1 hectare bij afwatering naar andere waterlopen;
- en/of geheel of gedeeltelijk gelegen is:
  - binnen de bedding van een bevaarbare of onbevaarbare waterloop;
  - < 50 m afstand van de kruin van de talud van bestaande of geplande bevaarbare waterlopen;
  - < 50 m afstand van haveninfrastructuur binnen de afgebakende zeehavengebieden;
  - < 20 m afstand van de kruin van de talud van onbevaarbare waterlopen van eerste categorie;
  - < 10 m afstand van de kruin van de talud van onbevaarbare waterlopen van tweede categorie;
  - < 5 m afstand van de kruin van de talud van onbevaarbare waterlopen van derde categorie of van een publieke gracht;
  - binnen een afgebakende oeverzone.

4.3.3 Het watertoetsadvies

De adviesverlenende instantie, bijvoorbeeld de bevoegde waterloopbeheerder, onderzoekt binnen een periode van dertig dagen of het project in kwestie een schadelijk effect zou kunnen hebben op het watersysteem. Daarvoor baseert men zich op het beschikbare kaartmateriaal, aangevuld met alle overige beschikbare informatie en terreinkennis. In signaalgebieden met bouwvrije opgave zal het watertoetsadvies voor bijkomende bebouwing omwille van de toename in overstromingsrisico bijvoorbeeld per definitie negatief zijn.

De conclusies van dit onderzoek worden opgenomen in het watertoetsadvies en overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid. De inhoud van het watertoetsadvies is vastgesteld in het Watertoetsbesluit en omvat minstens:

- een korte beschrijving van het betrokken watersysteem, inclusief vermelding of het gelegen is in een overstromingsgevoelig gebied als gevolg van zeeoverstromingen, fluviale of pluviale overstromingen;
- een gemotiveerde beoordeling over de verenigbaar van de activiteit met het watersysteem en de eventuele schadelijke effecten die kunnen optreden;
- een gemotiveerd voorstel van de voorwaarden en maatregelen die genomen kunnen worden om schadelijke effecten, indien van toepassing, te voorkomen, beperken of compenseren;
- een vermelding van de relevante doelstellingen en beginselen van de gecodificeerde decreten.

Het watertoetsadvies moet de vergunningverlener ondersteunen en voldoende informatie geven om een onderbouwde waterparagraaf op te stellen. Het advies an sich is niet bindend, maar indien het niet gevolgd wordt, moet de vergunningverlener wel goed motiveren waarom. Het onderdeel uit het watertoetsadvies dat gaat over de machtiging, daarentegen, is wel bindend. Wordt dat niet gevolgd, dan beschikt de aanvrager bijgevolg niet over een machtiging om de werken uit te voeren en kan zelfs met een omgevingsvergunning niet gestart worden.

4.3.4 De waterparagraaf

Het is aan de vergunningverlenende overheid om het watertoetsadvies in de waterparagraaf te verwerken. De inhoud van deze waterparagraaf is eveneens in het Watertoetsbesluit vastgelegd en de basiselementen zijn dezelfde als deze van het watertoetsadvies. Daarnaast wordt er ook een finale, gemotiveerde uitspraak gedaan over de watertoets. In tegenstelling tot het watertoetsadvies is het besluit van de waterparagraaf wel bindend, en wordt ze als onderdeel in de vergunning opgenomen. Bij een negatieve conclusie moet de vergunning dan ook geweigerd worden.

Het finale besluit van de waterparagraaf hoeft echter niet noodzakelijk met de conclusie van het watertoetsadvies te stroken. Mits een duidelijke motivatie kan de vergunningverlener besluiten om van het advies af te wijken en ondanks een negatief advies bijvoorbeeld toch een positieve watertoets te verlenen. Let wel, in zo'n geval kan het departement Omgeving nog steeds in beroep gaan. Vooral in signaalgebieden wordt daar vanuit het Departement Omgeving vandaag sterk en proactief op ingezet.

4.4 Aandachtspunten voor de architect

Hoewel de officiële watertoets door de vergunningverlenende overheid moet worden uitgevoerd, is de watertoets zeker ook voor bouwheren en architecten een nuttig instrument. Een ontwerp dat geen rekening houdt met de watertoets, zal vermoedelijk immers geen vergunning krijgen.

Via de advieskaart en het online watertoetsinstrument kan eenvoudig nagegaan worden of een project zich in overstromingsgevoelig gebied bevindt, welk type overstroming precies een risico vormt en bij welke instanties, indien van toepassing, advies ingewonnen moet worden. Daarenboven kan via een link naar de geactualiseerde watertoetskaarten met overstromingsgevoelige gebieden ook meer gedetailleerde informatie over onder meer de verwachte waterdiepte bij overstroming of klimaatprojecties voor 2050 geraadpleegd worden.

Het watertoetsinstrument is in dat opzicht een waardevolle bron van informatie die architecten aanspoort om reeds vooraf na te denken over de impact van hun ontwerp op het watersysteem en de mogelijke maatregelen die getroffen kunnen worden om schadelijke effecten te voorkomen, beperken of compenseren. Dat leidt niet alleen tot minder problemen en een betere kans op een positieve watertoets, maar bovenal tot kwalitatievere, meer geïntegreerde en beter vergunbare ontwerpen. Wie deze informatie al in een vroege fase ter harte neemt en eventueel een vooroverleg inplant met de betrokken instanties, kan eventuele maatregelen immers integraal in het globale concept opnemen. Zo vermijd je bijvoorbeeld dat het vloerniveau achteraf nog verhoogd moet worden, met mogelijk praktische implicaties voor de rest van het ontwerp, dat het omgevingsontwerp hertekend moet worden omdat een bepaalde inname van het terrein elders gecompenseerd moet worden, of dat gebruikers door de klimaatverandering binnen dertig jaar toch met hun voeten in het water staan.

Een andere waardevolle tip om procedures vlotter te laten verlopen, is om bij het tekenen van plannen voldoende rekening te houden met de informatie die de adviesverlenende instanties nodig hebben. Zorg bijvoorbeeld voor een accurate weergave van het hoogteprofiel van het terrein in mTAW en neem alle informatie met betrekking tot de waterhuishouding op het terrein, inclusief hemelwater- en infiltratiesystemen, in de plannen op. Vermeld ook de oppervlakte van eventuele groendaken, infiltratievoorzieningen, enzovoort. Dat is op zich niet verplicht, maar met de combinatie van plannen en beschrijvende nota's vermijd je wel misverstanden en discussies.

Te onthouden
De Watertoets

- Elk vergunningsplichtig project wordt aan een watertoets onderworpen. Afhankelijk van onder meer de omvang en locatie wordt advies ingewonnen bij de waterloopbeheerders.
- Met de watertoets wordt nagegaan welk effect een project op ons watersysteem heeft en of dat effect nadelige gevolgen kan hebben. Er kunnen via de watertoets ook maatregelen opgelegd worden om nadelige effecten te voorkomen, beperken of compenseren.
- Projecten in signaalgebied met bouwvrije opgave krijgen, indien bijkomende bebouwing wordt voorzien, per definitie een negatief watertoetsadvies; in andere signaalgebieden geldt een verscherpte watertoets en worden vaak bijkomende voorwaarden opgelegd.
- Een negatieve watertoets is een directe weigeringsgrond voor de vergunning; een positieve watertoets daarentegen is nog geen garantie op een vergunning.
- Via het watertoetsinstrument op www.watertoets.be kunnen architecten gemakkelijk nagaan of er voor een project advies ingewonnen moet worden en zo ja, bij wie. Door op tijd met de betrokken instanties te overleggen, wordt de kans op zowel een positieve watertoets als een kwalitatief waterrobuust ontwerp vergroot.
- Via de advieskaart op www.waterinfo.be/watertoets kan je tevens de gemodelleerde waterdiepte raadplegen.

© Silvie Bonne

5 DE INFORMATIEPLICHT

5.1 Waarom een informatieplicht?

De informatieplicht werd ingevoerd naar aanleiding van de grote overstromingen in 2010 en heeft als primaire doelstelling om de paraatheid bij burgers te verhogen en zo de potentiële schade van een overstroming te beperken. Uit een analyse van de commissie Leefmilieu bleek in 2010 immers dat het merendeel van de bewoners in de getroffen gebieden niet op de hoogte was van het overstromingsrisico, laat staan van de maatregelen die genomen konden worden om zichzelf en hun woning te beschermen.

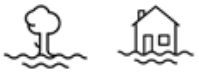
Via de informatieplicht worden potentiële kopers en huurders daarom al voor de aankoop of huur van meer dan negen jaar van een onroerend goed op de hoogte gebracht van de mogelijke risico's, vandaag en in de toekomst. Zo kan men niet alleen een geïnformeerde beslissing maken over wel of niet kopen/huren, maar is men zich er bij eventuele aankoop ook van bewust dat de overstromingswaarschuwingen in acht genomen moeten worden, alsook welke maatregelen in zo'n geval getroffen moeten worden. Tevens kan het een incentive zijn om de woning via overstromingsveilige of waterresistente bouwtechnieken tegen noodsituaties te beschermen.

De informatieplicht is in voege sinds 2013 en werd net als de watertoets op 1 januari 2023 gewijzigd.

5.2 Wat houdt de informatieplicht in?

5.2.1 De informatieplicht in het kort

De informatieplicht legt op dat potentiële kopers en huurders van onroerend goed tijdig geïnformeerd worden over de eventuele ligging in overstromingsgevoelig gebied en de daaraan verbonden risico's. Concreet betekent het dat er bij elke verkoop van onroerend goed of verhuur voor meer dan negen jaar gegevens over de overstromingsgevoeligheid gepubliceerd moeten worden. Die informatie moet niet alleen in de akte, maar tevens in alle publiciteit van verkoop of verhuur medegedeeld worden. Dat gebeurt, afhankelijk van het medium, in geschreven vorm en/of middels een symbool.



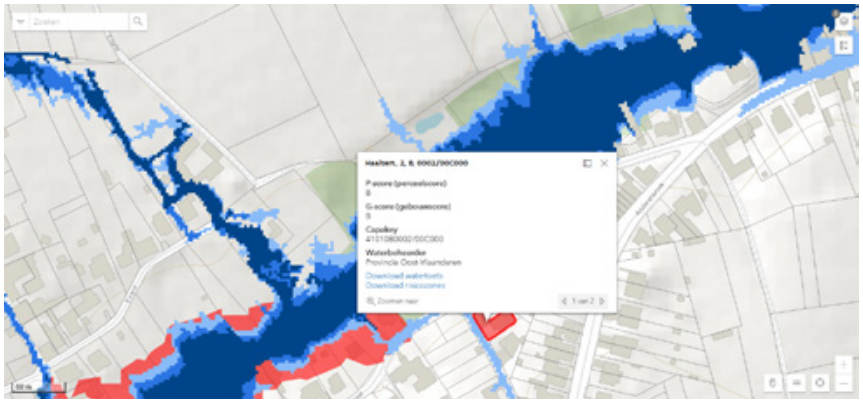
Overstromingssymbolen

5.2.2 Overstromingsscore

Sinds 1 januari 2023 wordt er geen onderscheid meer gemaakt tussen mogelijk of effectief overstromingsgevoelig gebied, maar wordt op basis van de data in de geactualiseerde watertoetskaarten een letterscore toegekend:

- **A:** geen overstroming gemodelleerd (cf. witte gebieden op overstromingsgevaarkaarten);
- **B:** kleine kans op overstromingen onder klimaatverandering (cf. lichtblauwe gebieden);
- **C:** kleine kans op overstromingen onder huidig klimaat (cf. middelblauwe gebieden);
- **D:** middelgrote kans op overstromingen onder huidig klimaat (cf. donkerblauwe gebieden). In dit geval moeten ook de overstromingssymbolen gebruikt worden.

Sinds 2023 krijgen gebouwen en percelen bovendien een aparte classificatie. Het is zo perfect mogelijk dat een perceel een score D krijgt, terwijl het gebouw dat zich erop bevindt een score A krijgt. Het is immers niet omdat een achtertuin zich in de gevarenzone bevindt, dat de hoger gelegen woning daarom bedreigd wordt.



Watertoets: overstromingsscore

5.2.3 Overstromingsrapport en overstromingsattest

Via de website www.waterinfo.be/informatieplicht kan voor elk pand en perceel de overstromingsscore geraadpleegd worden. Die maakt in dat geval deel uit van een meer gedetailleerd overstromingsrapport, waarin tevens informatie over de bevoegde waterloopbeheerder(s) en de ligging in signaalgebied, afgebakende oeverzone of overstromingsgebied opgenomen is.

Het overstromingsrapport is een automatisch gegenereerd document, dat weliswaar rekening houdt met de ligging van een perceel, maar niet met eventuele maatregelen die genomen zijn om waterrobuust of waterresistent te bouwen of verbouwen. Daarom is het als eigenaar altijd mogelijk om een actualisatie van je overstromingsscore te vragen. In dat geval wordt een deskundige overstromingsattest aangesteld die de perceels- en/of de gebouwscore na een grondige analyse van de situatie of het ontwerp kan actualiseren. Dat gebeurt middels een overstromingsattest. De deskundigen kunnen geraadpleegd worden op www.vmm.be/water/overstromingen/erkende-deskundigen-overstromingsattest.

5.3 Aandachtspunten voor de architect

Zowel de overstromingsscores als het overstromingsrapport worden opgenomen in de woningpas en zijn vrij raadpleegbaar via www.waterinfo.be/informatieplicht. Dat betekent dat men niet hoeft te wachten tot een eventuele verkoop om de overstromingsscore van een onroerend goed of perceel te kennen. Elke gebouweigenaar doet er daarom goed aan om zijn score preventief te controleren, en ook voor architecten zijn de overstromingsscores en het overstromingsrapport een waardevolle bron van informatie. Nog voor de aanvang van een project geven zij immers inzicht in de precieze overstromingsrisico's die zijn verbonden aan het pand en het perceel. Daaruit kan je dan weer afleiden waar op het perceel eventuele uitbreiding of nieuwe bebouwing mogelijk is en in hoeverre er bij nieuwbouw of renovatie rekening gehouden moet worden met ingrepen voor waterrobuust of waterresistent bouwen, alsook welke meerkost daarmee gepaard gaat. Vraagt een klant je om bij de aankoop van een pand of perceel als raadgever op te treden, dan is het belangrijk om ook deze informatie mee te geven, inclusief een eventuele raming voor de te treffen maatregelen.

De overstromingsscores worden automatisch gegenereerd op basis van de watertoetskaarten, maar kunnen in bepaalde gevallen wel geactualiseerd worden. Met name bouwkundige ingrepen in het kader van waterrobuust of waterresistent bouwen kunnen aanleiding geven tot een hogere score. Een woning die omwille van de ligging in overstromingsgevoelig gebied een score D behaalt, maar op palen gebouwd werd bijvoorbeeld kan zo tot een score C, B of zelfs A opgewaardeerd worden. Let wel, deze aanpassing gebeurt niet automatisch, maar enkel op aanvraag en na evaluatie door een erkend deskundige. Die maakt een overstromingsattest op met daarin de geactualiseerde score alsook eventuele aanbevelingen voor extra beschermingsmaatregelen. Via het overstromingsattest voorziet de nieuwe informatieplicht zo in de erkenning van water- en overstromingsrobuuste en -resistente bebouwing.

© Silvie Bonne

Te onthouden
De informatieplicht

- In navolging van onder meer de EPB-scores wordt ook het risico op overstroming vandaag met een eenvoudige lettercode weergegeven.
- Via de woningpas en www.waterinfo.be/informatieplicht kunnen de scores van alle bestaande gebouwen geraadpleegd worden, alsook een meer uitgebreid overstromingsrapport.
- Een gebouw en een perceel hebben niet noodzakelijk dezelfde score. Ligt slechts een deel van het perceel in overstromingsgevoelig gebied, dan kan je met andere woorden door de bebouwing te beperken tot de andere delen perfect een gebouw met overstromingsscore A realiseren.
- Ook een waterrobuust ontwerp of het treffen van waterresistente maatregelen geven aanleiding tot een betere overstromingsscore. Let wel, deze aanpassing gebeurt niet automatisch, maar enkel op aanvraag en na evaluatie door een erkend deskundige overstromingsattest.

Rapport: Weerbaar Waterland

6 WEERBAAR WATERLAND

6.1 Waarom Weerbaar Waterland?

Vlaanderen heeft veel te danken aan water. De combinatie van rijke, diverse bodems, een vochtig en mild klimaat en overvloedig beschikbaar water heeft ons historisch tot een van de meest welvarende, dichtbevolkte en productieve regio's ter wereld gemaakt. Waar menselijke activiteiten eeuwenlang aan de omgevingsomstandigheden aangepast waren en het landschap als buffer voor het water kon fungeren, hebben we onze omgeving, het watersysteem incluis, de voorbije 150 jaar echter steeds meer naar onze hand gezet. In functie van intensief landgebruik, bebouwing en economische rendabiliteit hebben we ons natuurlijk watersysteem ingeperkt en zelfs volledig omgebouwd. Daardoor hebben we water de ruimte ontnomen en zijn de voordelen van de natuurlijke eigenschappen die onze landschappen hadden, en de rol die ze speelden, gaandeweg verdwenen.

Het inperken van het natuurlijk watersysteem, in combinatie met de hoge bevolkingsdichtheid, de verhardingsgraad en de klimaatverandering hebben van Vlaanderen vandaag een enorm kwetsbare regio gemaakt voor weersextremen, en dat op twee niveaus. Enerzijds is de voorkomingskans van overstromingen, maar ook droogte, toegenomen. Anderzijds is ook de kans dat dergelijke fenomenen schadelijke gevolgen hebben voor mens, bebouwing en maatschappij, net als de grootteorde daarvan, gestegen. Hebben we een groot deel van onze valleien bijvoorbeeld niet met overstromingsgevoelige functies volgebouwd? Samen levert dat een onhoudbaar risico op.

De kwetsbaarheid van Vlaanderen is onder experten en overheidsinstanties al langer gekend, maar de waterbom van juli 2021 heeft de zaken op scherp gezet. Hoewel de impact van dit extreme neerslagfenomeen vooral in het Franstalige landgedeelte dramatische gevolgen had, heeft het ook in Vlaanderen de kwetsbaarheden en afhankelijkheden van onze samenleving en de broosheid van onze infrastructuur, bebouwing en ruimtelijke ordening opnieuw blootgelegd. De waterbom, met al zijn gevolgen, onderstreepte op onnavolgbare wijze dat een dergelijke gebeurtenis in Vlaanderen een onaanvaardbare maatschappelijke en financiële impact zou hebben en dat het huidige beleid daarop vooralsnog geen afdoende antwoord weet te bieden.

Naar aanleiding van de waterbom van juli 2021 en het besef van de Vlaamse problematiek stelde de Vlaamse Regering, op voorstel van ministers Zuhal Demir en Lydia Peeters, in oktober 2021 een multidisciplinair expertenpanel hoogwaterbeveiliging samen. Onder het voorzitterschap van Henk Ovink, watergezant van het Koninkrijk der

Nederlanden, kreeg het achttienkoppige panel van academici en beleidsmakers, experten hydrologie en hydraulica, klimaatdeskundigen en architecten de opdracht om de wateropgave in Vlaanderen grondig te analyseren, het gewenste niveau van waterveiligheid te definiëren en een aangepaste strategie naar voren te schuiven om Vlaanderen beter tegen een nieuwe waterbom te wapenen. Hun aanbevelingen werden in juli 2022 in het rapport Weerbaar Waterland gepubliceerd. Om van Vlaanderen opnieuw een waterzekere regio te maken en de maatschappelijke kosten van uitzonderlijke waterfenomenen naar een aanvaardbaar niveau terug te brengen, roept dat op tot een directe en complete omslag waarin een systemische aanpak en toekomstbestendige doelen centraal staan.

6.2 Wat houdt het rapport Weerbaar Waterland in?

6.2.1 Van analyse tot advies

Op basis van wetenschappelijke kennis, eigen expertise, buitenlandse voorbeelden, praktijkervaring en terreinkennis formuleert het expertenpanel hoogwaterbeveiliging in het rapport Weerbaar Waterland zijn advies voor een waterzeker Vlaanderen naar de Vlaamse Regering. Daarbij richt het zich niet alleen op de overstromingsrisico's, zoals oorspronkelijk vooropgesteld, maar brengt het zowel de gevolgen van uitzonderlijke regenval als die van langdurige droogte in rekening. Zoals de experten in het rapport aantonen, zijn beide immers inherent met elkaar verbonden en vergen ze samen één geïntegreerde, systemische oplossing. Willen we Vlaanderen opnieuw weerbaar maken tegen dergelijke waterfenomenen, en dat vóór de klimaatverandering ons inhaalt, dan is er nood aan daadkrachtige, consistente en geïntegreerde actie, klinkt het.

Het rapport Weerbaar Waterland is opgebouwd in drie delen en omvat:

- een analyse van zowel de historische als de huidige toestand van het Vlaamse watersysteem en haar kwetsbaarheden;
- de centrale principes van de systeemaanpak die nodig is om het natuurlijk watersysteem te herstellen en waterzekerheid te garanderen; en
- een reeks concrete acties waarmee die principes in een duidelijk en krachtdadig beleid vertaald en dus in de praktijk gerealiseerd kunnen worden.

Een centrale beoordeling van het expertenpanel is namelijk dat eerdere pogingen om een kwalitatief waterbeleid uit te stippelen niet zozeer struikelen over de vraag wat er globaal gezien moet gebeuren, maar wel over de concretisering, uitvoering en organisatie ervan.

6.2.2 Waterveiligheid

Opvallend is dat er in het rapport Weerbaar Waterland, ondanks de oorspronkelijke opdracht, geen concrete uitspraak wordt gedaan over het gewenste niveau van waterveiligheid. Dit vereist volgens de experten een breder maatschappelijk debat over welke mate van overstroming (en droogte) wel of niet aanvaardbaar is. Wel onderstreept het rapport dat het waterveiligheidsniveau steevast een functie is van zowel het risico op overstroming als de grootteorde van de schade. Willen we ons tegen overstromingen wapenen, dan is het met andere woorden zaak om enerzijds de kans op overstromingen in te perken en anderzijds de potentiële schade bij overstromingen te minimaliseren. Overstromingen zelf zijn nu eenmaal een natuurlijk gegeven; het is pas wanneer ze mensen, activiteiten en infrastructuur in gevaar brengen, dat ze problematisch worden.

Tegelijk onderbouwt het expertenpanel de stelling dat een gewenst niveau van waterveiligheid enkel bereikt kan worden als de natuurlijke werking van het watersysteem in zowel elk bovenstrooms landschap als elke vallei hersteld en heropgebouwd wordt. "Als water niet de ruimte krijgt die het nodig heeft, dan maakt het die ruimte zelf", klinkt de inmiddels veel geciteerde waarschuwing. Het principe van maximale spreiding staat in het advies bijgevolg centraal. Samengevat moet volgens het expertenpanel water overal maximaal vastgehouden en geborgen worden, zodat het risico op overlast geminimaliseerd wordt.

6.2.3 Vier waterwerven

Om het waterbergend vermogen overal in het stroomgebied, zowel in gebieden waar regenwater vandaag versneld afstroomt als in de riviervalleien, optimaal te kunnen herstellen, definieert het rapport Weerbaar Waterland vier typegebieden of 'waterwerven'. Op basis van de functie die het gebied in het watersysteem vervult en de actoren die er vat op hebben, schuift het expertenpanel voor elk typegebied een aparte uitvoeringsstrategie naar voren.

- Voor de **Getijderivieren** roept Weerbaar Waterland in de eerste plaats op tot een versterking van het reeds bestaande Sigmaplan, dat inzet op een ketting van natuurlijke overstromingsgebieden in de riviervalleien enerzijds en, waar nodig, stevigere en hogere dijken anderzijds.
- **Waterlopen** moeten opnieuw ruimte krijgen om te meanderen en de natuurlijke overstromingsfunctie van de valleien moet opnieuw benut worden. Kritieke infrastructuur in valleigebieden moet beschermd worden en gebouwen in stedelijke context zodanig ontworpen dat ze minder schade ondervinden, terwijl landelijke bebouwing geleidelijk afgeschaft moet worden. De nog resterende Watergevoeli-

ge Openruimtegebieden moeten koste wat kost van bebouwing gevrijwaard worden.
- In bovenstroomse **Sponslandschappen** moet maximaal ingezet worden op het bufferen en infiltreren van hemelwater. Dergelijke stroomopwaartse herstelmaatregelen zorgen er immers voor dat minder regenwater afstroomt én dat het vertraagt, waardoor de druk op benedenstroomse gebieden afneemt.
- In **Steden & Dorpen** ten slotte is een doorgedreven onthardingspolitiek nodig. Als we ervoor zorgen dat minder water via verhardingen naar rioleringen en rivieren afstroomt, dan heeft dat een gunstig effect op zowel het overstromingsrisico als de overstromingsdiepte - en bijkomend ook op de grondwatertafel en onze weerbaarheid tegen droogte. Tegelijk moeten stadsvernieuwingsprojecten aangegrepen worden om overstromingsresistent te bouwen.

6.2.4 Plan van aanpak

Bovenstaand systeemherstel effectief gerealiseerd krijgen, is een grote en complexe uitdaging die volgens het expertenpanel een doorgedreven systeemaanpak en een krachtdadig beleid vraagt. Naast de strategie voor waterzekerheid formuleert Weerbaar Waterland dan ook tien samenhangende acties en een plan van aanpak om die strategie in de praktijk tot uitvoering te brengen. Zonder dieper in te gaan op de concrete inhoud en implicaties, gaat het om volgende actiepunten en aspecten:
- ·het definiëren van heldere, geïntegreerde en taakstellende waterdoelen;
- het opstellen van geïntegreerde en adaptieve actieprogramma's per deelbekken;
- van water, bodem en klimaat sturende principes maken voor een rechtszeker ruimtelijk kader;
- gefragmenteerde bevoegdheden stroomlijnen in een duidelijke regie;
- een permanente sectoroverschrijdende aanpak uitwerken in het kader van de vier waterwerven;
- financiering via een verankerd en legislatuuroverschrijdend Waterzekerheidsfonds;
- inzetten op de paraatheid van mensen en infrastructuur;
- een cultuuromslag inzetten, met nadruk op maatschappelijke winst in plaats van individuele risico's;
- oprichting van een transdisciplinair en praktijkgericht kennis- en innovatieprogramma;
- inzetten op grensoverschrijdende aanpak en samenwerking.

6.3 Aandachtspunten voor de architect

Het rapport Weerbaar Waterland formuleert in de eerste plaats een omvattende strategie voor het volledige watersysteem alsook de acties die daarvoor vanuit het beleid genomen moeten worden. Het handelt over zowel de bebouwde als de onbebouwde omgeving en de voorgestelde ingrepen en aanbevelingen situeren zich hoofdzakelijk op grootschalig niveau. Toch omvat het rapport ook voor architecten belangrijke lessen, aandachtspunten en richtlijnen. We zetten de belangrijkste inzichten op een rij.

6.3.1 De wateropgave geldt voor iedereen

Hoewel de gevolgen van fluviale overstromingen zich vooral in lagergelegen valleigebieden manifesteren, strekt de wateropgave zich tot ver buiten de waterlopen uit. Zo zorgt de afstroom van niet-overstromingsgevoelig gebied mee voor een verhoogd risico benedenstrooms en groeit ook in stedelijke omgevingen het risico op overstromingen ten gevolge van overlopende rioleringen. Willen we de schade van overstromingen beperken, dan moeten architecten met andere woorden niet alleen aandacht schenken aan bebouwingen in overstromingsgevoelig gebied zelf, maar moet water een centraal aandachtspunt worden bij elk bouwproject.

Welke vorm die aandacht concreet moet nemen, is afhankelijk van het typegebied waarin het project zich bevindt. Rond waterlopen zal de bouwwoede bijvoorbeeld ingeperkt moeten worden en ligt de nadruk voor bestaande bebouwing en infrastructuur op bescherming; in bovenstroomse gebieden en steden en gemeenten moet de aandacht vooral uitgaan naar hemelwaterneutrale oplossingen middels ontharding, infiltratie en hergebruik van regenwater.

6.3.2 Zoek oplossingen in de natuur

Het expertenpanel spreekt een uitdrukkelijke voorkeur uit voor natuurgebaseerde in plaats van civieltechnische oplossingen. De zogeheten *nature based solutions* maken het waterbeheersingsbeleid immers flexibeler. Ze vragen minder investering en kunnen eenvoudiger aan veranderende omstandigheden aangepast worden. Daarenboven bieden ze doorgaans meer koppelkansen met zaken zoals recreatie, ecosysteemdiensten, biodiversiteit en menselijk welzijn in zijn geheel.

Weerbaar Waterland spreekt in deze context onder meer over NFM of natural flood management, een oplossing op eerder grootschalig niveau, maar het principe van natuurgebaseerde oplossingen kan ook op kleinschaligere ingrepen toegepast worden. Denk in plaats van infiltratiekratten of buffertanks bijvoorbeeld aan een natuurlijke vijver of wadi in de tuin om regenwater vertraagd in de bodem te laten infiltreren.

6.3.3 Geen geïsoleerde bebouwing

Wat betreft bouwen in overstromingsgevoelig gebied en de nabijheid van waterlopen is het advies van het expertenpanel duidelijk. Geïsoleerde bebouwing moet geleidelijk afgeschaft worden, verschillende activiteiten moeten naar locaties buiten het vallei-

gebied verplaatst worden en de nog onbebouwde overstromingsgevoelige gebieden moeten per direct van nieuwe bebouwing gevrijwaard worden.

6.3.4 Draag bij aan protectie en paraatheid

Het beperken van het risico op overstromingen is slechts één pijler van het verhogen van de waterveiligheid. Een noodzakelijke tweede pijler is het reduceren van de fysieke, menselijke en financiële schade wanneer er zich toch een overstroming voordoet. Dat kan door woningen in overstromingsgevoelig gebied op een waterrobuuste of waterresistente manier te (ver)bouwen, zodat zij in geval van overstroming standhouden. Voor getroffen gebouwen moet bovendien altijd het 'build back better'-principe gehanteerd worden.

Hoewel burgers soms moeilijk van dergelijke ingrepen te overtuigen zijn, blijkt dat de investeringskost in de betrokken maatregelen voor de meeste gebouwen beperkt is in vergelijking met de vermeden overstromingsschade. Bovendien kunnen er op bepaalde plaatsen zelfs subsidies voor aangevraagd worden. Wanneer een gebouw niet op een waterrobuuste manier ontworpen of verbouwd kan worden, kunnen ook tijdelijke, persoonlijke beschermingsmiddelen bij een incident soelaas bieden. Maak de opdrachtgever hier altijd op attent. Door paraatheid kan namelijk nog veel schade voorkomen worden.

6.3.5 Ga de samenwerking aan

De afstemming tussen waterveiligheid en ruimtelijke ontwikkeling is op dit moment allesbehalve optimaal. Het expertenpanel roept daarom op tot een grondige herziening van de regelgeving, waarin water een sturend element wordt. Ook de bijbehorende instrumenten en elementen moeten in dat opzicht herzien worden, zodat bijvoorbeeld conflicten over landgebruik weggewerkt worden. Een nauwe samenwerking tussen planners, ontwerpers, beleidsmakers en waterdeskundigen is daarvoor essentieel.

6.3.6 Zie de kansen, niet de uitdagingen

Water wordt vandaag nog veelal als extra struikelblok beschouwd. Via onder meer de watertoets en de hemelwaterverordening worden extra regels opgelegd die de technische complexiteit van een bouwproject vergroten. Daardoor vergeten architecten, maar ook andere actoren, soms het grote potentieel van water in acht te nemen. Water kan bijvoorbeeld ook een esthetische of recreatieve functie vervullen en verhoogt in veel gevallen het welzijn van de omwonenden. Op elk niveau is het daarom van belang dat water de ruimtelijke kwaliteit een nieuwe impuls geeft. Niet alleen voor particulier gewin, maar ook als maatschappelijke meerwaarde.

6.4 Hydroloog Patrick Willems over Weerbaar Waterland

Patrick Willems is hydroloog, professor aan en afdelingshoofd van de eenheid Hydraulica en Geotechniek van het Departement Burgerlijke Bouwkunde van de KU Leuven, lid van de raad van bestuur van de VLM en voorzitter van Vlario. In de Vlaamse pers waarschuwde hij de voorbije jaren meermaals voor de risico's verbonden aan ons watersysteem, maar wees hij ook op mogelijke oplossingen en opportuniteiten. In 2021-2022 zetelde hij mee in het expertenpanel hoogwaterbeveiliging dat door de Vlaamse Regering werd samengeroepen en droeg hij bij aan het rapport Weerbaar Waterland.

Wat was de aanleiding voor het expertenpanel hoogwaterbeveiliging en het rapport Weerbaar Waterland?

Patrick Willems: "De primaire aanleiding was de grote overstroming van juli 2021. Die trof weliswaar vooral Wallonië en Duitsland, maar ze deed ook vragen rijzen over de impact die een dergelijke gebeurtenis op Vlaanderen zou hebben. Volgens berekeningen die De Vlaamse Waterweg liet uitvoeren, gaat het in het worst case scenario - waarbij dezelfde hoeveelheid neerslag met dezelfde intensiteit over het volledige Vlaamse grondgebied valt - over potentieel 86.000 getroffen woningen en 8,1 miljard euro aan schade. Andere statistieken geven dan weer aan dat vandaag 4,5% van alle gebouwen in Vlaanderen met wateroverlast ten gevolge van extreme regenval

te maken kan krijgen; in 2050 zou dat volgens de huidige prognoses tot 7,8% kunnen oplopen. Het risico op wateroverlast door het overstromen van rivieren ligt lager - vandaag loopt 0,7% van alle gebouwen in Vlaanderen gevaar - maar ook dat percentage zal de komende decennia verder toenemen tot mogelijk een verdubbeling binnen 25 à 30 jaar. Vlaanderen is met andere woorden erg kwetsbaar voor overstromingen. Het was de taak van het expertenpanel hoogwaterbeveiliging om die kwetsbaarheid te analyseren en aanbevelingen te doen over de aanpak van de problematiek. Dat heeft uiteindelijk geleid tot het advies Weerbaar Waterland, waarin heel concreet ingegaan wordt op de uitvoering en de organisatie van een nieuwe systemische aanpak."

Hoe komt het dat Vlaanderen precies zo kwetsbaar is voor overstromingen?
Willems: "Veel heeft te maken met onze hoge bevolkingsdichtheid. We wonen met heel veel mensen op een kleine oppervlakte. Dat betekent veel bebouwing en, zeker gezien onze suboptimale ruimtelijke ordening, veel wegen, waaronder ook nog eens overal riolering wordt aangelegd. Daarnaast hebben we in het verleden heel wat rivieren rechtgetrokken en ingedijkt en zijn grote gebieden onder invloed van bijvoorbeeld de landbouw gedraineerd en genivelleerd. Dat zijn allemaal zaken die ervoor zorgen dat water te weinig in de ondergrond kan infiltreren en in de plaats versneld afgevoerd wordt naar lager gelegen gebied. In de opwaartse gebieden die historisch overstroomden wordt vandaag bijgevolg veel minder water vastgehouden dan vroeger, terwijl de overstromingen in neerwaartse gebieden net frequenter, breder en groter worden. En natuurlijk, net omdat er door onze hoge bevolkingsdichtheid veel gebouwen in de directe nabijheid van rivieren staan, zeker in de benedenstroomse gebieden waar bijvoorbeeld de grote steden liggen, zal er bij dergelijke overstromingen sneller schade optreden. Hetzelfde geldt voor rioleringen die overstromen: door onze hoge bevolkingsdichtheid is de kans dat zo'n overstroming huizen bereikt groot."

"Daarbij komt natuurlijk nog het feit dat het risico op extreme regenval en dus overstromingen door de klimaatverandering alsmaar verder stijgt. Meer zelfs, de klimaatverandering leidt er ook toe dat de straalstroom meer gaat kronkelen en dat weerfenomenen dus langer boven hetzelfde gebied blijven hangen, waardoor het risico op overstromingen bijvoorbeeld nog verder stijgt. Dat is ook wat er in juli 2021 in Wallonië gebeurd is."

Waterbom 2021

Waterzekerheid

In het rapport wordt nochtans niet gesproken over waterveiligheid; wel over waterzekerheid. Wat verstaan jullie daaronder?
Willems: "Onze kwetsbaarheid voor overstromingen is geen alleenstaand fenomeen. Het gaat hand in hand met onze kwetsbaarheid voor droogte. Want net doordat hemelwater via verharding, riolering, drainage en ingedijkte waterlopen versneld wordt afgevoerd, wordt bijvoorbeeld het grondwater onvoldoende aangevuld om droge periodes vlot te kunnen overbruggen. Terwijl ook die droge periodes omwille van de klimaatverandering alsmaar frequenter en langduriger worden. Vandaar dat we in Weerbaar Waterland meteen benadrukt hebben dat die twee risico's aan elkaar gekoppeld moeten worden. Daarom spreken we over waterzekerheid in plaats van waterveiligheid of waterbeschikbaarheid. Waterzekerheid gaat immers over zowel de zekerheid dat je woning niet onder water loopt, als de zekerheid dat er in droge periodes nog voldoende water beschikbaar is.

Welke ingrepen zijn volgens het expertenpanel noodzakelijk om die waterzekerheid te realiseren?
Willems: "In wezen gaat het om twee grote reeksen van maatregelen. Ten eerste moeten we afstroming verminderen. Dat geldt zowel in landelijk als in stedelijk gebied en zowel op macroschaal langs een rivierbekken als op microschaal in de stad. Ten tweede moeten we meer buffercapaciteit creëren. Ook dat geldt zowel langs de riviervalleien, waar we de natuurlijke overloop van waterlopen, zoals wetlands, moeten herstellen om opwaarts meer (natuurlijke) stockagecapaciteit te creëren, als bijvoorbeeld in bebouwde omgeving, waar je water kan laten infiltreren of bijvoorbeeld in regenwaterputten kan opslaan."

Niet blind varen

Via onder meer de watertoets en de Gewestelijke Verordening Hemelwater, maar ook initiatieven zoals 'Vlaanderen breekt uit!' en het Vlaams Kampioenschap tegelwippen, wordt al op die zaken ingezet. Wat ontbreekt daar volgens jullie nog aan?
Willems: "Er valt nog wel te discussiëren over de technische uitvoering van heel wat onthardingsinitiatieven, maar het grootste gebrek is toch dat niemand weet wat er minimaal moet gebeuren om ons voldoende te kunnen wapenen. In dat opzicht zijn we volledig blind aan het werken. Natuurlijk is het positief dat we bij elke nieuwbouwwoning regels opleggen om regenwater vast te houden en te infiltreren, maar volstaat het ook? Dat weten we vandaag niet. Een centrale boodschap van het rapport Weerbaar Waterland is dan ook dat we doelen moeten definiëren. En dat kan alleen als we eerst heel concreet de risico's in kaart brengen - zowel voor droogte als voor overstromingen - en vervolgens met alle stakeholders aan tafel zitten om te bepalen wat een aanvaardbaar risico is. En dan kan je nog discussiëren over welke maatregelen je wel of niet neemt, maar dan is op z'n minst duidelijk wat er minimaal als doel bereikt moet worden. Alleen hebben we op sommige vlakken nog niet eens voldoende zicht op de risico's."

> "In Weerbaar Waterland benadrukken we dat het overstromings- en het droogterisico aan elkaar gekoppeld moeten worden.

De overstromingsrisico's voor zowel fluviale als pluviale en kustoverstromingen werden inmiddels nochtans wel goed in kaart gebracht. Wat kan je daaruit afleiden? Welke maatregelen moeten zeker genomen worden?
Willems: "In principe moet je per deelzone of per risicopunt berekenen wat er precies nodig is en wat de mogelijkheden zijn om dat te realiseren. Voor overstromingsrisico's is het belangrijk om stroomopwaarts te kijken en een afweging te maken tussen ingrepen in landelijk en ingrepen in bebouwd gebied. Kan je stroomopwaarts bijvoorbeeld nog bijkomende gebieden als wetlands of overstromingsgebied gaan inrichten, zodat het risico in bebouwd gebied stroomafwaarts daalt? Of bevindt er zich stroomopwaarts misschien een grote stad die het overstromingsrisico in lager gelegen gebied via de afstroom van riolering en verharding verhoogt, en waar ambitieuze hemelwater- en droogteplannen eventueel een verschil kunnen maken?"

"Als je doelen gaat definiëren en dat soort zaken voor alle waterlopen in Vlaanderen gaat bekijken, dan kan je ook snel concluderen welke gebieden op z'n minst gevrijwaard moeten worden. Die hoeven daarom niet meteen allemaal als wetlands ingericht te worden, maar het is wel belangrijk dat die functie niet door andere activiteiten of inrichtingen gehypothekeerd wordt. Dat zou wettelijk via blauwe RUP's in het ruimtelijk beleid verankerd moeten worden."

Is dat niet de inzet van de signaalgebieden?
Willems: "Dat klopt, maar helaas weten we nu al dat het vrijwaren van de huidige signaalgebieden niet zal volstaan om de overstromingsrisico's afdoende in te perken. Zij werden immers afgebakend op basis van oude overstromingskaarten, die niet gebiedsdekkend waren en waarbij bijvoorbeeld geen rekening gehouden werd met pluviale overstromingen. In het ideale scenario moeten dan ook alle gebieden die vandaag

ingetekend staan als overstromingsgevoelig gebied van bebouwing gevrijwaard worden."

"Het probleem is echter dat we zelfs de huidige signaalgebieden niet geregeld krijgen. In meerdere overstromingsgevoelige zones is er inmiddels toch gebouwd, andere zijn ingevuld als landbouwgebied en zelfs de zones die als Watergevoelig Openruimtegebied met een bouwvrije opgave zijn aangeduid, zijn nog niet in de RUP's bestendigd. Politiek is dat blijkbaar niet evident. In afwachting kunnen we dus enkel maar de boodschap geven aan architecten en lokale besturen om hun verantwoordelijkheid te nemen."

Onteigenen?

Wat kan of moet er volgens u dan met bestaande bebouwing in signaalgebieden (of andere overstromingsgevoelige gebieden) gebeuren?
Willems: "Dat hangt natuurlijk van de situatie af. Als het gaat om één of twee woningen in een groot natuurlijk overstroombaar gebied, dan moet men overwegen om tot onteigening over te gaan en de eigenaars voor de planschade te compenseren. Voor een volledige wijk is dat uiteraard minder evident of wenselijk."

"Dat betekent echter niet dat je je zomaar bij de situatie moet neerleggen. In dat geval moet je beschermingsmaatregelen nemen voor de wijk, bijvoorbeeld door plaatselijk een dijk te verhogen, én moet je dat vooral ook stroomopwaarts compenseren. Dat betekent dat je op zoek moet naar extra gebieden die vandaag misschien niet overstromingsgevoelig zijn, maar die je wel kan inrichten als wetland om extra buffercapaciteit te creëren en het risico stroomafwaarts te beperken. We zullen met andere woorden niet alleen de overstromingsgevoelige gebieden zelf van bebouwing moeten vrijwaren, maar ook bijkomende zones in hoger gelegen gebied."

Welke rol spelen architecten in dit hele verhaal? Hoe kunnen zij, zoals u aangaf, hun verantwoordelijkheid nemen?
Willems: "Ten eerste is het belangrijk dat architecten zich bewust zijn van de problematiek en dat ze weten wat er moet gebeuren. Het is de taak van de architect om de bouwheer te informeren, te adviseren en op zijn verantwoordelijkheden te wijzen. Uiteindelijk ga je iets ontwerpen en inrichten dat gedurende een heel lange tijd moet blijven functioneren, dus dat is wel het moment om aan klimaatadaptatie te doen. Die boodschap moet je als architect zeker aan de opdrachtgever overmaken."

> Het is de taak van de architect om de bouwheer te informeren, te adviseren en op zijn verantwoordelijkheden te wijzen.

"Bij elk bouw- of planningsproject moet je je volgens mij ook de vraag stellen: hoeveel regenwater wordt er gegenereerd en hoe kan ik ervoor zorgen dat slechts een kleine fractie daarvan, bijvoorbeeld 1%, naar de riolering afgevoerd wordt? En anderzijds: voor welke toepassingen kan ik regenwater gebruiken en hoe zorg ik ervoor dat zij ook voor 99% met regenwater gevoed worden?"

"En tot slot is het essentieel dat architecten de juiste technische kennis opdoen. Ik zie het bijvoorbeeld nog veel te vaak gebeuren dat er allerlei onthardingsinitiatieven genomen worden en mooie waterpartijen gecreëerd worden, die door een gebrekkige kennis over het watersysteem helaas volledig hun doel missen. Zo zorgt het wegnemen van tegels op een naar de straat afhellende oprit bijvoorbeeld maar voor weinig bijkomende infiltratie. Veel beter is het dan om het regenwater af te leiden naar een lager gelegen zone in de tuin. Water heeft nu eenmaal tijd nodig om in de ondergrond te kunnen infiltreren. Ook een vijver die altijd vol staat, zorgt niet voor extra bergingscapaciteit. En zo zijn er nog talrijke voorbeelden. Daar moeten architecten zich echt beter over laten informeren."

Download rapport Weerbaar Waterland

Wil je het volledige rapport lezen? Hier kun je het downloaden.

Te onthouden
Weerbaar Waterland

- Niet alleen in overstromingsgevoelig gebied moet aandacht geschonken worden aan water. Door overal en dus ook bij elk bouwproject water maximaal vast te houden en te bergen, wordt het risico op overlast globaal geminimaliseerd. Schenk wel altijd voldoende aandacht aan de juiste technische uitvoering.
- Welke maatregelen getroffen moeten worden, hangt onder meer af van het gebied waarin een project zich bevindt. Zo moet er in steden en gemeenten vooral ingezet worden op ontharden en - waar nodig - overstromingsresistent bouwen, maar moet er in valleigebieden vooral ruimte voor de natuurlijk overstromingsfunctie gecreëerd en gevrijwaard worden.
- Niet alleen het risico op overstromingen moet beperkt worden, maar ook de fysieke, menselijke en financiële schade die zich bij overstroming voordoet. Dat kan door woningen in overstromingsgevoelig gebied op een waterrobuuste of waterresistente manier te (ver)bouwen.
- In vergelijking met de kosten en gevolgen van overstromingsschade, is de investeringskost voor overstromingsrobuuste maatregelen vaak beperkt. Bovendien zijn er op sommige plaatsen subsidies te krijgen.
- Water kan ook een belangrijke esthetische of recreatieve functie vervullen en het welzijn van omwonenden verhogen. Maak hiervan zoveel mogelijk gebruik en kies waar mogelijk voor natuurgebaseerde oplossingen zoals wadi's en natuurlijke vijvers.

© Silvie Bonne

7 KERNVRAGEN VOOR DE ARCHITECT

Bouwen in overstromingsgevoelig gebied is, zoals Vlaams minister voor Omgeving Zuhal Demir het elders in deze pocket verwoordt, een delicaat gegeven. Niet alleen omwille van de risico's die eraan verbonden zijn, voor zowel het gebouw zelf als het watersysteem en bijgevolg de omgeving, maar net zozeer vanwege de relatieve onzekerheid die nog steeds in het wetgevend, juridisch en maatschappelijk kader heerst. Terwijl wetenschappers stellig zijn in de maatregelen die op het terrein getroffen moeten worden (zie o.a. Weerbaar Waterland), blijkt het niet evident om die zomaar met praktische, financiële en politieke belangen en overwegingen te rijmen. Voor architecten, die de doorvertaling moeten maken naar de praktijk, maakt dat het er uiteraard niet eenvoudiger op.

Om architecten te ondersteunen bij de beoordeling van wat ze met een project in overstromingsgevoelig gebied precies moeten aanvangen, reiken we hen in onderhavig hoofdstuk enkele kernvragen aan. Het zijn vragen die bij elke projectaanvraag in overstromingsgevoelig gebied gesteld zouden moeten worden - ongeacht of het over stedenbouwkundige ontwikkelingen, nieuwbouwprojecten, renovaties of uitbreidingen gaat - en die mee de verdere richting van het traject zullen bepalen.

De antwoorden op onderstaande vragen zijn gebaseerd op inzichten van onder meer Weerbaar Waterland en aanbevelingen van de Vlaamse Overheid en de Vlaamse Milieumaatschappij. Zij bieden evenwel geen rechtszekerheid, noch een voorafname op de vergunbaarheid van een project; ze fungeren in de eerste plaats als adviserend instrument. Aan de hand van onderstaande vragen moeten architecten met andere woorden beter - en in een vroegere fase van het traject - kunnen inschatten of het vooropgestelde project nog maatschappelijk verantwoord is en onder welke voorwaarden al dan niet gebouwd mag worden. Zodoende zal er niet alleen beter gebouwd worden, maar kunnen op het einde van de rit ook heel was frustraties en extra kosten bespaard worden.

7.1 Ligt het project in signaalgebied?

Op www.waterinfo.be/watertoets kan nagegaan worden of een project zich al dan niet in signaalgebied bevindt en welk vervolgtraject voor het gebied werd uitgestippeld. Er zijn in principe twee mogelijkheden, met elk zijn eigen implicaties: ofwel gaat het om signaalgebied met een bouwvrije opgave, ofwel om signaalgebied met verscherpte watertoets.

7.1.1 Signaalgebied met bouwvrije opgave

Signaalgebieden met bouwvrije opgave zijn gebieden waarvoor een herbestemming voorzien is. Op basis van de analyse van het signaalgebied werd met andere woorden geoordeeld dat de overstromingsrisico's te groot zijn om nieuwe ontwikkeling toe te staan. Ook in afwachting van de definitieve herbestemming moet in deze gebieden een bewarend beleid gevoerd worden en de vergunningverlenende en adviserende instanties moeten vergunningen in deze zones weigeren of ongunstig adviseren op basis van de watertoets. Kortom, er mag in deze gebieden niet gebouwd worden.

Hoewel vergunningverlenende instanties zich niet altijd aan bovenstaande voorschriften houden en er de voorbije jaren ook in deze gebieden nog regelmatig nieuwbouwprojecten vergund werden, benadrukt het departement Omgeving dat steeds strenger op dergelijke situaties toegezien zal worden, onder meer door beroep aan te tekenen. Aangezien dergelijke procedures enkel maar tot tijdverlies, hoge kosten en nog grotere frustraties leiden, is het als architect dan ook belangrijk om de bouwheer in zo'n geval direct van de onvergunbaarheid op de hoogte te brengen.

Hoe er met renovaties in signaalgebied met bouwvrije opgave wordt omgegaan, is helaas minder duidelijk. In grote lijnen zijn dergelijke gebieden immers nog onbebouwd. En toch kan het uitzonderlijk voorkomen dat een architect de vraag krijgt om een onroerend goed in signaalgebied met bouwvrije opgave te verbouwen. In zo'n geval kan wellicht enkel overleg met de betrokken instanties en waterbeheerders uitsluitsel geven. Wordt een renovatie effectief toegelaten, dan kan je er in ieder geval van op aan dat er strenge maatregelen opgelegd zullen worden om de waterrobuustheid van het gebouw en het waterbergend vermogen van het terrein te vrijwaren.

7.1.2 Signaalgebied met verscherpte watertoets

Voor de signaalgebieden waarbij de Vlaamse Regering een gedeeltelijke ontwikkeling haalbaar acht, al dan niet mits het respecteren van enkele voorwaarden, wordt een verscherpte watertoets gehanteerd waarbij ook het ontwikkelingsperspectief van het gebied en de bijbehorende richtlijnen van de Vlaamse Regering afgetoetst worden. Dergelijke richtlijnen worden beschouwd als een *conditio sine qua non* om schadelijke effecten te vermijden en bepalen zo onder welke voorwaarden in deze signaalgebieden nog ontwikkeling mogelijk is. Een project dat niet aan de richtlijnen en regels voldoet, wordt op het vlak van overstromingsrisico als nefast beschouwd en kan met andere woorden niet toegelaten worden. Daarnaast worden ook plannen en projecten die het vastgelegde vervolgtraject voor het signaalgebied hypothekeren niet toegestaan.

Als architect is het dan ook van groot belang om in dergelijke gevallen meteen de fiche van het signaalgebied te raadplegen (zie www.waterinfo.be/watertoets of www.signaalgebieden.be) en rekening te houden met het vervolgtraject en de richtlijnen die daarin vermeld staan. Aangezien het de taak is van de waterbeheerder om, samen met de vergunningverlener en de overheid die bevoegd is voor de vaststelling van ruimtelijke uitvoeringsplannen, over de goede doorwerking van de beslissingen van de Vlaamse Regering te waken, is ook een vroegtijdig overleg met deze instanties aangeraden.

7.2 Wat is de aard van het risico/overstromingsgebied?

In overstromingsgevoelige gebieden die niet tot de signaalgebieden behoren, zal onder meer het soort overstromingsgevoeligheid – met andere woorden, de specifieke bron en aard van de overstroming – de vraag of en hoe er gebouwd mag worden beïnvloeden.

7.2.1 Overstromingsgevoelige gebieden vanuit zee

In gebieden met een overstromingsgevoeligheid vanuit de zee gaat vooral verscherpte aandacht naar percelen die cruciaal zijn bij de kustverdediging. Voor projecten in deze zones moet bij de watertoets advies ingewonnen worden bij het Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust. Daarnaast gaat de watertoets ook bij heel wat percelen in het achterliggend gebied met een adviesvraag gepaard. Vroegtijdig overleg met de betrokken waterbeheerders is hier dus aan de orde. Concrete richtlijnen over wanneer er wel of niet gebouwd mag worden, zijn er niet.

7.2.2 Overstromingsgevoelige gebieden fluviaal

In uitvoering van de Europese overstromingsrichtlijn en de doelstellingen van het Waterwetboek moet ingezet worden op het verminderen of terugdringen van de overstromingsrisico's. In de fluviale overstromingsgebieden ligt de focus daarom op het vrijwaren van het waterbergend vermogen van het valleigebied.

Dit houdt evenwel geen eenduidig verbod op bouwen of verbouwen in. In sommige regio's zullen nieuwe ontwikkelingen met andere woorden uitdrukkelijk geweerd worden, terwijl nieuwbouw, uitbreiding en/of renovatie in andere fluviale overstromingsgebieden eventueel wel nog toegestaan worden. Onder meer de frequentie van overstromingen, de gemodelleerde overstromingsdiepte en de bebouwde context kunnen daar een bepalende rol in spelen. De betrokken waterbeheerder zal hierover via het watertoetsadvies input geven aan de vergunningverlener, die hierover vervolgens een finale beslissing zal nemen. Het kunstmatig opdrijven van de bouwmogelijkheden, bovenop wat in principe bebouwbaar is, is in dergelijke gebieden in ieder geval geen gewenste evolutie. In dat opzicht wordt ook rekening gehouden met het principe 'people@risk'. Dat houdt in dat het overstromingsrisico mee bepaald wordt door het aantal mensen dat door een overstroming getroffen wordt. Nieuwe ontwikkelingen met het oog op verdichting zijn in fluviale overstromingsgebieden met andere woorden minder evident.

In fluviale overstromingsgebieden met een middelgrote overstromingskans (T100) waar nog gebouwd mag worden, gelden hoe dan ook enkele centrale voorschriften. Zo mag er in deze regio's enkel op een overstromingsrobuuste wijze gebouwd worden, met als belangrijkste randvoorwaarden:

— Het vloerpeil moet voldoende hoog liggen om overstromingsveilig te zijn. De oppervlaktewaterbeheerder zal hiertoe een analyse maken van de beschikbare overstromingspeilen, rekening houdend met zowel de overstromingspeilen onder huidig en toekomstig klimaat als de hoogst gekende waterpeilen. Afhankelijk van de oppervlaktewaterbeheerder wordt er boven het overstromingspeil onder klimaatverandering nog een marge van 30 cm voorzien.
— Er mag geen ruimte voor water verloren gaan, noch in oppervlakte, noch in volume.
— Er mogen geen ondergrondse volumes gebouwd worden, tenzij in uitzonderlijke gevallen en enkel wanneer zij op een afdoende wijze beschermd kunnen worden of als bufferopvang gebruikt kunnen worden.
— Voor zover dit nog aan de orde is, mogen er geen ondergrondse stookolietanks worden aangelegd.
— De riolering moet voorzien worden van terugslagkleppen.

Daarnaast kunnen via de watertoets altijd bijkomende voorwaarden en maatregelen opgelegd worden. Ook buiten de zones met een middelgrote overstromingskans, kan het zijn dat hogere bouwpeilen worden opgelegd. Neem in deze gebieden dus zeker in een vroeg stadium contact op met de bevoegde oppervlaktewaterbeheerder om de precieze randvoorwaarden te kennen.

Bovenstaande geldt in de eerste plaats voor nieuwbouwprojecten, maar ook voor renovaties worden in deze gebieden in principe randvoorwaarden opgelegd. Door het opwaarderen van een gebouw, ongeacht of de footprint daarbij uitgebreid wordt en er een rechtstreekse impact is op het watersysteem, stijgt immers de waarde van het onroerend goed en bijgevolg dus ook de schade die in geval van een overstroming zou optreden. Zowel vanuit het oogpunt van de overheden als dat van de verzekeraars betekent dat zonder meer een toename van het overstromingsrisico. Bij elke grondige renovatie of verbouwing zal daarom bekeken moeten worden op welke wijze het gebouw beter tegen overstromingen beschermd kan worden. Enkel door het implementeren van dergelijke maatregelen kan de schade als gevolg van overstromingen teruggedrongen worden en kan gemotiveerd worden dat het overstromingsrisico niet toeneemt.

7.2.3 Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal

Ook in pluviale overstromingsgebieden bestaan geen eenduidige regels rond wel of niet bouwen. Globaal wordt aangenomen dat pluviale overstromingen van kortere duur zijn dan fluviale overstromingen, maar opnieuw zullen de frequentie van overstromingen, de gemodelleerde overstromingsdiepte, de bebouwde context en het principe van 'people@risk' in het finale besluit een doorslaggevende rol spelen. Bijkomend wordt hier bovendien een onderscheid gemaakt in functie van de specifieke kenmerken van de potentiële overstroming.

In kleinere valleigebieden die via pluviale overstromingen onder water komen te staan, gelden dezelfde overwegingen als bij fluviale overstromingen. Wordt bouwen of renoveren in deze gebieden toegestaan, dan dient dat met andere woorden volgens dezelfde randvoorwaarden van waterrobuust bouwen te gebeuren.

Water op straat kan ook aanleiding geven tot schade. Om dat te vermijden volstaat het in dergelijke gebieden veelal om het vloerpeil voldoende hoog te voorzien om instroom te vermijden. De bouw van ondergrondse verdiepingen wordt afgeraden en het interne rioleringsstelsel moet steeds met terugslagkleppen beschermd worden.

Ook wanneer het overstromingsrisico te wijten is aan een lokale laagte of depressie waar water stagneert, volstaat het om voldoende hoog te bouwen. Worden de betrokken laagtes daarbij opgevuld of opgehoogd, dan moeten er uiteraard wel maatregelen getroffen worden om de overeenkomstige volumes water elders op het terrein te stockeren.

In het geval de overstromingen veroorzaakt worden door modderstromen of snel stromend water in sterk hellend gebied, tot slot, moet niet alleen het vloerpeil voldoende hoog voorzien worden, maar moet daarnaast ook ingezet worden op het garanderen van de doorgang van water. In principe moet er zowel voor als na de werken dezelfde hoeveelheid water over het perceel kunnen stromen. Daarnaast moet ook hier het rioleringsstelsel met terugslagkleppen beschermd worden en worden ondergrondse verdiepingen best zoveel mogelijk vermeden.

Bovenstaande principes gelden in de eerste plaats voor nieuwbouw – waar toegestaan – maar moeten in de mate van het mogelijke ook bij renovatie toegepast worden. In ieder geval zal ook hier bij elke renovatie of verbouwing bekeken moeten worden op welke wijze het gebouw beter tegen overstromingen beschermd kan worden.

© ID / Marc Gysens

7.3 Hoe groot is het risico?

7.3.1 Frequentie

In het algemeen houden overheidsinstanties en waterbeheerders minimaal rekening met een middelgrote overstromingskans onder zowel het huidige als het toekomstige klimaat, overeenkomstig met een overstromingskans van 1 keer per 100 jaar (T100). Dat betekent dat voorwaarden en beperkingen in de eerste plaats opgelegd worden aan percelen die zich op de geactualiseerde overstromingsgevaarkaarten in de donkerblauwe zones bevinden en dat ook de daaraan gekoppelde voorschriften, zoals het verhoogde vloerpeil, daarop gebaseerd zijn.

Daarenboven wordt ervan uitgegaan dat het vooral de gebieden met een middelgrote overstromingskans door fluviale overstromingen en vergelijkbare situaties bij pluviale overstromingen zijn die bij grote overstromingen zoals in november 2010 en juli 2021 maximaal door het watersysteem aangesproken moeten kunnen worden. In deze gebieden zou bijkomende geïsoleerde bebouwing met andere woorden als een belangrijke toename van het overstromingsrisico zorgen en zal er bijgevolg ook strenger opgetreden worden.

Toch moet ook voor heel wat percelen in de middel- en lichtblauwe gebieden in het kader van de watertoets vandaag al bij de betrokken waterbeheerder(s) advies ingewonnen worden en kunnen dus ook daar de nodige voorwaarden en beperkingen opgelegd worden. Daarenboven heeft de waterbom van juli 2021 aangetoond dat ook meer uitzonderlijke gebeurtenissen zich vandaag al kunnen voordoen. In het kader van klimaatrobuust bouwen strekt het dan ook tot aanbeveling om nu al voldoende rekening te houden met onder meer strengere klimaatscenario's, bijvoorbeeld door het vloerpeil voldoende hoog boven het T1000 in plaats van het T100 overstromingspeil op te trekken. In dat geval houden we rekening met een kleine overstromingskans bij een toekomstig scenario.

7.3.2 Overstromingsdiepte

Niet alleen de voorkomingskans, maar ook de grootteorde van een overstroming heeft een impact op het risico. Opnieuw bestaan hier geen concrete richtlijnen of grenswaarden voor, maar het spreekt voor zich dat in gebieden waar het water bij een overstroming erg hoog komt te staan, meer voorzichtigheid geboden moet worden dan in gebieden waar slechts enkele centimeters onder water komen te staan. Daarnaast zal het bij hogere overstromingspeilen in de regel moeilijker – en potentieel aanzienlijk duurder – zijn om aan de voorwaarden voor waterrobuust bouwen te voldoen.

7.3.3 Perceel versus gebouw

Niet elk perceel bevindt zich per definitie volledig in overstromingsgevoelig gebied. Gaat het slechts over een deel van het terrein, dan ga je best na of de bebouwing al dan niet op het deel zonder overstromingsgevoeligheid ingeplant kan worden, eventueel door hoger te bouwen. In dat geval gelden er in principe geen algemene beperkingen, al moet er bij de watertoets wel nog steeds advies gevraagd worden en kunnen waterbeheerders en andere instanties in functie van de context wel nog steeds lokale voorwaarden stellen.

7.4 Wat is de bebouwde context?

Ongeacht het type overstromingsgebied en de specifieke risico's verbonden aan het perceel, speelt ook de context waarin het project tot stand komt vaak een doorslaggevende factor in de beslissing of een bouwproject al dan niet toegestaan wordt. Dat geldt zowel in fluviale en pluviale overstromingsgebieden als in signaalgebieden waar nog gebouwd mag worden.

In grote lijnen kan men stellen dat geïsoleerde bebouwing in gebieden met een overstromingsproblematiek moeilijker te motiveren valt, terwijl er in stedelijke of reeds verstedelijkte centrumgebieden doorgaans meer mogelijkheden zijn, zij het uiteraard mits het in acht nemen van bepaalde richtlijnen en randvoorwaarden. Zo stipuleert het Vlaams Klimaatadaptatieplan dat voor verstedelijkte gebieden en dorpskernen het al dan niet individueel beschermen tegen overstromingen de beste strategie is, maar dat herlocatie of afbraak voor geïsoleerde bebouwing een beter alternatief vormt. Ook in Weerbaar Waterland wordt verduidelijkt dat er een afbouw- en uitdoofbeleid nodig is om conflicten over landgebruik tussen overstromingsgebieden enerzijds en niet-stedelijke of geïsoleerde bebouwing anderzijds weg te werken. De consensus is dan ook dat het toestaan van nieuwe geïsoleerde bebouwing in fluviale overstromingsgebieden met middelgrote overstromingskans een ontegensprekelijke toename van het overstromingsrisico zal betekenen en bijgevolg vermeden moet worden.

Toch zijn ook termen zoals 'centrumgebied' en 'geïsoleerde bebouwing' al eens voor interpretatie vatbaar. Zo kan bijvoorbeeld ook een lintbebouwing die een valleigebied doorsnijdt als nefast beschouwd worden, waardoor elke nieuwe toevoeging aan het lint als ontoelaatbaar wordt geacht. Bij twijfel is het dan ook van groot belang om zo snel mogelijk met de betrokken waterbeheerder en de vergunningverlener in contact te treden.

7.5 Wie is/zijn de betrokken waterbeheerder(s)?

Uit bovenstaande blijkt duidelijk dat bouwen in overstromingsgevoelig gebied geen exacte wetenschap is. Enkel in de meest extreme situaties – een project in signaalgebied met bouwvrije opgave of de bouw van een volledig geïsoleerde woning in waardevol valleigebied – kan de architect van meet af aan besluiten dat bouwen geen optie is; in bijna alle andere gevallen is de beslissing over de toelaatbaarheid van een bouw- of verbouwproject afhankelijk van een complexe, individuele afweging, afgestemd op de aard van het project en de precieze, lokale omstandigheden.

Op basis van bovenstaande vragen en antwoorden kan de architect weliswaar al een eerste inschatting maken, maar concrete conclusies kunnen enkel getrokken worden door met de betrokken waterbeheerders en vergunningverleners in contact en overleg te treden. Wie die adviesinstanties precies zijn, is eenvoudig terug te vinden door op de watertoetsadvieskaart op het betrokken perceel te klikken.

Project U/Define. Meer info: zie hoofdstuk 9.3 Particuliere woning met praktijk Brugge

8 HOE BOUWEN IN OVERSTROMINGS-GEVOELIG GEBIED?

8.1 Basisprincipes

In situaties waar (ver)bouwen in overstromingsgevoelig gebied nog toegestaan is, worden quasi altijd bepaalde randvoorwaarden opgelegd. Ook de manier van bouwen is immers een belangrijke factor in het al dan niet maatschappelijk verantwoord karakter van een project. Zo zal de ene bouwwijze ervoor zorgen dat noch het gebouw en zijn gebruikers, noch het watersysteem negatief beïnvloed worden, terwijl de andere net nieuwe of grotere risico's introduceert voor bijvoorbeeld de gebruikers of omliggende bebouwing. Daarenboven kan de manier van bouwen ook het herstel na een overstroming beïnvloeden.

In dit hoofdstuk gaan we daarom dieper in op de verschillende mogelijkheden en principes voor bouwen in overstromingsgevoelig gebied, indien toegestaan. In de basis gelden alvast twee duidelijke principes: waterveiligheid enerzijds en ruimte voor water anderzijds.

8.1.1 Waterveilig bouwen

Onder water- of overstromingsveilig bouwen wordt begrepen dat het gebouw en de bewoners in het geval van een overstroming geen schade toekomt. Dit kan op verschillende manieren gerealiseerd worden, maar een centrale voorwaarde is alvast dat het vloerpeil van het gebouw voldoende hoog moet liggen ten opzichte het overstromingspeil. In de regel gaat men hiervoor uit van een vloerniveau dat minimum 30 cm hoger ligt dan het gemodelleerde overstromingspeil bij middelgrote overstromingskans (T100) of, indien dit hoger ligt, 30 cm boven het hoogst gekende overstromingspeil, al kunnen er lokaal ook strengere regels opgelegd worden of kan er gevraagd worden om rekening te houden met strengere klimaatscenario's. Andere ingrepen voor waterveilig bouwen komen in onderstaande aan bod.

8.1.2 Ruimte voor water

Het principe 'ruimte voor water' is er vooral ter bescherming van het watersysteem zelf en houdt in dat het waterbergend vermogen van het perceel in zijn totaliteit gevrijwaard en waar nodig hersteld moet worden. Concreet betekent dit dat er zoveel mogelijk gestreefd moet worden naar een waterneutrale bouwwijze. Bij de watertoets moet immers eerst ingezet worden op het vermijden van effecten; pas daarna kan overgestapt worden naar compensatie. Niet noodzakelijke ophogingen moeten verme-

den worden en zijn er toch reliëfwijzigingen nodig – bijvoorbeeld om schadegevoelige infrastructuur overstromingsrobuust in te richten – dan moet er steeds een compensatie van het waterbergend vermogen voorzien worden. Let op, het gaat hierbij om een compensatie in zowel volume (ten opzichte van het overstromingspeil) als in oppervlakte. Wordt bijvoorbeeld enkel eenzelfde volume afgegraven, maar op een veel kleinere oppervlakte, dan zal dat immers gepaard gaan met een veel snellere peilstijging. Dat impliceert meteen dat bij percelen die volledig in overstromingsgevoelig gebied gelegen zijn, enkel op een waterneutrale manier gebouwd mag worden.

Onder de noemer 'ruimte voor water' moet daarnaast ook de nodige nadruk gelegd worden op het hemelwaterbeheer. Net als in elk regulier bouwproject is het cruciaal om in overstromingsgevoelig gebied in te zetten op het lokaal verwerken van hemelwater via onder meer opvang, hergebruik, ontharding en infiltratie. De bepalingen uit de in 2023 vernieuwde GSV Hemelwater gelden daarbij als wettelijk minimum, al wordt best naar het technisch haalbare maximum gestreefd. Bijkomende verhardingen worden in overstromingsgevoelig gebied best zoveel mogelijk vermeden.

8.1.3 Technische randvoorwaarden

Aanvullend op de basisprincipes, benoemt de Vlaamse Overheid ook nog een aantal technische randvoorwaarden voor bouwen in overstromingsgevoelig gebied. Zo mogen er in fluviaal overstromingsgebied geen ondergrondse stookolietanks aangelegd worden en moeten rioleringen voorzien worden van terugslagkleppen. Bij nieuwbouw is de aanleg van gescheiden riolering sowieso verplicht, maar ook bij verbouwingen in overstromingsgebied wordt de riolering best gescheiden. Wanneer terugslagkleppen zich sluiten, moet immers vermeden worden dat regenwater van het eigen dak de interne riolering onder druk zet.

8.2 Zes typeconcepten

De vraag 'Hoe bouwen in overstromingsgevoelig gebied?' was in 2014 al het onderwerp van de NAV pocket 'Waterrobuust Bouwen'. Daarin werden zes typeconcepten toegelicht, inclusief de technische aanpak en referentievoorbeelden uit binnen- en buitenland.

Wet proof concept: bij een overstroming wordt het water toegelaten in de constructie, maar de schade en de herstellingen na een overstroming moeten beperkt blijven. Een klassiek voorbeeld hiervan is een woning met een overstroombare kruipkelder, maar het kan ook gerealiseerd worden door een doordachte indeling van de lager gelegen niveaus en de toepassing van waterbestendige materialen.

Dry proof concept: bij een overstroming wordt het water aan de gebouwschil gestopt. Men spreekt ook van het waterdicht maken van een constructie. In principe kan het concept op zowel gebouw- als op wijkniveau worden toegepast, maar in het kader van 'ruimte voor water' wordt dat laatste vandaag ten stelligste afgeraden.

Kolomgebouw: De constructie wordt verhoogd op kolommen geplaatst en bevindt zich bijgevolg boven het maaiveld of overstromingspeil. Het waterpeil kan variëren, maar het uitgangspunt is dat de constructie zelf nooit hinder ondervindt van het water.

Terpgebouw: Het deel van het terrein waarop de constructie wordt gebouwd, wordt lokaal opgehoogd. Daardoor overstroomt de constructie niet en ondervindt ze geen hinder ten gevolge van wateroverlast. De lokale ophoging heeft echter wel complicaties voor het waterbergend vermogen en het hemelwaterbeheer van het terrein en moet daarom afdoende gecompenseerd worden.

Amfibisch gebouw: De constructie is zo opgevat dat ze bij een overstroming door de druk van het water naar boven komt en gaat drijven, zodat het water niet naar binnen kan. Het dynamische karakter van deze strategie brengt evenwel heel wat praktische en technische uitdagingen met zich mee, waaronder de toegankelijkheid en de aansluiting van riolering en nutsvoorzieningen, en wordt bijgevolg zelden toegepast.

Drijvend gebouw: De constructie is permanent drijvend en stijgt of daalt mee met het niveau van het waterpeil.

Niet alle typeconcepten zijn in de Vlaamse context even waardevol. Drijvende en amfibische gebouwen brengen vanwege hun inherent dynamische karakter bijvoorbeeld heel wat technische uitdagingen mee, waardoor ze maar zelden toegepast worden. Daarnaast gaat niet elke typologie even consequent om met het basisprincipe van 'ruimte voor water'. Zowel gebouwen die op een terp gebouwd worden, als gebouwen die volgens het dry proof principe opgetrokken worden, nemen immers kostbare ruimte voor water in en moeten bijgevolg altijd door compenserende maatregelen geflankeerd worden. Daarnaast zal het dry proof concept voor nieuwbouw in principe niet worden aanvaard en is dit enkel bij renovaties waar het vloerniveau niet opgetrokken kan worden een relevant alternatief. Afhankelijk van de precieze context van een project zijn bepaalde concepten daarom meer of minder relevant.

8.3 Nieuwbouw

In nieuwbouw wordt zoveel mogelijk gestreefd naar een waterrobuuste bouwwijze waarbij zowel het gebouw als het watersysteem inherent beschermd worden. In voorgaand hoofdstuk werden de belangrijkste randvoorwaarden hiervoor, in functie van de verschillende overstromingstypes, reeds opgelijst. Kolomgebouwen en panden met een overstroombare kruipkelder komen hiervoor in ieder geval het best in aanmerking.

Bouwen op kolommen is een erg duurzame manier om waterrobuust te bouwen, omdat er weinig kostbare ruimte voor water ingenomen wordt. Het vloerniveau wordt vaak 30 tot 50 cm boven het overstromingspeil bij een middelgrote overstromingskans gelegd, waardoor ook de waterveiligheid robuust is en de vloerplaat zelf geen onnodige ruimte voor water inneemt. De fundering van de kolomstructuur wordt steeds afgestemd op het terrein. Op terreinen met een weinig draagkrachtige grond worden bijvoorbeeld funderingspalen gebruikt, eventueel in combinatie met houtskeletbouw om het gewicht van de bovenbouw te beperken, maar ook betonnen sleuffunderingen en funderingszolen behoren tot de mogelijkheden. In uitzonderlijke gevallen worden nog extra maatregelen opgelegd om de ruimte voor water, ingenomen door kolommen en funderingen, te compenseren.

Bouwen op kolommen. Meer info: zie hoofdstuk 9.3 Particuliere woning met praktijk Brugge (U/Define)

Bouwen met een overstroombare kruipkelder is dan weer een variant op het wet proof concept en zorgt evenzeer voor een vrijwaring van het waterbergend vermogen. De wanden van de kruipkelder bestaan doorgaans uit naakt metselwerk met op regelmatige afstand verluchtingsopeningen. Via die openingen en de wanden kan het overstromingswater langs de ene kant de kruipkelder instromen en er langs de andere kant weer uitstromen. De vloer van de kruipruimte kan onverhard blijven. Het verschil met het standaardconcept van wet proof bouwen is dat de overstroombare kruipkelder geen verblijfsruimte vormt, waardoor schade bij overstromingen niet alleen beperkt, maar quasi volledig vermeden wordt.

Overstroombare kruipkelder. Meer info: zie hoofdstuk 9.1 Particuliere woning Galmaarden (Doclo & Strobbe Architecten)

Andere, meer strikte vormen van het wet proof concept worden in nieuwbouw overigens niet toegelaten en ook dry proof bouwen is hier niet aan de orde.

8.4 Renovatie

Bestaande bebouwing in overstromingsgevoelig gebied die niet volgens bovenstaande principes gebouwd werd, kan doorgaans niet zomaar omgebouwd worden. Daarom worden zij veelal tegen schade beschermd door toepassing van het dry proof concept of, in uitzonderlijke gevallen, (een combinatie met) het wet proof concept.

Voor heel wat bestaande woningen is het dry proof concept in ieder geval de enige mogelijke strategie. Hoewel het water volgens dat concept ofwel aan de gebouwschil ofwel aan de perceelgrens gestopt kan worden, wordt dat laatste in de praktijk quasi nooit toegestaan. Op die manier zouden immers grote (onbebouwde) zones afgeschermd en ontoegankelijk gemaakt worden voor het water, wat de wateroverlast voor omliggende gebouwen net kan vergroten. Het water moet met andere woorden zoveel mogelijk ter hoogte van, of zo dicht mogelijk tegen, de gebouwschil gekeerd worden. In de praktijk komt het dry proof concept meestal dan ook neer op het waterdicht maken van de gebouwschil tot op een bepaald niveau, doorgaans 30 à 50 cm boven de gemodelleerde waterdiepte bij een middelgrote overstromingskans.

Het waterdicht maken van de bouwschil vergt een combinatie van permanente en tijdelijke ingrepen. Permanente beschermingsmaatregelen zijn onder meer het herstellen van eventuele schade aan voegen en metselwerk en het afdichten van scheuren, barsten en kieren in de buitengevel. Ook de openingen rond kabels, leidingen, buizen en andere doorvoeringen in de gevel moeten goed opgevuld worden met mortel en/of siliconedichtingen en om (stabiele) scheuren af te dichten wordt aangeraden om de gevel van een bijkomende beschermlaag te voorzien. Uit onderzoek blijkt namelijk dat onbehandelde muren zich als het ware als een zeef gedragen. Let wel, door de behandeling mogen uiteraard ook aan de binnenzijde geen vochtproblemen ontstaan.

Uiteraard kunnen niet alle openingen in de gevel zomaar permanent afgesloten worden. Spouwgaten, open stootvoegen, ventilatieroosters en andere noodzakelijke openingen die niet verhoogd kunnen worden, moeten in het geval van een overstroming daarom tijdelijk - en tijdig - afgedicht worden met bijvoorbeeld overstromingstapes en -deksels. Minstens even belangrijk is om tijdens een overstroming waterkerende barrières te voorzien ter hoogte van grote openingen zoals deur- en vensteropeningen, garagepoorten enzovoort. Hiervoor bestaan inmiddels verschillende oplossingen, van waterschotten tot volautomatische barrières en overstromingsdeuren, -ramen en -poorten. Al deze oplossingen hebben een zekere bouwkundige impact - voor de schotten moet een gepast kader voorzien worden, de automatische barrières werken meestal met een ondergrondse structuur en overstromingsdeuren en -ramen zijn een alternatief voor traditioneel schrijnwerk - maar vragen een andere aanpak bij overstroming. Zo zullen automatische barrières en overstromingsdeuren en -ramen ook zonder tussenkomst van de bewoner voor de nodige bescherming zorgen, terwijl de traditionele waterschotten altijd handmatig geplaatst moeten worden. Paraatheid van de bewoners is hierbij dus een belangrijk aandachtspunt. Het nadeel van overstromingsdeuren en -ramen is dan weer dat de toegankelijkheid van het gebouw tijdens een overstroming volledig belemmerd wordt. Bovendien zijn de meeste commercieel

beschikbare overstromingsdeuren voorzien van een kader aan de onderzijde, zodat minder mobiele personen zelfs in normale omstandigheden toegankelijkheidsproblemen ondervinden.

Om stabiliteitsproblemen te vermijden, maar bijvoorbeeld ook de impact op het waterbergend vermogen van het terrein te beperken, kan bij hoge overstromingspeilen uitzonderlijk ook voor een meer klassiek wet proof concept geopteerd worden. Dit kan gerealiseerd worden door een functionele herinrichting van het gebouw, waarbij de verblijfsruimtes volledig naar de hoger gelegen verdiepingen geplaatst worden en in de kelder- en gelijkvloerse verdieping enkel nog niet-kritieke installaties en objecten worden ondergebracht. Om schade en herstelwerkzaamheden bij overstroming te beperken, wordt in de lager gelegen verdiepingen best zoveel mogelijk met waterresistente materialen gewerkt.

8.5 Toegankelijkheid en andere aandachtspunten

Het is vanzelfsprekend dat bij bouw- en verbouwprojecten in overstromingsgevoelig gebied voldoende aandacht wordt besteed aan bovenstaande principes van waterrobuust en waterbestendig bouwen. Anderzijds mag dit er niet toe leiden dat architecten met oogkleppen op gaan ontwerpen. Via de EPB-regelgeving wordt weliswaar in grote mate gegarandeerd dat waterrobuuste ontwerpen tevens duurzaam en energie-efficient zijn, maar ook andere aspecten mogen niet uit het oog verloren worden.

Gezien de bijzondere nadruk die in dergelijke projecten op het verhoogde vloerpeil wordt gelegd, vraagt zo bijvoorbeeld ook het toegankelijkheidsvraagstuk hier extra aandacht. In ieder geval mag het ene aspect in geen geval het andere hypothekeren. Dat betekent dat toegankelijkheid geen argument is om niet aan de voorwaarden voor het verhoogde vloerpeil te voldoen, maar evenmin dat de toegankelijkheid van een gebouw omwille van een overstromingsrobuuste bouwwijze naar de achtergrond mag verdwijnen. Architecten dienen bij dergelijke projecten met andere woorden een uitermate creatieve, doordachte en geïntegreerde aanpak aan de dag te leggen, en ook wanneer doorheen de looptijd van het project blijkt dat het vloerpeil verder verhoogd moet worden, moet de toegankelijkheid opnieuw geëvalueerd worden.

Te onthouden

Hoe bouwen in overstromingsgevoelig gebied?

- Bouw indien mogelijk op die delen van het perceel waar geen overstromingsproblematiek heerst.
- Respecteer de voorschriften voor het verhoogd vloerniveau.
- Kies bij nieuwbouw altijd voor een waterrobuuste en -neutrale bouwwijze die niet alleen de veiligheid, maar ook het waterbergend vermogen vrijwaart.
- Om bestaande gebouwen te beschermen, kan de gebouwschil waterdicht gemaakt worden. Dat vergt in principe altijd een combinatie van permanente en tijdelijke ingrepen. Breng de bouwheer hiervan op de hoogte en kies waar mogelijk voor automatische oplossingen.
- Er mag door het project geen ruimte voor water verloren gaan. Is dat toch het geval, dan moet die elders op het terrein gecompenseerd worden. Gebruik hiervoor het overstromingspeil - niet het maaiveld - als referentie en zorg voor een compensatie in zowel volume als oppervlakte.
- Ga bij twijfel over concrete voorschriften en voorwaarden altijd in gesprek met de waterbeheerder.
- Een overstromingsproblematiek is geen reden om andere voorschriften en aandachtspunten in de wind te slaan. Ook waterrobuuste gebouwen moeten toegankelijk, energiezuinig, ... zijn.

Project LAVA Architecten. Meer info: zie hoofdstuk 9.5 zorgcampus Dommelhof

9 VOORBEELDPROJECTEN

Particuliere woning Galmaarden
Doclo & Strobbe Architecten

Particuliere woning Begijnendijk
STUDIOWAD

Particuliere woning met praktijk Brugge
U/Define

Particuliere woning met dokterspraktijk Wezemaal
Roan Vercammen

Zorgcampus Dommelhof
LAVA Architecten

Science Tower UHasselt
ESSA

9.1 Particuliere woning Galmaarden
Doclo & Strobbe Architecten

In het stroomgebied van de Marke (Denderbekken), net buiten de dorpskern van Galmaarden in woongebied met landelijk karakter, realiseerde Doclo & Strobbe Architecten BV een vrijstaande ééngezinswoning. Omdat de Marke bij langdurige regen buiten haar oevers treedt en het terrein, dat aanzienlijk lager ligt dan de straat en bovendien naar achteren helt, op dat moment blank komt te staan, werd de woning op kolommen gebouwd. Voor het overige gaat het evenwel om een relatief traditionele vrijstaande woning met klassieke indeling, zadeldak en hedendaagse technieken.

Projectfiche

- **Architect**: Doclo & Strobbe Architecten BV
- **Project**: Vrijstaande ééngezinswoning
- **Projecttype**: Nieuwbouw
- **Ligging**: Galmaarden
- **Overstromingsgevoeligheid***: Fluviaal (kleine kans) & pluviaal (kleine tot middelgrote kans)
- **Adviesinstantie**: Vlaamse Milieumaatschappij
- **Studiebureau**: Matth Engineering
- **(Hoofd)aannemer**: Merckaert NV
- **Realisatie**: 2019-2020

* volgens geactualiseerde overstromingsgevoeligheidskaarten

Hoe en wanneer werd u van de overstromingsproblematiek op de hoogte gesteld?
Stefano Doclo: "De eigenaar was bij aankoop van het perceel reeds voldoende op de hoogte van de overstromingsgevoeligheid, waardoor ook wij er bij aanvang van de ontwerpfase al rekening mee konden houden. Daarnaast heeft de gemeente advies opgevraagd bij de waterloopbeheerder, en werden tijdens de voorbespreking op de dienst stedenbouw bijgevolg een aantal maatregelen opgelegd."

Welke maatregelen werden opgelegd en hoe zijn jullie daaraan tegemoet gekomen?
"Om te voldoen aan de voorwaarden opgelegd door de omgevingsambtenaar hebben we een paalwoning met overstroombare kruipruimte ontworpen. Het vloerpeil van de woning ligt minimum 30 cm boven het hoogst waargenomen waterpeil bij overlast en laat toe dat het water in het geval van een overstroming onder de woning kan doorstromen. Voor de zijdelingse toegang tot de woning alsook het terras achteraan en zijdelings werd de vloerplaat in overkraging geplaatst. Dit geeft als het ware een zwevend effect."

Hoe verzekerde u dat er geen kostbare ruimte voor water ingenomen werd?
"Door op kolommen te bouwen wordt er geen overstromingsruimte ingenomen. Er zijn geen ondergrondse constructies en het natuurlijk maaiveld werd gerespecteerd. Enkel om de garage toegankelijk te maken, moesten we een deel van de gracht overwelven (beperkt tot vijf meter) en de oprit deels ophogen. Deze aanvulling werd gecompenseerd door elders in de tuin eenzelfde volume af te graven en als wadi in te richten."

Welke technische uitdagingen bracht dit met zich mee?
"Gezien de slechte ondergrond was een fundering op palen noodzakelijk. Deze palen werden verbonden door funderingsbalken met daarop kolommen nogmaals verbonden met balken en daarop de vloerplaat."

"Verder werden de rioleringsbuizen in de overstroombare kruipruimte opgehangen en zijn er verschillende waterdichte controleputten voorzien. Alle afvoerbuizen hebben de nodige terugslagkleppen en de putten zijn afgedekt met waterdichte en veranderde deksels. Ook de septische put - verplicht gezien de ligging in collectief te optimaliseren buitengebied - kreeg een waterdicht en verankerd deksel."

"De eigenaar was zich er gelukkig van meet af aan van bewust dat overstromingsrobuust bouwen een zekere meerkost met zich zou meebrengen."

Besteedden jullie verder nog aandacht aan een optimaal waterbeheer?
"Het hemelwater en afvalwater zijn volledig gescheiden. Het hemelwater wordt nuttig gebruikt voor onder meer de toiletten, wasmachine en dienstkraantjes, en de overloop van de hemelwaterput stroomt rechtstreeks naar de wadi, waar het natuurlijk kan infiltreren. Ter hoogte van de oprit en de overwelfde gracht is er waterdoorlatende verharding toegepast."

Heeft er zich sinds de oplevering van het project al een overstroming voorgedaan, en wat waren daarvan de gevolgen?
"De woning werd in 2020 door de bouwheer betrokken. Sindsdien hebben er zich nog geen noemenswaardige overstromingen voorgedaan."

9.2 Particuliere woning Begijnendijk
STUDIOWAD

De regio rond de Puttebeek in Begijnendijk is niet alleen erg laag gelegen, maar kampt vooral met een meervoudige overstromingsproblematiek. Hoewel de bouwheer hiervan op de hoogte was, kocht hij het ruime perceel - omgeven door groen en voorzien van een grote, natuurlijke vijver - toch aan met de specifieke intentie om er te bouwen. Zij het wel met een waterbewuste filosofie. Architectenbureau STUDIOWAD van Bart Wouters kreeg de opdracht om zowel woning als woonomgeving waterrobuust in te richten, maar tegelijk ook een positieve relatie met het water aan te gaan. Dat resulteerde in een woning die zich via grote raampartijen en een opeenvolging van steeds lager gelegen steigerterrassen volledig richting het water opent.

Projectfiche

- **Architect**: STUDIOWAD bv
- **Project**: Vrijstaande ééngezinswoning
- **Projecttype**: Nieuwbouw
- **Ligging**: Begijnendijk
- **Overstromingsgevoeligheid***: Fluviaal (grote kans) & pluviaal (grote kans)
- **Adviesinstantie**: Provincie Vlaams-Brabant
- **Studiebureau**: YUVICO bv
- **(Hoofd)aannemer**: Algemeen bouwbedrijf Berben Martin
- **Realisatie**: 2018-2021

* volgens geactualiseerde overstromingsgevoeligheidskaarten

Wat is de precieze overstromingsproblematiek op deze locatie?
Bart Wouters: "De overstromingsproblematiek is meervoudig. Ten eerste gaat het om een zeer vlak gebied, met als gevolg dat de beek een zeer beperkt verval heeft en het afvloeien dus erg traag gebeurt. Daarenboven is ook de riolering, inclusief de hemelwaterafvoer van heel wat oudere woningen in de omgeving, er nog steeds op aangesloten. Bij hevige regenval en hoge waterstand stroomt er met andere woorden enorm veel water naar de Puttebeek. En tot slot is de bodem in dit gebied niet erg doorlatend, zodat heel wat regenwater bovenop tuinen en percelen blijft staan en er dus opnieuw extra water naar de beek wordt afgevoerd in plaats van in de diepere lagen van de ondergrond te infiltreren."

Hoe en wanneer werd u van de overstromingsproblematiek op de hoogte gesteld?
"De bouwheer was zeer goed op de hoogte van de problematiek en was voor de aanvang van mijn opdracht als architect al meermaals met de technische diensten van de gemeente en de bevoegde adviesinstantie in overleg getreden. Hij had bij de Provincie Vlaams-Brabant ook al een aparte vergunningsaanvraag ingediend voor terreinaanlegwerken, die in eerste instantie evenwel geweigerd werd. Daarop werden enkele onduidelijkheden uitgeklaard en extra maatregelen vastgelegd."

"Vervolgens nam ik de besprekingen met de gemeente, zowel met de technische dienst als met de dienst bouwen, op mij. Uiteraard voelde ik bij de gemeente geen directe aanmoediging om op een perceel met dergelijke overstromingsgevoeligheid te bouwen, maar evenmin was er een ongefundeerde afwijzing. De benadering was eerder neutraal en professioneel, met verduidelijking van de grondige en consequente aanpak alsook opvolging van een reeks noodzakelijke maatregelen om in een dergelijke omgeving kwalitatief en met respect voor zowel de natuur als de omliggende bebouwing te bouwen."

Welke maatregelen werden er concreet opgelegd?
"De belangrijkste vraag van de waterloopbeheerder was de creatie van 500 m3 extra buffercapaciteit op eigen perceel, om regenwater zo vertraagd naar de beek te laten aflopen en een positieve waterbalans te realiseren. De vereisten van de gemeente waren gelijkaardig, zij het met toevoeging van enkele meer 'klassieke' maatregelen zoals een verhoogd vloerniveau, de nodige maatregelen ter hoogte van de riolering, het beperken van verhardingen en het voorzien van groendaken."

Hoe werd hieraan tegemoet gekomen?
"Het betreft een relatief compacte vrijstaande woning, gebouwd op een overstroombare kruipruimte. De hoogte van de afgewerkte vloerplaat van het gelijkvloers bevindt zich 35 cm boven het hoogst gemeten waterpeil van de voorbije twintig jaar, waardoor zowel de gelijkvloerse verdieping als de volledige vloeropbouw (betonnen vloerplaat, isolatie, vloerverwarming, chape en afwerking) en dus de thermische isolatieschil in principe van overstromingen gevrijwaard moeten blijven."

"Opdat de kruipruimte als extra buffer kan fungeren, zijn de zijwanden tussen het maaiveld en de bovenliggende gelijkvloerse vloerplaat geperforeerd. Bij zeer hoge waterstanden zal de ruimte via die weg overlopen en kan de Puttebeek tijdelijk ontlast worden. Aangezien deze buffercapaciteit van circa 125 m3 voor de bouw van de woning niet aanwezig was, heeft ze, zoals opgelegd door de waterbeheerder, een positief effect op de waterbalans. Daarnaast werden verspreid over het terrein nog beperkte wadi's gerealiseerd en dragen groendaken op zowel de platte daken als de luifels en de carport bij tot een vertraagde afvoer van regenwater."

"De woning werd ook zo dicht mogelijk bij de toegang van het terrein ingeplant. Het terrein kon op die manier maximaal onverhard blijven, terwijl het overgrote deel van de tuin tot een natuurlijke en ecologische groene omgeving werd omgevormd. Niet onbelangrijk is dat de ondergrond daarbij deels afgegraven, in helling gebracht en verzand werd. Het in oorsprong ondoorlatende terrein krijgt zo als het ware een kanalisatie ondergronds die regenwater gemakkelijker naar de vijver afvoert. De ecologische tuin, op zijn beurt, maakt dat de planten meer water opzuigen alsook dat overtollig water gemakkelijk doorgelaten en afgevoerd wordt. De woning is trouwens volledig naar deze groene omgeving geopend, met terrassen die als steigers richting de vijver afdalen."

Welke extra technische uitdagingen bracht dit met zich mee?
"Eens de hoogste waterstand bereikt is en het waterpeil terug begint te dalen, moet ook de overstroombare kruipruimte uiteraard geleegd worden. Enkel zo kunnen de woning en omgeving bij een nieuwe zware regenbui of algemene overvloedige regenval opnieuw het nodige hemelwater opvangen. Daarvoor is een automatisch pompsysteem voorzien dat de kruipruimte stap voor stap leegpompt. Het gaat om een dubbel pompsysteem, zodat bij eventuele uitval van de ene pomp op de andere overgeschakeld kan worden, en in geval van defect wordt ook de bouwheer automatisch via een alarmsysteem verwittigd. Om de meer afgesloten gedeelten beter en sneller te laten opdrogen, is het ventilatiesysteem D tot in de overstroombare kruipruimte doorgetrokken."

"Daarnaast was er extra aandacht voor de waterdichte uitwerking van de kruipruimte door gebruik te maken van een specifieke betonsamenstelling enerzijds en de wanden voldoende dik uit te voeren anderzijds. Om het aantal naden te minimaliseren werd het beton in zo weinig mogelijk aparte fases gestort, terwijl onvermijdbare naden met zwelbanden uitgevoerd worden."

"Vanuit de overtuiging dat een gevel met één enkelvoudig materiaal minder gevoelig is voor de vochtige omgeving dan complexere gevelmaterialen en -opbouwen, is de woning trouwens bijna volledig opgetrokken in zichtbeton. Dit zal weliswaar met de jaren vervuilen, maar zal zich zo ook meer en meer in de groene omgeving integreren."

"Om tot op draagkrachtige grond te komen en de draagkracht te vergroten, hebben de funderingen van de terrassen en de carport een veel diepere aanzet dan normaal en werden de funderingsvoeten groter uitgevoerd. Alle toestellen en installaties werden in waterdichte putten geplaatst, doorvoeren door de kelderwanden met behulp van specifieke producten waterdicht gemaakt, en leidingen van de nodige terugslagkleppen voorzien. De hemelwaterput en de septische put kregen niet alleen een waterdicht deksel, maar ook extra fundering, om te vermijden dat de putten bij leegstand door opwaartse waterdruk naar boven gestuwd zouden worden."

Werd er verder nog aandacht besteed aan een optimaal waterbeheer?
"De diverse hierboven besproken ingrepen zorgen voor een betere waterhuishouding op het terrein. In zekere zin kan je zelfs stellen dat door de creatie van extra buffercapaciteit en het beter doorlatend maken van de bodem de overstromingsgevoeligheid van het perceel verminderd werd. Er werd een hemelwaterput van 7.500 liter voorzien. Het water wordt gebruikt voor toiletten en dienstkraantjes en bij overcapaciteit loopt overtollig water via de overloop als een klein riviertje naar de vijver toe. Grijs en zwart water komen, zoals voorgeschreven door de gemeente, toe in een septische put met overloop naar de openbare riolering in de straat, die op haar beurt naar de Puttebeek stroomt. Het voorstel om een IBA (individuele behandeling afvalwater) te voorzien, werd niet aanvaard."

Heeft er zich sinds de oplevering van het project al een overstroming voorgedaan, en wat waren daarvan de gevolgen?
"Er hebben zich al meermaals grenssituaties voorgedaan, waarbij de natuurlijke vijver en de wadi's in de tuin over het algemeen echter goed hun werk doen als eerste buffer. De laatste echte overstroming dateert van 2021, toen de straat ongeveer een halve meter onder water stond en ook de ruimte onder de woning volliep. Zo'n overstroming is meestal van korte duur en het hoogste peil wordt doorgaans na één of twee dagen bereikt. Nadien is het afwachten om te zien wanneer welke maatregelen opgestart kunnen worden. Van zodra het algemene waterniveau in de omgeving onder het niveau van de openingen in de kruipruimte gezakt is, wordt in eerste instantie de overstroombare kruipruimte leeggepompt. Pas wanneer ook het niveau van de beek tot onder het niveau van de koppeling met de vijver gedaald is, wordt de overloop naar de beek terug in werking gesteld. Over het algemeen gebeurt dat allemaal automatisch, al kan de bouwheer het leegpompen van de kruipruimte ook zelf sturen."

"De getroffen maatregelen en voorzieningen fungeren in ieder geval goed, al merkte de bouwheer de voorbije twee jaar wel nog enkele kleinere technische problemen op. Zo zorgt de vochtige omgeving bij grote temperatuurverschillen voor condens in de tuinverlichting en bijgevolg tot verliesstroom en het afspringen van de differentieelschakelaar. Dat kan verholpen worden door aansluitingen en detectoren in de tuinverlichting extra te isoleren. Daarnaast treedt de pomp in de pompput voor de afvoer van de riolering nu ook bij hoogwaterstanden aan, wat uiteraard nutteloos is. Met behulp van een detector zou de pomp in geval van een overstroming dus uitgeschakeld moeten worden."

9.3 Particuliere woning met praktijk Brugge
U/Define

In de bosrijke en watergevoelige omgeving van Tillegembos in Brugge, langs het afwaartse gedeelte van de Kerkebeek, realiseert U/Define onder de noemer ST-M House een vrijstaande ééngezinswoning met praktijkruimte. Niet alleen de bouwheer en de architect, maar ook de Stad Brugge wilde met dit project een voorbeeld stellen inzake waterbestendig bouwen. Daartoe werd enerzijds een afwijking op de bestaande verkavelingsvoorschriften toegestaan en anderzijds een verhoogde vloerpas opgelegd. Het archetype van de paalwoning werd alvast dé referentie voor dit project.

Projectfiche

- **Architect**: U/Define
- **Project**: Vrijstaande ééngezinswoning met praktijkruimte
- **Projecttype**: Nieuwbouw
- **Ligging**: Brugge
- **Overstromingsgevoeligheid***: Fluviaal (kleine tot middelgrote kans)
- **Adviesinstantie**: Provincie West-Vlaanderen
- **Studiebureau stabiliteit**: Cobe Ingenieurs
- **Studiebureau EPB/VC:** Struktuur
- **(Hoofd)aannemer**: TAKK TEAM (Hood Houtbouw & Decleir Houtconstructies)
- **Realisatie**: 2020-2023

* volgens geactualiseerde overstromingsgevoeligheidskaarten

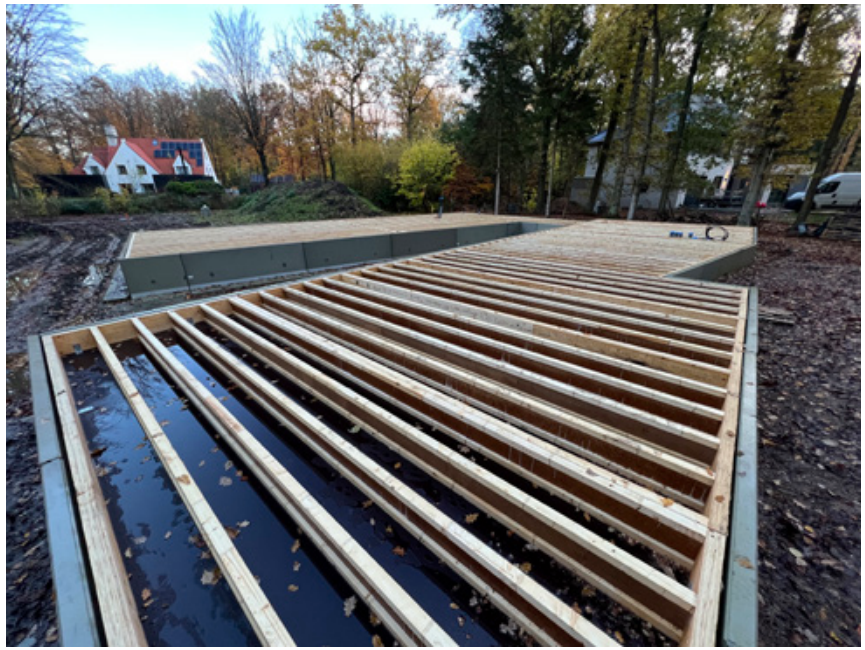
Wat is de precieze overstromingsproblematiek op deze locatie?
Wesley Lanckriet: "De Kerkebeek is een onbevaarbare waterloop van tweede categorie met een (deel)stroomgebied van 65 km2. Het perceel van ST-M House ligt deels in van nature overstroombaar gebied met kleine tot middelgrote kans op fluviale overstroming."

Hoe en wanneer werd u van de overstromingsproblematiek op de hoogte gesteld?
"De bodemgesteldheid en de waterproblematiek van het terrein waren gekend bij de bouwheer en in een vooroverleg bevestigde de behandelende stedenbouwkundige dienst van Stad Brugge de info van de door ons verzamelde waterkaarten. Vervolgens liep ook de communicatie met de waterloopbeheerder via de betrokken stadsdiensten. Zij zijn als overheidsinstantie immers beter gepositioneerd om die gesprekken te voeren."

Welke maatregelen werden er concreet opgelegd?
"De Stad Brugge wilde met dit project een voorbeeld stellen in waterbestendig bouwen. In overleg met de waterloopbeheerder bepaalden ze zo dat de vloerpas 80 cm boven het straatniveau gelegen moest zijn."

"Omdat de Vlaamse waterkaarten op de delen van het perceel die dichter bij de straat gelegen zijn een gunstiger beeld gaven inzake toekomstige overstromingen, stelden we zelf voor om het gebouw verder van de Kerkebeek in te planten. De Stad Brugge stemde daartoe in met een afwijking op de niet-vervallen verkavelingsvoorschriften uit 1962."

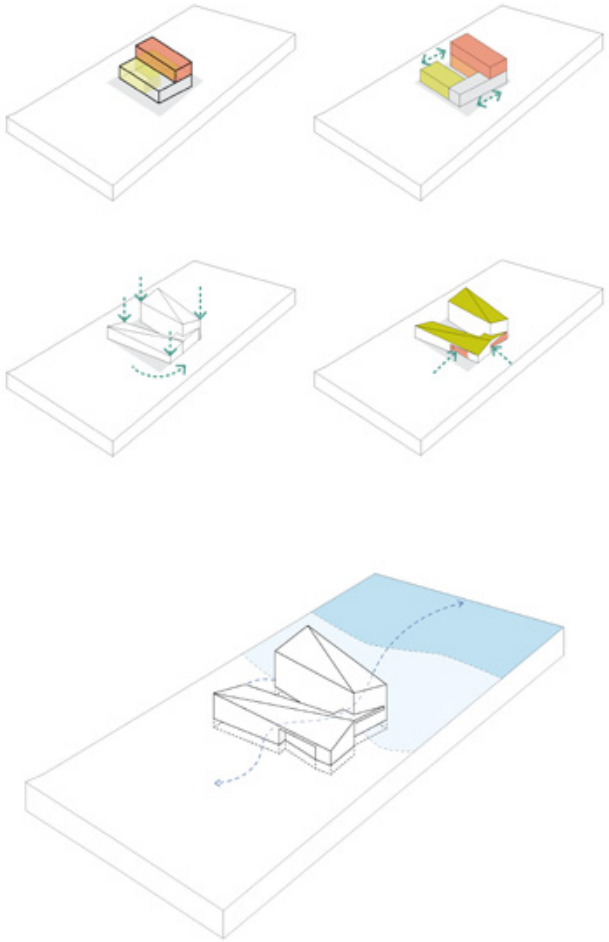
Hoe werd hieraan tegemoet gekomen?
"Al bij aanvang van het project verwezen we naar de in 2011 uitgebracht brochure 'Overstromingsgevoelig bouwen en wonen' van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. Daarnaast haalden we bouwkundige constructies gesitueerd in moeras- en overstromingsgebieden in landen met extra waterpeilstijgingen aan. Het resultaat is een gebouw op kolommen, waarbij de vloerpas zich op 80 cm boven het straatniveau bevindt en het water onder de woning vrij spel krijgt. Het bestaande maaiveld werd zoveel mogelijk gerespecteerd; enkel het bestaande gravel tennisveld werd uitgegraven en de afgegraven aarde aangewend om de toegangen naar het gebouw in helling te leggen alsook in talud naar de terrassen toe te werken."



Welke extra technische uitdagingen bracht dit met zich mee?
"Het verhogen van de vloerpas bleek net een opportuniteit om zo duurzaam mogelijk te bouwen. Het gebouw staat op metalen kolommen met individuele betonnen funderingszolen, met daarbovenop een staalframe dat op zijn beurt het platform vormt voor een houten skeletstructuur met bio-based invulmaterialen en gevelafwerking. De demonteerbaarheid van het metalen platform werd doorgetrokken naar de houtskeletconstructie en teneinde bij een dergelijke demontage materialenherwinning toe te laten, werd het volledige gebouw als een materialenbank ontworpen. Om te voorkomen dat grotere knaagdieren de houten vloercaissons zouden beschadigen werd de opening onder het gebouw wel met prefab betonnen keerwanden omzoomd."

Werd er verder nog aandacht besteed aan een optimaal waterbeheer?
"Door gebruik te maken van een IBA keert er geen water terug naar de openbare riolering en ook de terugvloei van hemelwater naar de Kerkebeek wordt zoveel mogelijk vermeden. Daarvoor plaatsten we onder meer twee overgedimensioneerde hemelwaterciternes van 15.000 liter, alsook een extra hemelwateropvang van 5.000 liter voor het tuinhuis. Het grind van het verwijderde tennisplein werd hergebruikt als waterdoorlatende wegkoffer voor het toegangspad en een extensief groendak op de hellende daken zorgt dat hemelwater eerst gebufferd wordt alvorens in de hemelwaterputten terecht te komen. Op alle hemelwaterciternes zijn regenwaterpompen voor hergebruik aangesloten en de overloop gebeurt in eerste instantie naar een ruime wadi achteraan op het perceel. Daar kan overtollig hemelwater, net als het gezuiverde afvalwater, vertraagd infiltreren. De overloop van de wadi is uiteindelijk wel op de Kerkebeek aangesloten."

Heeft er zich sinds de oplevering van het project al een overstroming voorgedaan, en wat waren daarvan de gevolgen?
"Neen, maar bij het afschrapen van de bodem in de perimeter van de bouwomtrek werd wel duidelijk dat het terrein door pluviaal water snel verzadigd raakt. Om de infiltratiecapaciteit van de bodem terug in balans te brengen, zullen met behulp van Bosteller dan ook diverse bomen nieuw aangeplant worden. Dat verhoogt de biodiversiteit, versterkt het grondwaterhuishouden en vermindert het hitte-eilandeffect."



Overstromingsgevoeligheid huidig en toekomst

9.4 Particuliere woning met dokterspraktijk Wezemaal
Roan Vercammen

Een historische hoeve in het landelijke Wezemaal, op wandelafstand van de watermolen, moest een nieuwe invulling krijgen met aan de straatzijde een dokterspraktijk en achteraan woonvertrekken met zicht op de velden. Één probleem: de hoeve lag zeer afgelegen en pal in effectief overstromingsgevoelig gebied. De vraag of het gebouw in die omstandigheden wel behouden moest worden, bleef bijgevolg niet ongesteld. Omwille van de historische waarde van het gebouw werd uiteindelijk toch met een renovatie ingestemd, zij het met behoud van authentieke elementen én een waterrobuuste uitvoering.

Projectfiche

- **Architect**: Roan Vercammen architect BV
- **Project**: Vrijstaande ééngezinswoning met dokterspraktijk
- **Projecttype**: Renovatie
- **Ligging**: Wezemaal
- **Overstromingsgevoeligheid***: Fluviaal (kleine tot middelgrote kans) & pluviaal (grote kans)
- **Adviesinstantie**: Vlaamse Milieumaatschappij & Watering De Molenbeek
- **Studiebureau**: V2S
- **(Hoofd)aannemer**: Cor-Bo
- **Realisatie**: ...-2020

* volgens geactualiseerde overstromingsgevoeligheidskaarten

Wat is de precieze overstromingsproblematiek op deze locatie?
Roan Vercammen: "Het gebouw ligt op een zeer afgelegen locatie in Wezemaal, vlakbij de watermolen en pal in het overstromingsgebied van de Winge en de Grote Losting, een onbevaarbare waterloop van de tweede categorie. Het gebied overstroomt dan ook regelmatig."

Hoe en wanneer werd u van de overstromingsproblematiek op de hoogte gesteld?
"De bouwheer woont verderop in de straat en was bijgevolg goed op de hoogte van de waterproblematiek in de omgeving. Daarnaast zijn er voor het gebied al talrijke studies van de VMM en traden we voor het indienen van de omgevingsvergunning dus met hen in overleg. Zij maakten uiteindelijk ook het advies op met bepaling van de binnenpas en andere maatregelen. Om onszelf verder in de concrete mogelijkheden te verdiepen, gingen we naar een infoavond over waterrobuust bouwen voor particulieren, georganiseerd door de Provincie en de VMM."

Welke maatregelen werden er concreet opgelegd?
"De belangrijkste eis van zowel de gemeente als de VMM was om het gebouw bij renovatie waterrobuust te maken. Daartoe werd een verhoogde vloerpas opgelegd, alsook diverse waterbestendige maatregelen. Ook het binnenplein moest beschermd worden, terwijl reliëfwijzigingen aan het terrein niet toegestaan waren."

Hoe werd hieraan tegemoet gekomen?
"In de hoeve werd een betonnen kuip gemaakt tot op 16,85 mTAW. De binnenpas van de woning ligt op 16,30 mTAW en de meeste ramen liggen pas op 16,85 mTAW. Enkel de twee toegangsdeuren en een raam in de eetkamer werden op 16,40 mTAW aangevat."

"Ter hoogte van de deuren en het eetkamerraam troffen we de nodige maatregelen om de openingen bij overstroming met schotten te kunnen afsluiten. Daartoe werden geleiders in de zijkanten van de betonbalken ingestort. In geval van overstromingsgevaar worden daar U-profielen met rubberdichtingen in geplaatst, waar vervolgens de schotten in geschoven en aangespannen kunnen worden."

"In een latere fase, bij de buitenaanleg, zal ook het binnenplein nog met een tuinmuur tot op 16,85 mTAW beschermd worden. Ter hoogte van de inrit zal eveneens een wegneembaar of verzinkbaar schot voorzien worden."

"De doorvoeren van de rioleringen doorheen de betonplaat zijn van speciale moffen voorzien en op alle rioleringen, inclusief vuilwater en fecaliën, zijn terugslagkleppen geplaatst. Zij zijn ook van buitenaf goed bereikbaar voor onderhoud."

Welke extra technische uitdagingen bracht dit met zich mee?
"De hele hoeve werd inwendig gestript en ontdaan van alle binnenwanden. Enkel de vier buitenwanden en dakspanten werden behouden. De bestaande vloeren werd weggebroken en er werd uitgegraven om de dikke betonnen plaat te gieten, terwijl er tegen de buitenwanden opgaande betonnen balken werden gestort. Deze betonnen structuur dient tevens als ondersteuning voor de extra eiken spanten die om stabiliteitsredenen in de isolatieschil voorzien werden. Uiteindelijk staat zo geen enkel houten element nog met de voeten in het water."

"Door de verhoogde vloerpas en de hogere aanzet van de toegangsdeuren is het gebouw op dit moment niet zomaar toegankelijk voor rolstoelgebruikers. Met de nodige hulp lukt het wel, maar in de toekomst moet dit nog met de buitenaanleg opgevangen worden."

Werd er verder nog aandacht besteed aan een optimaal waterbeheer?
"Het hemelwater wordt opgevangen in een nieuwe hemelwaterput van 7500 l en hergebruikt voor toiletspoeling, wasmachine en dienstkraantjes. De overloop van de hemelwaterput is aangesloten op de naastliggende gracht, die in het kader van de renovatie tevens geruimd werd. De vuile waters stromen gewoon naar de straatriolering."

Heeft er zich sinds de oplevering van het project al een overstroming voorgedaan, en wat waren daarvan de gevolgen?
"In juli 2021 stond ook dit gebied onder water. Er werden verschillende huizen in de buurt getroffen en onder meer deze hoeve was omringd met water tot op 16,60 mTAW of 30 cm boven de vloerpas. Hoewel de eigenaar zelf op reis was, hebben de buren snel en kordaat gereageerd en de nodige schotten geplaatst. Daardoor werd ernstige schade vermeden."

"Helemaal droog bleef het evenwel niet. Omdat de schotten niet voldoende aangespannen waren, liep er nog een deel water tussen de schotten en het beton door en stond er ook binnen een laagje water van een tweetal centimeter. Het plaatsen en aanspannen van de schotten vraagt met andere woorden de nodige aandacht en oefening, al doet dat nog geen afbreuk aan hun effectiviteit. Zonder maatregelen zou het water binnen immers 30 cm hoog gestaan hebben."

9.5 Zorgcampus Dommelhof
LAVA Architecten

Zorgcampus Dommelhof profileert zich als een zorgdorp. De woonzorgsite is georganiseerd rond een centraal dorpsplein met omliggend de publieke voorzieningen en eerder kleinschalige huizen die het plein verder afbakenen. Bewoners bewegen zich, zoals in een echt dorp, via buiten van de ene naar de andere plek. Een centraal toegangspad doorkruist de site en linkt ze daarmee aan de twee openbare wegen, terwijl de positie van de huizen fijne steegjes doet ontstaan met een gradatie van publiek naar semi-privaat. De site oogt op die manier volledig doorwaadbaar, maar ook water krijgt hier enigszins vrij spel. De ligging van het zorgdorp naast de Wingebeek, die geregeld buiten haar oevers treedt, vergde van de architecten in ieder geval de nodige creativiteit.

Projectfiche

- **Architect**: LAVA Architecten
- **Project**: Woonzorgsite
- **Projecttype**: Nieuwbouw (incl. ruime omgevingsaanleg)
- **Ligging**: Tielt-Winge
- **Overstromingsgevoeligheid***: Pluviaal (kleine tot middelgrote kans)
- **Adviesinstantie**: Provincie Vlaams-Brabant
- **Studiebureau Omgevingsaanleg**: ARA Atelier Ruimtelijk Advies
- **(Hoofd)aannemer**: Houben nv
- **Realisatie**: 2015-2018

* volgens geactualiseerde overstromingsgevoeligheidskaarten

Wat is de precieze overstromingsproblematiek op deze locatie?
Thomas Delauré: "Het project ligt in Sint-Joris-Winge, een landelijke deelgemeente van Tielt-Winge en vlak naast de Wingebeek, die bij hevige regenval geregeld buiten haar oevers treedt."

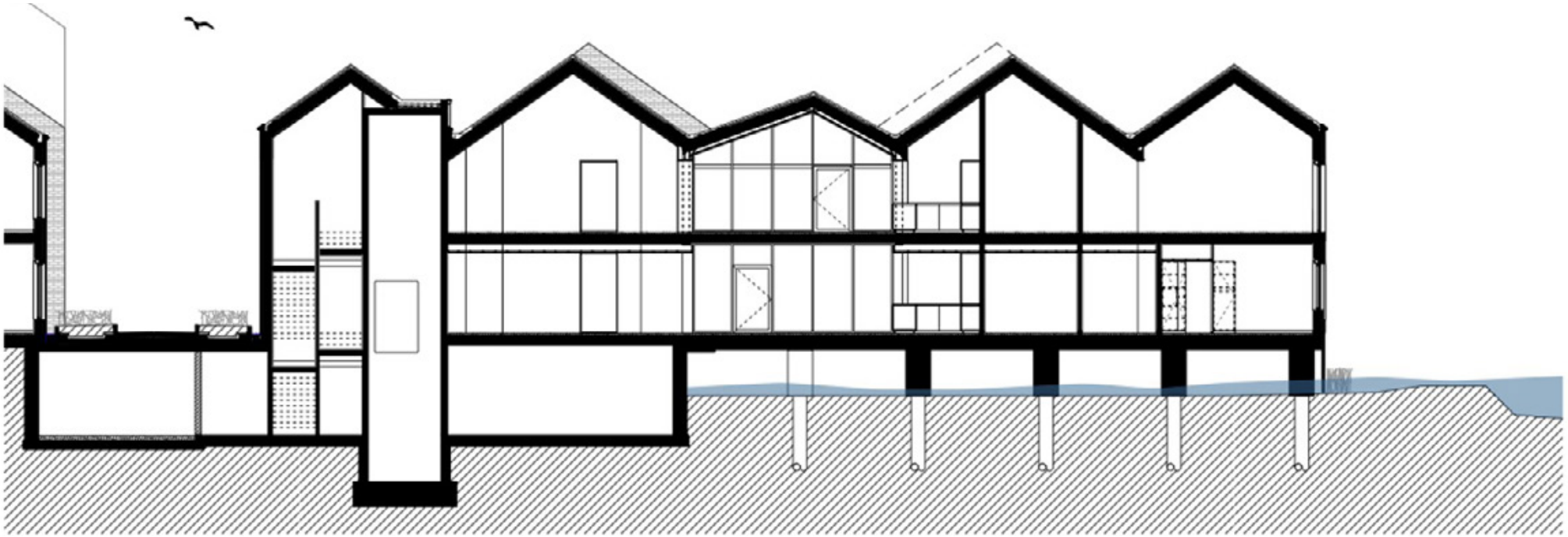
Hoe en wanneer werd u van de overstromingsproblematiek op de hoogte gesteld?
"De Wingebeek werd vanaf de eerste schets als de achilleshiel van het project beschouwd. Zorgcampus Dommelhof kwam er immers ter vervanging van een ouder woonzorgcentrum op hetzelfde perceel, en de eigenaar was bijgevolg goed op de hoogte van de waterproblematiek. Doorheen het traject werd er verder intens en constructief overlegd met zowel de dienst Waterlopen van de Provincie Vlaams-Brabant en de Bekkeningenieur Demerbekken als met het studiebureau ARA."

Welke maatregelen werden er concreet opgelegd?
"Van meet af aan stelde de bouwheer de zoektocht naar waterrobuuste oplossingen, geïntegreerd in het project, als een centrale randvoorwaarde voor het project. In samenspraak met de Provincie Vlaams-Brabant werd het kritische waterpeil vastgelegd op 50 cm boven het hoogst gemeten overstromingspeil en vastgelegd dat alles onder die hoogte waterdicht gemaakt moest worden. Volgens de watertoets moest ook de komberging netto in evenwicht blijven."

Hoe werd hieraan tegemoet gekomen?
"In de eerste plaats werd gekeken naar de inplanting. Omdat de Wingebeek de oostelijke grens van de woonzorgsite vormt, werd de vervangingsbouw aan de tegenoverliggende westelijke zijde opgetrokken. Zo kan de laaggelegen oeverzijde vrij blijven van bebouwing en optimaal landschappelijk ingericht worden als overstroombare waterbergingskom. Het reliëf daalt daarvoor langzaam af richting de oever van de beek, waardoor het waterelement ook in de groenaanleg kwalitatief benut wordt."

"Daarnaast werd alles onder het kritische waterpeil waterdicht gemaakt. Het hele gebouw komt zo op een betonnen plint te staan, die eenvoudig het natuurlijk hoogteverschil op het terrein kan incorporeren. Hoewel de plint massief lijkt, is ze op bepaalde plaatsen, met name onder het gebouw langs de Wingebeek, langs onder overstroombaar. Specifiek op die locatie gaat het met andere woorden om een overstroombare kruipkelder, die voor onder meer onderhoud en ruimingswerken toegankelijk blijft."

"Om de waterbergingsbalans te respecteren, diende er naast de overstroombare kruipkelder echter ook nog een afgraving te gebeuren. Die ruimte werd op een zo kwalitatief mogelijke manier ingericht, zodat zowel bewoners als passanten er met het water in contact kunnen treden. Zo zijn er onder meer een voet- en fietspad alsook een tuin met plukfruit en boomgaard voorzien."



Welke extra technische uitdagingen bracht dit met zich mee?
"De overstroombare kruipkelder vroeg om een specifieke funderingstechniek, waarbij de bovenliggende gebouwvleugels op (bovengrondse) putten gefundeerd werden. Als economische oplossing werd gewerkt met prefab betonnen ringen."

"Elders op de site, waar wel kelders werden voorzien, waren er andere aandachtspunten. Zo werden de kelderverluchtingen bovendeks gebracht en moest de inrit van de ondergrondse parking eerst tot boven het kritische waterpeil stijgen, alvorens weer naar het kelderniveau te kunnen dalen. Om voldoende daglicht binnen te trekken voor de lager gelegen personeelsfuncties is er een grote patio op kelderniveau."

"Om het regenwatersysteem niet onder druk te zetten - noch van binnen, noch van buiten - werd het deksel van de aansluitput als een open roosterdeksel uitgevoerd. In geval van extreem hoge waterstand, wanneer de Wingebeek al ver buiten haar oevers is getreden, kan water zo gewoon uit de put stromen."

"Gezien de aard van het project was tot slot ook de integrale toegankelijkheid van groot belang, waarbij de verhoging van het kritische peil uiteraard de grootste uitdaging vormde. Er werd bijgevolg heel wat ontwerpenergie aan besteed."

Werd er verder nog aandacht besteed aan een optimaal waterbeheer?
"De weinig doorlatende bodem en de ligging in overstromingsgevoelig gebied sloten hemelwaterinfiltratie in dit project volledig uit. Als alternatief wordt het hergebruik van hemelwater daarom gemaximaliseerd, met in totaal 120.000 l aan hemelwaterputten aangesloten op onder meer toiletten, dienstkranen en de wasserij."

"Overtollig hemelwater wordt gebufferd en vervolgens vertraagd gravitair richting de Wingebeek afgevoerd. Er is rekening gehouden met drie scenario's, waarbij de buffers telkens een andere werking hebben. In zijn normale werking loopt het gebufferd water via een knijpleiding naar de beek. Wanneer de buffervoorziening bijna vol is, gebeurt de afvoer via een overstort. En in het geval de Wingebeek buiten haar oevers treedt, wordt de terugslagklep gesloten en loopt het water
langs extra noodoverlopen over het terrein."

Heeft er zich sinds de oplevering van het project al een overstroming voorgedaan, en wat waren daarvan de gevolgen?
"Nog voor de voltooiing van de buitenaanleg trad de Wingebeek tot tweemaal toe buiten haar oevers. Op die momenten werd zowel de noodzaak als de effectiviteit van de maatregelen bewezen. Voor zover wij weten, waren er na afloop geen uitgebreide herstelmaatregelen nodig, al zal er wel wat fatsoeneringswerk zijn aan de buitenaanleg."

9.6 Science Tower UHasselt
ESSA

De campus Diepenbeek van de UHasselt is gelegen in een landschap met een rijke geschiedenis en onmiskenbare natuurwaarde. Huidige masterplannen voorzien dan ook in de uitbouw van een duurzame en ecologische campus, in harmonie met de nog bosrijke omgeving en de meanderende aanwezigheid van onder meer de Demer en enkele bijrivieren. Bij de renovatie en herorganisatie van gebouw D, een gebouw uit de jaren 70, streeft ook Ingenieurs- en architectenbureau ESSA zo naar een gereduceerde footprint, een overstromingsbestendige invulling én een herwaardering van de achterliggende Demervallei. De bouw van de Science Tower, een labo- en kantoorblok van maar liefst 7.500 m², werd aangegrepen als eerste belangrijke stap in de realisatie van die ambities.

Projectfiche

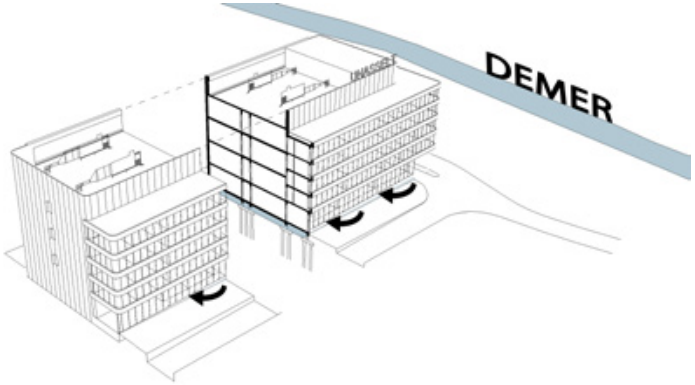
- **Architect**: Ingenieurs- en architectenbureau ESSA nv
- **Project**: Kantoren en labo's
- **Projecttype**: Nieuwbouw
- **Ligging**: Diepenbeek
- **Overstromingsgevoeligheid***: Fluviaal (kleine kans in toekomstig klimaat)
- **Adviesinstantie**: Vlaamse Milieumaatschappij & Provincie Limburg
- **Studiebureau**: Ingenieurs- en architectenbureau ESSA nv
- **Aannemer bouwwerken**: Cordeel nv
- **Aannemer elektriciteit**: Fabricom nv
- **Aannemer HVAC/sanitair/technische gassen**: Imtech Belgium nv
- **Aannemer labo-inrichting**: Potteau Labo nv
- **Realisatie**: Voorlopige oplevering 2021

* volgens geactualiseerde overstromingsgevoeligheidskaarten

Wat is de precieze overstromingsproblematiek op deze locatie?
Karolien Vaes (ESSA): "Campus Diepenbeek is gelegen in een stromenlandschap van meanderende beken die samenvloeien en uitmonden in het rivierenlandschap van de Demer. Dat landschap is gekenmerkt door natte valleigronden die dienen als overstromingsgebied. En niettegenstaande de campus zijn natuurlijke elan in grote mate aan de omgeving dankt, werd de site in het verleden al meermaals door overstromingen geteisterd. In 2010 werd de campus hierdoor zelfs enkele dagen volledig gesloten."

Hoe en wanneer werd u van de overstromingsproblematiek op de hoogte gesteld?
"Het was de bouwheer die ons hiervan op de hoogte stelde, waarna we er proactief mee aan de slag gingen. Onze ideeën werden goed onthaald bij de gemeente Diepenbeek en in het kader van de omgevingsvergunning verleende ook de waterloopbeheerder een positief advies."

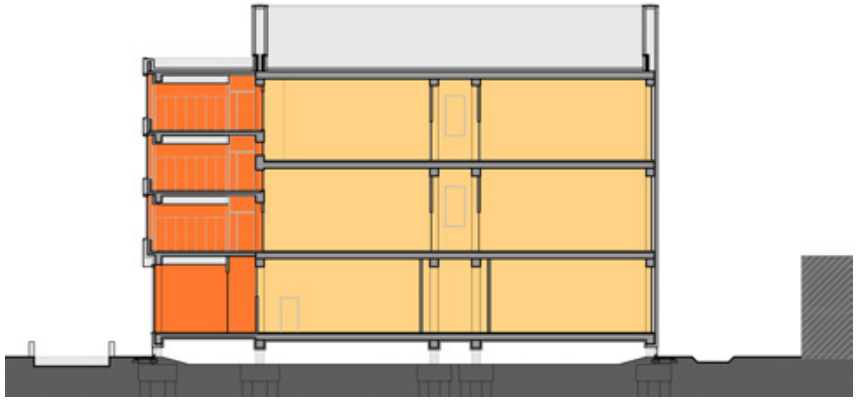
Welke maatregelen werden er in het kader van deze problematiek genomen?
"De Science Tower is een slank gebouw met vijf bouwlagen, opgetrokken op de plaats van een leegstaand en vervallen gebouwdeel aan de kopse kant van gebouw D. Samen met de momenteel in ontwikkeling zijnde Science Tower II zorgt de specifieke vormgeving van het gebouw voor een halvering van de totale footprint van de laboratorium- en kantoorgebouwen op de campus, terwijl de bruikbare vloeroppervlakte met een factor drie vermenigvuldigd wordt. Daarenboven wordt het gelijkvloers 1 m boven het maaiveld aangezet, zodat overstromingswater onder het gebouw kan doorstromen. Enkel de twee centrale kernen reiken tot het maaiveld; en in tegenstelling tot bij het historische gebouw D werden er geen ondergrondse volumes voorzien. Door compacter en in de hoogte te bouwen, wordt er met andere woorden ruimte gevrijwaard en wordt de band met de omgeving hersteld. "



"Op de twee centrale kernen na kan de volledige oppervlakte onder het gebouw gebruikt worden als buffer- of overstromingszone. Hiertoe werd de zone onder het gebouw nog een halve meter lager dan het maaiveld afgegraven. Een doorlatende en afneembare metalen gevelbekleding verzekert dat de bufferzone op een veilige en esthetische manier afgesloten kan worden, terwijl de kernen van de twee centrale traphallen en liften in waterdicht beton werden uitgevoerd. De twee toegangen op het maaiveld, tot slot, zijn voorzien van de nodige sluitplaten zodat bij overstromingsgevaar waterschotten geplaatst kunnen worden."

Welke extra technische uitdagingen bracht dit met zich mee?
"Vooral structureel, voor zowel de verticale als de horizontale stabiliteit, is het een uitdagend project gebleken. Ten gevolge van de slechte draagkracht van de ondergrond in de nabijheid van de Demer, alsook in functie van het verhoogde gelijkvloers, werd het gebouw gefundeerd op palen. Bovengronds is het gebouw opgetrokken als een betonnen stelt met grote vrije overspanning."

"Als Science Tower is het gebouw natuurlijk ook uitgerust met talrijke geavanceerde technieken, waaronder een WKK, een middenspanningscabine, warmtepompen voor koeling, een state-of-the-art luchtbehandelingsinstallatie, enzovoort. Zij werden allemaal op de hoger gelegen verdiepingen ondergebracht; er bevinden zich geen technische installaties op het niveau van het maaiveld. De hemelwaterput wordt omwille van de mogelijk hoge waterstanden met trekpalen in de grond gehouden."



Werd er verder nog aandacht besteed aan een optimaal waterbeheer?
"Niet alleen de footprint van het gebouw, maar ook de omliggende verharding werd tot een uiterst minimum beperkt. Het hemelwater wordt opgevangen in een hemelwaterput onder het gebouw en in de mate van het mogelijke voor de toiletspoeling en onderhoudsdoeleinden gerecupereerd. Overtollig regenwater wordt in een naastgelegen wadi geïnfiltreerd. Het zwart en grijs afvalwater sluit aan op de riolering in de kruipkelder van het bestaande gebouw D."

Heeft er zich sinds de oplevering van het project al een overstroming voorgedaan, en wat waren daarvan de gevolgen?
"Net als op heel wat andere plaatsen, deed er zich op de campus Diepenbeek in de zomer van 2021 een overstroming voor. Het concept heeft op dat moment zijn degelijkheid bewezen. Er waren met betrekking tot de Science Tower namelijk geen herstellende maatregelen nodig. Het water is op natuurlijke wijze verdwenen, zonder schade aan het gebouw of de directe omgeving."

Op zoek naar technische informatie?
Download het e-book 'Individuele Bescherming tegen Overstroming' (VMM)

We gaven het al aan in de intro: de publicatie die je nu leest focust niet op *hoe* er technisch gebouwd moet worden in overstromingsgevoelig gebied, maar wel *of* we dat wel nog moeten doen.

Wil je toch meer informatie over de technische kant van het verhaal? Benieuwd welke praktische maatregelen je kan nemen?

Download dan het e-book 'Individuele Bescherming tegen Overstroming' van de Vlaamse Milieumaatschappij. In deze brochure vind je tips die je als lokale overheid, aannemer of architect kan delen met bewoners om schade aan hun persoonlijke bezittingen te voorkomen.

Komen aan bod:
- Waarom je woning beschermen?
- Water buiten houden
- Water buiten krijgen
- Waterresistent verbouwen

Download het e-book op www.vmm.be

netwerk architecten vlaanderen

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Water moet sturend zijn

Bouwen in overstromingsgevoelig gebied staat steeds meer ter discussie. Hoewel overstromingen een natuurlijk en bijgevolg onvermijdbaar fenomeen zijn, lijdt het geen twijfel dat het mede door onze ruimtelijke ordening problematische proporties heeft aangenomen. Een kentering in onze aanpak is daarom dringend en hoogstnoodzakelijk.

De hamvraag voor ons architecten is niet langer *hoe* er technisch gebouwd moet worden in overstromingsgevoelig gebied, wel *of* we dat überhaupt nog moeten doen.

Wanneer en waarom is het wel of niet verantwoord? Dit e-book bundelt de visies van de Vlaamse Overheid en verschillende experten, alsook informatie over de relevante wetgevingen en instrumenten. We sommen de belangrijkste vragen op die architecten zich bij dergelijke projecten moeten stellen, ongeacht of het over een nieuwbouw, renovatie of uitbreiding gaat.

Blijkt (ver)bouwen in overstromingsgevoelig gebied toch nog mogelijk en wenselijk? Hanteer dan zeker de juiste ontwerpprincipes. Ook die komen aan bod in het e-book.

Een ding is zeker: het watersysteem in architecturale projecten verdient meer dan ooit onze aandacht. Of om het met de woorden van Vlaams minister van Omgeving Zuhal Demir en hydroloog Patrick Willems te zeggen: water moet sturend worden.

nav.: netwerk architecten vlaanderen

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Auteur:
Ir.-arch. Elise Noyez