

REGIONALE SPONSSTRATEGIE

Gebiedsrapportage Vechtdal



HydroLogic



OKTOBER 2025

Foto: Buro MA.AN

Inhoudsopgave

1.	Het Vechtdal als deel van de sponsstrategie NOVEX-regio Zwolle	3
2.	Ontwikkeling van het water- en bodemsysteem en het landgebruik	7
3.	Urgentie: de klimaatopgave in Nederland.....	19
4.	Urgentie: de klimaatopgave in Vechtdal	22
5.	Sponswerking.....	26
6.	Sponswerking in stroomgebied Vechtdal: de sponsprincipes.....	32
7.	Kansen en uitdagingen voor sponswerking in het Vechtdal	37
8.	Sponskaart Vechtdal.....	41
9.	Voorbeelduitwerking woonwijk het Hazenbosch.....	44
10.	Realisatiestrategie	51
	Literatuurlijst	59
	Bijlage 1 – Sponskaart Vechtdal	60

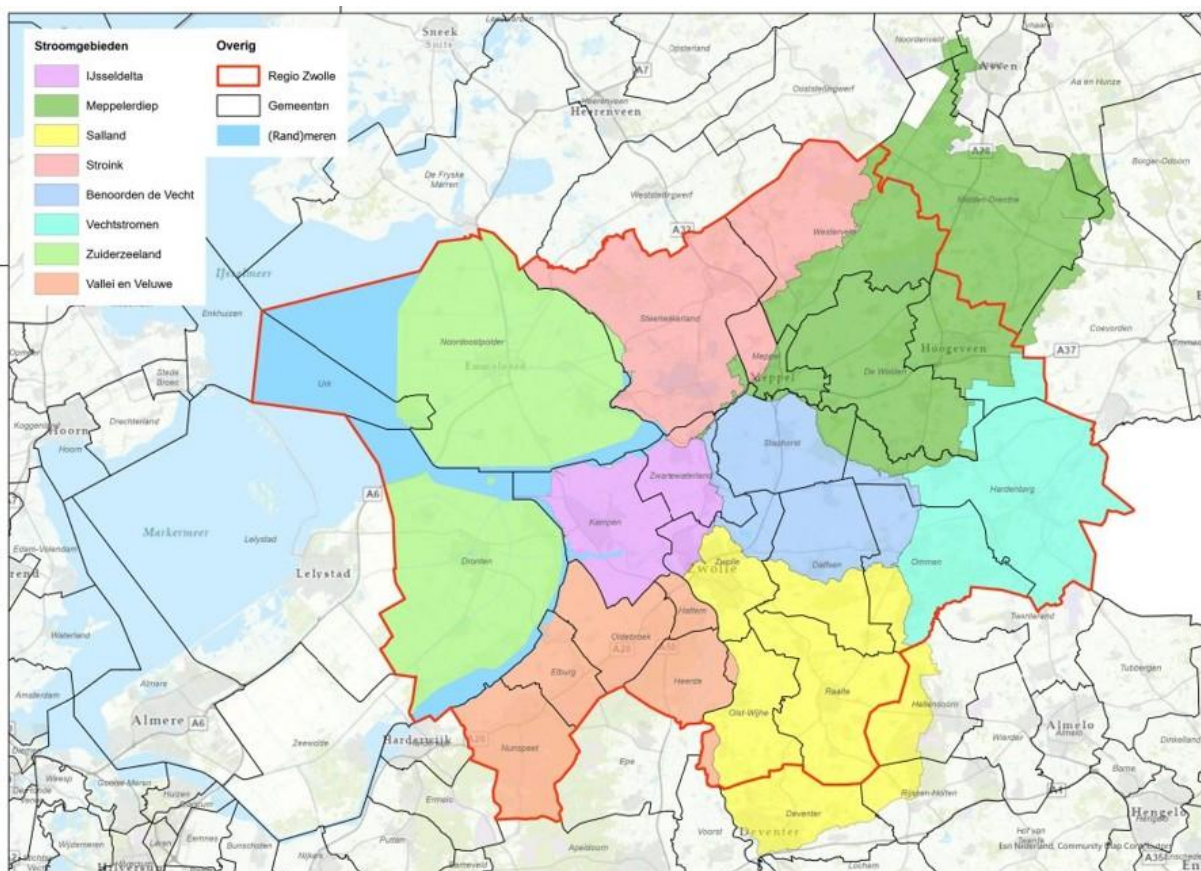
1. Het Vechtdal als deel van de sponsstrategie NOVEX-regio Zwolle

Klimaatadaptief verstedelijken in het Vechtdal als onderdeel van de Regio Zwolle

De Regio Zwolle is als deltagebied kwetsbaar voor klimaatverandering doordat verschillende bodem- en watersystemen bij elkaar komen. De regio krijgt in de toekomst te maken met fluctuerende waterpeilen op het IJsselmeer en afwisselingen van hogere en lagere wateraanvoeren uit het achterland in combinatie met hoosbuien en extreem droge perioden in de regio zelf. Zo krijgt het Vechtdal steeds meer te maken met wateroverlast door de toename van extreme buien. Ook zal er vaker sprake zijn van droogteschade door minder neerslag en lagere rivierafvoeren. De huidige wateraanvoer is in de toekomst niet meer vanzelfsprekend.

Tegelijk is de Regio Zwolle een NOVEX gebied met ambities om voor 2040 50.000 woningen te bouwen en 20.000 arbeidsplaatsen te creëren; een deel van deze opgave landt ook in het Vechtdal (o.a. 8.000 woningen). Doel is om de verstedelijkingsopgave klimaatrobuust te ontwikkelen. Regio Zwolle wil voorkomen dat de investeringen die we nu doen op termijn weer op de schop moeten als gevolg van klimaateffecten. Ook wil de regio voorkomen dat woningen gebouwd worden op plekken waardoor de toekomstige benodigde ruimte voor het watersysteem wordt beperkt. De grenzen van maakbaarheid in ons watersysteem zijn bereikt, waardoor water en bodem leidend moeten zijn in ruimtelijke ordening, onder andere bij locatiekeuzes voor verstedelijking.

Om tot een duurzame en bestendige inrichting te komen, moeten keuzes op regionale schaal gemaakt worden én inrichtingskeuzes op locatieniveau. Zo voorkomen we afwenteling van landgebruik op de omgeving van en buiten Regio Zwolle, op toekomstige generaties en van de private op de publieke sector.



Figuur 1. Stroomgebied Vechtdal (lichtblauw en turquoise) als één van de (deel)stroomgebieden binnen de regio NOVEX. Het stroomgebied Vechtdal bestaat uit de samengevoegde stroomgebieden 'Benoorden de Vecht' en 'Vechtstromen'.

Het programma Regionale Sponsstrategie als één van de NOVEX programma's

De uitdaging is klimaatadaptief groeien in de Regio Zwolle. Daarvoor is een robuust watersysteem (op stroomgebied en bovenregionaal niveau), met ruimte om klimaatverandering en daaraan gerelateerde weersextremen op te vangen essentieel. Om dat te bereiken wordt de sponswerking vergroot, ofwel zorgen dat het systeem om kan gaan met grote veranderingen in het watervolume door het jaar heen. Hier wordt aan gewerkt in de regionale sponsstrategie voor NOVEX-regio Zwolle: een bovenregionale integrale systeembenadering, waarbij overheden gezamenlijk vanuit het bodem- en watersysteem naar de lange termijn (2100) kijken.

Deze focus betekent ook dat een aantal andere aspecten van water en bodem sturend en klimaatadaptatie niet aan bod komen in de sponsstrategie. Dat geldt bijvoorbeeld voor wat nodig is voor waterveiligheid bij veranderende rivierafvoeren, maar ook voor de gebruikerskant van zoetwater.



Figuur 2. De regionale sponsstrategie als één van de vijf programma's in NOVEX regio Zwolle

In de samenwerking in NOVEX regio Zwolle werkt de regionale sponsstrategie door in de andere NOVEX programma's zoals *Karakteristieke Stationsomgevingen*, *Vitale Kernen en Gezonde Buurten* (VKGB) en *Stedelijk Zwolle*. Om die reden is ook gekozen voor drie gebiedsprogramma's en twee systeemprogramma's.

Voor het programma Stationsomgevingen wordt bijvoorbeeld nu al bij de uitwerking van de maatregelpakketten per locatie een concrete invulling vanuit sponswerking meegenomen. Ook bij de verkenning voor de Ceintuurbaanzone, onderdeel van Stedelijk Zwolle, is de regionale sponsstrategie voor de Sallandse Weteringen als basis meegenomen. Het vergroten van de sponswerking is daarmee een belangrijke opgave voor dat gebied. Bij VKGB zal ook aandacht zijn voor de klimaatopgaven voor kernen (onder andere wateroverlast en hittestress); maar dat programma is nu nog in de kwartiermakersfase. Daarnaast is recent het conceptprogrammaplan voor Regionale Mobiliteitsstrategie opgeleverd en ook daarin wordt verwezen naar de samenhang met de regionale sponsstrategie. Ten slotte biedt de regionale sponsstrategie ook belangrijke inzichten bij afwegingen voor nieuwe (uitbreidings)locaties en is het cruciaal om de sponsprincipes vanaf het begin mee te nemen.

Wat is de regionale sponsstrategie?

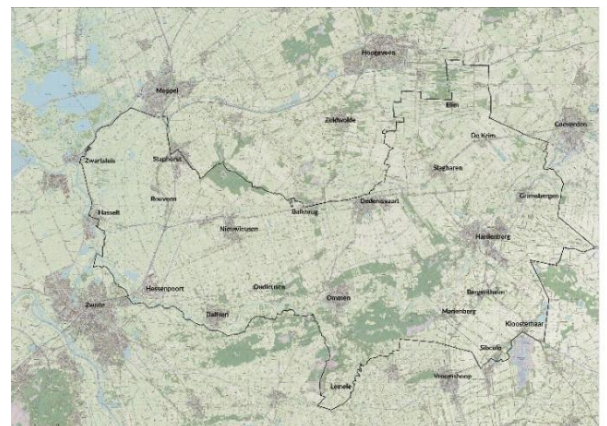
- De regionale sponsstrategie is een bovenregionale integrale systeembenadering, waarbij overheden gezamenlijk naar het bodem- en watersysteem kijken voor een periode tot aan 2100.
- Het is een bouwsteen om 50.000 woningen en 20.000 arbeidsplaatsen klimaatadaptief te ontwikkelen in de NOVEX-regio Zwolle. Dit doen we door toe te werken naar een robuust water- en bodemsysteem (op stroomgebied en op bovenregionaal niveau) met ruimte om klimaatverandering op te vangen.
- Daarvoor is een strategie nodig om de sponswerking in het gebied te vergroten, waarmee het gebied (het water- en bodemsysteem en de ruimtelijke inrichting) om kan gaan met veranderingen in watervolume door het jaar heen.
- De regionale sponsstrategie is het resultaat van de uitwerkingen voor en synthese van alle zeven (stroom)gebieden.

De basis van de regionale sponsstrategie wordt gevormd door de uitwerkingen per stroomgebied. Na de uitwerking voor Sallandse Weteringen zijn in 2024 de gebieden IJsseldelta en de Kop van de Veluwe uitgewerkt. Eind 2025 zijn alle stroomgebieden in kaart gebracht. Het programma Regionale Sponsstrategie heeft het consortium van Infram, HydroLogic en MA.AN opdracht gegeven om de stroomgebieden uit te werken.

Wat is de stroomgebieduitwerking voor het Vechtdal?

- Het is de inbreng vanuit betreffende (stroom)gebied voor de Regionale sponsstrategie voor de Novex-regio Zwolle
- Het is de uitwerking van de ruimtelijke en inhoudelijke samenhang in het gebied, gezien vanuit het water- en bodemsysteem en het landgebruik.

Deelgebied Vechtdal omvat het grondgebied van de gemeente Hardenberg en delen van de gemeenten Ommen, Dalfsen, Staphorst, Zwolle, Zwartewaterland, De Wolden en Hogeveen. In dit rapport spreken we over 'stroomgebied' in het kader van de NOVEX sponsstrategie, maar hydrologisch gezien is het feitelijk een deel van het stroomgebied van de Vecht.



Figuur 3. Het deelgebied Vechtdal

Uitwerking van het Vechtdal in drie deelsessies

Deze rapportage is de uitkomst van drie sessies met de betrokken partijen en bureauwerk van het consortium. De betrokken partijen bestaan uit de provincie Overijssel, waterschappen Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta en de gemeenten Hardenberg, Ommen, Dalfsen, Zwolle en Staphorst. Vanwege overlap met andere stroomgebieden hebben de gemeenten Zwartewaterland, De Wolden en Hogeveen deelgenomen aan andere gebiedsuitwerkingen. De basis om samen aan water en bodem sturend te werken is gelegd door het gezamenlijk doorleven van de ontstaansgeschiedenis van het gebied en het huidige bodem- en watersysteem. Ook is vooruitgekeken naar de mogelijke klimaatopgave 2100 en naar wat die voor dit gebied betekent. Vervolgens is gezocht naar hoe in dit deelgebied de sponswerking van het systeem vergroot kan worden: wat zijn de principes en waar landen die in het gebied. Er is een voorbeelduitwerking gemaakt voor een locatie, om gevoel te krijgen van wat de sponsstrategie in de praktijk kan betekenen. In de laatste sessie is de conceptrapportage gereviewd en is gebouwd aan de realisatiestrategie.

Voor de uitwerking is gebruik gemaakt van eerdere onderzoeken en rapportages zoals de gebiedsbiografie voor NOVEX regio Zwolle, de Klimateffectatlas, en gebiedsspecifieke bronnen zoals 'Verkenning Klimaatrobuuster Vechtstroomgebied', uitkomsten van de verkenning Veilige Vecht en het rapport 'Gebiedsuitwerking Benoorden de Vecht'.

Status van deze uitwerking

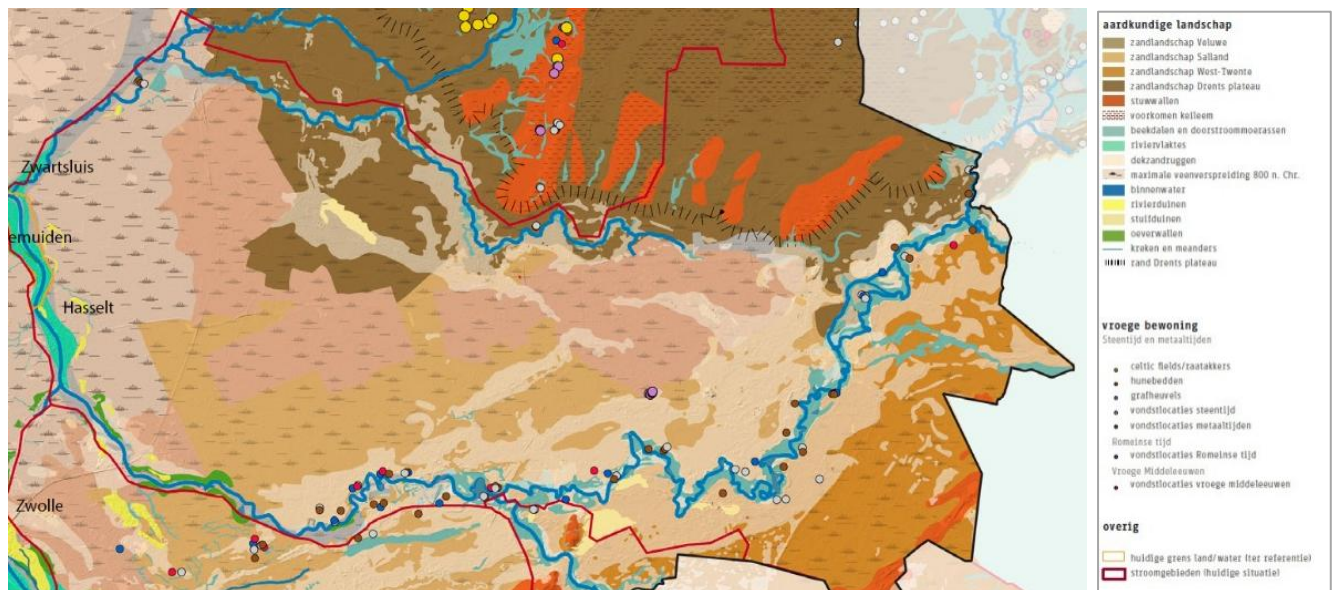
- De rapportage (en de daarin opgenomen sponskaart) hebben de status van bouwsteen. Definitieve afwegingen en keuzes worden gemaakt bij de uitwerking in gebruikelijke planfiguren en in de ruimtelijke planprocedures binnen het stroomgebied.
- Het draagt bij aan de samenhang met omliggende gebieden, omdat elk(e) gebied(srapportage) via een gelijke benadering is uitgewerkt.

2. Ontwikkeling van het water- en bodemsysteem en het landgebruik

Ontstaan van het water- en bodemsysteem

De basis van het landschap van het stroomgebied Vechtdal is gevormd in de laatste twee ijstijden. In de één-na-laatste ijstijd kwam het landijs in Nederland tot aan enkele kilometers ten noorden van het huidige Vechtdal. Smeltwater vormde aan de rand van het landijs een breed dal: het oerstroombdal van de Vecht, dat uitmondde in de voorganger van de Noordzee. Het was een brede vlechtende riviervlakte met zand en grindbanken, die tot dertien kilometer breed was. Tijdens de laatste ijstijd versmalt het oerstroombdal aanzienlijk en komt het op ongeveer de huidige locatie van de Vecht te liggen. In het noorden bleef het dal van de Reest over. Op de drooggevalen delen van de vlakte ontstaan grote dekzandverstuivingen met dekzandruggen, -vlaktes en -laagtes, zoals de dekzandafzettingen in Twente.

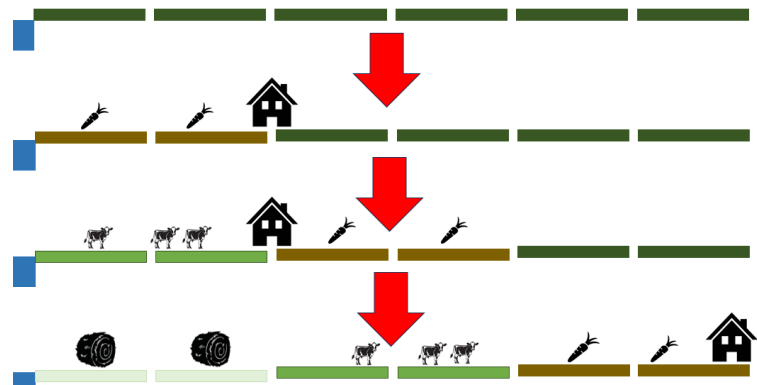
Na de laatste ijstijd ontstaat de Noordzee met bijbehorend zeeklimaat. Er groeien uitgestrekte naaldbossen, opgevolgd door loofbossen, wat leidt tot een afname van verdamping. De dekzandvlakten ten noorden en zuiden van de Vecht krijgen steeds grotere problemen met afwatering. Vanaf 5000 jaar geleden treedt in gebieden met beperkte afvoer grootschalige vernatting op. Dit leidde tot veenvorming in de dekzandlaagtes van Noord-Twente (het Bergentheimer Veen en het Hongerveld). Ook ontstaan hoogveenkoepels ten noorden van de Vecht (de Groote Veenen of het Ommermoer genoemd, maar waar ook Staphorst-Rouveen onderdeel van uitmaken). Het veen heeft een enorme sponswerking in het landschap.



Figuur 4. Aardkundig landschap van het Vechtdal < 800 na Chr. (bron: Strootman landschapsarchitecten, 2023)

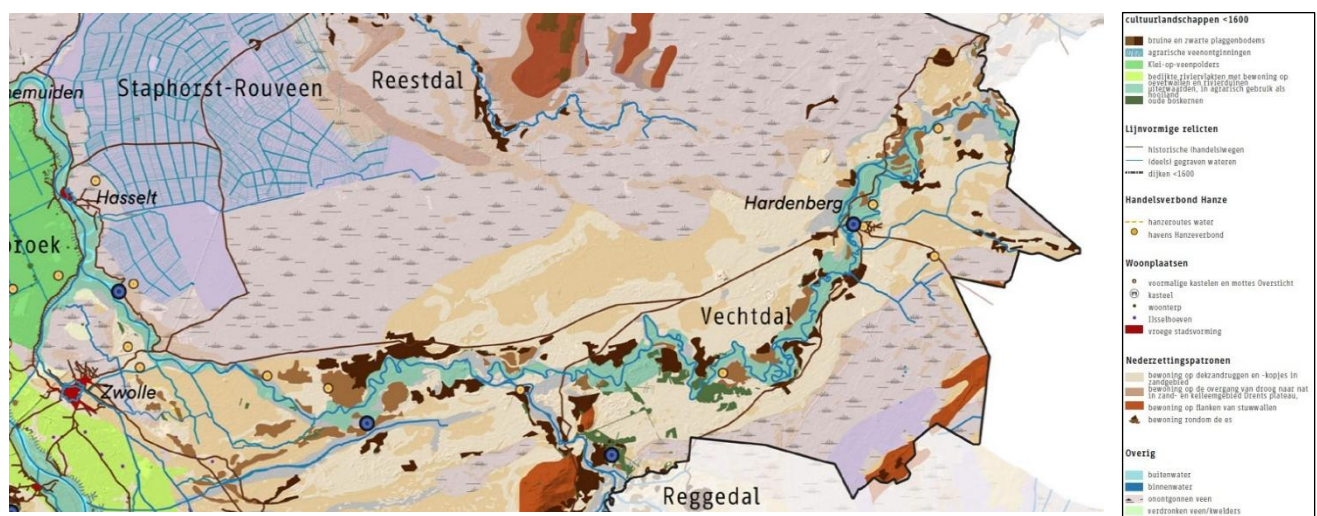
Aan het begin van de middeleeuwen lagen nederzettingen vooral op de grote dekzandeilanden. In de eeuwen erna verspreidde men zich naar de randen van de dekzandeilanden. Langs beide kanten van de Vecht ontstaan kleine nederzettingen op rivierduinen en oeverwallen. Zo ontstaat een lange reeks van kleine esdorpen zoals Vilsteren, Oud-Leusen, Ommen, Beerze, Rheeze en Baalder. Langs de Reest blijven de esdorpen beperkt tot enkele boerderijen.

Vanaf de 11^e eeuw startten de agrarische veenontginningen van Staphorst en Rouveen. Om het gebied te ontwateren werden lange sloten gegraven. Hierdoor kon het land kort als akker worden gebruikt. Door inklinking van het veen werd de akker te nat en moest na verloop van tijd nieuwe akkergrond worden ontgonnen. Het ingeklonken deel werd als weidegrond gebruikt, en na verdere inklinking als hooiland. Dit proces herhaalde zich, waardoor de ontginners steeds dieper het veen in trokken en hele dorpen verplaatst werden. Staphorst en Rouveen verplaatsten twee keer, waardoor lange lintdorpen ontstonden.



Figuur 5. Schematisch overzicht van agrarische veenontginningen. Door bodemdaling en vernatting verandert het landgebruik en trekken ontginners steeds verder het veen in

Door groei van de dorpen op de zandgronden, de ontginning van de veengebieden en de mogelijkheden voor handel via de IJssel en Zuiderzee krijgen verschillende steden in de omgeving van het gebied stadsrechten. Ommen en Hardenberg ontwikkelen zich tot een gunstige handelslocatie door de ligging aan de Vecht. Ommen valt vanaf de 15e eeuw onder het Hanzeverbond. Uit middeleeuwse en 16e eeuwse kastelen ontstaan nieuwe buitenplaatsen en landgoederen.



Figuur 6. Cultuurlandschap in stroomgebied Vechtdal tussen 800-1600 (bron: Strootman landschapsarchitecten, 2023)

De moerassen bij Dedemsvaart, Nieuwleusen en het Bruchterveen bij Hardenberg bleven lang onontgonnen. Deze moerassen maakten onderdeel uit van een verdedigingslinie tegen aanvallen uit het (zuid)-oosten. Streekbewoners ontwaterden echter regelmatig delen om boekweit te kunnen telen of vee te laten grazen. Vanaf 1800 startte de turfwinning rond Dedemsvaart en Nieuwleusen. Na het opheffen van de verdedigingslinie en de markedingen rond 1850 startte ook de vervening van het Bruchterveen. Het ging hier om droge verveningen waarbij de gebieden in één keer ontwaterd moesten worden. Dit werd bereikt door een stelsel van gegraven vaarten en sloten ('wijken'). De sloten waterden dwars op de vaarten af. Het stelsel van wijken en vaarten is een typisch veenkoloniale hoogveenwinning. Rond de tijd van de markedingen worden nieuwe ontginningslandgoederen gesticht, door kapitaalkrachtige notabelen en industriëlen. Hierbij werd gestreefd naar zelfvoorzienende landgoederen met bosbouw en voedselproductie.

Na de turfwinning werden de voormalige turfwinningengebieden in gebruik genomen voor de landbouw. De restanten van de veenontginningen zijn nog steeds bepalend in het huidige landschap.

Door turfwinning verminderde de sponswerking in het deelgebied en daarmee de bufferende werking van de veengebieden. De Reest en de Vecht kregen te maken met veel hogere piekafvoeren. De rivieren kregen hierdoor een sterkere eroderende kracht en gingen meer kronkelen.

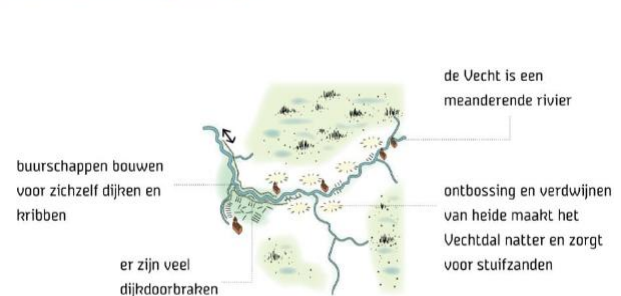
Pas rond 1900 werden ook de arme zandgronden geschikt gemaakt voor landbouw vanwege de beschikbaarheid van kunstmest en irrigatietechnieken. Rond deze periode werden ook de zandverstuivingen vastgelegd door middel van bebossing. Na de Tweede Wereldoorlog vinden grote ruilverkavelingen plaats, welke vaak rekening hielden met bestaande landschapsstructuren en productieomstandigheden voor de landbouw verbeterden. In de jaren zestig-zeventig werd de Vecht bedijkt en om de Reest te ontlasten werd in de jaren zeventig de Reestvervangende leiding aangelegd. Hardenberg en Ommen groeiden uit tot grote regionale steden. In het gebied liggen een aantal natura2000 gebieden zoals Olde Maten en Veerslootlanden bij Staphorst, enkele gebieden langs de Vecht en Beneden-Regge en de Engbertsdijkvennen. Vanwege de aanwezige natuur en diverse landgoederen en kastelen is de toeristische sector in het gebied sterk.

Spons en natuurlijke rivier



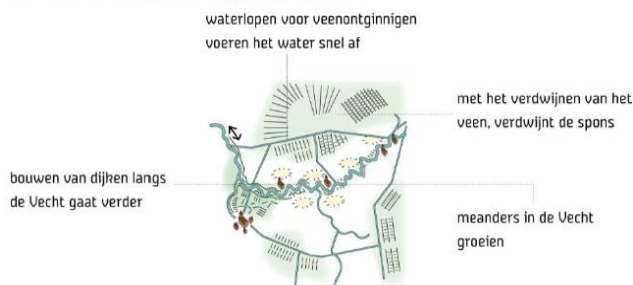
< 1000

Lokale bescherming met dijken



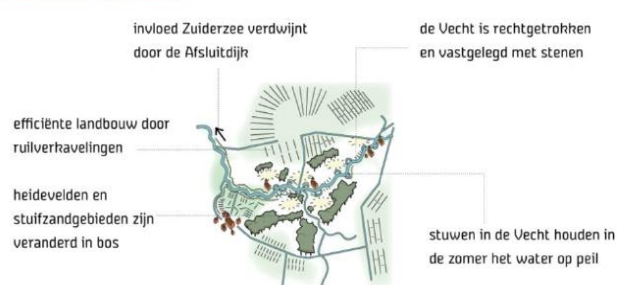
10e tot 19e eeuw

Snelle afwatering maakt grote meanders



19e tot 20e eeuw

Mens trekt alles recht

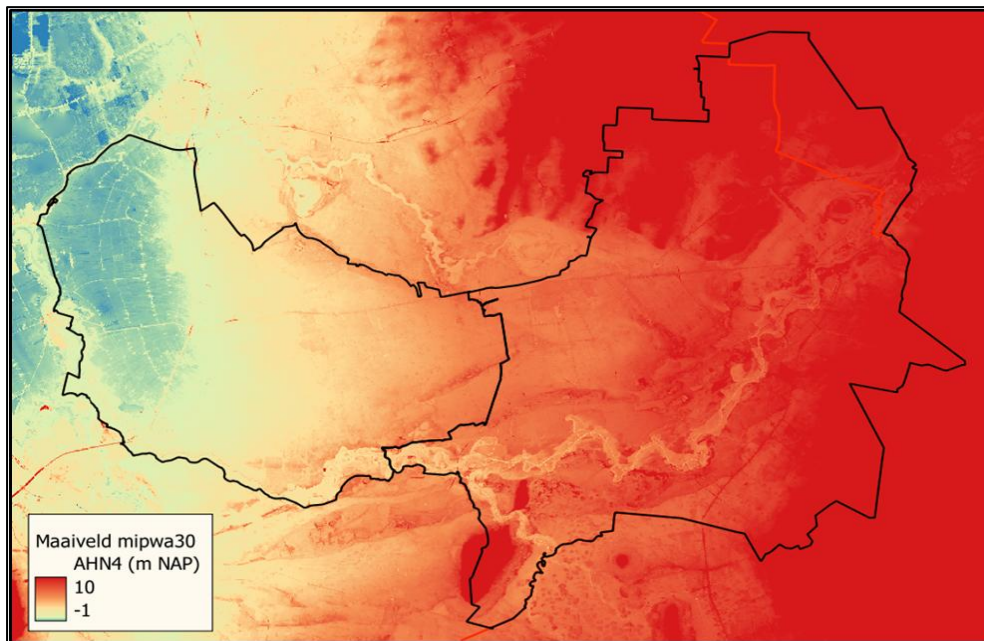


20e eeuw

Figuur 7. Ontwikkeling van het stroomgebied van de Vecht door de eeuwen heen (bron: Waterschap Drents Overijsselse Delta en Waterschap Vechtstromen, 2021)

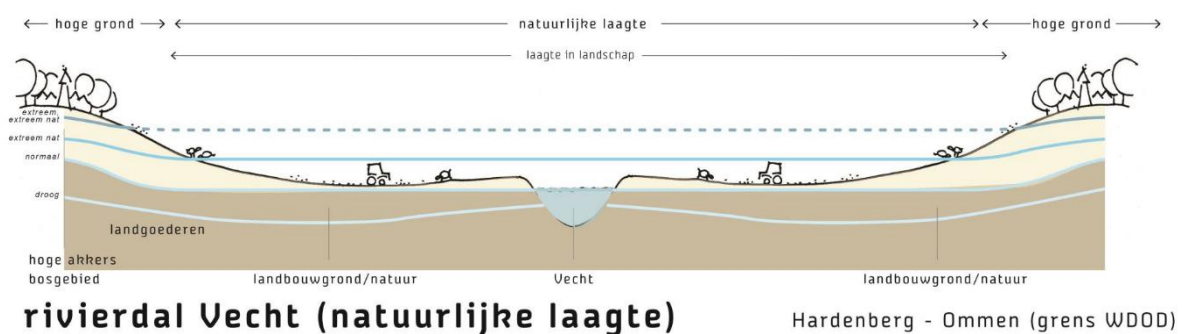
Huidige water- en bodemsysteem

Het watersysteem van het stroomgebied tussen de Duitse grens en het Zwarte Water bij Zwolle kent een duidelijke gradiënt van oost naar west (Figuur 8), met een overgang van hoger gelegen zandgronden naar lager gelegen veen- en kleigebieden. Deze opbouw is bepalend voor de waterhuishouding en inrichting van het gebied.



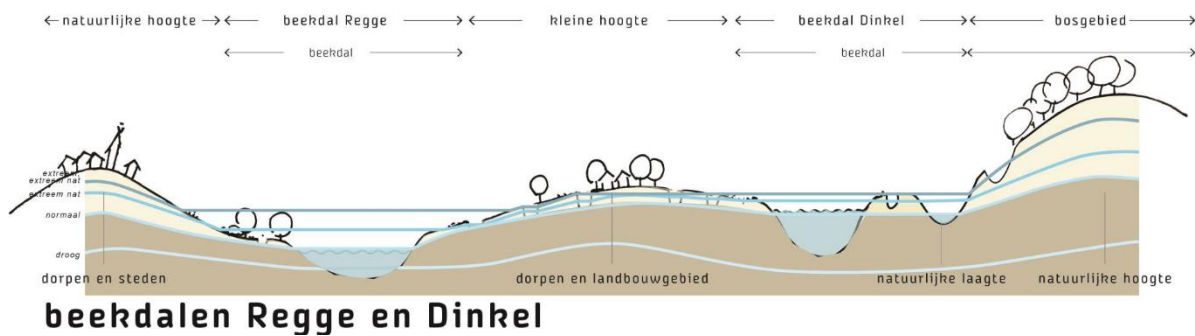
Figuur 8. Maaiveldverloop in meters t.o.v. NAP van het Vechtdal (Benoorden de Vecht (Links) en Vechtstromen (rechts))

Het oostelijke deel van het stroomgebied valt onder het beheer van Waterschap Vechtstromen. Hier doorsnijdt de Overijsselse Vecht als centrale regenrivier het landschap in oost-westelijke richting (dwarsdoorsnede Figuur 9). De rivier ontspringt in Duitsland en legt een traject van circa 170 kilometer af, waarvan ongeveer 60 kilometer door Nederland. Uiteindelijk mondt de Vecht uit in het Zwarte Water bij Zwolle. Door ingrepen in de vorige eeuw, zoals de kanalisatie en het afsnijden van meanders, is de natuurlijke dynamiek van de rivier grotendeels verdwenen. Huidige inrichtingsmaatregelen, zoals het herstel van meanders en aanleg van nevengeulen, beogen de Vecht opnieuw in te richten als een veilige en half-natuurlijke laaglandrivier. Dit draagt bij aan waterveiligheid én waterbeschikbaarheid in droge tijden.



Figuur 9. Schematische weergave van het deelgebied Vechtdelta (bron: Veilige Vecht, 2021)

Naast de Vecht zijn beken als de Regge en de Dinkel belangrijke afwateringssystemen (Figuur 10). Het gebied kent een fijnmazig netwerk van watergangen, greppels en drainage, ingebed in een kleinschalig coulisselandschap met hellende zandgronden. Seizoensdynamiek is belangrijk: in natte perioden wordt water actief afgevoerd, terwijl in droge seizoenen juist zoveel mogelijk water wordt vastgehouden. Voor circa 40% van het beheergebied is aanvoer mogelijk vanuit de IJssel en het IJsselmeer; het overige deel is volledig afhankelijk van neerslag. Grondwateraanvulling is hier essentieel voor landbouw, natuur, beken en drinkwatervoorziening.



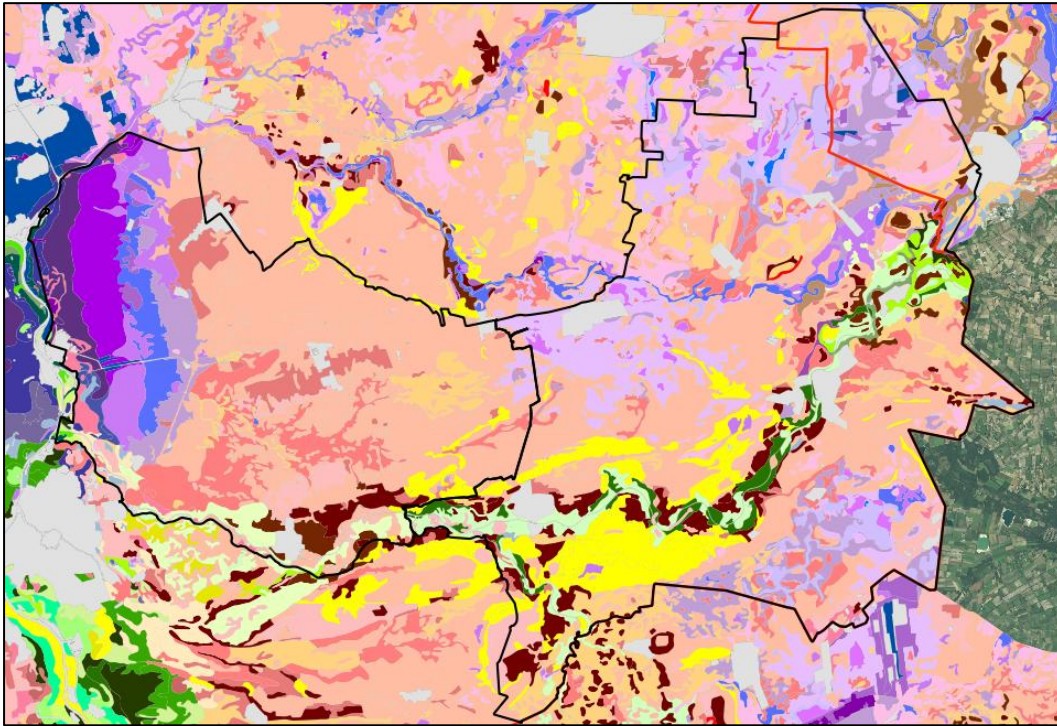
Figuur 10. Schematische weergave van de deelgebieden beekdalen en hoog en droog (bron: Veilige Vecht (2021))

Stroomafwaarts, in het westelijke deel van het stroomgebied, ligt het gebied onder het beheer van Waterschap Drents Overijsselse Delta. Het wordt begrensd door de Vechtdijk in het zuiden, het Zwarte Water in het westen, het Meppelerdiep en de Hoogeveense Vaart in het noorden, en sluit in het oosten aan op het beheergebied van Waterschap Vechtstromen. Hier verandert het karakter van het landschap merkbaar: van zandgronden naar lage veenweidegebieden. De overgang is zichtbaar in het maaiveldverloop, met als breuklijn grofweg de A28.

Het gebied is sterk gereguleerd en kent een open, grootschalig karakter door historische veen-, heide- en broekontginningen. De vele gegraven watergangen, zoals de Dedemsvaart, getuigen hiervan. Door intensieve ontwatering wordt neerslag snel afgevoerd en zijn de grondwaterstanden relatief constant. Het watersysteem bestaat vrijwel volledig uit kunstmatige sloten, vaarten en kanalen. Door de lage ligging is het westelijke deel sterk afhankelijk van gereguleerde aanvoer, onder andere vanuit het IJsselmeergebied.

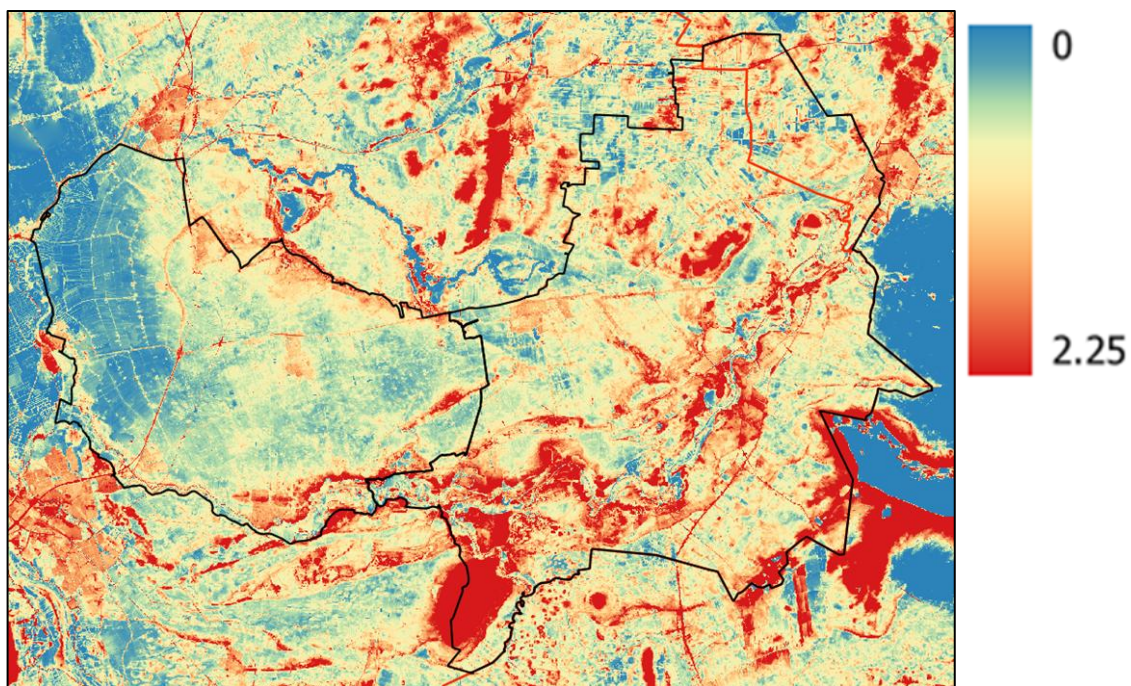
Bodem & Grondwater

Binnen het Vechtdal komen de geomorfologie en het maaiveldverloop (Figuur 8 en Figuur 11) duidelijk tot uitdrukking in het grondwatersysteem (Figuur 12 en Figuur 13). Op de hogere zandruggen (o.a. langs de Vecht) liggen de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) relatief diep onder het maaiveld.

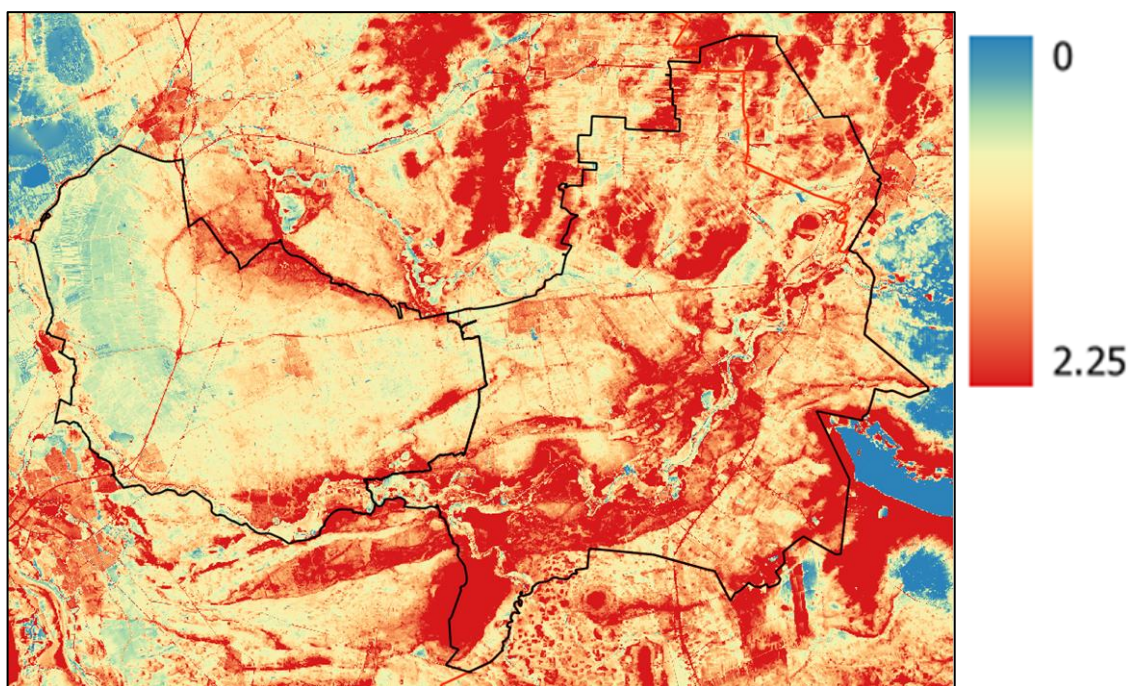


Figuur 11. Bodemkaart 2020 van het Vechtdal; Benoorden de Vecht (Links) en Vechtstromen (rechts). Blauw- en paartinten geven veengronden en moerige gronden weer, geeltinten geven zandgronden weer, zalmkleurige tinten geven lemige zandgronden weer en bruintinten geven (lemige) enkeerdgronden weer en de groene tinten zijn rivierkleigronden (BOFEK, 2020)

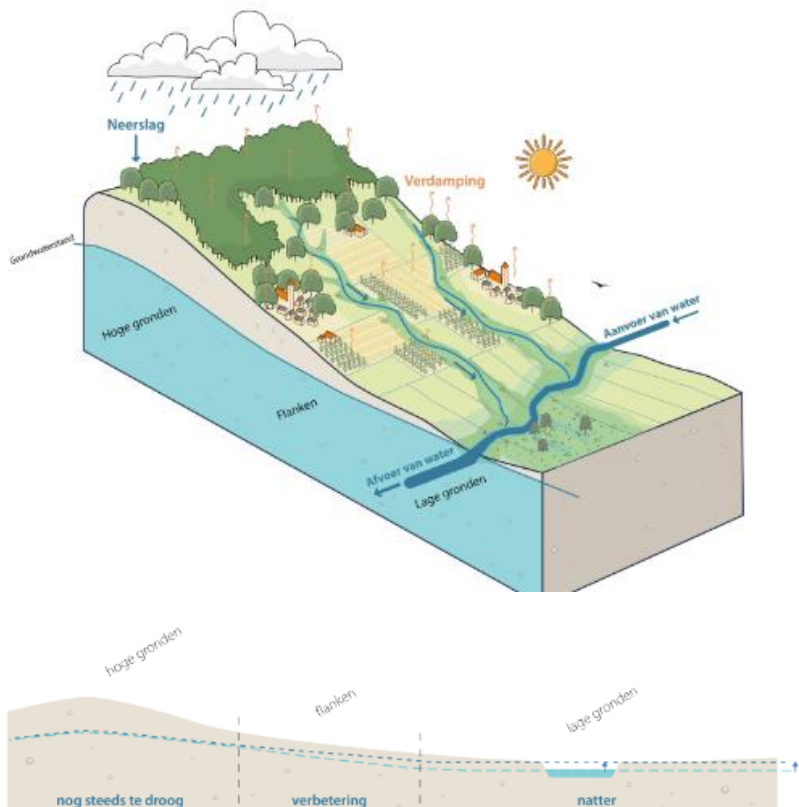
Door het sturen van waterpeilen en door wateraanvoer in het groeiseizoen kunnen de waterschappen de grondwaterstanden in de lagere delen van het stroomgebied beïnvloeden, mits er voldoende inlaatwater beschikbaar is (zie Figuur 14). Door een hogere drainagebasis kunnen de grondwaterstanden ook in de overgangsgebieden, op de flanken van de hogere zandgronden, beïnvloed worden door sturing van oppervlaktewater in de lagere delen. Op de hogere zandgronden zelf is beïnvloeding van de grondwaterstand lastiger: de drainagebasis heeft zeker nog wel invloed maar de grondwateraanvulling vanuit neerlag is hier de bepalende factor voor de hoogte en variatie in grondwaterstanden.



Figuur 12. GHG in meters t.o.v. maaiveld in het Vechtdal (Benoorden de Vecht (Links) en Vechtstromen (rechts)) (o.b.v. MIPWA modelresultaten voor de periode van 2000 - 2014)



Figuur 13. GLG in meters t.o.v. maaiveld in het Vechtdal (Benoorden de Vecht (Links) en Vechtstromen (rechts)) (o.b.v. MIPWA modelresultaten voor de periode van 2000 - 2014)



Figuur 14. Weergave van het watersysteem (links) en een doorsnede met grondwaterdynamiek in hogere en lagere gronden. (bron: verkenning klimaatrobuuster Vechtstromengebied, 2024)

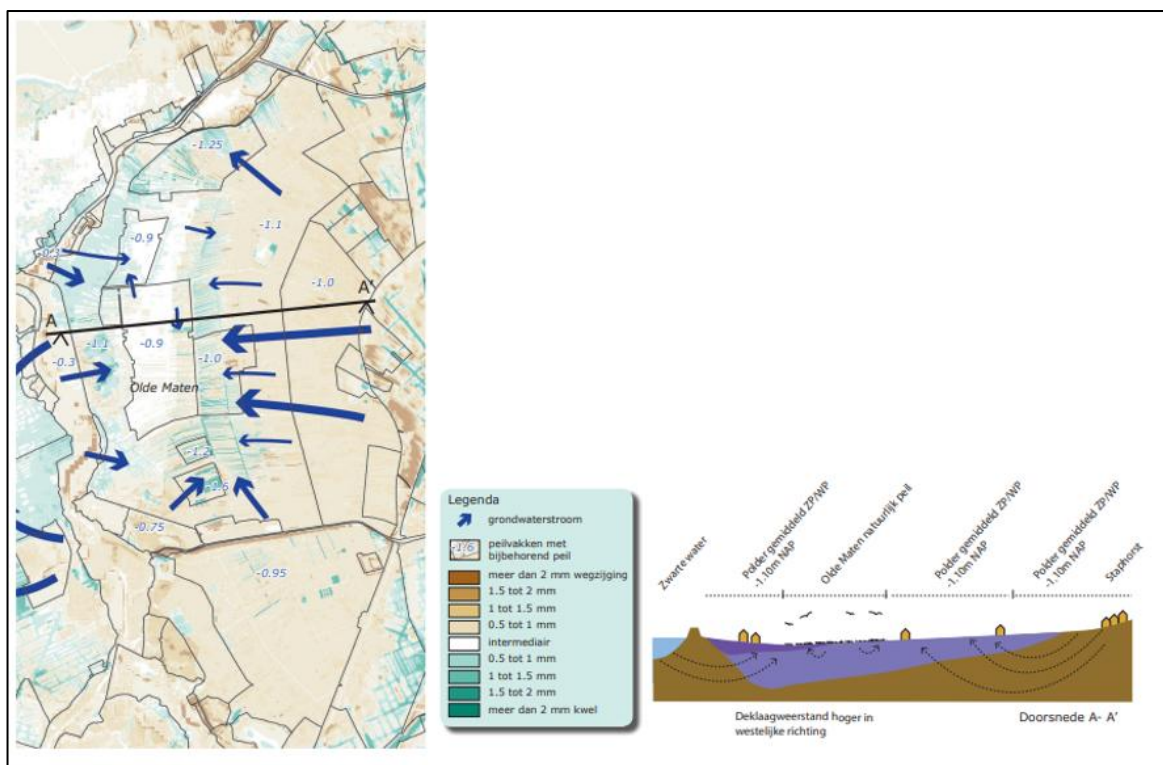
Grondwaterdynamiek en veenweide

Het stroomgebied Vechtdal bestaat in het westen vooral uit veenweidepolders. Naar het oosten toe wordt het gebied hoger en zandiger, met op de hoger gelegen zandgronden aan de oostzijde ook hoogveen. Daarnaast loopt er van oost naar west langs de Vecht een zone met rivierafzettingen door het gebied (zie Figuur 11).

Een belangrijk aandachtspunt is de bodemdaling in gebieden zoals het Staphorsterveld en Streukel (westen), veroorzaakt door ontwatering en veenoxidatie. Dit leidt tot maaivelddaling, afbraak van veen en verhoogde CO₂-uitstoot, waardoor het waterbeheer complexer en kostbaarder wordt. Het waterschap (WDODelta), samen met de provincie en andere gebiedspartijen, richt zich daarom op het beperken van maaivelddaling en het duurzaam beheer van het veenweidegebied, met als doel bij te dragen aan de landelijke klimaatdoelstellingen. De grondwaterdynamiek is uitgebreid beschreven in het rapport 'Bodemdaling in het veenweidegebied van Overijssel'.

In de veengebieden in het westen is het behouden van een stabiele grondwaterstand essentieel. De grondwaterstroming verloopt deels van oost naar west, van de hogere zandgronden bij Staphorst naar de lager gelegen gebieden bij De Olde Maten, waar kwel optreedt. In De Olde Maten wordt een natuurlijk peilbeheer gehanteerd, met fluctuaties tussen -0,6 m en -1,2 m NAP.

Ten westen van De Olde Maten stroomt het grondwater juist in omgekeerde richting, van west naar oost, doordat het peil van het Zwarte Water hoger is dan dat van de aangrenzende polders. Dit veroorzaakt kwel, vooral op plekken met een lage deklaagweerstand of diepe sloten.



Figuur 15. Kwelkaart met infiltratiegebieden weergegeven in bruin en kwelgebieden weergegeven in blauw. in een doorsnede is geïllustreerd hoe kwel en infiltratiezones elkaar afwisselen en hoe het maaiveld hier een rol in speelt. (bron: Bodemdaling in de veenweide)

Watersysteem

Waterafvoer

Het watersysteem van het stroomgebied van de Overijsselse Vecht voert water af van oost naar west, waarbij natuurlijke hoogteverschillen, beeksystemen, infrastructuur en bemaling gezamenlijk het functioneren van de waterafvoer bepalen.

In het oosten van het Vechtdal is de Overijsselse Vecht de centrale watergang. Deze rivier is sinds het begin van de twintigste eeuw gekanaliseerd en heeft daardoor veel van haar oorspronkelijke meanderende karakter verloren. Belangrijke beeksystemen zoals de Regge en de Dinkel monden uit op de Vecht en dragen significant bij aan de aanvoer van water (leveren samen ongeveer 35%), vooral tijdens neerslagpieken.

Het gebied bevat daarnaast een fijnmazig netwerk van kanalen, beken, sloten, greppels en drainagebuizen, waardoor neerslag vanuit de hoger gelegen zandgronden zeer snel wordt afgevoerd (goed voor ongeveer 25% van de Vechtafvoer). In natte perioden, zoals in het najaar en de winter, wordt tot wel 90% van het neerslagoverschot afgevoerd via deze watergangen richting de Vecht. Deze snelle afvoer zorgt voor verhoogde afvoerpiekstromen in de stroomafwaarts gelegen delen van het systeem. Dit vergroot het risico op overstromingen en schade in de lager gelegen gebieden, zoals het westelijke deel van het Vechtdal en de omgeving van Zwolle.

De vraag is in hoeverre deze snelle afvoer elders – met name stroomafwaarts – tot extra problemen leidt¹. Uit de verkenning Veilige Vecht bleek dat het op grote schaal ‘parkeren’ van water in het

¹ Bron: Klimaatbestendig Vechtstroomgebied

stroomgebied van Vechtstromen vooral lokaal leidt tot lagere waterstanden, maar dat het effect verder benedenstrooms steeds kleiner wordt.

Voor het beheergebied van Waterschap Vechtstromen geldt ook dat grootschalige tijdelijke berging van water op maaiveld onderdeel uitmaakt van het landschap en het huidige gebruik. In zeer natte perioden komen hier hoge waterpeilen en overstroming van land voor, waarbij tientallen miljoenen kubieke meters water tijdelijk worden vastgehouden (Verkenning Klimaatrobuuster Vechtstroomgebied, 2024). Deze natuurlijke berging helpt piekafvoeren op te vangen en blijft binnen de normen voor wateroverlast in dit gebied. Het kan worden gezien als een soort ‘expansievat’: deze natuurlijke vorm van berging vangt tijdelijk het overtollig water op.

In het westen van het stroomgebied Vechtdal, dat grotendeels bestaat uit lage veenweidepolders, is de waterafvoer vrijwel volledig afhankelijk van bemaling. Tijdens perioden van neerslagoverschot wordt overtollig water via hoofdwatgangen en gemalen naar het buitenwater afgevoerd – met name naar de Vecht en het Zwarte Water. Het benedenstroomse deel van de Vecht staat hierbij vooral onder invloed van het Zwarte Water, waarbij de hoogwaterstanden voornamelijk worden bepaald door opstuwing door wind en/of hoge waterstanden in de IJssel/Vechtdelta (bijvoorbeeld door hoge afvoeren van de IJssel). In de westelijke, lager gelegen gebieden (ten westen van de A28) is het peilbeheer vastgelegd in peilbesluiten; in de hogere zandgebieden wordt gewerkt met streefpeilen. Door bodemdaling en langdurige bemaling is het westelijke deel van dit gebied extra gevoelig voor wateroverlast.

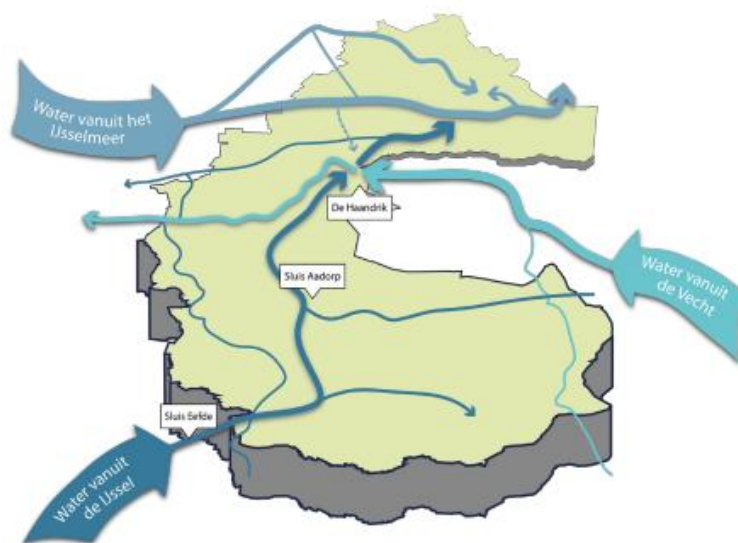
Om de afvoer te verbeteren en de risico’s op overbelasting te beperken, heeft het waterschap (WDODelta) diverse maatregelen genomen. Zo is op diverse plekken extra waterbergingscapaciteit aangelegd en is het afvoergebied van Streukelerzijl en Galgenrak aangepast: dit gebied wordt nu via de Dalfserveldwetering en het nieuwe gemaal De Broekhuizen naar de Vecht afgevoerd. De bestaande gemalen Streukelerzijl en Galgenrak zijn gerenoveerd en voorzien van extra capaciteit om piekafvoeren beter aan te kunnen.

De bescherming tegen overstromingen wordt in dit westelijke deel versterkt door primaire en regionale waterkeringen. De gebieden langs de Vecht en het Zwarte Water zijn beschermd door primaire keringen (dijkkring 9), terwijl kades langs het Meppelerdiep en de Hoogeveense Vaart als regionale keringen functioneren. Uit de toetsing van de keringen is gebleken dat de huidige Vechtdijken tussen Dalfsen en Zwolle niet voldoen aan de gestelde eisen. Hoogwatersituaties in eind 2023 en begin 2024 illustreren het belang van deze dijken, al waren deze hoogwatersituaties bij lange na nog niet maatgevend. Daarom is het project ‘Veilige Vecht’ binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) opgestart, met als doel deze dijken vóór 2030 te versterken. Via het HWBP is eerder de Stenendijk bij Hasselt aangepakt om te beschermen tegen overstromingen vanuit het Zwarte Water.

Wateraanvoer

Het watersysteem in dit gebied voorziet in water voor natuur, landbouw, drinkwater en andere functies, maar de beschikbaarheid verschilt sterk tussen het hogere oosten en het lagere westen. In het oostelijke beheergebied van Waterschap Vechtstromen is externe wateraanvoer beperkt; ongeveer 40% van dit gebied ontvangt water uit de Vecht, de IJssel en het IJsselmeer, waarmee oppervlaktewaterpeilen in droge periodes op peil kunnen blijven (Figuur 16). Op de hogere zandgronden, die verder van deze inlaatpunten liggen, is geen externe aanvoer mogelijk. Hier ligt de focus op het vasthouden van regenwater en het reguleren van grondwateronttrekkingen. Deze hogere zandgronden zijn belangrijk als opslag voor grondwater, dat in droge tijden ondergronds bijdraagt aan het in stand houden van beken in lager gelegen gebieden. Toch kunnen bij langdurige droogte zoals in 2022 de grondwaterstanden ook hier sterk dalen, met gewasschade, droogvallende beken en stervende vegetatie tot gevolg. Dit komt mede doordat gewassen in het groeiseizoen niet bij diepere grondwaterlagen kunnen komen, waardoor watertekorten ontstaan bij onvoldoende regen of overmatige onttrekkingen.

In de westelijke veenweidegebieden is wateraanvoer in droge perioden beter mogelijk via kanalen en rivieren zoals het Zwarte Water, de Vecht en de IJssel (via de Twentekanalen). Deze aanvoer is noodzakelijk om het waterpeil in zowel grond- als oppervlaktewater op het gewenste niveau te houden. Hier is het echter belangrijk om te begrijpen dat landbouwkundig gezien lagere waterstanden gewenst zijn.

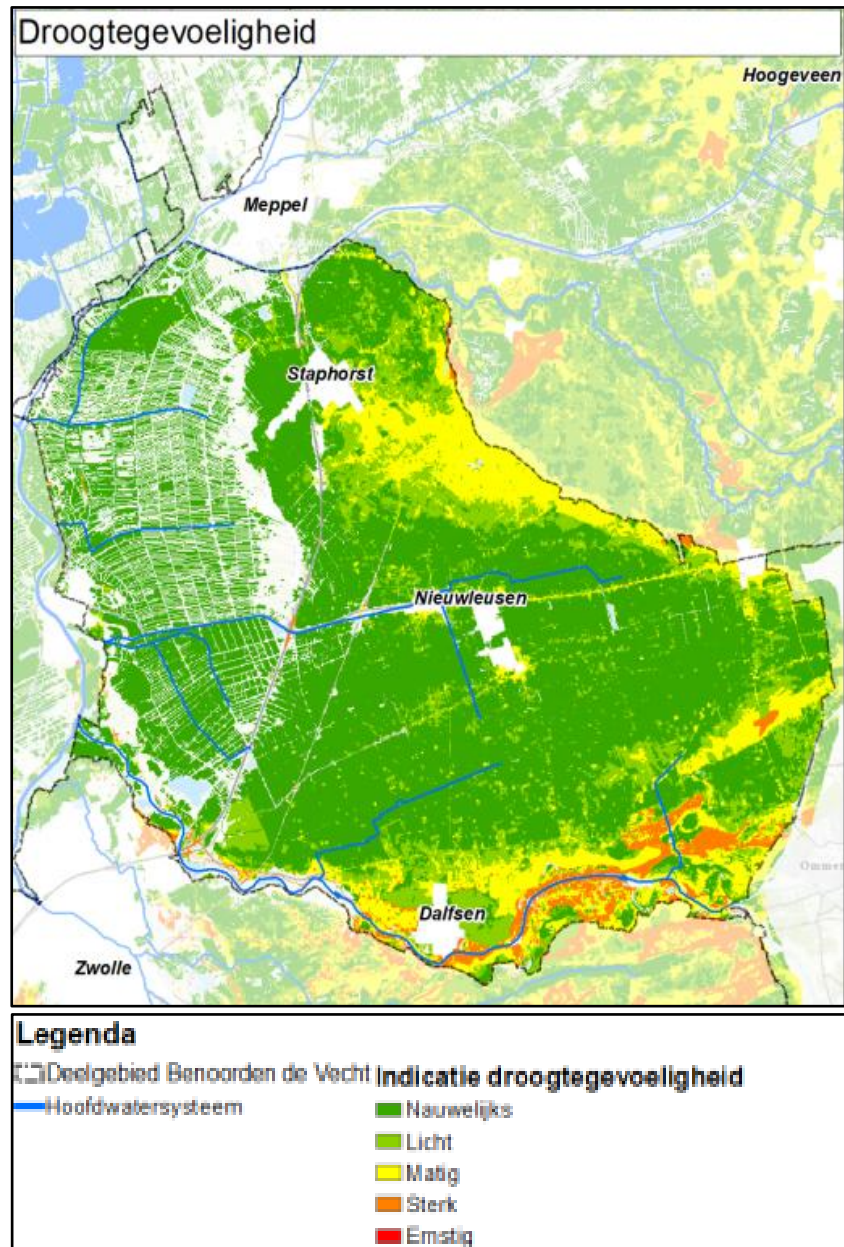


Figuur 16. Wateraanvoer beheergebied Vechtstromen (bron: Verkenning Klimaatrobuster Vechtstroomgebied, 2024)

Het handhaven van lagere waterpeilen leidt echter tot extra waterafvoer. Een toename van de waterafvoer kan leiden tot minder waterbeschikbaarheid in andere gebieden en draagt bovendien bij aan een versnelling van de bodemdaling. De bodemdaling in veenweidegebieden leidt tot aanzienlijke negatieve effecten: extra CO₂-uitstoot door veenoxidatie, verzakkingen van gebouwen en infrastructuur en als gevolg daarvan hogere beheerkosten. Om de bodemdaling te remmen werken de provincie, het waterschap en gebiedspartners samen aan de veenweidestrategie van Overijssel.

Op de hogere zandgronden ten oosten van Staphorst en op de flanken van het Vechtdal is er geen mogelijkheid om water aan te voeren. Door klimaatverandering nemen perioden van extreme droogte toe. Hoewel veel inlaatgebieden ten noorden van de Vecht als 'niet kwetsbaar' worden beschouwd, kunnen beperkingen in wateraanvoer vanuit het IJsselmeer ook hier tot tekorten leiden (zie ook hoofdstuk vier).

Om de zoetwatervoorziening structureel te verbeteren, zijn maatregelen genomen zoals de afkoppeling van het afvoergebied Streukelerzijl en Galgenrak, in combinatie met het nieuwe gemaal De Broekhuizen, waarmee water uit de Vecht wordt aangevoerd. Door deze herstructurering kan de aanvoer gericht worden ingezet, ook bij lagere waterstanden in het ontvangende gebied.



Figuur 17. Indicatie droogtegevoeligheid. Westelijke deel Vechtdal (bron: Maatregelen voor een Delta met toekomst : Ontwerp Waterbeheerprogramma 2022-2027, 2021)

3. Urgentie: de klimaatopgave in Nederland

Klimaatverandering heeft wereldwijd een grote impact: de temperatuur stijgt, ijskappen smelten, de zeespiegel stijgt. In Nederland worden de zomers droger en warmer, ook neemt de kans op extreme zomerse piekbuien toe. De Nederlandse winters worden daarentegen waarschijnlijk natter².

Klimaatverandering raakt stroomgebied Vechtdal op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, droogte, hitte, waterkwaliteit en bodem. Binnen de sponsstrategie focussen we op de thema's wateroverlast en droogte, principes voor deze thema's dragen indirect ook bij aan waterveiligheid, hitte en de bodem.

In dit hoofdstuk wordt allereerst een beeld geschetst van het veranderende klimaat in Nederland, o.a. aan de hand van de KNMI'23 klimaatscenario's en de Klimaateffectatlas. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingezoomd op stroomgebied Vechtdal om te duiden wat de impact van klimaatverandering is op dit stroomgebied.

Klimaatverandering in Nederland

Het KNMI heeft de nieuwste inzichten voor klimaatverandering rond 2050 en 2100 samengevat in een alles omvattende scenariotabel. In deze tabel is voor vier mogelijke toekomstscenario's beschreven hoe het gemiddelde van verschillende klimatologische variabelen in de toekomst verandert ten opzichte van het gemiddelde in de referentieperiode (1991-2020). Ten behoeve van de klimaatopgave voor de sponsstrategie zijn de belangrijkste variabelen opgenomen in Tabel 1.

Tabel 1. Belangrijke klimaateffecten voor sponsstrategie (KNMI'23-klimaatscenario's)

Klimaataspect	Seizoen	Indicator	Huidig	Vershil 2050	Vershil 2100
Neerslag	jaar	hoeveelheid	851 mm	+0 a +26 mm (+0 a +3 %)	+0 a +68 mm (+0 a +8 %)
	Winter	Hoeveelheid	218 mm	+9 a +15 mm (+4 a +7 %)	+11 a +52 mm (+5 a +24 %)
	Zomer	Hoeveelheid	235 mm	-5 a -31 mm (-2 a -13 %)	-5 a -68 mm (-2 a -29 %)
	Zomer	1-daagse neerslagsom die eens per 10 jaar wordt overschreden	63 mm	+1 a +9 mm (+1 a +14 %)	+1 a +26 mm (+1 a +41 %)
	Zomer	Uurlijkse neerslagsom die eens per jaar wordt overschreden	16mm	+0 a +3 mm (+2 a +16 %)	+0 a +7 mm (+2 a +46 %)
Verdamping	Jaar	Potentiële verdamping (Makkink)	603 mm	+36 a +54 mm (+6 a +9 %)	+36 a +103 mm (+6 a +17 %)
	Zomer	Potentiële verdamping (Makkink)	286 mm	+17 a +31 mm (+6 a +11 %)	+17 a +63 mm (+6 a +22 %)
Neerslagtekort	Zomerhalfjaar	Max. neerslagtekort april t/m september	160mm	+21 a +56 mm (+13 a +35 %)	+21 a +126 mm (+13 a +79 %)
	Zomerhalfjaar	Max. neerslagtekort april t/m september dat eens in de 10 jaar wordt overschreden	265mm	+24 a +56 mm (+9 a +30 %)	+21 a +126 mm (+9 a +63 %)

Wateroverlast

Uit Tabel 1 valt op te maken dat de jaargemiddelde neerslagsom in de toekomst waarschijnlijk zal toenemen. Deze toename is mogelijk beperkt, maar kan in 2100 ook oplopen tot bijna 70 mm per jaar.

De manier waarop (en wanneer) neerslag valt is bepalend voor de impact van een veranderend neerslagpatroon. Grote hoeveelheden neerslag in een korte tijd kunnen resulteren in wateroverlast, omdat de buffer- en afvoercapaciteit van het bodem- en watersysteem tijdelijk wordt overschreden.

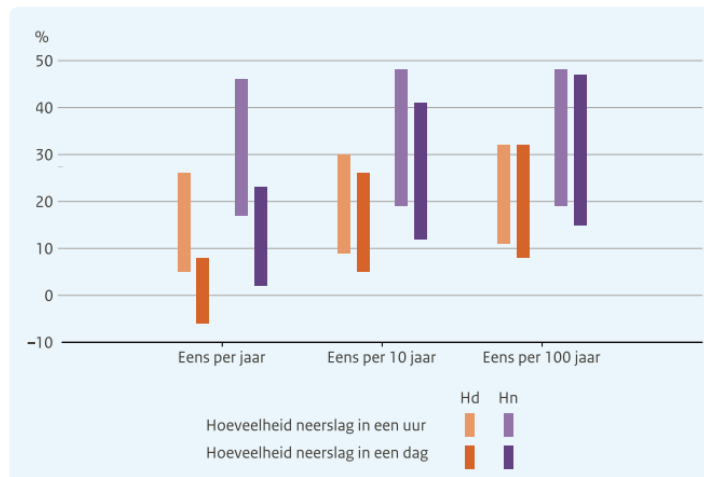
² KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland, KNMI, 2023

Tegelijkertijd kan water dat in grote hoeveelheden tegelijk valt moeilijker worden ‘opgeslagen’ om later tijdens droge periodes weer te benutten voor watervragende functies.

In de toekomst neemt het aantal lichte zomerse buien af (zie neerslagsom zomer in Tabel 1). Het aantal zware buien met veel neerslag neemt echter toe (zie substantiële toename van het uurlijkse en 1-daagse neerslagsommen in Tabel 1). Er vindt dus een verschuiving plaats van lichte naar zwaardere buien (er valt meer regen in een korte tijd). Wat verder opvallend is, is dat de extremen (van buien die bijvoorbeeld maar eens in de 100 jaar voorkomen) harder lijken toe te nemen dan de gemiddelden en minder extremen (zie Figuur 18).

Extreme neerslag

Meer extreme neerslag per dag en per uur



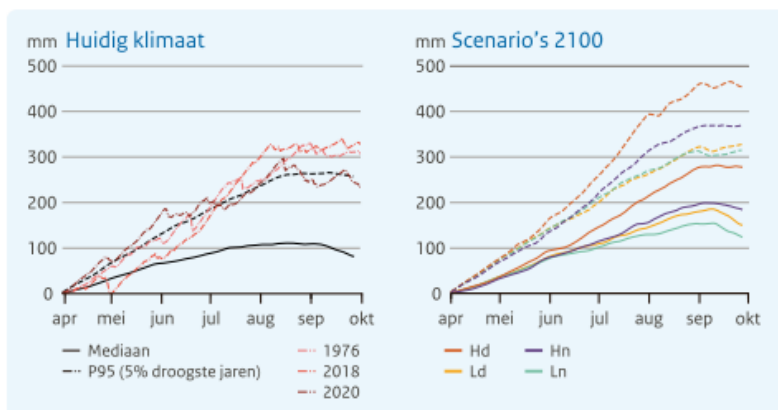
Figuur 18. Bandbreedte van procentuele veranderingen van extreme dag- en urneerslag in de zomer, volgens de hoge KNMI'23-klimaatsscenario's rond 2100. (KNMI'23)

Meteorologische droogte

Droogte kan ontstaan als er minder neerslag valt of meer water verdampt dan gebruikelijk. Het neerslagtekort geeft het verschil tussen neerslag en verdamping in het zomerhalfjaar (april tot september). Het maximale neerslagtekort in een jaar is daarmee een belangrijke maat voor meteorologisch droogte. In Nederland neemt de kans op (extreme) droogte toe, met name in het hoge uitstootscenario, droog (Hd) (Figuur 19, rechts). In dit droogste scenario is een gemiddelde zomer in de toekomst ongeveer even droog als een extreem droge zomer nu (zie Tabel 1).

Neerslagtekort nu en rond 2100

Neerslagtekort neemt toe

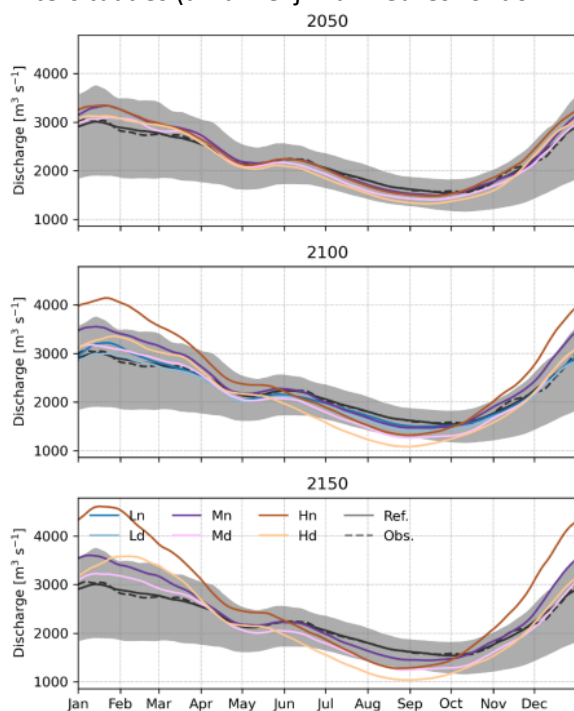


Figuur 19. Doorlopend cumulatief neerslagtekort in De Bilt in het huidige klimaat (1991-2020) (links) en rond 2100 voor de vier KNMI'23-klimaatsscenario's (rechts). Stippellijnen tonen de 5% droogste jaren. (KNMI'23)

Rivierafvoeren en zeespiegelstijging

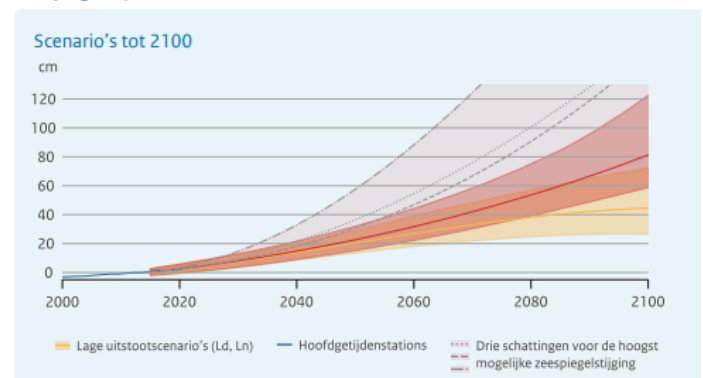
Als gevolg van klimaatverandering veranderen de rivierafvoeren die Nederland binnen komen. Berekeningen aan de hand van de KNMI'23-scenario's laten zien dat de afvoeren van de rivieren Rijn en Maas in de winter en lente over het algemeen toenemen en in de (late) zomer afnemen (zie Figuur 20)³. In de winter neemt de waterveiligheidsopgave toe door de hogere rivierwaterstanden. In de toenemende droge zomers is minder inlaatwater beschikbaar dat vanuit het hoofdwatersysteem naar het regionale watersysteem kan worden aangevoerd. Het IJsselmeer en de IJssel voorzien een deel van het Vechtdal en ook grote delen van Oost- en Noord-Nederland tijdens droogte van zoetwater. Door toenemende meteorologische droogte en een afnemende IJsselafvoer zal de zoetwatervoorraad in het IJsselmeer steeds vaker ontoereikend zijn. Het belang van water in het gebied zelf vasthouden neemt daardoor toe.

Naast veranderingen in rivierafvoeren en droogte heeft ook de zeespiegelstijging invloed. Zeespiegelstijging leidt tot verzilting van gebieden rondom het IJsselmeer, waardoor de vraag naar zoetwater uit het IJsselmeer toeneemt. Ook kan het van invloed zijn op het IJsselmeerpeil in de wintersituaties (afhankelijk van keuzes rondom het meerpeil in de toekomst).



Figuur 20. Langjarig gemiddelde rivierafvoeren van de Rijn bij Lobith voor verschillende modelscenario's vergeleken met de huidige situatie (Obs.). (Buitink et al., 2023)

Zeespiegel bij Nederland



Figuur 21. Scenario's voor zeeniveau bij Nederland tot 2100 t.o.v. het huidige niveau (mediaan en 90%-band), inclusief drie schattingen van de hoogst mogelijke zeespiegelstijging (KNMI'23)

³ Implications of the KNMI'23 climate scenario's for the discharge of the Rhine and Meuse (Buitink et al., 2023)

4. Urgentie: de klimaatopgave in Vechtdal

Welke thema's beschouwen we binnen de sponsstrategie?

De Sponsstrategie is een zoektocht naar oplossingen en maatregelen in het regionale bodem- en watersysteem om de impact van klimaatverandering te mitigeren, door de zelfvoorzienendheid van een systeem te vergroten. De klimaatopgave in het regionale systeem wordt echter ook voor een deel veroorzaakt door een veranderende hydrologische dynamiek op het hoofdwatersysteem (veranderende rivierafvoeren als gevolg van klimaatverandering). Echter, binnen de sponsstrategie gaan we niet op zoek naar oplossingen voor deze veranderende dynamiek op het hoofdwatersysteem. Daarmee valt het thema waterveiligheid voor een groot deel buiten de scope van deze studie. Echter raakt het thema wel aan de sponsstrategie en ruimtelijke inrichting in de regio, o.a. als het gaat over ruimtebeslag nabij (primaire) keringen. Deze gebieden worden daarom binnen de sponsstrategie wel geadresseerd maar de impact van RO in deze gebieden op het thema waterveiligheid (nu en toekomstig) wordt niet gekwantificeerd.

Wateroverlast

Door klimaatverandering zal de intensiteit van extreme buien toenemen. Het is lastig om de exacte impact van de klimaateffecten, zoals beschreven in hoofdstuk 3, eenduidig weer te geven in één figuur of duiding. Toch kan op basis van de huidige inzichten in wateroverlastsituaties een beeld worden gevormd.

Volgens het nieuwste KNMI'23-klimaatrapport is het klimaat al veranderd; dit blijkt uit de toename van extremen in hitte, droogte en neerslag. Bovendien zijn de lange termijn voorspellingen naar boven bijgesteld ten opzichte van het KNMI'14-klimaatrapport. Ter illustratie: volgens het nieuwste KNMI'23-klimaatrapport is de 1-daagse neerslagsom die gemiddeld eens in de 10 jaar valt, in het huidige klimaat 63 mm per dag. In de klimaatscenario's voor 2050 loopt dit op tot 64-72 mm per dag, en voor 2100 tot 64-89 mm per dag. Ter vergelijking: volgens het eerdere KNMI'14-klimaatrapport bedroeg deze waarde in het huidige klimaat nog 44 mm per dag. Wateroverlast is een groeiende zorg in het Vechtdal, mede door klimaatverandering en de toename van extreme neerslag.

In het westelijk, lager gelegen gedeelte van het Vechtdal heeft met name het bemalen gebied met lage veenweidepolders te maken met wateroverlast door extreme neerslag en bodemdaling. De capaciteit van gemalen om water weg te pompen kan onvoldoende zijn bij extreme piekbuien. Om het systeem robuuster te maken worden in verschillende polders en laaggelegen delen gemalen gerenoveerd en de afvoerroutes verbeterd. Tegelijkertijd benadrukt deze rapportage dat alleen technische maatregelen mogelijk niet toereikend zullen zijn bij toekomstige klimaatverandering en extreme buien, en een meer systeemgerichte, gebiedsgerichte aanpak nodig is.

Voor het veenweidegebied geldt dat er ook gewerkt wordt een Veenweidestrategie 2.0, om bodemdaling tegen te gaan. Daarin zijn o.a. hydrologische maatregelen (vernatting) in beeld, naast structurerende maatregelen. De komende jaren zullen keuzes gemaakt worden in maatregelpakketten. Dat kan vragen om ruimtelijke adaptatie en ander peilbeheer.

In het westelijk deel speelt ook het risico op samenvallende wateroverlast en hoogwater op de rivier. Opstuwing als gevolg van hoogwater op de Vecht of het Zwarte Water kan de afvoer via gemalen belemmeren. Dit betekent dat bij de ruimtelijke inrichting extra aandacht nodig is voor inundatielocaties, en dat maatregelen niet alleen technisch, maar ook gebiedsgericht moeten worden benaderd.

In het hoger gelegen oostelijke deel, het stroomgebied van Waterschap Vechtstromen, wordt neerslag zeer snel afgevoerd via het fijnmazige netwerk van beken, kanalen en sloten naar de Vecht. In tijden van wateroverlast wordt zelfs tot 90% van het water rechtstreeks afgevoerd via de Vecht. De vraag is in hoeverre deze snelle afvoer elders – met name stroomafwaarts – tot extra problemen leidt⁴. Uit de verkenning Veilige Vecht bleek dat het op grote schaal ‘parkeren’ van water in het stroomgebied van Vechtstromen vooral lokaal leidt tot lagere waterstanden op de Vecht, maar dat het effect verder benedenstrooms steeds kleiner wordt. Dit onderschrijft de noodzaak om ook benedenstrooms, in de delta van de IJssel en de Vecht rondom Zwolle, te blijven zoeken naar ruimte voor het bergen van water.

In het beheergebied van Waterschap Vechtstromen fungeert tijdelijke berging van water op het maaiveld als natuurlijke ‘expansievaten’ die piekafvoeren opvangen en binnen de normen voor wateroverlast blijven. Volgens de analyse ‘Klimaatbestendig Vechtstroomgebied’ zal dit ook in 2050 nog het geval zijn. Het actief aanleggen van nieuwe grootschalige bergingsgebieden binnen het beheergebied van Vechtstromen is daarom naar verwachting niet noodzakelijk (tot 2050). Hieruit blijkt ook dat acceptatie van incidenteel water op het maaiveld cruciaal is voor een klimaatbestendig gebied en dat op die locaties geen ruimte is voor het vasthouden van extra water. Daarom is het belangrijk om de ruimte te houden voor natuurlijke bergingen -zoals nu ook al gebeurt in de natuurlijke expansievaten van Waterschap Vechtstromen- en verder benedenstrooms waar nodig ruimte te creëren voor extra berging, omdat alleen bovenstroomse berging ontoereikend is. De toename van natte situaties (tot 2050) leidt tot een grotere wateropgave voor waterschap Vechtstromen. Deze wateropgave van de toekomst speelt op veelal dezelfde locaties als dat dat in de huidige situatie het geval is; met name de frequentie waarmee wateroverlast optreedt, de grootte van de overlastlocaties en het volume van de wateropgave nemen toe. Er ontstaan echter niet tot nauwelijks nieuwe wateroverlastlocaties. De grootste uitdaging voor het gebied van waterschap Vechtstromen zit met name in de toenemende droogte.

Waterveiligheid

Vanuit waterveiligheid gezien is de Vecht een bijzondere rivier, doordat een groot deel van de wateraanvoer uit het omliggend gebied komt naast de aanvoer uit Duitsland. Er is dus een duidelijke relatie tussen het regionaal watersysteem en het hoofdwatersysteem. Daarom is in het kader van het project Veilige Vecht onderzocht of maatregelen in het regionaal systeem (zoals water vasthouden op maaiveld en in de beekdalen) een alternatief voor een dijkversterking konden zijn. Uit onderzoek in deze verkenning blijkt dat bepaalde watersysteemmaatregelen kunnen bijdragen aan het verlagen van de hoogwatergolf⁵. Ook kunnen ze bijdragen aan een klimaatbestendiger stroomgebied of andere gebiedsopgaven. Ze zijn echter geen kansrijk alternatief voor een dijkversterking, omdat ze wel tot minder afvoer leiden maar helaas slechts beperkt op de benedenstrooms gelegen dijktrajecten waar de dijkversterking nodig is. Ook was het duurder en was de benodigde aanvullende financiering niet binnen de benodigde termijn beschikbaar. De beperkte invloed kwam onder andere doordat is gekeken naar extreem natte situaties (waardoor de locaties van maatregelen al grotendeels vol zitten met water op maaiveld) en omdat het effect dicht bij de maatregelen groter is dan verder benedenstrooms. Watersysteemmaatregelen kunnen bijdragen aan een klimaatbestendiger stroomgebied en mogelijk dus ook aan het verlagen van de hoogwatergolf in minder extreme omstandigheden. Tegelijk blijft voor de waterveiligheid versterken van de dijken nodig.

⁴ Bron: Klimaatbestendig Vechtstroomgebied

⁵ Bron: Verkenningenrapport Veilige Vecht

Ook in het oosten van het Vechtdal zijn de keringen belangrijk voor de waterveiligheid. De verwachting is dat deze regionale keringen tot 2050 voldoen aan de wettelijke normen, al zijn op enkele locaties lokale aanpassingen nodig. Potentiële risico's voor de keringen door langdurige droogte, zoals het zogenoemde 'Wilnis-effect' (waarbij een veenkade in 2003 afschoof), zijn onderzocht en blijken beperkt. Keringen die gevoelig waren voor dergelijke risico's zijn reeds versterkt.

Droogte

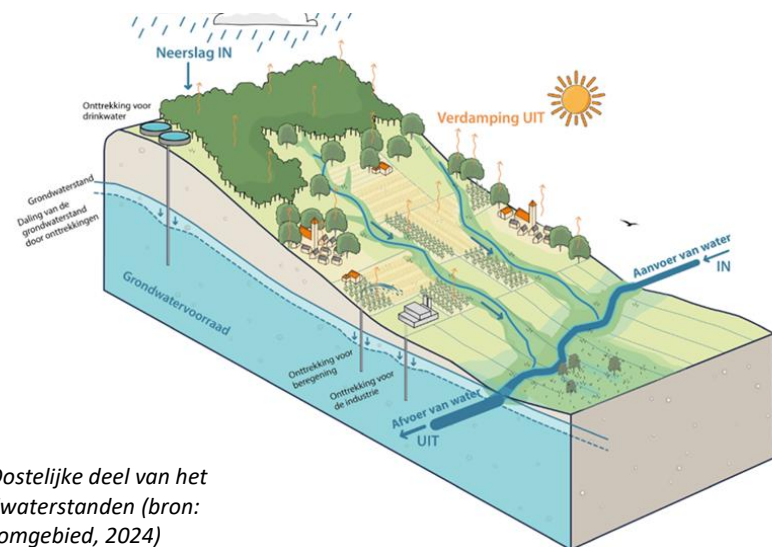
Door het oplopende neerslagtekort zal de watervraag in Nederland toenemen, terwijl de aanvoer vanuit de grote rivieren afneemt. In het warme, droge klimaatscenario (Hd) zal een gemiddelde zomer rond 2100 net zo droog zijn als de huidige extreem droge zomers. Dit verhoogt de druk op het watersysteem. Zo zal in laaggelegen gebieden de watervraag steeds vaker groter zijn dan het aanbod. De droogte van 2018 veroorzaakte al schade voor de landbouw in het stroomgebied Vechtdal.

De landbouw zal in de toekomst meer water verbruiken door autonome ontwikkelingen zoals betere productiemethoden en gewasontwikkeling. Ook de groeiende bevolking verhoogt de druk op waterbronnen door meer woningen, infrastructuur en de grotere behoefte aan drinkwater. Klimaatverandering zal echter leiden tot meer verdamping, lagere grondwaterstanden en minder kwel, wat de toestand van Natura 2000-gebieden kan verslechteren.

De waterschappen verwacht dat klimaatverandering de wateraanvoer in 2050 sterk zal verminderen. De Rijnaafvoer zal dalen tot 1.000 m³/s, en kritieke aanvoersituaties die nu zelden voorkomen, zullen bijna jaarlijks plaatsvinden. Dit zal de verdeling van het beschikbare water veranderen, waarbij via de verdringingsreeks prioriteit grofweg wordt gegeven aan drinkwater, natuur en veengebieden (zie Figuur 23). De afname van grondwaterstand en kwel maakt met name natte en kwelafhankelijke natuur kwetsbaar.

In de toekomst kunnen inlaatstops door lage rivierwaterstanden op de IJssel voorkomen, wat kan leiden tot droogteschade. De huidige voorkeurspositie van veengebieden in de verdringingsreeks (Figuur 23) biedt geen garantie voor de toekomst, vooral met het oog op het klimaat van 2100.

In het oostelijke deel van het Vechtdal, op de hogere zandgronden, zijn de mogelijkheden voor actieve wateraanvoer beperkt. Hier zijn grondwater en regenval de belangrijkste bronnen voor natuur, landbouw en drinkwatervoorziening. De hogere gronden vervullen een cruciale rol in de ondergrondse aanvulling van beken in lager gelegen gebieden. Droogte ontstaat vooral wanneer langdurig neerslag uitblijft, waardoor planten met hun wortels het diepere grondwater niet meer kunnen bereiken. Dit leidde in recente jaren al tot zichtbare schade, zoals verdorde gewassen en sterfte van monumentale bomen in droge zomers zoals in 2022. Door klimaatverandering zullen langere en intensere droogteperioden vaker voorkomen, wat leidt tot dalende grondwaterstanden. Dalende grondwaterstanden zorgen ervoor dat bekensystemen minder gevoed worden, waardoor stroming en waterkwaliteit afnemen en beken eerder en langer droogvallen.



Figuur 22. Verbeelding waterbalans in Oostelijke deel van het Vechtdal: huidige en toekomstige grondwaterstanden (bron: Verkenning Klimaatrobuster Vechtstroomgebied, 2024)

Vitens en het waterschap Vechtstromen onderzoeken momenteel of het mogelijk is om op termijn grondwaterwinningen in het oostelijke deel af te bouwen, om verdere druk op het grondwatersysteem te verminderen. Door de toename van neerslagtekorten en lagere rivierafvoeren, zowel van de Vecht als indirect van de IJssel, komt de balans tussen vraag en aanbod van zoetwater steeds verder onder druk te staan.

In het westelijke deel van het stroomgebied speelt wateraanvoer vanuit het Zwarte Water, de Vecht, de Hoogeveense Vaart en de Twentekanaal een belangrijke rol om het waterpeil op niveau te houden. Met name de veenweidegebieden in de westelijke polders zijn sterk afhankelijk van actieve inlaat van zoetwater, zowel om droogte te voorkomen als om bodemdaling door veenoxidatie tegen te gaan. Het behoud van natte omstandigheden is nodig om verdere CO₂-uitstoot en schade aan infrastructuur te beperken. Dit betekent dat de vraag naar inlaatwater in deze gebieden in de toekomst alleen maar zal toenemen, zeker als aanvullende vernattingsmaatregelen op perceelsniveau, zoals bijvoorbeeld waterinfiltratiesystemen, op grote schaal worden ingezet.

De beschikbaarheid van zoet inlaatwater is echter niet vanzelfsprekend. Bij aanhoudende droogte wordt de verdringingsreeks van kracht: een nationale regeling voor het verdelen van schaars water, waarbij eerst veiligheid en drinkwatervoorziening worden gegarandeerd. Hoewel het veenweidegebied op dit moment bestuurlijk is aangewezen als voorkeursgebied in deze verdeling, biedt dat geen structurele garantie richting 2100. In de toekomst kunnen politieke of maatschappelijke afwegingen ertoe leiden dat deze positie verandert, wat zou betekenen dat inlaatmogelijkheden bij ernstige droogte (deels) komen te vervallen – met aanzienlijke schade als gevolg.



Figuur 23. In de verdringingsreeks is bepaald hoe het water in Nederland wordt verdeeld als er sprake is van schaarste (Bron: Infomil)

5. Sponswerking

In dit hoofdstuk wordt het concept 'sponswerking' toegelicht en wordt uitgelegd hoe sponswerking kan bijdragen aan een toekomstbestendig water- en bodemsysteem.

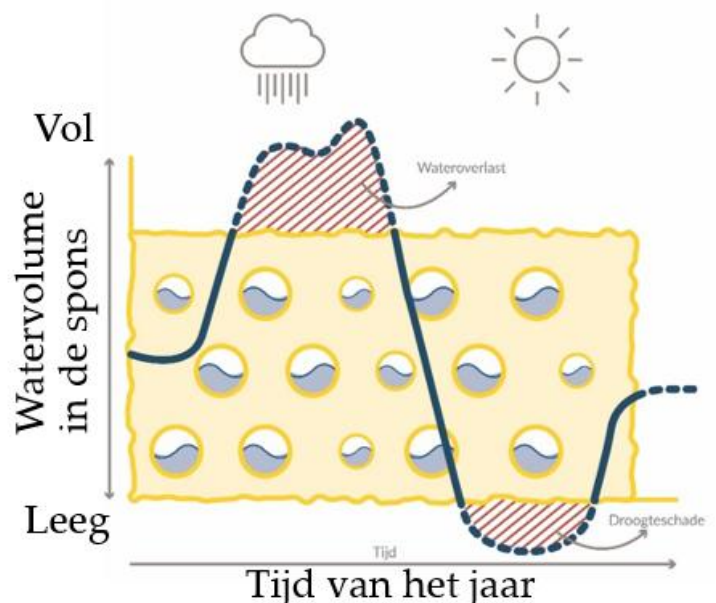
Wat is sponswerking?

Klimaatverandering leidt tot grotere weersextremen waarbij extreem droge en extreem natte periodes vaker voorkomen. Technische mogelijkheden om klimaatverandering aan te pakken zijn op sommige locaties beperkt en niet altijd afdoende. Het herstel van het bodem- en watersysteem biedt in sommige gevallen dan ook betere en duurzamere perspectieven om met toenemende extremen om te gaan. In deze rapportage ligt de focus op het vergroten van de sponswerking van het bodem- en watersysteem.

Sponswerking refereert aan een bodem- en watersysteem dat door de tijd heen kan omgaan met variaties in de hoeveelheid water binnen het systeem. Concreet betekent dit dat het systeem kan omgaan met nattere periodes zonder dat dit tot wateroverlast leidt, en dat het systeem met een droge periode kan omgaan zonder dat dit direct tot droogteschade leidt. Hierbij kijken we nadrukkelijk naar water in het hele systeem: grondwater, oppervlaktewater en water op maaiveld.

Het begrip sponswerking is in Figuur 24 gevisualiseerd. Het figuur representeert de spons van een watersysteem, waarbij de 'spons' vol of leeg kan zijn. Het toont schematisch de variatie van het watervolume door het jaar heen, dit vertegenwoordigt het volume water in zowel het oppervlaktewater als het grondwater. In de winter zit er vaak veel water in het systeem (volle spons), terwijl in de drogere zomer de hoeveelheid water in het watersysteem afneemt. De spons is dan relatief leeg.

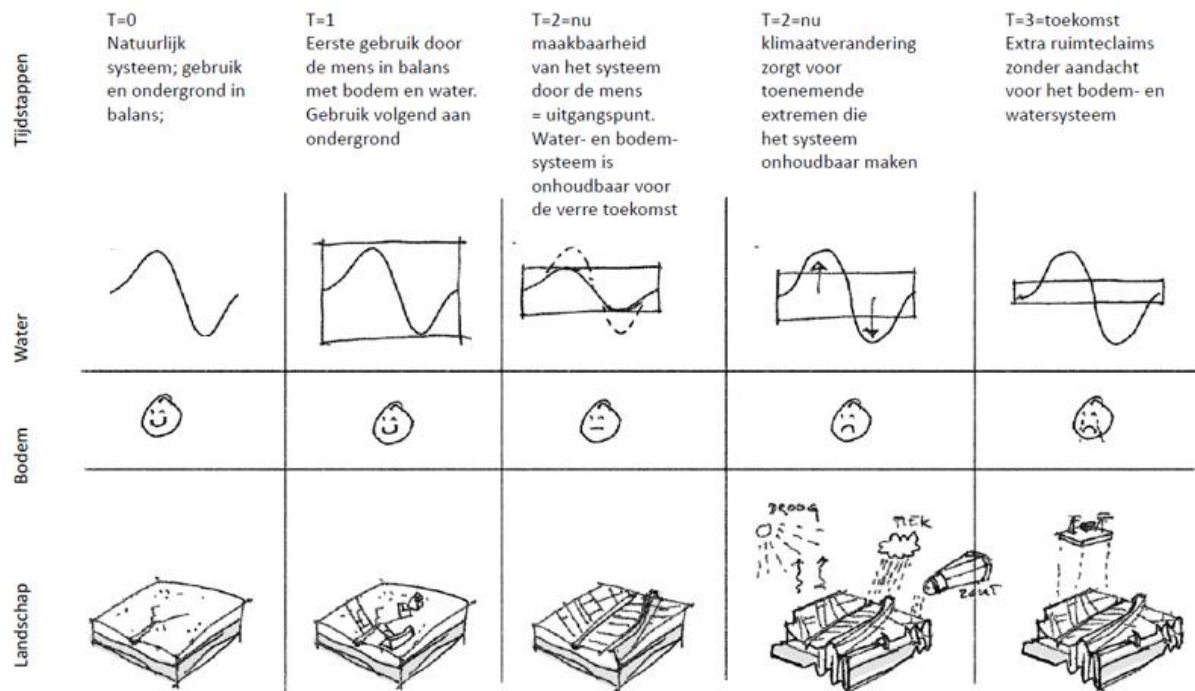
Het concept van sponswerking kan worden toegepast op diverse schaalniveaus: van landbouwperceel tot stroomgebied. Om het concept toepasbaar te maken in de praktijk is het noodzakelijk om een definitie te formuleren voor de grootte van de spons, oftewel het watervolume dat in het systeem kan worden opgenomen (weergegeven door de blauwe lijn in Figuur 24). Sommige watersystemen hebben een grote sponswerking: door het jaar heen is de variatie van het watervolume in het systeem (grondwater, oppervlaktewater en mogelijk ook op maaiveld) groot. In systemen met een kleine sponswerking kan het watervolume nauwelijks variëren, het is hier al snel 'te droog' of 'te nat' (er ontstaat natschade of droogteschade aan de functies). Het vergroten van de sponswerking kan bijdragen aan een robuuster en duurzamer bodem- en watersysteem. De exacte stuurknoppen en de totale potentie voor het vergroten van de sponswerking zal variëren per type gebied en kan verschillen voor droge of natte situaties. In sommige gebieden zit er nog veel ruimte voor water in de bodem, in andere gebieden is deze ruimte beperkt en kan beter gekeken worden naar ruimte in het oppervlaktewater of mogelijk zelfs op het maaiveld.



Figuur 24. Schematisch voorbeeld van een systeem met een kleine sponswerking. De variatie van het watervolume is groter dan waar de functies in het systeem mee om kunnen gaan waardoor er een grote kans is op wateroverlast en droogteschade

Ontwikkeling van sponswerking door de tijd en uitdagingen in de toekomst

De bovenstaande definitie van sponswerking kan worden gekoppeld aan de historische ontwikkeling van het bodem- en watersysteem uit hoofdstuk 2. De tijdslijn van Figuur 25 is in meer of mindere mate representatief voor vrijwel alle systemen in Nederland. In deze tijdslijn worden verschillende momenten onderscheiden:



Figuur 25. Sponswerking in historisch perspectief (Hydrologic; VE-R; MORE Landscape, 2025)

Het natuurlijke systeem voor intrede van de mens (T=0)

Voor het intreden van de mens waren bodem- en watersystemen constant in ontwikkeling. In deze systemen zat een grote dynamiek in het watervolume. In Figuur 25 (a) is de 'spons' is niet getekend omdat er niet echt gesproken kan worden van vaste functies: de natuur is constant in ontwikkeling en verandert mee met veranderende condities. Wel is fluctuatie binnen het systeem groot.

Intrede van de mens (T=1)

Toen de eerste mensen hun intrede deden in het bodem- en watersysteem in Nederland kozen zij voor plekken die van nature het meest geschikt zijn voor landbouw en bewoning. De functies passen bij de variatie van het watervolume in het systeem. In Figuur 25 (b) is dit te zien doordat de natuurlijke dynamiek van het volume water door een jaar heen goed binnen de spons past.

Menselijke aanpassing van het systeem (T=2.1)

Grote delen van Nederland, zo ook binnen stroomgebied Vechtdal, waren van nature niet geschikt om te wonen, recreëren, of om landbouw te bedrijven. Veel gebieden waren grote delen van het jaar te nat, sommige gebieden waren in de zomer juist te droog. Door bevolkingsgroei kwam er echter steeds meer vraag naar meer ruimte, ook voor nieuwe functies. De mens heeft ingrepen gedaan om de natuurlijke variatie van het volume water in de systemen te beperken, zodat deze wel geschikt werden voor de gewenste functies. Dit kan door water te weren op plekken waar het ongewenst is, bijvoorbeeld door de aanleg van dijken of door grond op te hogen. Een andere manier om de variatie van water in een systeem te verkleinen is door het water bij overschot af te voeren, en bij tekort aan

te voeren. Een goed voorbeeld van een ingreep die de natuurlijke variatie van het volume water in systemen heeft ingeperkt is de ontginning van nieuw landbouwgebied en de aanleg van geavanceerde infrastructuur waarmee zeer strak peilbeheer mogelijk is.

Doordat de natuurlijke variatie van het systeem is ingeperkt, zijn er nieuwe functies in het systeem mogelijk geworden. Vervolgens hebben deze functies ook de vrijgekomen ruimte in het systeem ook grotendeels ingenomen. In Figuur 25 (c) is dit gevisualiseerd: de variatie in het watervolume neemt door de tijd af, wat ertoe leidt dat de spons tegelijkertijd kleiner wordt, omdat de 'vrijgekomen' ruimte is benut voor nieuwe functies.

Heden ($T=2.2$) (de periode van klimaatverandering)

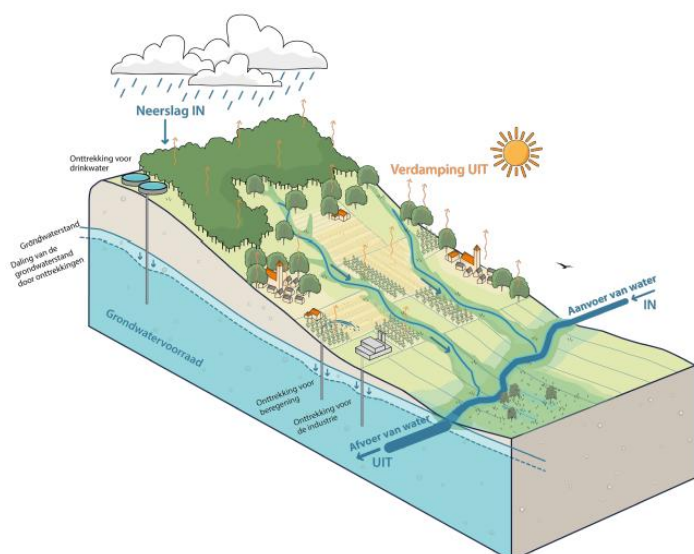
Als gevolg van klimaatverandering nemen extreme neerslagpieken en droogtes toe. Door menselijk ingrijpen is de variatie van het volume water in het systeem afgenomen, terwijl dit door klimaatverandering weer toeneemt. Veel huidige functies kunnen niet omgaan met de een toename van de variabiliteit van de systemen, waardoor knelpunten ontstaan. Figuur 25 (d) illustreert hoe de 'sponswerking' door menselijk ingrijpen is verkleind, terwijl de natuurlijke variatie in het systeem toeneemt. Zonder aanvullende maatregelen zal dit leiden tot meer wateroverlast én droogteschade.

Toekomst ($T=3$)

Naast de knelpunten door klimaatverandering neemt ook de ruimtevrage voor functies zoals wonen, werken, transport, energie en recreatie steeds verder toe. Wanneer hierbij geen rekening wordt gehouden met de toekomstbestendigheid van het bodem- en watersysteem, zal de sponswerking van systemen verder afnemen (Figuur 25 (e)). Maatregelen om de variatie van water in het systeem te beperken zullen in de toekomst niet overal toereikend zijn. Het is daarom essentieel de sponswerking te behouden en waar mogelijk te versterken.

Waterbalansen - eerste aanzet voor de kwantificatie van 'sponswerking'

De waterbalans geeft inzicht in hoe een systeem functioneert en bestaat uit verschillende instroom- en uitstroomcomponenten. In de meeste systemen zijn er vier hoofdbronnen van instroom: neerslag (meestal de grootste), wateraanvoer van buiten het systeem (vaak nodig bij droogte), instromend grondwater aan de randen van het systeem (kwel) en droogweerafvoer uit rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). In droge zomers is externe wateraanvoer vaak noodzakelijk om droogteschade aan functies te voorkomen. De meeste systemen hebben op hoofdlijnen ook vier uitstroomcomponenten. Verdamping is doorgaans de grootste, gevolgd door de afvoer van oppervlaktewater naar het hoofdwatersysteem. Grondwateronttrekkingen (voor o.a. drinkwater en/of industrie) en uitstromend grondwater zijn de twee overige uitstroomcomponenten die vaak kleiner zijn.



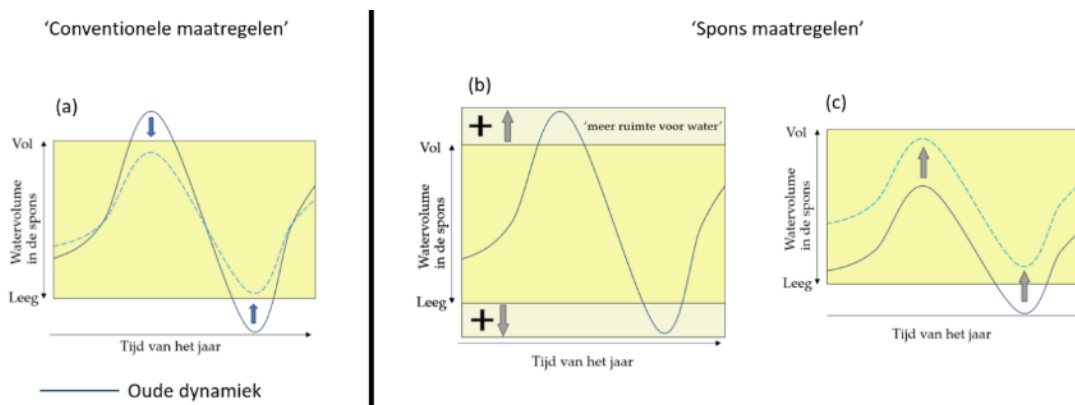
Figuur 26. Weergave watersysteem van een stroomgebied met verschillende posities voor onttrekking (Vechtstromen is oostelijke deel van het Vechtdal) (bron: Verkenning Klimaatrobuster Vechtstroomgebied, 2024)

Figuur 27 geeft een indicatief voorbeeld van een jaargemiddelde waterbalans. De balans geeft inzicht in de werking van een systeem, bijvoorbeeld in hoeverre een systeem afhankelijk is van de aanvoer van gebiedsvreemd water, maar een jaargemiddelde balans geeft geen informatie over extremen die zich in een systeem kunnen voordoen. Juist deze extremen zeggen iets over de kwetsbaarheid van een systeem voor droge en natte situaties. Om de benodigde sponswerking van een systeem in kaart te brengen is het van belang om meer te weten over de variatie gedurende een jaar, en de kans op extreme variatie die bijvoorbeeld slechts eens in de twintig jaar voorkomen. Met kennis over deze extremen van een waterbalans kunnen doeltreffende maatregelen worden getroffen.

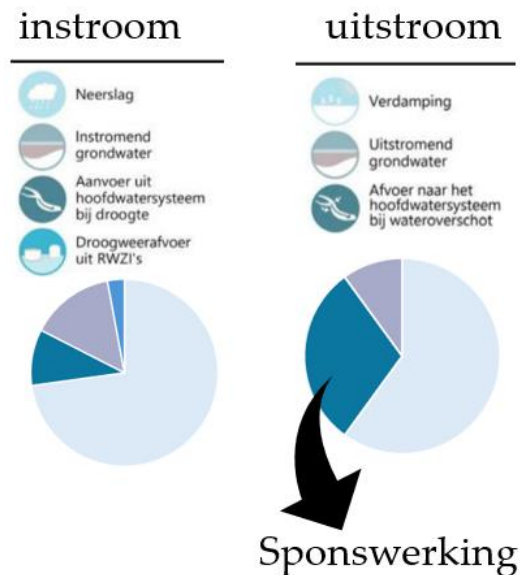
Sponswerking vergroten ten behoeve van toekomstbestendige systemen

De natuurlijke dynamiek van ons bodem – en watersysteem is in de loop van de geschiedenis ingeperkt. Om met toenemende extremen (droog en nat) om te kunnen gaan, zullen conventionele maatregelen niet overal toereikend zijn. Zo worden de technische mogelijkheden om droogte tegen te gaan door beregening uit grondwater of wateraanvoer in de toekomst kleiner door verminderde waterbeschikbaarheid. Voor het creëren van een robuust en klimaatbestendig systeem is een stevige basis nodig waarin het natuurlijk systeem en de sponswerking van een gebied ten volle benut worden.

Het vergroten van de spons draagt bij aan een grotere variatie van het volume water in een systeem zonder dat er schade ontstaat. Vergroten van de spons gaat over vasthouden, vertragen en bergen. In sommige gebieden past het vergroten van de sponswerking binnen de huidige ruimtelijke inrichting. In andere gebieden vraagt dat aanpassing van het landgebruik, om grotere variaties in de waterhoeveelheid aan te kunnen.



Figuur 29. T.o.v. conventionele maatregelen wordt bij sponsmaatregelen gezocht naar meer ruimte in het systeem. Dat kan binnen de huidige marges (afbeelding c) of door functies aan te passen (afbeelding b)

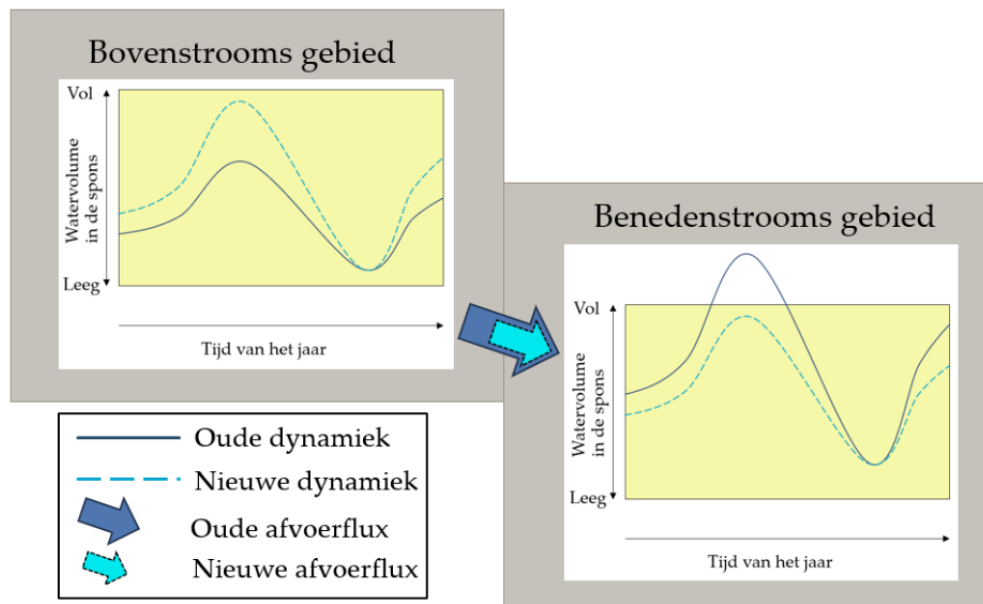


Figuur 27. Indicatieve schematisatie van een typische waterbalans. DISCLAIMER: Dit figuur betreft niet de werkelijke waterbalans stroomgebied Vechtdal, maar is slechts een indicatief voorbeeld ter ondersteuning van de inhoudelijke toelichting



Figuur 28. Adaptatiepiramide voor klimaatadaptatie. Het natuurlijke systeem vormt het fundament (Unie van Waterschappen)

Optimalisatie binnen de huidige marges en bestaande functies is bijvoorbeeld mogelijk in gebieden die beperkt of helemaal niet kwetsbaar zijn voor wateroverlast, maar wel kwetsbaar zijn voor droogte (zie ook c. in de afbeelding). Hier kan (tijdelijke) vernatting door minder water af te voeren en meer water vast te houden een oplossing zijn. (Tijdelijke) vernatting is ook een effectieve maatregel voor gebieden die zelf geen last hebben van wateroverlast, maar waarvan het water benedenstrooms wel problemen kan veroorzaken. Een goed voorbeeld hiervan is het afkoppelen van gebieden die afwateren op een lagergelegen beekstelsysteem. In Figuur 30 is het spons-concept toegepast om te laten zien hoe afkoppelen (nieuwe afvoerflux) ervoor kan zorgen dat wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden wordt voorkomen.



Figuur 30. Tijdelijk vernattende sponsmaatregelen door minder water af te voeren in bovenstroomse gebieden waardoor de kans op wateroverlast in benedenstroomse gebieden beperkt wordt

Voor de sponswerking van het systeem is de afvoercomponent heel belangrijk. Wateroverlast treedt op, op het moment dat het watervolume op een locatie groter wordt dan de capaciteit van de spons. In veel huidige systemen wordt water afgevoerd om binnen de beheermarges te blijven en wateroverlast te voorkomen. Als de sponswerking van een systeem wordt vergroot, kan er in natte periodes meer water worden vastgehouden. Door deze extra 'ruimte voor water' zal wateroverlast door nattere winters en extremere piekbuien minder snel optreden. Hierbij is het cruciaal om niet alleen het watervolume in het systeem te vergroten, maar ook de capaciteit van het systeem om meer water vast te houden (gerepresenteerd in het figuur door de grootte van de spons zelf) zonder dat er overlastschade ontstaat. Als je dit niet goed doet kunnen de wateroverlastrisico's juist toenemen.

Het vasthouden van water ook zorgen voor aanvulling van de zoetwatervoorraad doordat het water meer kans krijgt om te infiltreren, of doordat het later in het jaar als oppervlaktewater beschikbaar is. Zo kan water dat op de juiste plekken wordt vastgehouden tijdens droge periodes bijdragen aan de zoetwaterbeschikbaarheid. Hierbij moet een belangrijke kanttekening geplaatst worden: het vergroten van het opgeslagen watervolume kan juist zorgen voor een groter risico op wateroverlast omdat de systemen De zoetwaterbufferfunctie is echter situatieafhankelijk; juiste timing en sturing van de buffer zijn essentieel om ervoor te zorgen dat deze voldoende beschikbaar is op de momenten dat het extreem droog is.

Maatregelen om de spons te vergroten vragen in veel gebieden aanpassing van de huidige functies. Het kan gaan om een adaptatie van de functie zodat deze wel kan omgaan met een toenemende sponsdynamiek, een andere normering voor de huidige functie, of eventueel een transitie naar een andere functie. Denk hierbij bijvoorbeeld aan beekherstel, aanpassing van de wateroverlastnormering, of de keuze voor andere gewassen in de landbouw. Ook kan de spons vergroot worden door middel van bodemmaatregelen die ervoor zorgen dat er meer water in de bodem kan worden vastgehouden.

6. Sponswerking in stroomgebied Vechtdal: de sponsprincipes

In dit hoofdstuk worden drie sponsprincipes beschouwd die de sponswerking in stroomgebied Vechtdal kunnen vergroten.

Sponsprincipes

Om de sponswerking binnen stroomgebied Vechtdal te vergroten zullen op de juiste plek de juiste maatregelen genomen moeten worden. Daarvoor zijn drie sponsprincipes opgesteld die aansluiten op de ruimtelijke verschillen in het bodem- en watersysteem van stroomgebied Vechtdal. Deze zijn in lijn met algemene uitgangspunten over Water en Bodem Sturend en de principes uit de verstedelijkingsstrategie Regio Zwolle. Vanuit sponswerking is gekozen voor de fysieke principes die de waterbalans beïnvloeden.

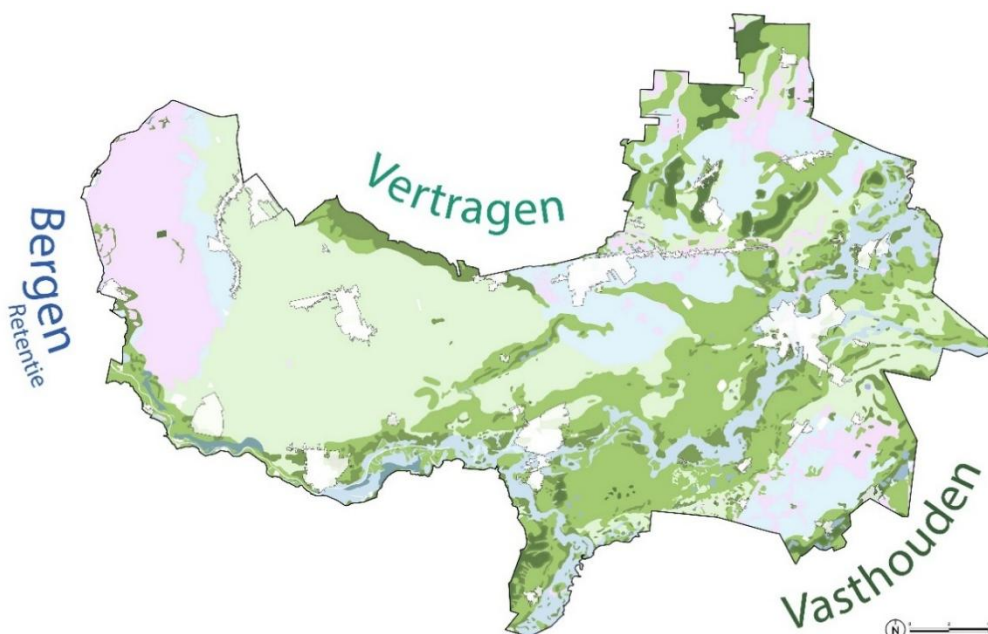
Sponsprincipes Vechtdal

De drie sponsprincipes voor Vechtdal zijn:

1. Vasthouden: houd een druppel zo lang mogelijk en zo hoog mogelijk vast
2. Vertragen: vertraag de afvoer via oppervlaktewater
3. Bergen: vergroot het bergend vermogen van oppervlaktewater en het grondwater.

De sponsprincipes hebben op hoofdlijnen twee doelen. Het eerste doel is het vergroten van de beschikbare watervoorraad zodat er meer gebiedseigen water beschikbaar is om droge periodes te kunnen overbruggen. Het tweede doel is het langer vasthouden en bergen van water in afvoersituaties om wateroverlast in de kwetsbare lagergelegen gebieden te voorkomen. In onderstaande kaart (Figuur 31) is voor elk deel van het Vechtdal het 'hoofdsponsprincipe' aangegeven. Dat betekent echter niet dat de andere sponsprincipes op lokaal niveau niet toegepast kunnen worden. De lokale omstandigheden vragen altijd om maatwerk.

De principes worden in hoofdstuk 7 van deze rapportage vertaald naar specifieke locaties in het gebied. De hierboven genoemde sponsprincipes sluiten aan bij andere principes zoals onder andere genoemd in Quickscan Ruimte voor Water, WBS Overijssel, Omgevingsvisie Overijssel en de Verstedelijkingsstrategie Regio Zwolle.

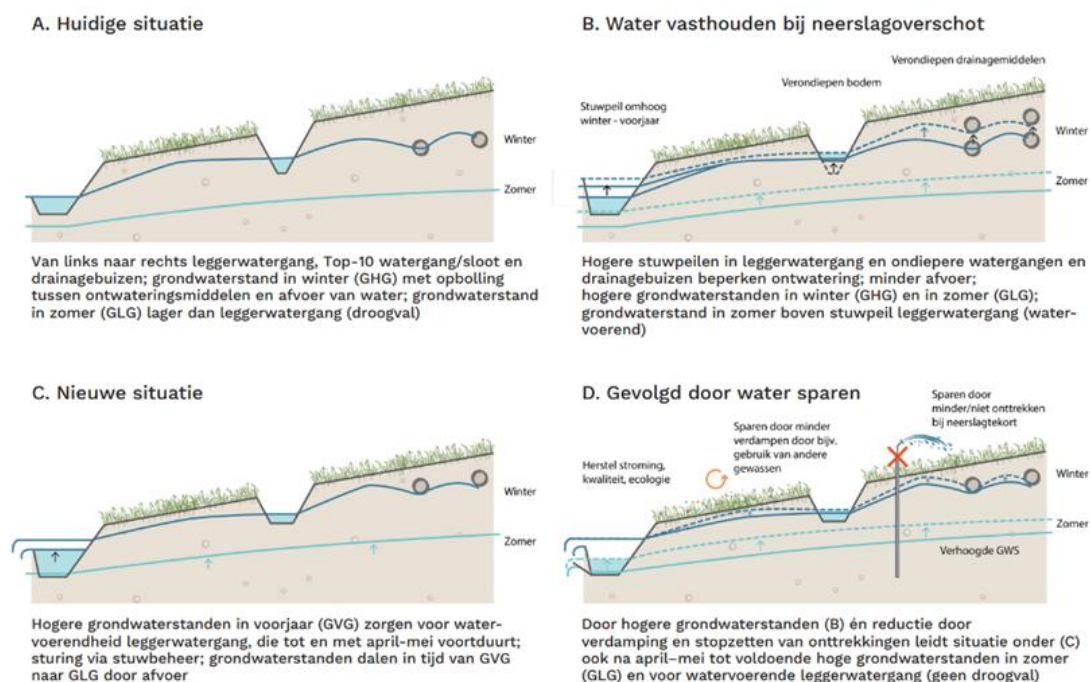


Figuur 31. Zones van vertragen, vasthouden en bergen (+ retentie) in stroomgebied Vechtdal

Sponsprincipe 1: Vasthouden

Sponsprincipe 1 is gericht op het vasthouden van water op de locatie waar het valt. Hierdoor wordt de zoetwatervoorraad voor drogere periodes vergroot. De grootste potentie voor toepassing van dit principe ligt op de hogere delen van het stroomgebied. Dit zijn onder andere de hoger gelegen stuwwalruggen en zandgronden van het Drents Plateau, de hoger gelegen dekzandruggen langs de Vecht, de stuwcomplexen van de Lemelerberg en Archemerberg, en daarnaast nog enkele lokale hoogtes in het landschap. Waar mogelijk kunnen maatregelen worden getroffen om 'elke druppel te laten infiltreren in de bodem'. Over het algemeen zijn deze hoge zandgronden beperkt kwetsbaar voor wateroverlast (met name de natuurgebieden), waardoor het vasthouden van water door extra infiltratie naar het grondwater op de meeste plekken uitvoerbaar is. Een ander voorbeeld van vasthouden is het beperken van drainage, bijvoorbeeld door drainagebuizen ondieper aan te leggen en bodems in watergangen te verondiepen, of het verminderen van verdamping door aanpassing van het grondgebruik.

Een aandachtspunt is bij het Drents Plateau in het Noordoosten van het stroomgebied zijn de slecht doorlatende keileemlagen, die op veel plekken dicht onder het maaiveld liggen. Deze keileemlagen beperken de infiltratiecapaciteit van de bodem en daarmee de mogelijkheid om neerslag te laten infiltreren tot het grondwater. Bij beperkte infiltratiecapaciteit door deze keileemlagen kan het water alsnog (tijdelijk) worden vastgehouden in de bodem boven op het keileem, in het oppervlaktewater of op het maaiveld. Dit kan door maatregelen te nemen die de oppervlakkige afstroming (runoff) beperken of door oppervlaktewater (deels) af te koppelen van het lageregelegen watersysteem.



Figuur 32. Voorbeeld van maatregelen rondom sponsprincipe 1: Vasthouden. Bron: Verkenning Klimaatrobuuster Vechtstroomgebied

Sponsprincipe 2: Vertragen

Sponsprincipe 2, vertragen, heeft als doel om de piekafvoeren via het oppervlaktewater af te toppen en het water meer kans te geven om te infiltreren (waardoor de grondwatervoorraad kan worden aangevuld). Infiltreren is tegelijk de meest effectieve vorm van vertraging, omdat grondwater veel langzamer stroomt voordat het uiteindelijk in de lagere delen weer aan het oppervalk komt.

Vertraging van oppervlaktewater kan onder andere door het laten hermeanderen van watergangen, waardoor de stroomafstand langer (en daarmee de capaciteit groter) wordt en de stroomsnelheid lager. Ook kunnen er maatregelen getroffen worden waardoor oppervlaktewateren tijdelijk buiten de stroomgeul kan treden en tijdelijk delen van het omliggende maaiveld kan inunderen. Als gevolg van deze vertraging nemen de afvoerdebieten en maximale waterstanden benedenstrooms (van de locatie van de vertraging) af, vooral bij extreme neerslag. Met name in (oorspronkelijke) beekdalen en op de vele hellende gebieden tussen de hoogstgelegen zandgronden en de laagste vlaktes hebben deze vertragende maatregelen potentie om de sponswerking van het systeem te vergroten.

Voor het beheergebied van Waterschap Vechtstromen geldt dat acceptatie van incidenteel water op maaiveld al onderdeel uitmaakt van het landschap en het huidige gebruik. Het is dus niet nieuw, maar vraagt wel om behoud van ruimte. In delen van het gebied zijn aanvullend maatregelen nodig zoals bodemverhoging van de watergangen en een aanpassing van het watersysteem. Ook kan door een ander beheer van watergangen (minder maaien) de ruwheid worden vergroot, waardoor de afvoer vertraagt. Door beken te verondiepen en peilen te verhogen wordt de ontwateringsbasis verhoogd en stijgt de grondwaterstand. Het water stroomt minder snel af en wordt vastgehouden in de bodem. Tevens verbetert dit soort maatregelen de infiltratie.

In en rondom de Vecht zelf is met name in het oostelijk deel al sprake van een combinatie van vertragen (vaak hermeanderen van de Vecht) en bergen (meer ruimte voor de Vecht tijdens hoog water). In het kader van de netwerksamenwerking Ruimte voor de Vecht wordt toegewerkt naar een veilige, beleefbare en half natuurlijke rivier. De afgelopen jaren zijn daarin al projecten gerealiseerd zoals Karshoek Stegeren en Rheezermaten, waarmee onder andere in het winterbed water beter kan worden vastgehouden. Hierdoor is de kwetsbaarheid bij hoog water afgenomen. Het sponsprincipe 'vertragen' is vergelijkbaar met de landelijke "Ruimte voor de Rivier" aanpak, maar dan op het schaalniveau van het regionale watersysteem en regionale watergangen.

Sponsprincipe 3: Bergen

Sponsprincipe 3, bergen is erop gericht meer water te kunnen vasthouden in oppervlaktewater en eventueel op het maaiveld. Deze maatregel gaat daarom vaak hand in hand met de maatregel vertragen: je kan de afvoer alleen vertragen als je het 'vertraagde' water ook ergens kan bergen (bijvoorbeeld in een beekdal of in een laagte in het landschap). Er zijn twee situaties waarbij het watervolume in lage gebieden snel kan toenemen en wateroverlast kan veroorzaken: a) als gevolg van extreme piekneerslag; en b) wanneer er na een lange natte periode niet veel extra water meer kan worden 'vastgehouden' en 'vertraagd' in de bovenstroomse gebieden.

De laagstgelegen gebieden zijn fysisch gezien logische locaties om extra water te bergen, omdat dit de plekken zijn waar water van nature naartoe stroomt. In stroomgebied Vechtdal liggen de grootste kansen voor het vergroten van de bergingscapaciteit in de oorspronkelijke beekdalen, in de lage veenkoloniale ontginningsvlaktes, in de dekzandvlakte rond Nieuwleusen en in het westelijke laagveengebied. Langs de Vecht bestaan al diverse bergingslocaties, waardoor de potentiële winst hier kleiner is dan in bijvoorbeeld de beekdalen. In de beekdalen is er de mogelijkheid om de aanvoer naar de Vecht toe tijdelijk te bergen en daardoor kunnen piekafvoeren van de Vecht worden gedempt. Door water op verschillende plekken in deze gebieden meer ruimte te geven, te bergen,

kan de kans op wateroverlast in het gehele systeem aanzienlijk worden verkleind. Ook zal de afvoer richting de Vecht tijdens extreme neerslag afnemen waardoor de hoogwaterrisico's op de Vecht afnemen. Hierbij moet vermeld worden dat grootschalige vertraging in het hele stroomgebied van de Vecht nodig is om significante impact te hebben op de benedenstroomse hoogwaterstanden.

Het vergroten van de bergingscapaciteit in het regionale watersysteem zou er wel voor zorgen dat hier met regelmaat nattere condities voorkomen, eventueel zelfs met water op het maaiveld. Hiervoor zou een aanpassing van de wateroverlastnormering en mogelijk een adaptatie van de landbouwfunctie nodig zijn.

Tijdens de meest extreme neerslagsituaties kan water tijdelijk worden opgevangen in speciaal aangewezen en ingerichte gebieden (vaak ook wel 'gestuurde waterberging' of retentie genoemd), gericht op het minimaliseren van overlast in de laagste en kwetsbaarste delen van het stroomgebied Vechtdal. In dergelijke gevallen wordt water tijdelijk vastgehouden als noodmaatregel om wateroverlast en schade te beperken, terwijl regulier bergen vooral gericht is op het optimaal benutten van de sponscapaciteit tijdens normale piek- en droogteperiodes. Omdat retentie enkel in extreme gevallen wordt ingezet zal de bijdrage aan het vergroten van het beschikbare volume gebiedseigen water minimaal zijn. In de huidige situatie worden dergelijke tijdelijke bergingsgebieden al met enige regelmaat ingezet om wateroverlast te voorkomen.

In het algemeen geldt dat de effectiviteit van bergingsgebieden sterk afhankelijk is van een goed ontwerp, inzet en ligging. Overloopgebieden kunnen niet zomaar overal worden gerealiseerd; het water moet er daadwerkelijk naartoe stromen en de afvoerpiek moet op het juiste moment worden afgetopt. De realisatie van overloopgebieden vergt nauwkeurig onderzoek en planning om optimaal effect te bereiken.

Belangrijkste sponsprincipes binnen bepaalde gebieden

Binnen stroomgebied Vechtdal kan onderscheid gemaakt worden tussen gebieden ('zones') waar de nadruk op specifieke sponsprincipes ligt. Er kan onderscheid gemaakt worden in drie zones:

Zone 'Vasthouden' beslaat de flanken en hoogste delen van het Drents Plateau, de dekzandruggen rond de Vecht, en de noordelijke uitlopers van de Sallandse Heuvelrug (Lemelerberg en Archemerberg). Hier ligt de focus op het zo lang mogelijk vasthouden van neerslag op de locatie waar het valt (sponsprincipe 1). Dit kan door **de neerslag** te laten infiltreren in de ondergrond, door het vast te houden in oppervlaktewateren (zoals plassen/ dobben) of tijdelijk op het maaiveld te laten staan.

Zone 'Vertragen' beslaat de hellende gebieden waar water afstroomt vanaf de hoge zandgronden naar de lagere vlaktes. Deze gebieden zijn in stroomgebied Vechtdal wijd verspreid over het stroomgebied, grenzend aan de hoge gronden van Zone 'Vasthouden'. Hier ligt de focus op het vertragen van water naar en via oppervlaktewater (sponsprincipe 2). De debieten kunnen verkleind worden door drainagemiddelen te verwijderen (en de drainageweerstand te vergroten), de weerstand in de watergangen te vergroten of door de stroomafstand te verlengen. Dat laatste gebeurt bijvoorbeeld bij het hermeanderen van beken. Vertragen gaat vaak hand in hand met extra bergingscapaciteit. Het vertraagde water moet immers ergens geborgen kunnen worden.

Zone 'Bergen' is met name van toepassing in de oorspronkelijke beekdalen, in de veenkoloniale ontginningsvlaktes, in de dekzandvlakte rond Nieuwleusen en in het westelijke laagveengebied. Vanuit de sponsstrategie is dit de zone waar de focus ligt op het vergroten van het bergend vermogen in oppervlaktewater en eventueel op maaiveld (sponsprincipe 3). Wanneer gebieden enkel

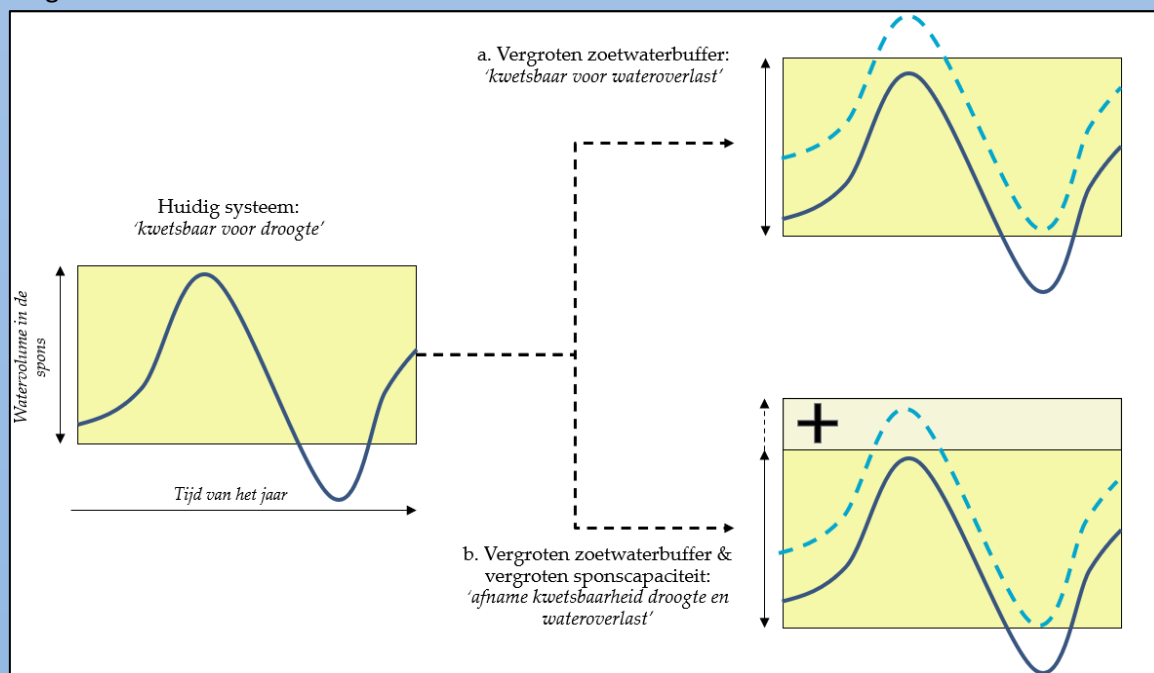
in zeer uitzonderlijke extreme situaties ingezet worden om water tijdelijk te bergen is er sprake van (nood)retentie.

Bufferen van gebiedseigen water

Bufferen wordt vaak genoemd in combinatie met de drie sponsprincipes 'vasthouden', 'vertragen' en 'bergen', maar verschilt in tijdshorizon en doel. Bij bufferend waterbeheer blijft water langer opgeslagen in het bodem en watersysteem, zodat er bij het begin van droge periodes meer gebiedseigen water beschikbaar is voor functies die water nodig hebben.

Dit verschilt van o.a. bergen, waarbij water vooral tijdens natte periodes tijdelijk wordt geborgen om overlast op kwetsbare plekken te voorkomen, waarna het wordt afgevoerd om weer ruimte te creëren voor een volgende regenbui. Wanneer neerslag wordt vastgehouden, vertraagd en geborgen maar daarna alsnog binnen korte tijd (dagen/weken) wordt afgevoerd, ontstaat er niet/nauwelijks een extra zoetwaterbuffer. Bufferen is juist bedoeld om die extra voorraad op te bouwen. Met het oog op het verdrogende effect van klimaatverandering is het vergroten van gebiedseigen zoetwaterbuffers binnen regionale stroomgebieden belangrijk.

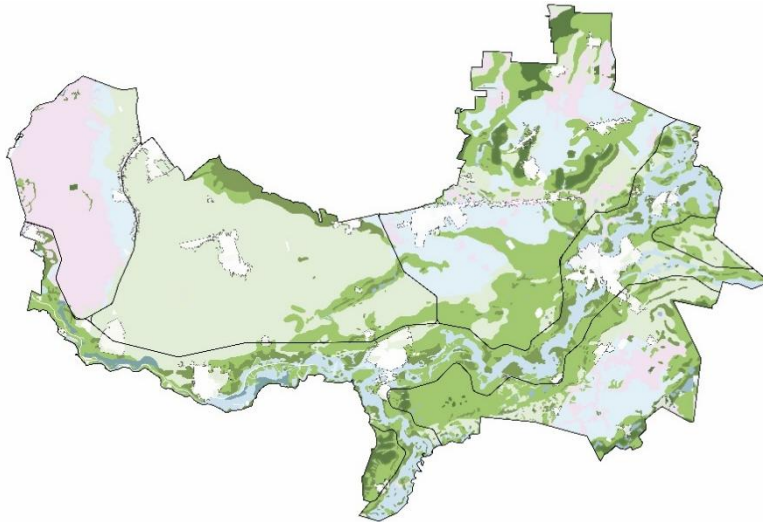
Het vergroten van de zoetwaterbuffer betekent echter niet een grotere bergingscapaciteit. In bijvoorbeeld het veenweidegebied van stroomgebied Vechtdal kan permanent vernatten via peilopzet extra zoetwater opleveren en droogte beperken, maar door hogere waterpeilen en grondwaterstanden kan de beschikbare bergingsruimte in oppervlaktewater en de bodem juist afnemen. Zonder aanvullende sponsmaatregelen voor extra berging (b) daalt de bergingscapaciteit van het systeem (a). Bij bufferen is het belangrijk te beoordelen welk probleem wordt opgelost: de watervoorraad kan bijvoorbeeld toenemen, maar dit kan tegelijkertijd leiden tot wateroverlast op andere momenten en conflicteren met bestaande functies, zoals landbouw en natuur. Het is daarom essentieel te onderzoeken of dit inderdaad het geval is en of naast bufferen aanvullende maatregelen mogelijk zijn om de sponscapaciteit van het gebied te vergroten.



7. Kansen en uitdagingen voor sponswerking in het Vechtdal

Het Vechtdal kent grote verschillen in bodem, hoogte en waterhuishouding. Voor een gerichte aanpak van de wateropgaven is het gebied grofweg in vier deelgebieden te verdelen:

- Hoge gronden (oostelijk gebied)
- Rivierdal van de Vecht (inclusief uiterwaarden en directe omgeving)
- Overgangsgebied (middenzone met gemengd landgebruik en afvoer richting Vecht)
- Westelijk deelgebied (laagveen)



Figuur 33. Het Vechtdal opgedeeld in vier deelgebieden, op basis van de aanpak van wateropgaven

Deze indeling maakt het mogelijk om uitdagingen en kansen per gebied te benoemen, passend bij de specifieke kenmerken en processen die daar spelen. Hieronder worden de belangrijkste uitdagingen en kansen per deelgebied kort beschreven.

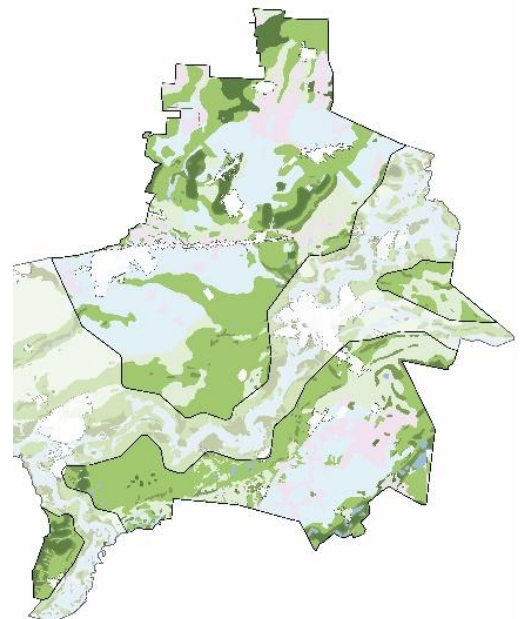
Hoge gronden (oostelijk gebied)

Uitdagingen

Op de hoge gronden in het oosten van het Vechtdal kan slechts beperkt tot geen water worden aangevoerd. Deze hoge gronden zijn daardoor vrijwel volledig afhankelijk van neerslag en grondwater en daarmee kwetsbaar voor droogte. Droge periodes leiden tot landbouw- en natuurschade en vergroten mogelijk ook het risico op natuurbranden. Omdat de hoge zandgronden een cruciale rol spelen in de ondergrondse aanvulling van de lagere gelegen beken, werkt droogte op de allerhoogste gronden ook door naar de flanken en lagere delen van het watersysteem van het Vechtdal. Hierdoor is ook daar minder water beschikbaar.

Kansen

Op de hoge gronden biedt water vasthouden een van de grootste kansen. Dit kan bijvoorbeeld door aanwezige drainage te verminderen, watergangen te verondiepen, de bodeminfiltratie te vergroten, verdamping te beperken of door 'maaiveldmanagement' om oppervlakkige afstroming te verminderen. Door water langer vast te houden blijft er niet alleen meer gebiedseigen water beschikbaar, maar worden ook afvoerpieken in de Vecht bij piekbuien afgevlakt. Op deze manier wordt de waterbeschikbaarheid op de hoge gronden vergroot en de toevoer naar lager gelegen beekdalen verbeterd. Bovendien wordt bijgedragen aan waterveiligheid en het beperken van wateroverlast in de lagere gebieden.



Figuur 34. De hoge gronden van stroomgebied Vechtdal

Rivierdal van de Vecht

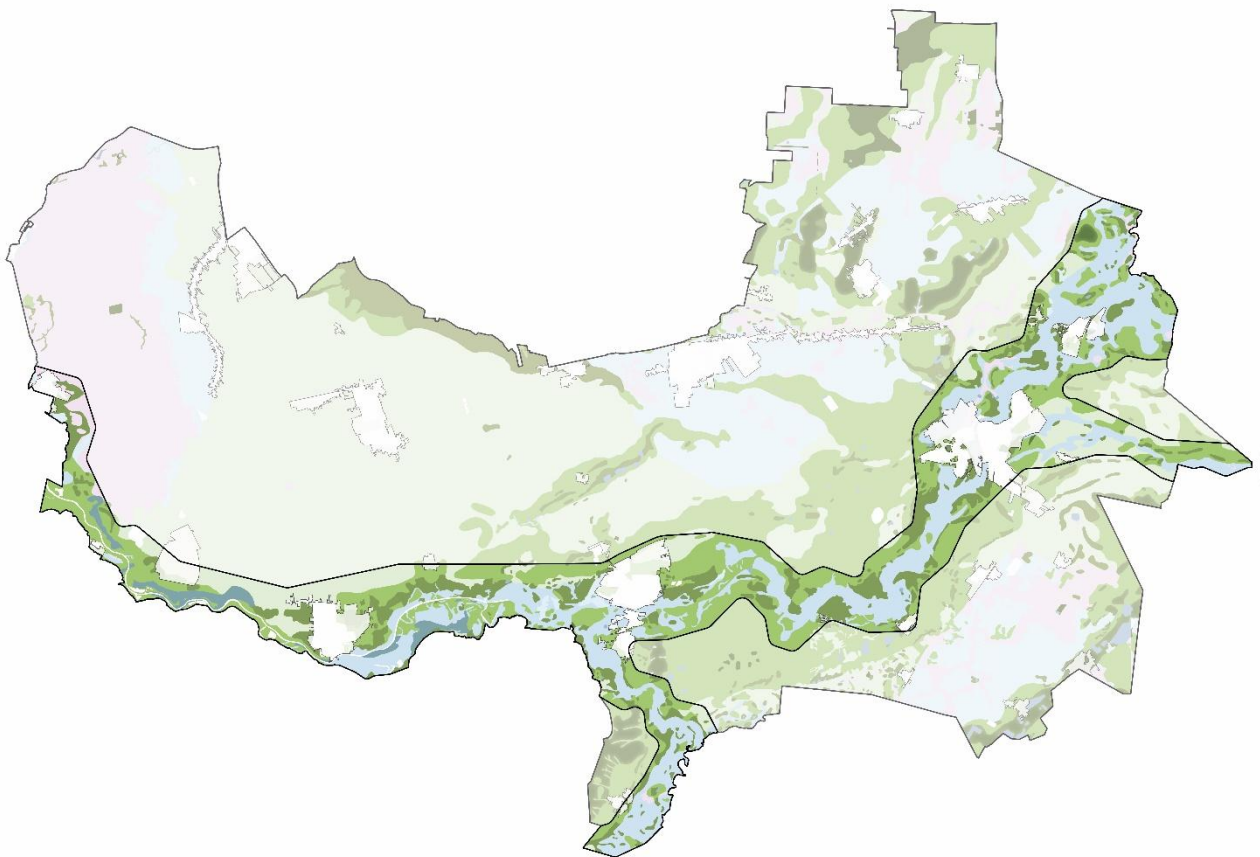
Uitdagingen

In het grootste deel van het rivierdal is het mogelijk water in te laten, waardoor droogte hier een beperkt probleem is zolang er voldoende water beschikbaar is voor aanvoer. De hogere delen van het rivierdal (onder andere de Lemelerberg en rond Hardenberg) zijn volledig afhankelijk van regen- en grondwater. Hier kan geen water aangevoerd worden en leidt droogte direct tot problemen.

In de laagtes onder lokale rivierduintjes kan bij hevige neerslag wateroverlast ontstaan. Dit speelt vooral in de recreatiegebieden. Deze wateroverlast ontstaat door het natuurlijk hoogteverschil waardoor de overlast zich moeilijk laat oplossen. Bij hoge waterstanden op de Vecht stijgen in het hele rivierdal de grondwaterstanden. Dit kan in combinatie met hevige neerslag lokaal tot wateroverlast leiden, zoals ondergelopen straten.

Kansen

Rondom de Vecht zijn al veel bergingsgebieden gerealiseerd waardoor de potentie van meer waterberging creëren daar beperkt is. Extra berging in het oostelijke Vechtdal en in beekdalen richting de Vecht kan echter wel wateroverlast in het rivierdal verminderen. Op hogere gronden, ook de kleinere, helpt water vasthouden en vertragen om langer gebiedseigen water beschikbaar te houden en piekafvoeren te beperken.



Figuur 35. Het rivierdal van stroomgebied Vechtdal

Overgangsgebied

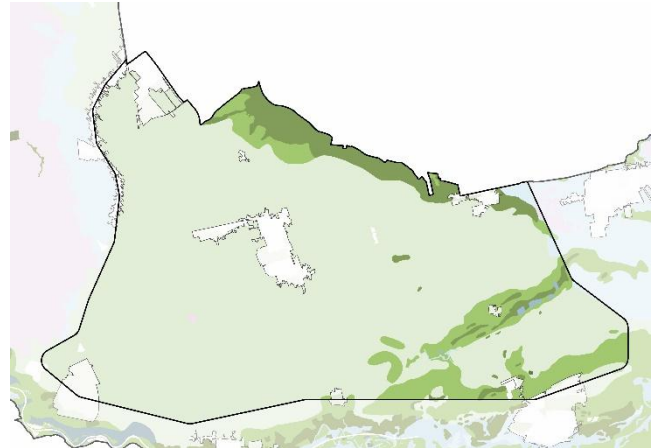
Uitdagingen

Tot op heden is de water- en droogteproblematiek in het overgangsgebied beperkt. Wanneer de verdringingsreeks in werking treedt kunnen echter problemen ontstaan met de wateraanvoer. Naar verwachting zal de verdringingsreeks in de toekomst door klimaatverandering vaker in werking treden. Daardoor zal het niet altijd mogelijk zijn voldoende water te kunnen aanvoeren naar dit gebied.

Kansen

Binnen het Vechtdal worden in dit gebied geen grote wateropgaven verwacht, wat het gebied bij uitstek geschikt maakt voor watergevoelige functies.

Ondanks dat geen grote wateropgaven worden verwacht, zijn er wel aandachtspunten. Door klimaatverandering kunnen zowel droogte (dalende grondwaterstanden) als wateroverlast in de lager gelegen delen van de beekdalen toenemen.



Figuur 36. Het overgangsgebied van stroomgebied Vechtdal. Nieuwleusen ligt vrijwel centraal in het overgangsgebied

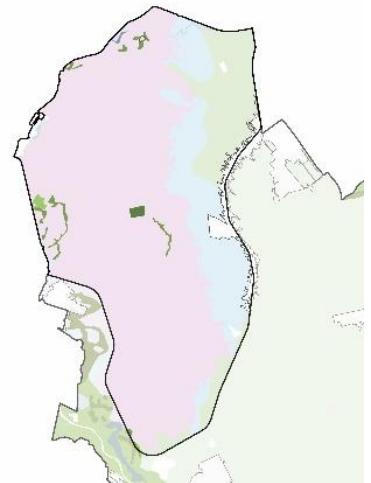
De bodemdaling in het gebied is beperkt. Het gebied kan profiteren van het langer vasthouden van water op de hogere gronden, wat de ondergrondse aanvoer verlengt. Daarnaast ligt in dit gebied een kans om vooral de afvoer bij piekbuien naar lagergelegen gebieden te vertragen, waardoor wateroverlast in het lager gelegen westelijke deelgebied wordt beperkt. Verder kan door het toepassen van maaiveldmanagement (het tijdelijk laten inunderen van het maaiveld) water vertraagd worden.

Westelijk deelgebied (veenweidegebied)

Uitdagingen

Het hele lagergelegen westelijk gedeelte van het Vechtdal is kwetsbaar voor piekbuien en hevige neerslag. Wanneer deze neerslag niet op tijd kan worden weggepompt leidt dit lokaal tot wateroverlast.

Een bijkomende opgave voor het Vechtdal in het westelijk deelgebied is dat het laaggelegen deelgebied bestaat uit veenweidegebied Staphorsterveld (Olde Maten Oost en Olde Maten West). Olde Maten Oost bestaat uit een dunne veenlaag zonder kleidek en Olde Maten West uit een dikker veenpakket met kleilaag. Vanuit het veenweidegebied zijn de grootste uitdagingen het tegengaan van bodemdaling en CO₂-emissies door veenoxidatie. Veenoxidatie wordt versterkt door verdroging en is onomkeerbaar. De veenoxidatie leidt tevens tot bodemdaling, met veel maatschappelijke kosten. Als er niets verandert, zet de bodemdaling door, met onomkeerbare gevolgen voor het watersysteem, de landbouw, natuur en infrastructuur.



Figuur 37. Het westelijk deel van stroomgebied Vechtdal

Het natuurgebied Olde Maten en Veerslootlanden heeft een structurerende maatregel nodig om behouden te worden (Bouwstenen voor Veenweidestrategie 2.0. 2024). Voor het behoud is namelijk voldoende water met een voor de natuurtypen passende waterkwaliteit nodig (voorkomen van gebiedsvreemd water). Dit vraagt echter verregaande technische maatregelen of een structurerende maatregel, met name in het westelijk deel van het Staphorsterveld.

Kansen

Om meer sponswerking te creëren dient meer oppervlaktewater (in de vorm van sloten) te worden aangelegd of de peilfluctuatie vergroot te worden (nattere gronden). Beide hebben impact op het huidige landbouwkundige gebruik. Locatiespecifieke maatregelen zijn belangrijk voor het vergroten van sponswerking omdat het landschap uit veel verschillende bodemstructuren en maaiveldhoogtes bestaat. Met het oog op tegengaan van bodemdaling en CO₂-emissies wordt al onderzoek gedaan naar bodem- en vernattingsmaatregelen. Bij de afweging van maatregelen ten behoeve van de veenweidestrategie is het van belang om te voorkomen dat maatregelen worden genomen met negatieve effecten op de sponswerking.

Om wateroverlast te beperken en de waterhuishouding van het gebied robuuster te maken kan water in de hogere delen van het systeem worden vastgehouden en vertraagd. Dit verlaagt de piekafvoer waardoor de limieten van de gemalen minder snel worden bereikt. Hierdoor kan wateroverlast worden voorkomen.

Bouwstenen voor een veenweidestrategie 2.0: mogelijke maatregelen voor tegengaan van bodemdaling en CO₂ emissies

Veenoxidatie is een proces waarbij veen afbreekt door bodemprocessen die snel kunnen verlopen door de aanwezigheid van zuurstof in de bodem, bijvoorbeeld als gevolg van lage grondwaterstanden (dus met name in de zomerperiode). Door veen nat te houden wordt het niet aan de lucht blootgesteld en wordt de snelheid van oxidatie verlaagd. Ook kan door bodemmaatregelen de afstand van veen tot de lucht vergroot worden of de chemische samenstelling worden gewijzigd. Dat maakt dat er een verscheidenheid aan maatregelen op perceelniveau is die toegepast kunnen worden om veenoxidatie en bodemdaling te remmen. In de Olde Maten Oost bieden een mix van bodem- en hydrologische maatregelen de meeste potentie, voorbeelden van profiel keren en greppelinfiltratie. In de Olde Maten West is veel verschil in de potentie van maatregelen en daarom is maatwerk nodig. De effectiviteit van maatregelen verschilt per gebied door aanwezigheid micro reliëf en op lokale schaal variatie in bodemsamenstelling.

Voor de lange termijn is het ook nodig om te kijken naar ingrijpendere maatregelen, de structurerende maatregelen. Deze structurerende maatregelen overstijgen het perceelniveau. Ze beïnvloeden het regionale (geo)hydrologische systeem en ze zijn vaak ingrijpend. Een mogelijke structurerende maatregel binnen het Staphorsterveld is het behoud van natuurgebied Olde Maten en Veerslootlanden. Voor het behoud van het natuurgebied is namelijk voldoende water met een voor de natuurtypen passende waterkwaliteit nodig (voorkomen van gebiedsvreemd water). Dit vraagt echter verregaande technische maatregelen of een structurerende maatregel, met name in het westelijk deel van het Staphorsterveld. Belangrijk hierbij is om naar het gehele systeem te kijken. Er kan worden gekozen voor een technische oplossing (defosfateringsinstallatie, kanaal) of een sterke vernatting van Staphorsterveld om voldoende water van goede kwaliteit te waarborgen. De vernatting kan stapsgewijs of in één keer. De vernatting leidt ook tot reductie van bodemdaling en CO₂ emissies.

8. Sponskaart Vechtdal

In dit hoofdstuk wordt de sponskaart met daarop de principes voor sponswerking voor het stroomgebied Vechtdal geïntroduceerd en toegelicht.

Sponskaart: principes voor vergroten sponswerking op kaart

De sponsstrategie richt zich op de realisatie van een bodem- en watersysteem dat kan meebewegen met de door klimaatverandering toenemende verschillen en extremen in de verschillende seizoenen. De sponsstrategie is een langetermijnstrategie. De strategie vergt een breed scala aan maatregelen verspreid over het hele deelgebied die zo veel mogelijk rekening houden met de principes in de ruimtelijke ontwikkeling van het deelgebied.

De sponsprincipes van de sponsstrategie zijn op kaart gezet (Figuur 38) en gekoppeld aan mogelijke maatregelen. De sponskaart voor het Vechtdal biedt handvaten voor hoe sponswerking op verschillende plekken in het gebied vergroot kan worden. Deze sponskaart is met klem geen blauwdruk voor ruimtelijke ontwikkeling in het stroomgebied Vechtdal, het is geen plankkaart. Bij de afweging van ruimtelijke ontwikkelingen en bij keuzes voor maatregelen kan de kaart wel houvast bieden.

In het volgende gedeelte worden de legenda-eenheden van de sponskaart (Figuur 38) beschreven. De legenda eenheden zijn opgebouwd uit het sponsprincipe en de manier waarop de sponswerking op deze plek vergroot kan worden (de bijpassende maatregel om het sponsprincipe te bereiken). Een vergrootte volledige versie van de sponskaart is te vinden in bijlage 1.

Vasthouden



- A. Houd het water zo lang en zo hoog mogelijk vast. Denk hierbij aan:
- aanpassen van boomvegetatie (van naaldbos naar loofbos, heide of stuifzand)
 - bodemverbetering
 - verklein oppervlakkig afstromen met micro reliëf



- B. Verruw de droogdalen hoog in het systeem en houd deze vrij ten behoeve van infiltratie. Stuw afstromend water aan het einde van deze dalen waar dit kan.



- C. Minimaliseer de oppervlakkige afstroming¹ op de rand van de stuwwal. Gebruik hiervoor landschapselementen zoals:
- greppels
 - houtwallen en hagen
 - contourploegen
 - bufferbekkens
 - stremmen/stuwen van watergangen

¹Al het water dat niet afstroomt krijgt de kans om in de bodem te infiltreren. Situeer landschapselementen parallel aan de hoogtelijnen.

Vertragen



- D. Minimaliseer de oppervlakkige afstroming² op de flanken. Gebruik hiervoor landschapselementen zoals:

- greppels
- houtwallen en hagen
- contourploegen
- bufferbekkens
- stremmen/stuwen van watergangen

²Al het water dat niet afstroomt krijgt de kans om in de bodem te infiltreren. Situeer landschapselementen parallel aan de hoogtelijnen.



- E. Vertraag en verminder de afvoer door drainerende elementen in de laagtes te verwijderen, denk aan:

- het verwijderen van drainagesystemen
- verondiepen van watergangen
- en peilopzet



- F. Vertraag het water op de dekzandruggen en infiltreer het in de bodem. Denk hierbij aan:

- (natuurlijke) waterbassins
- singels/ hagen/ houtwallen
- ruigtes en bloemrijke stroken



- G. Houd kwelwater vast, verhoog de grondwaterstand en voorkom veenoxidatie door drainerende elementen in de laagtes te verwijderen.

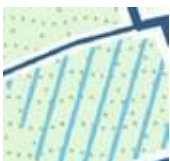
Bergen



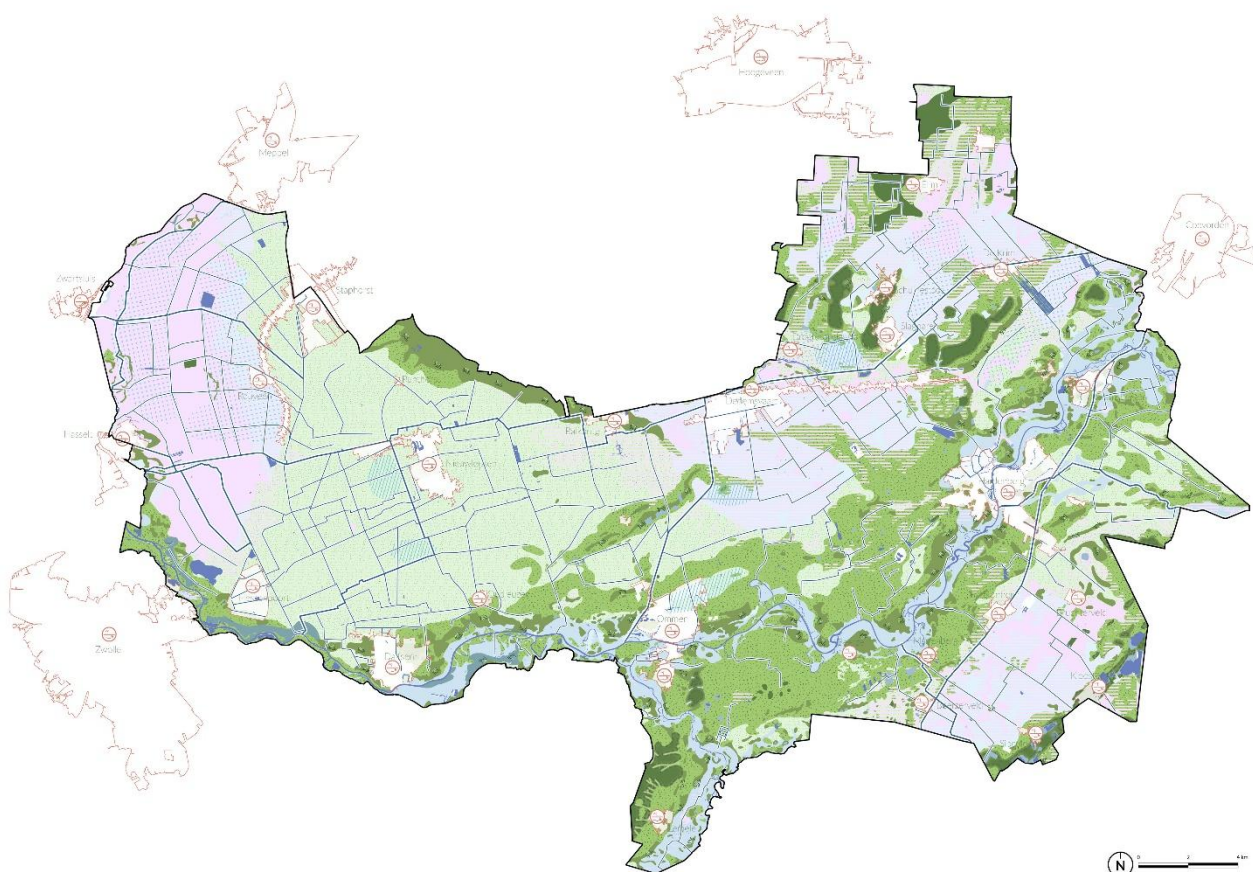
- H. Voorkom veenoxidatie door meer water vast te houden in het grondwater via peilopzet (eventueel i.c.m. infiltratiemaatregelen).



- I. Voorkom veenoxidatie (ook in veengebieden met een dunner veenpakket) door meer water vast te houden in het grondwater via peilopzet (eventueel i.c.m. infiltratiemaatregelen).



- J. Creëer ruimte voor tijdelijke waterberging en retentie in de laaggelegen delen.



Figuur 38. Sponskaart. Principes voor sponswerking in het stroomgebied Vechtdal. Zie voor een grote versie van de kaart inclusief legenda bijlage 1

9. Voorbeelduitwerking woonwijk het Hazenbosch

Om te onderzoeken hoe de sponsprincipes toegepast kunnen worden op gebiedsniveau wordt in dit hoofdstuk een voorbeelduitwerking gemaakt van de jaren zeventig woonwijk 'het Hazenbosch' in Hardenberg.

Verstedelijking op de voormalige Heemscher Esch en nabij de Vechter uiterwaarden

Het Hazenbosch is een woonwijk uit de jaren zeventig, gebouwd op de voormalige Heemser Esch in Hardenberg. Oorspronkelijk maakte deze es deel uit van het dorp Heemse, dat lange tijd los stond van de stad Hardenberg. De gemeenschap leefde van de landbouw: op de hoger gelegen es werd akkerbouw bedreven, terwijl het vee in de zomer graasde op de heidevelden ten westen van Heemse. In de winter werd het vee op stal gehouden, waarbij het hooi van de natte Heemser hooilanden langs de Vecht als stro diende. De mest, vermengd met vruchtbare plaggen uit de stallen, werd vervolgens weer over de akkers verspreid. Naast de landbouw profiteerde Heemse ook van de handelsroute die liep van het Duitse Hessen naar Zwolle, Kampen en Deventer. Tot ver in de twintigste eeuw had Heemse een herkenbaar dorpskarakter, met een eigen kerk, winkels en andere voorzieningen. De komst van een vaste brug over de Vecht in de negentiende eeuw verbeterde de verbinding tussen Heemse en de stad Hardenberg aanzienlijk. Rond 1960 begon Hardenberg zich uit te breiden in de richting van Heemse. Hierdoor groeiden beide kernen fysiek aan elkaar vast, en kwam ook Het Hazenbosch tot ontwikkeling als woonwijk. De lagere delen, Heemser hooilanden en de Rheezermaten zijn onbebouwd gebleven. Het Hazenbosch is een typische jaren '70-wijk met een organisch opgezette structuur. Het woningaanbod is gevarieerd en bestaat uit (doorzon) rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande bungalows. De wijk kenmerkt zich door een informele inrichting van woonstraten, erven, buurtgroen en speelplekken. Deze opzet is gericht op rustig woonverkeer, al heeft dit in de praktijk geleid tot een relatief grote hoeveelheid verharding. Dit in combinatie met een gemengd riool heeft ervoor gezorgd dat neerslag nauwelijks meer op een natuurlijke manier infiltreert in de zandige rug, terwijl die potentie er wel is.



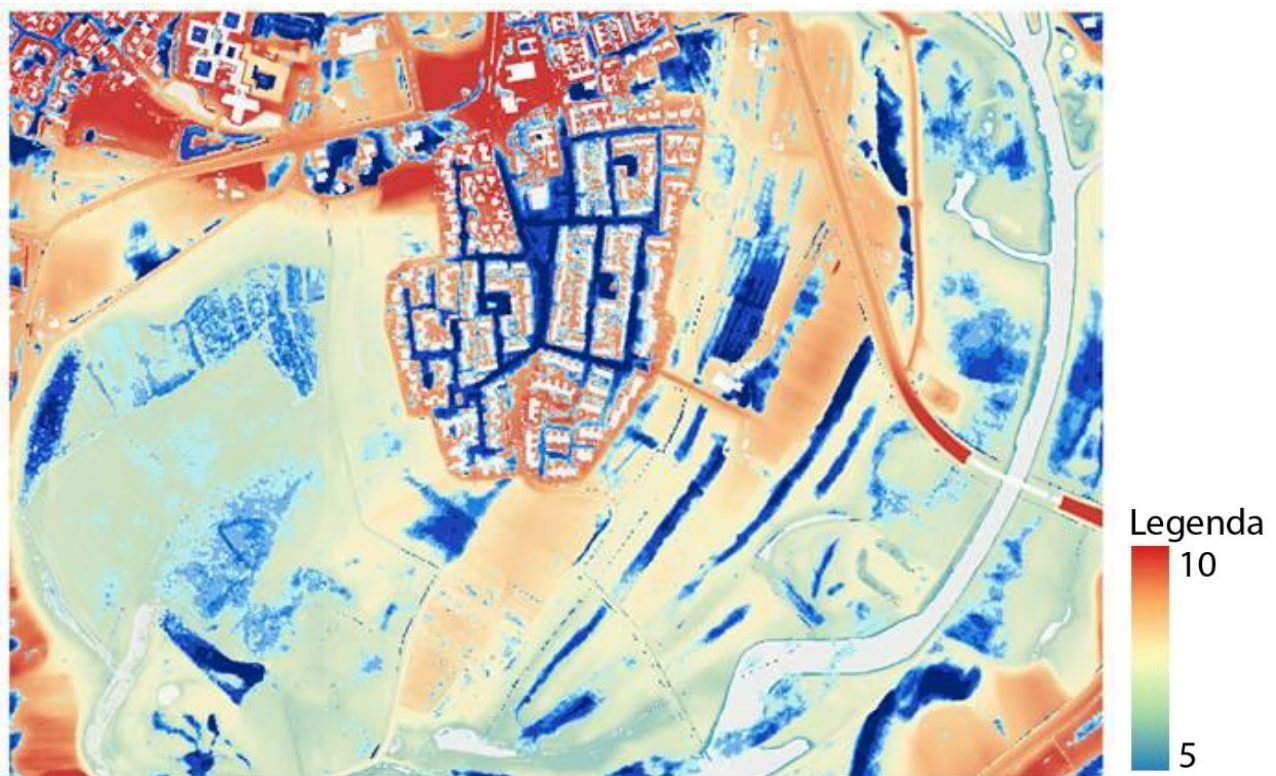
Figuur 39. Woonwijk het Hazenbosch, Rheezermaten, Heemser hooilanden en de Vecht

Opgave van woonwijk Het Hazenbosch

De opgave in de woonwijk is heel concreet en tweeledig, de bewoners van de wijk hebben op 17 augustus 2022 en 2 september 2024 hinder en overlast ervaren van zowel hemel- als grondwater.

1. **Hemelwateroverlast** – Hemelwater wordt in Het Hazenbosch met een gemengd rioleringsstelsel afgevoerd. Op de bovengenoemde momenten was er sprake van langdurige regenval waardoor er veel water op straat stond, omdat het gemengde rioleringsstelsel met kleine diameter de hoeveelheden water niet kon verwerken. Het aanwezige groen in de wijk kon het water ook niet laten infiltreren omdat het hoger ligt dan de straten. Eveneens konden de straten het water ook niet onder natuurlijk verval kwijt doordat er 'drempels' in de vorm van stoepranden of kleine walletjes aan de rand van de es liggen. Het water op straat werd ervaren als overlast, maar de situatie was niet problematisch. Het water is tot op heden namelijk nog niet in de woningen gekomen.
2. **Grondwateroverlast** - Daarnaast waren er meldingen van water in kruipruimtes en kelders. Bewoners vermoeden dat deze overlast mede is ontstaan door de recente werkzaamheden aan het Ruimte voor de Vecht project Rheezermaten. De Rheezermaten zijn onderdeel van Natuur Netwerk Nederland (NNN) vanwege de aanwezigheid van trilveen. Doordat het Vechtpeil relatief laag is heeft de Vecht een drainerende werking voor de Rheezermaten en de woonwijk. Om het trilveen in stand te houden zijn natte condities noodzakelijk. De lokaal genomen maatregelen in 2021 zorgen voor lokale vernatting van het veen. De peilen van de Vecht zijn hierbij ongewijzigd gebleven. Uit de grondwateranalyse blijkt dat de ingrepen niet voor de grondwateroverlast bij de bewoners heeft gezorgd. Doordat het peil in de Vecht steeg na de langdurige neerslag in de winter van 2023/2024, stegen de grondwaterstanden onder de wijk zelf ook.

Dit zijn nu nog losse incidenten, maar deze zullen door klimaatverandering mogelijk vaker optreden en zelfs extremer worden.



Figuur 40. Hoogteligging en een bui van 140mm/2uur. Water blijft in de straten staan



Figuur 41. Bestaand groen ligt hoger dan de straten, waardoor water op straatniveau niet kan infiltreren in de bodem



Figuur 42. Langs de randen van de es liggen verhogingen die ervoor zorgen dat water niet onder vrij verval kan afstromen

Aanpak wateropgave Het Hazenbosch

Om de woonwijk adaptief en water- en bodemsturend in te richten, moet binnen het bestaande stedelijke gebied ruimte voor klimaatadaptatie gevonden worden. Het sponsprincipe — waarbij water op hogere delen wordt vastgehouden — is in de basis correct en wordt momenteel toegepast door het water binnen de stoepranden te houden. De infiltrerende capaciteit van de ondergrond blijft echter onbenut en extremere buien kunnen in de toekomst alsnog problemen veroorzaken. Infiltratiecapaciteit is er wél: de ruimte tussen het maaiveld en de fluctuaties van het grondwater biedt voldoende mogelijkheden voor infiltratie.

Om daadwerkelijk infiltratie mogelijk te maken, zijn maatregelen op verschillende schaalniveaus nodig. Binnen het stedelijk gebied onderscheiden we meerdere schaalniveaus, elk met een eigen klimaatopgave en verantwoordelijke partijen. In samenhang vormen deze maatregelen een robuust, klimaat adaptief systeem. Kleine en grote ingrepen versterken elkaar wederzijds. Een belangrijk uitgangspunt bij alle maatregelen is het 'no regret'-principe: ingrepen in het hier en nu mogen lange termijn doelstellingen niet in de weg staan. Op elk schaalniveau kunnen de drie sponsprincipes — vasthouden, vertragen en bergen — worden toegepast.

Voor Het Hazenbosch schetsen we een aanpak waarin sponsmaatregelen worden ingezet op drie niveaus:

- Het perceelniveau: gebouwen en percelen;
- De openbare ruimte: straten, wegen en bermen;
- De hoofdgroenstructuur: parken, plantsoenen en watergangen.

Daarnaast laten we zien hoe het buitengebied van de wijk eventueel kan fungeren als klimaatbuffer tussen het stedelijk gebied en het omliggende stroomgebied.

Perceel - gebouwen en percelen

Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen

- Water vasthouden/ vertragen in-, op- en langs gebouwen.
- Vergroenen terreinen (ook tegen hittestress).
- Ruimte creëren bij (her)ontwikkeling woningbouw en bedrijven (eventueel uitplaatsen van functies ten behoeve van ruimte voor wateropvang).



Figuur 43. Woonwijk het Hazenbosch. Perceel – gebouwen en percelen

Openbare ruimte – straten, wegen en bermen

Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen

- Vasthouden van water op straat wordt ervaren als overlast maar is in feite goed. Er is immers (nog) geen schade. Het is een maatregel op zich, maar door het nemen van de hieronder genoemde maatregelen kan het ook worden voorkomen of leiden de maatregelen tot een verminderde overlast.
- Woningen afkoppelen van het gemengd riool.
- Vergroenen van straten en wegen ter bevordering van infiltratie (vergroening draagt daarnaast bij aan het verminderen/ tegengaan van hittestress).
- Bereikbaar maken van opvangcapaciteit in bermen en plantsoenen en daar infiltreren. Dit kan bereikt worden door een 'Slimme' aanpassing van straten. Bijvoorbeeld door het aanpassen van het wegprofiel zodat het water de juiste richting op stroomt of het verlagen van stoepranden.



Figuur 44. Woonwijk het Hazenbosch. Hoofdgroenstructuur – straten, wegen en bermen

Hoofdgroenstructuur - parken, plantsoenen en watergangen

Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen

- Vergroenen van terreinen/ verminderen van grote oppervlaktes verharding (denk aan bijvoorbeeld speelterreinen en parkeerplaatsen).
- Benutten van opvangcapaciteit en deze bereikbaar maken -> 'Slimme' aanpassingen maken in openbaar gebied zodat het water richting deze opvangplekken stroomt.



Figuur 45. Woonwijk het Hazenbosch. Hoofdgroenstructuur - parken, plantsoenen en watergangen

Klimaatbuffer

Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen

- Binnen het samenhangend watersysteem van straten en plantsoenen benutten van de groene randen. Hiervoor moeten de flanken van de rivierduin heringericht worden. Belangrijk hierbij is het doorbreken van de verhogingen die rondom de wijk liggen.
- Extra opvangcapaciteit bij eventuele extreme situaties -> Vertragen en bergen.
- Afwenteling wil je voorkomen, maar in extremen is het goed om deze retentiegebieden te hebben zodat er geen water de woningen instroomt. Deze opvanglocaties zorgen er eveneens voor dat eventueel vervuild water van daken en straten niet in de omliggende natuurgebieden stroomt.



Figuur 46. Woonwijk het Hazenbosch. Klimaatbuffer



Figuur 47. Woonwijk het Hazenbosch. Samenhangende sponsprincipes en klimaatbuffer

10. Realisatiestrategie

Vanuit een gezamenlijke inhoudelijke basis klimaatrobuuste afwegingen maken

In de gebiedsuitwerking stroomgebied Vechtdal is de vergroting van de sponswerking samen met de betrokken overheden uitgewerkt. Hiervoor lag een goede samenwerkingsbasis vanuit het programma Ruimte Voor de Vecht. De gebiedssessies voor het Vechtdal hebben geleid tot meer urgentiebesef en inzicht in afhankelijkheden en samenhang tussen water- en ruimtelijke opgaven. Ruimtelijk strategen en waterexperts van de overheden hebben de werelden van water en ruimte verbonden. Op basis van gebiedskenmerken zoals de ligging en het bodem- en watersysteem is een sponsstrategie opgesteld. Water en bodem kunnen hiermee als basis voor de ruimtelijke ontwikkeling worden gebruikt (zie ook brief “Water en bodem sturend” van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). De sponskaart geeft een lange termijn strategie en geen plankaart of blauwdruk. De kaart maakt de systeemrelaties tussen gebieden inzichtelijk, waardoor duidelijk is waar een gezamenlijke lijn en afstemming nodig is. De sponsstrategie gaat over gemeentegrenzen heen; de opgaven en oplossingen vragen om solidariteit en samenwerking. Vanuit deze gezamenlijke inhoudelijke basis kunnen klimaatrobuuste afwegingen worden gemaakt. Met het doorlopen proces en deze rapportage is een basis gelegd. Het is belangrijk om daar in de vervolgstappen concreet uitwerking aan te geven, op alle schaalniveaus en voor zowel ontwikkelingen in stedelijk als landelijk gebied.

Een klimaatbestendig bodem- en watersysteem is immers essentieel voor de NOVEX regio Zwolle vanwege de gevoeligheid voor de klimaatontwikkelingen in combinatie met de opgave om vóór 2040 50.000 woningen te bouwen en 20.000 arbeidsplaatsen te creëren.

De NOVEX-samenwerking

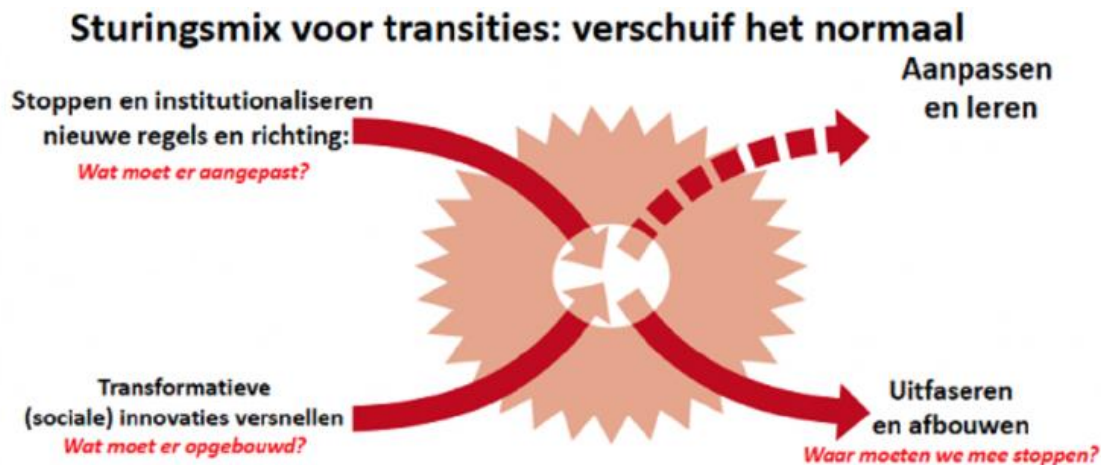
In de samenwerking in NOVEX regio Zwolle werkt de strategie door in de andere NOVEX programma's zoals Karakteristieke Stationsomgevingen, Vitale Kernen en Gezonde Buurten en Stedelijk Zwolle. Voor het programma Stationsomgevingen wordt nu al bij de uitwerking van de maatregelenpakketen per locatie een concrete invulling vanuit sponswerking meegenomen. Bij Stedelijk Zwolle wordt bij ontwikkeling van locaties rekening gehouden met de klimaatopgave (bijv. ruimte voor waterberging). Bij vitale kernen zal ook aandacht zijn voor de klimaatopgaven voor kernen (o.a. wateroverlast en hittestress); de voorbeelduitwerking uit het Vechtdal geeft inzichten over klimaatbestendige inrichting bij herstructurering. Bij afwegingen voor nieuwe uitbreidingslocaties is het belangrijk om de sponsprincipes vanaf het begin mee te nemen.

Ook is het een gezamenlijke inhoudelijke bouwsteen voor de partners in de regio voor het opstellen van ruimtelijke visies, gebiedsprocessen, projecten en ruimtelijke planfiguren zoals omgevingsvisies, omgevingsplannen, verordeningen en projectbesluiten. Om te zorgen dat sponsprincipes echt de basis vormen voor ruimtelijke ontwikkelingen is een dergelijke formele verankering in planvormen nodig. Ook is het gewenst dat de sponsstrategie in concrete plannen (gebiedsontwikkelingen en ook inrichtingsplannen voor het landelijk gebied) wordt meegenomen; dat vraagt naast borging in plannen ook afspraken over de manier waarop dat vorm krijgt.

De toekomst begint nu: een realisatiestrategie voor de transitie naar een robuust systeem

De sponsstrategie is een lange termijn perspectief. Maar we moeten er nu stappen in zetten: voorkomen dat we desinvesteringen doen en zorgen dat we de goede richting op gaan. Uit het historisch perspectief is duidelijk geworden dat we ons systeem te strak hebben ingeregeld; om een andere koers in te slaan zullen vele afzonderlijke stapjes nodig zijn én een samenhangende strategie. Het gaat hierbij om een transitie naar een robuust systeem.

Deze paragraaf geeft een aanzet voor de realisatiestrategie: welke stappen kunnen op korte en lange termijn gezet worden. Met alleen borging en uitwerking in concrete maatregelen komen we er niet; de transitie vraagt stappen op verschillende sporen zoals opbouwen en aanpassen en stoppen (Figuur 48). Dit vraagt om het creëren van goede voorbeelden, gebruik van dezelfde taal en terminologie, vastleggen van de gewenste lange termijn principes om richting te geven aan keuzes nu en om het veranderen van onze huidige werkwijzen (bijv. rond verstedelijking).



Figuur 48. In het transitie model van Drift gaat het om opbouwen en aanpassen om zo 'het normaal te verschuiven' en via transitie toe te werken naar een nieuwe situatie: een klimaatrobuuste inrichting voor Vechtdal. (Loorbach, Frantzeskaki, & Avelino (2017))

Overzicht van het voorstel voor vervolgacties en afspraken

Onderstaand overzicht geeft een samenvatting van de voorstellen voor mogelijke acties en afspraken. Deze voorstellen zijn vervolgens toegelicht en uitgewerkt.

0. Blijven samenwerken
<i>Blijvende samenwerking tussen de verschillende overheden (gemeente, provincie, waterschap) is essentieel:</i> voor het vergroten van sponswerking op de korte en lange termijn
I. De basis leggen
<i>Van informatie naar besluiten: bestuurlijk draagvlak voor uitvoering:</i> afspraken over samenwerking en uitwerking in een bestuurlijke samenwerkings- of intentieovereenkomst, in het stroomgebied en de NOVEX-regio Zwolle. <i>Breder delen van het verhaal over urgenties en sponswerking:</i> sponsstrategie delen binnen betrokken organisaties en bij gebiedsontwikkelingen en de sponsmaatregelen toelichten aan bewoners, ondernemers en partners. <i>Borging: doorwerking van de sponsstrategie in ruimtelijke plannen en (beleids)kaders:</i> sponsstrategie verankeren in omgevingsvisies, -programma's en -plannen van gemeenten en provincies, in waterschapsverordeningen en programma's van waterschappen. In de uitvoeringsagenda voor NOVEX regio Zwolle is afgesproken dat doorvertaling in ruimtelijke plannen uiterlijk in 2030 is gerealiseerd. <i>Integratie sponsprincipes in de andere programma's van de NOVEX-regio Zwolle:</i> in deze programma's liggen kansen om sponsprincipes direct toe te passen in (nieuwe) ontwikkelingen.
II. Eerste concrete stappen zetten en leren
<i>Leren van voorbeelduitwerkingen en al gerealiseerde projecten:</i> Voorbeelduitwerkingen en gerealiseerde projecten helpen bij het concreet maken van nieuwe oplossingsruimte én het in beeld brengen van mogelijke maatregelen.

• <i>Stimuleer lokale initiatieven voor een toekomst robuuste leefomgeving.</i> Dit omvat ook dat bewoners en ondernemers in werkateliers kunnen meedenken (co-creëren) om tot oplossingen te komen.
III. Lange termijn mogelijk maken
• <i>Doorwerking in verstedelijking:</i> (1) Onderzoek (samen met het Rijk) hoe water en bodem sturend in grondexploitatie meegenomen kan worden, en hoe bijvoorbeeld vergroting van sponswerking op regionale en/of lokale schaal meegenomen kan worden bij grondexploitatie; (2) Benut de sponsstrategie als bouwsteen bij planvorming voor ruimtelijke ontwikkelingen en verstedelijking.
• <i>Ontwikkelingen in landelijk gebied voor landbouw en natuur:</i> sponswerking in het landelijk gebied is gunstig voor landbouw en natuur en helpt tegelijkertijd ontwikkeling van het stedelijk gebied.
IV Voorkomen van ongewenste ontwikkelingen
• <i>Stoppen met zaken of niet zomaar mee doorgaan:</i> voorkomen van lock-ins. Denk aan peil volgt functie, altijd kruipruimtes bouwen bij nieuwe woningbouw en water versneld afvoeren in tijden van veel neerslag.
• <i>Betrek kennis over bodem en water bij het vinden van woningbouwlocaties:</i> Zij kunnen meedenken over woningbouwlocaties en gebiedsontwikkeling die op de lange termijn bijdragen aan een klimaatrobuuste inrichting op lokaal én op regionaal niveau.

1. Blijven samenwerken in NOVEX regio Zwolle en in stroomgebied Vechtdal

Op basis van de uitwerking van alle zeven stroomgebieden van de NOVEX regio Zwolle wordt een overkoepelende Regionale Sponsstrategie opgesteld. Uit de vervolguutwerkingen in dit en andere stroomgebieden én uit de integratieslag over alle stroomgebieden heen kunnen voor stroomgebied Vechtdal nog nieuwe inzichten ontstaan. Ook gaan de partners in stroomgebied Vechtdal zowel ambtelijk als bestuurlijk op basis van deze rapportage met elkaar in gesprek over de uitkomsten en vervolgstappen. Een blijvende samenwerking tussen de verschillende overheden (gemeente, provincie, waterschap) is essentieel voor het vergroten van sponswerking op de korte en lange termijn.

I De basis leggen

- *Van informatie naar besluiten: bestuurlijk draagvlak voor uitvoering is nodig*
Met de gebiedssessies en -rapportage is in beeld gebracht wat de kwetsbaarheden zijn van het stroomgebied Vechtdal voor droogte en wateroverlast en wat de mogelijkheden zijn om de sponswerking van het gebied te vergroten. Bestuurlijk draagvlak bij de betrokken overheden is essentieel om op basis van deze informatie tot besluiten en uitvoering te komen. De uitdaging daarbij is dat in het huidige systeem van gebiedsontwikkeling (bijv. de grondexploitatie) andere belangen voorrang hebben.

Er heeft een bestuurlijke aftrap over de sponsstrategie voor stroomgebied Vechtdal plaatsgevonden en deze rapportage wordt in een tweede bestuurlijk overleg besproken. Dit tweede bestuurlijk overleg kan leiden tot het gezamenlijk vastleggen van afspraken over de sponsstrategie, bijvoorbeeld in de vorm van een intentieovereenkomst. Afspraken kunnen gaan over verdere uitwerking, over borging en over het regelen van het benodigde investeringsbudget voor klimaatrobuuste ontwikkeling van projecten. Hierbij wordt gekeken naar de mogelijkheden van de Regionale Investeringsagenda (RIA) en naar de mogelijkheden bij de individuele partners.

- *Breder delen van het verhaal over urgenties en sponswerking*
Droogte, wateroverlast en andere klimaatuitdagingen zijn niet meer alleen technisch op te lossen, maar vragen in een aantal delen van het stroomgebied ook om andere keuzes. Daarom is het belangrijk om het verhaal over de sponswerking breder te delen, binnen de eigen organisatie

(zowel ambtelijk als bestuurlijk) en ook met partners, maatschappelijke organisaties en bewoners/ondernemers (als onderdeel van lopende processen). In de gebiedssessie voor het Vechtdal hebben deelnemers uitgesproken dat ze directe collega's vanuit zowel ruimtelijke ordening als water willen gaan meenemen in het verhaal. Naast beleidsontwikkelaars en gebiedsontwikkelaars zijn bijv. ook collega's van planadvisering belangrijk voor het vervolg. Ook zijn er al initiatieven om het verhaal te delen met bijvoorbeeld het algemeen bestuur van Waterschap Vechtstromen (gekoppeld aan Klimaatbestendig stroomgebied Vechtstromen), de bestuurlijke en maatschappelijke partners in Ruimte voor de Vecht en met gemeenteraden. Zo is de raad van Zwartewaterland al geïnformeerd over de sponsstrategie. Wat betreft maatschappelijke partners kan bijvoorbeeld gedacht worden aan terreinbeherende organisaties en landgoederen binnen het gebied. Ook kan aangesloten worden bij de communicatie over de uitkomsten van de bovenregionale stresstesten, die nu worden uitgevoerd.

Bij het breder delen is de uitleg en framing van het verhaal essentieel. Het verhaal moet de urgentie onderstrepen dat het einde van de maakbaarheid ten aanzien van huidige functies in beeld komt. Maar ook waarom we sponswerking willen vergroten: voor het gebied zelf (bijv. omgaan met droogte) en om ontwikkelingen mogelijk te maken en deze klimaatrobuust vorm te geven. In de werksessies is geopperd om de rol van hoeder van het verhaal in het vervolg vorm te geven en om te onderzoeken welke vorm past bij het actief doorleven (bijv. een spel).

Het begrip en draagvlak voor die keuzes neemt toe door in communicatie bij initiatieven, projecten, gebiedsontwikkelingen, omgevingsvisies of omgevingsplannen aandacht te hebben voor de urgentie en het nut en de noodzaak van het vergroten van sponswerking en daarmee voor het nemen van (spons)maatregelen in de ruimtelijke inrichting. Tegelijkertijd is niks doen geen optie. Door te vertellen wat de gevolgen zijn van niks doen, creëer je bewustwording en door te laten zien hoe het wel kan geef je handelingsperspectief. Een goed voorbeeld daarvan zijn de voorbeelduitwerkingen uit alle stroomgebieden, aangevuld met de uitwerkingen voor sponswerking bij stationslocaties. Het bundelen van deze voorbeelduitwerkingen kan helpen om het verhaal breder te delen, ook bij bijvoorbeeld projectleiders. Naast het breder delen van het verhaal binnen het stroomgebied van het Vechtdal is het ook gewenst om vanuit de sponsstrategie de relatie met de omgeving te leggen. Zo voert bijv. waterschap Vechtstromen het gesprek met Duitsland, aangezien het bovenstrooms gelegen deel van het stroomgebied ook invloed heeft in het Vechtdal.

- *Borging: doorwerking van de sponsstrategie in ruimtelijke plannen en (beleids)kaders*
De sponsprincipes richten zich op de werking van het hele bodem- en watersysteem van stroomgebied Vechtdal. Door deze te vertalen naar het gebied is duidelijk geworden welke type maatregelen op welke plek een bijdrage kan leveren aan een robuust systeem (zie de sponskaart in hoofdstuk 7). De sponsstrategie is input voor ruimtelijke uitwerkingen en afwegingen bij de ruimtelijke plannen en planfiguren. Doorwerking vraagt opname in dergelijke plannen. Borging en de doorwerking daarvan kan er als volgt uitzien:
 - Verankeren van de sponsstrategie in omgevingsvisies, -programma's en -plannen en -verordeningen van gemeenten en provincies, in beheerplannen, waterschapsverordening en programma's van waterschappen en andere onderdelen van de Omgevingswet. Deze borging kan heldere kaders meegeven aan locatiekeuze en inrichting van ontwikkelingen in stedelijk en in landelijk gebied, zowel voor bestaand bebouwd gebied als nieuwe uitbreidingen of herinrichting van bestaande gebieden. Bijv. door de borging van ruimte om water te bergen in extreem natte omstandigheden en

door richting te geven aan de manier waarop gebouwd wordt. Naast concrete kaders blijft ook het verankeren van het toekomstperspectief belangrijk (bijv. de sponskaart opnemen in de plannen en aangeven dat toegewerkt wordt naar vasthouden en vertragen i.p.v. zo snel mogelijk afvoeren). Bij het doorwerken naar ruimtelijke ontwikkelingen (bijv. locatiekeuzes) is vanzelfsprekend een bredere afweging van belangen aan de orde; de sponsstrategie helpt om principes voor een klimaatbestendig bodem- en watersysteem aan de voorkant bij de afweging expliciet te maken. Voor concrete woningbouwontwikkelingen is het vertalen van water en bodem sturend en sponsprincipes naar concrete kaders nodig.

- Naast borging in ruimtelijk beleid is ook doorwerking in lopende programma's belangrijk. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het opstellen van de Veenweidestrategie voor Overijssel, de uitwerking van water en bodem sturend door de provincie en Toekomst van ons platteland, met o.a. koploperprojecten. Dit is belangrijk omdat daar ook richting de toekomst stappen worden gezet én omdat daar ook concrete kansen voor realisatie liggen door opgaven te koppelen.
- In de uitvoeringsagenda voor de NOVEX regio Zwolle is afgesproken dat doorvertaling in ruimtelijke plannen uiterlijk in 2030 geregeld is. Voor stroomgebied Vechtdal is dat haalbaar binnen de huidige planning van actualisatie van de omgevingsvisies; de overheden wordt vanuit het NOVEX programma gevraagd om aan te geven wanneer de actualisatie voorzien is.. Provincie Overijssel stelt in 2026 de omgevingsvisie definitief vast. Deze actualisaties zijn de uitgerkende kans om de sponsprincipes op te nemen en hiermee een invulling te geven aan "water en bodem sturend".
- Het waterschap in samenwerking met de provincie kan de sponsstrategie borgen in visiedocumenten, beheerplannen en verordeningen Voor WDO Delta is de sponsstrategie onderdeel van de uitwerking van water en bodem sturend. Voor Vechtstromen geldt dat de sponsstrategie meegenomen wordt in de aanpak voor een Klimaatbestendig Stroomgebied Vechtstromen. Het is gewenst dat provincie en waterschap afspraken maken over doorwerking in bijvoorbeeld streefbeelden GGOR, normen wateroverlast e.d.) en wat dit betekent voor samenwerking en zaken als schadevergoeding.
- Het waterschap kan de sponsstrategie ook benutten bij de advisering over omgevingsvisies van gemeenten en de provincie, ter ondersteuning van het in samenhang beschouwen van ruimtelijke en waterbelangen (weging van het waterbelang). In de huidige praktijk wordt het waterschap soms laat betrokken bij locatiekeuzes. Door de sponsstrategie is er een gezamenlijke basis van gemeenten en waterschappen voor het gesprek. Dat vraagt een keuze voor een actieve rol van de overheden als waterschap en provincie. En daarbij ook inzet van capaciteit om te helpen bij het begin van ruimtelijke processen.
- Een aandachtspunt bij het vastleggen in ruimtelijke plannen en concrete ontwikkelingen is om gezamenlijk tussen overheden af te stemmen om dezelfde taal en terminologie te gebruiken om de ruimtelijke plannen goed op elkaar aan te laten sluiten. Bijvoorbeeld rondom de ontwikkeling van Hessenpoort zijn in het kade van de gebiedsvisie Zwolle-Staphorst-Dalfsen-Zwartewaterland bestuurlijke afspraken gemaakt over samenwerking.

Voorbeeld borgen in omgevingsvisie

Voor het vastleggen van de sponsstrategie in de omgevingsvisie kan ter inspiratie worden gekeken naar de omgevingsvisie van gemeente Olst-Wijhe. Daarin krijgt de klimaatopgave en sponswerking aandacht in het toekomstverhaal en de opgaven. De omgevingsvisie gebruikt dezelfde gebiedsindeling en vertaalt de sponsprincipes in de concrete gebiedsspecifieke keuzes.

- *Integratie sponsprincipes in de andere programma's van NOVEX-regio Zwolle*

De regionale sponsstrategie werkt door in drie uitvoeringsprogramma's van de NOVEX-regio: Vitale Kernen en Gezonde Buurten, Stedelijk Zwolle en Stationsomgevingen. Voor al deze drie uitvoeringsprogramma's is de klimaatopgave een cruciale factor. Door de klimaatopgaven voor verstedelijking concreet te maken en uit te gaan van sponsprincipes wordt duidelijk hoe beter kan worden omgegaan met extremen als wateroverlast en hitte bij de ontwikkeling van nieuwe woningbouw- en werklocaties. Op sommige locaties kan dat ook betekenen dat er grenzen zijn aan verdichting, of welke inrichting nodig is (zoals in de voorbeelduitwerking voor Hazenbosch). In het programma Stationsomgevingen wordt gewerkt aan de verdichting in onder andere de stationsomgeving van Hardenberg. Voor ieder station in het programma Stationsomgevingen is een uitwerking gemaakt met toepassing van de sponsprincipes; na opname in de formeel door gemeenteraden vast te stellen maatregelpakketten geven ze kaders aan de ontwikkeling van de stationsomgeving. Voor Stedelijk Zwolle betekent sponswerking o.a. dat bij locatiekeuze en inrichting ruimte voor waterberging een belangrijk punt is. Het bijeenbrengen van de sponsprincipes met de opgaven in de andere deelprogramma's is onderdeel van het vervolg.

Het integraal gebiedsgericht uitwerken van de NOVEX opgaven in stroomgebieden kan daaraan bijdragen. Sponswerking is een van de thema's die een rol spelen in de afwegingen waar en hoe te bouwen. Nu we die steeds inzichtelijker krijgen is de integrale afstemming tussen de verschillende thema's een belangrijke vervolgstap. De eerste stappen zijn daar al in gezet via Stationsomgevingen en Stedelijk Zwolle.

II. Eerste concrete stappen zetten en leren

- *Leren van uitwerkingen en al gerealiseerde projecten*

Een aantal knelpunten treedt nu al op. In deze rapportage zijn de effecten van met name droogte en wateroverlast in stroomgebied Vechtdal in beeld gebracht op basis van bestaande informatie. Ook is woonwijk het Hazenbosch als voorbeeld uitgewerkt. Het doorvertalen naar een locatie helpt bij het gevoel van urgentie, het concreet maken van nieuwe oplossingsruimte én het in beeld brengen van handelingsperspectief, met mogelijke maatregelen. Eerste concrete stappen zien er als volgt uit:

- Uitwisselen van kennis in afgeronde of lopende projecten waar momenteel maatregelen worden uitgewerkt, overwogen en/of toegepast om beter gesteld te staan voor droogte en wateroverlast. Dit betreft voorbeelden en lopende projecten binnen stroomgebied Vechtdal en voor zover relevant ook voorbeelden uit andere stroomgebieden binnen Novex-regio Zwolle.
 - o Er gebeurt al veel binnen het stroomgebied. Benut de kennis en ervaringen binnen de verschillende trajecten, bijvoorbeeld Spongeworks of Ruimte voor de Vecht.
- In het vervolg kunnen deze uitwerkingen ook gebruikt worden om bijvoorbeeld een beeld te krijgen van de benodigde investeringen voor klimaatadaptieve verstedelijking.
- Leer daarbij ook van projecten waar kansen zijn gemist.

- *Actief aan de slag*

Om klimaat effecten het hoofd te bieden is het nodig dat uiteindelijk in grote delen van het gebied maatregelen getroffen worden. Naast het vergroten van sponswerking bij concrete verstedelijkingsopgaven en het aansluiten op lopende programma's (bijv. proeftuinen, Zoetwatervoorziening Oost-Nederland) zal een actieve aanpak nodig zijn. Dat vraagt visie, inzet van mensen, organisatie van de samenwerking, financiële middelen en instrumenten.

- *Stimuleer lokale initiatieven voor een toekomstrobuuste leefomgeving*

De sponsstrategie is een samenwerking tussen overheden. Tegelijk is duidelijk dat keuzes die bewoners en ondernemers maken bij bouwen én bij gebruik van grond essentieel zijn. Zo is in het

Vechtdal het leven met water vanuit de ontstaansgeschiedenis een succesfactor. Acceptatie van water op maaiveld is en blijft belangrijk voor sponswerking. Door lokale initiatieven te stimuleren en ondersteunen hebben klimaatadaptieve gebiedsontwikkelingen meer kans van slagen. Het is belangrijk om het sponsverhaal breder te delen met bewoners en ondernemers en het urgentiebesef te vergroten. In de toekomst zal droogte niet allen op de hoge zandgronden een probleem vormen; ook zullen extreme buien gevolgen hebben. Meenemen van bewoners en ondernemers als eigenaren, gebruikers van het gebied én als kenners van het gebied is belangrijk om tot gedragen oplossingen en ideeën te komen (bijv. d.m.v. werkateliers).

Waterschap Vechtstromen neemt het initiatief om (samen met andere overheden) in twee gebieden met bewoners en ondernemers klimaatbestendigheid concreet vorm te geven, als uitwerking van Klimaatbestendig stroomgebied Vechtstromen. Gebruikers hebben zowel als grondeigenaar als gebruiker van water een cruciale rol: andere gewaskeuzes zorgen bijvoorbeeld voor minder verdamping.

III. Lange termijn mogelijk maken

Het klimaatrobuust inrichten van het gebied vraagt om onderbouwde en afgewogen keuzes, waarbij korte en lange termijn en de potentie en waardering van gebied in samenhang worden meegenomen. Om de juiste keuzes te maken kan de sponskaart als bouwsteen dienen voor het gesprek, met betrokkenen en met bestuurders.

- *Doorwerking in verstedelijking*

In de afwegingen bij gebiedsontwikkelingen speelt de grondexploitatie een grote rol. Bijdragen aan sponswerking is in deze systematiek nog geen structureel onderdeel. Het is gewenst om in samenwerking met het rijk te onderzoeken hoe water en bodem sturend als basis ook in grondexploitaties kan worden opgenomen.

De gebiedsrapportage en de regionale sponsstrategie geven concreet handvatten voor en uitwerking aan de principes uit de Quicksan verstedelijkingsstrategie⁶. Het gaat bijvoorbeeld om principes als vermijd verstedelijking op plekken die veel maatregelen vergen, volg het watersysteem met de verstedelijking, gebiedsontwikkeling als groenblauwe klimaatmachine, zorg dat projecten en gebiedsontwikkelingen bijdragen aan het oplossen van regionale opgaven en zorg dat het sponswerkend vermogen van een gebiedsontwikkeling toeneemt. De gebiedsrapportage en Regionale Sponsstrategie bieden hiermee bouwstenen voor doorwerking naar ruimtelijke ontwikkeling en verstedelijking.

De sponskaart kan als onderlegger voor integrale gebiedsontwikkeling gebruikt worden en biedt de bouwsteen over het bodem- en watersysteem. Daarnaast geeft het inzicht in de positionering van de betreffende gebiedsontwikkeling in de brede Regionale Sponsstrategie. Het doel is sponsprincipes op het juiste schaalniveau te adresseren, de scope van het onderzoeksgebied te definiëren om uiteindelijk de meest effectieve maatregelen te vinden en toe te passen. De voorbeelduitwerking helpt met de verbinding tussen schaalniveau van het stroomgebied en van een lokale specifieke gebiedsontwikkeling. De voorbeelduitwerking laat deze samenhang zien en dat de opgave niet binnen de grenzen van een specifieke gebiedsontwikkeling valt. De activiteiten die je binnen een gebiedsontwikkeling onderneemt, hebben effect op de directe omgeving en op grotere schaal.

- In de gebiedssessie kwam de behoefte aan doorwerking van de sponsstrategie bij planvorming voor ruimtelijke ontwikkelingen en verstedelijking naar voren. Bijvoorbeeld gebiedsspecifieker door het aanscherpen van uitgangspuntennotities of het opstellen van een afwegingskader. Op dit moment lopen daar binnen Overijssel pilots bij de

⁶ Quick Scan Regio Zwolle, Toekomstscenario's voor het watersysteem van de groeiregio. HKV in opdracht van Drents Overijsselse Delta, april 2021

gemeente Hardenberg en in Steenwijkerland. Hierin wordt de landelijke maatlat klimaatadaptief ontwikkelen vertaald naar de lokale situatie.

- *Ontwikkelingen in landelijk gebied voor landbouw en natuur*

De te verwachten klimaateffecten hebben effect op de functies dan wel de activiteiten binnen de bestaande (of nieuwe) functies. Dat geldt niet alleen voor het stedelijk maar ook het landelijk gebied, voor functies als landbouw en natuur. Niet alle bestaande functies en/of activiteiten kunnen op de huidige manier doorgaan. Bijvoorbeeld in sommige delen van het gebied zal in de toekomst geen wateraanvoer meer mogelijk zijn. Het verbeteren van sponswerking is daarmee ook een middel voor het gebied om ook op lange termijn zoetwater voor landbouw beschikbaar te houden. Maar ook voor natuurbeheer en -ontwikkeling (o.a. in kader van Europese regelgeving) is het van belang om de klimaateffecten en de mogelijkheden voor sponswerking mee te nemen (bijv. verloofing als maatregel en kansen voor natuur in beekdalen en nattere gebieden). Met oog op de lange termijn is het belangrijk om te reflecteren of ontwikkelingen in het landelijk gebied gewenst zijn en passend bij het toekomstige klimaat.

Het vergroten van de sponswerking in het landelijk gebied draagt bij en creëert (meer) mogelijkheden voor woningbouw in het stedelijk gebied. Het vasthouden, vertragen en bergen in het landelijk gebied helpt landbouw en natuur, én draagt bij aan vermindering van de wateropgave in het stedelijk gebied op regionaal niveau. De aanpak in NOVEX regio Zwolle biedt de kans om de wisselwerking en samenwerking tussen landelijk en stedelijk gebied vorm te geven.

IV Voorkomen van ongewenste ontwikkelingen

Op basis van voorliggende aspecten wordt duidelijk welke werkwijzen aanpassing behoeven om lock-ins te voorkomen.

- *Stoppen met zaken of niet zomaar mee doorgaan*

Zaken die we voorheen vanzelfsprekend vonden, zijn voor de lange termijn niet houdbaar. Niet voor de gebruikswaarde van de ruimtelijke functie en niet voor het bodem- en watersysteem. Hier zouden we mee moeten stoppen of niet zomaar mee doorgaan, omdat ze leiden tot lock-ins. Voorbeelden hiervan zijn peil volgt functie, kruipruimtes bouwen bij nieuwe woningbouw en water versneld afvoeren in tijden van veel neerslag. Een ander voorbeeld is vergunningverlening voor grondwateronttrekking aan industrie in droogtegevoelige gebieden.

- *Betrek kennis over bodem en water bij het vinden van woningbouwlocaties*

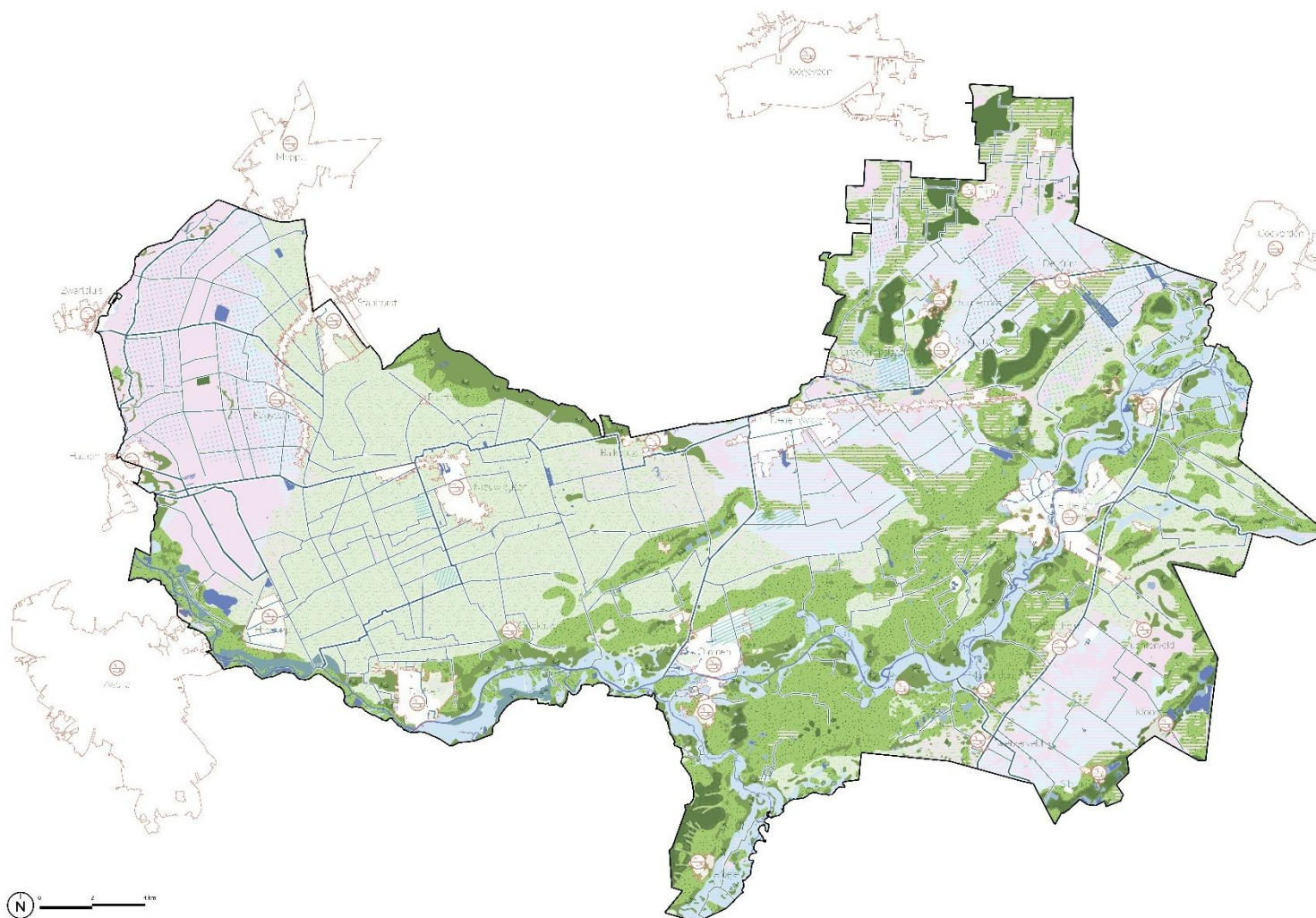
Voorkom keuzes voor woningbouwlocaties die bijvoorbeeld kunnen leiden tot wateroverlast of problemen met waterkwaliteit, door tijdig collega's te betrekken met hydrologische kennis en kennis van het bodemsysteem. Zij kunnen meedenken over gebiedsontwikkeling die op de lange termijn bijdragen aan een klimaatrobuuste inrichting op lokaal én op regionaal niveau.

Literatuurlijst

2. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4). Beschikbaar via: <https://www.ahn.nl/>
3. Adaptatiepiramide voor klimaatadaptatie. Het natuurlijke systeem vormt het fundament. Unie van Waterschappen. Beschikbaar via: <https://www.uvw.nl/>
4. Bodemfysische Eenhedenkaart (BOFEK 2020). Wageningen University & Research.
5. Bouwstenen voor Veenweidestrategie 2.0. Waterschap Drents Overijsselse Delta en Waterschap Vechtstromen, 2021. Beschikbaar via:
6. Dinoloket.nl. TNO Geologische Dienst Nederland. <https://www.dinoloket.nl/bro-bodemkaart>
7. Infram, 2019. Bodemdaling in het veenweidegebied van Overijssel
8. KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland.
https://cdn.knmi.nl/system/ckeditor/attachment_files/data/000/000/357/original/KNMI23_klimaatscenario's_gebruikersrapport_23-03.pdf
9. Klimaatbestendig Vechtstroomgebied. Waterschap Vechtstromen. Beschikbaar via:
<https://www.vechtstromen.nl/>
10. Maatregelen voor een Delta met toekomst: Ontwerp Waterbeheerprogramma 2022-2027. Deltacommissaris, 2021.
11. MIPWA modelresultaten. Beschikbaar via: <https://www.mipwa.nl/>
12. Open data portaal WDOD. Waterschap Drents Overijsselse Delta. Beschikbaar via: <https://open-data-portaal-2-wdodelta.hub.arcgis.com/>
13. Strootman Landschapsarchitecten, 2023. Gebiedsbiografie NOVI-regio Zwolle. Beschikbaar via:
<https://strootman.net/projecten/gebiedsbiografie-regio-zwolle/>
14. Veendiktekaart o.b.v. Bodemdata.nl. Bodemdata.nl. Beschikbaar via:
<https://bodemdata.nl/themakaarten>
15. Verkenning Klimaatrobuuster Vechtstromengebied, 2024. Waterschap Vechtstromen. Beschikbaar via: <https://www.vechtstromen.nl/>
16. Verkenningenrapport Veilige Vecht, 2021. Waterschap Vechtstromen.

Bijlage 1 – Sponskaart Vechtdal

Deze bijlage bevat de Sponskaart Vechtdal. Op deze kaart zijn principes voor sponswerking in het Vechtdal uitgewerkt. De kaart is geen plankkaart, het is geen blauwdruk voor de ruimtelijke ontwikkeling in het Vechtdal. De kaart kan wel houvast bieden bij het maken van keuzes rondom sponsmaatregelen en ruimtelijke ontwikkelingen. In deze bijlage is de kaart omgezet naar A3-formaat. Zie voor een optimaal schaalniveau het aparte bestand met de kaart op A0-formaat.



Principes voor sponswerking in het Vechtdal

Zone - Vasthouden

Houd een druppel zo lang mogelijk vast

- Houd het water zo lang mogelijk vast. Door bijvoorbeeld:
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
- Versterk de droogdijken langs in het systeem en houd deze vast. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.
- Minimaliseer de openbare afwatering op de rand van de dijk. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld:
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2

Verklaring kleuren en symbolen

- Flak van de afwatering en de droogdijken
- Rand van de afwatering
- Droogdijken

Zone - Vertragen

Vertraag de afvoer via oppervlaktewater

- Minimaliseer de openbare afwatering op de rand van de dijk. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld:
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
 - een water vasthoudende dijk met een helling van 1:1 of 1:2
- Vertraag de afvoer van water door de droogdijken en de dijk. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.
- Vertraag de afvoer van water door de droogdijken en de dijk. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.
- Houd het water vast, verhoog de afwatering en voorkom overstroming door de droogdijken en de dijk. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.

Verklaring kleuren en symbolen

- Flak van de afwatering en de droogdijken
- Lint
- Dijk
- Rivier
- Verkeersweg

Zone - Bergen

Verhoog het bergend vermogen van oppervlaktewater en directe omgeving en creëer ruimte voor waterretentie in laaggelegen delen

- Verhoog de bergend vermogen van oppervlaktewater en directe omgeving. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.
- Verhoog de bergend vermogen van oppervlaktewater en directe omgeving. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.
- Creëer ruimte voor tijdelijke waterretentie en ruimte in de laaggelegen delen.

Verklaring kleuren en symbolen

- Water met stroom > 10 cm
- Water met stroom < 10 cm
- Waterretentie (controleerd en niet)
- Verkeersweg
- Verkeersweg
- Verkeersweg
- Verkeersweg
- Verkeersweg

Verstedelijking

- Voor de verstedelijking van het gebied van de afwatering en de droogdijken. Het systeem van droogdijken. Stuur afwatering water van het in de van deze dijk naar de dijk.

Algemene kleuren en symbolen

- Stroom en droogdijken
- Stroom en droogdijken
- Stroom en droogdijken