

# NOVEX programma Regionale Sponsstrategie: rapportage stroomgebieden

## Regio Zwolle: samen werken aan ruimtelijke ontwikkeling

In het programma NOVEX werken alle overheden, met respect voor elkaars taken en verantwoordelijkheden, samen aan een plan voor de ruimtelijke inrichting van Nederland. Er zijn 16 NOVEX-gebieden aangewezen in Nederland en Regio Zwolle is daar één van. Doel van deze samenwerking is het realiseren van een integrale langjarige aanpak van Rijk en regio, versnelling van de aanpak van de (transitie) opgaven en de (mogelijke) koppeling van fondsen.

De ambitie voor Regio Zwolle is om voor 2040 50.000 woningen te realiseren en ruimte te creëren voor 20.000 arbeidsplaatsen in een klimaat adaptieve delta. Deze ambitie ligt vastgelegd in de verstedelijkingsstrategie 'Warme Harten in een Klimaatadaptieve Delta'. We willen voorkomen dat de investeringen die we nu doen op termijn weer op de schop moeten als gevolg van klimaateffecten. Hoe zorgen we dat onze keuzes van vandaag en morgen ook de juiste zijn voor later? In NOVEX-verband werken Rijk en regio samen, met 5 deelprogramma's, aan een duurzame en toekomstbestendige regio en leren we van elkaar. Het programma Regionale Sponsstrategie is één van deze vijf programma's.



## Waarom een Regionale Sponsstrategie?

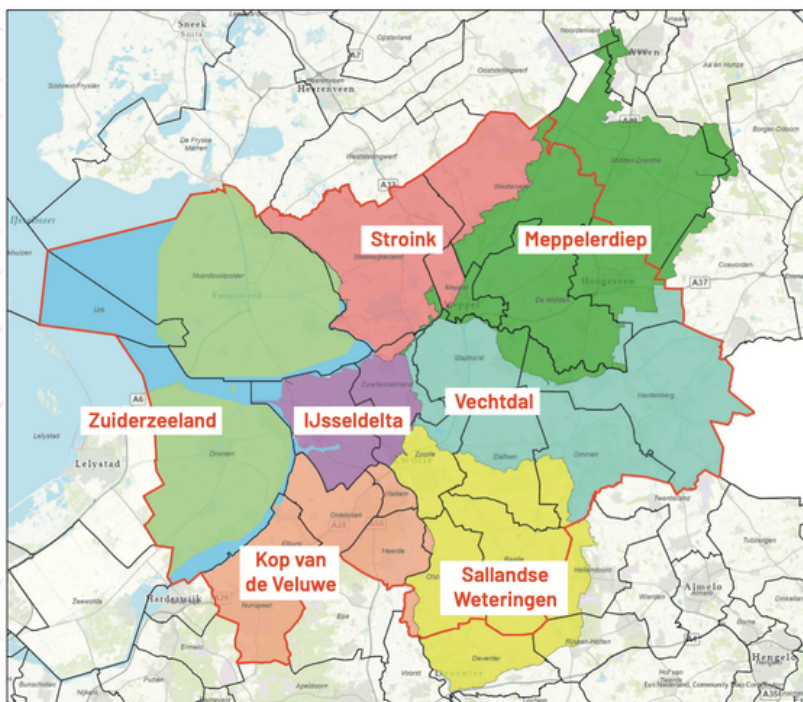
Regio Zwolle telt 22 aangesloten gemeenten die samen de delta van de IJssel en de Vecht vormen. Met natte en droge, hoge en lage gebieden, wordt deze regio ook wel 'Nederland in het klein' genoemd. Wateraanvoer vanaf de rivieren, beken en weteringen staat in rechtstreekse verbinding met het IJsselmeer. Dit deltasysteem hebben we veelvuldig aangepast aan onze behoeftes, maar we zien dat het huidige systeem tegen zijn grenzen aan loopt en kwetsbaar is voor klimaatverandering. Het gaat dan zowel om te veel als te weinig water. We willen de balans herstellen tussen het water- en bodemsysteem en de inrichting, met als belofte een aantrekkelijkere en robuustere leefomgeving.

## Het programma Regionale Sponsstrategie

In het programma Regionale Sponsstrategie kijken we vooruit naar 2100 voor inzicht in de klimaateffecten met betrekking tot water op de lange termijn. Water houdt zich niet aan (gemeente) grenzen en moet daarom gezien worden in het grotere water- en bodemsysteem. Dit inzicht wordt vertaald naar uitgangspunten voor nu om deze effecten in de toekomst goed op te kunnen vangen. Tot aan eind 2025 wordt aan een gebiedsgerichte uitwerking per stroomgebied, totaal 7, gewerkt. Daarna wordt het programma geactualiseerd.

Er zijn **7 STROOMGEBIEDEN** binnen de regionale sponsstrategie van Regio Zwolle. Water houdt zich niet aan de grenzen van het stedelijk en landelijk gebied.

| Stroomgebieden                                                                    |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | IJsseldelta          |
|  | Meppelerdiep         |
|  | Sallandse weteringen |
|  | Stroink              |
|  | Vechtdal             |
|  | Zuiderzeeland        |
|  | Kop van de Veluwe    |
| Overig                                                                            |                      |
|  | Regio Zwolle         |
|  | Gemeenten            |
|  | (Rand)meren          |



### Rapportage per stroomgebied

De rapportage van één stroomgebied vormt een bouwsteen voor de overkoepelende regionale sponsstrategie. Per stroomgebied werken betrokken overheden in drie sessies toe naar een rapportage, met inhoudelijke input en begeleiding vanuit een consortium van drie bureaus; Infram, Hydrologic en buro MA.AN. Vanuit kennis over het bodem- en watersysteem en ontwikkeling van het landgebruik in het gebied wordt het gesprek gevoerd over de klimaaturgenties voor elk stroomgebied en de regio. De principes van water en bodem sturend worden voor dit gebied specifiek gemaakt en gekoppeld aan mogelijke maatregelen en aan plekken in het gebied. De rapportage vormt de gezamenlijke inhoudelijke basis van waaruit de overheden in lopende en komende trajecten goed kunnen onderbouwen wat een robuust systeem vraagt en wat dat vraagt van de ontwikkelingsrichting van bestaande en nieuwe functies.

### Status rapport

In de rapportage is de beschikbare informatie over het watersysteem, de geschiedenis en de opgaven van de toekomst, gebundeld en vertaald naar gebiedsniveau. Het rapport en de bijbehorende kaart is geen blauwdruk of plankaart. Wel dient het als input voor omgevingsvisies van provincies, gemeenten en waterschappen, de besluitvorming hierover is aan de individuele partijen zelf (huis van Thorbecke). De analyse kan ook benut worden in gebiedsprocessen en projecten hier vindt dan ook de afstemming met de omgeving plaats.

Daarnaast zullen de uitkomsten uit de Regionale Sponsstrategie ook opgenomen worden in de Uitvoeringsagenda en de Regionale Investeringsagenda die door Rijk en Regio nu in NOVEX verband worden opgesteld. Hoe kunnen we ons beter voegen naar het natuurlijke systeem en meebewegen met de steeds grotere fluctuaties in waterstanden? Met de sponsstrategie werken we aan gezamenlijk inzicht en een goede basis voor het maken van regionale en lokale ruimtelijke keuzes.

# REGIONALE SPONSSTRATEGIE

## Gebiedsrapportage Stroink

---



APRIL 2025

HydroLogic



StadsBuro MAAN

## Inhoudsopgave

|    |                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Stroink als deel van de Sponsstrategie van NOVEX Regio Zwolle .....     | 3  |
| 2. | De ontwikkeling van het water- en bodemsysteem en het landgebruik ..... | 6  |
| 3. | Urgentie: de klimaatopgave in Nederland.....                            | 15 |
| 4. | Urgentie: de klimaatopgave in Stroink.....                              | 18 |
| 5. | Sponswerking.....                                                       | 21 |
| 6. | Sponswerking in stroomgebied Stroink.....                               | 31 |
| 7. | Concept sponskaart Stroink.....                                         | 35 |
| 8. | Voorbeelduitwerking Stationsomgeving Steenwijk .....                    | 38 |
| 9. | Realisatiestrategie .....                                               | 50 |
|    | Literatuurlijst .....                                                   | 50 |
|    | Bijlage 1 – Sponskaart Stroink .....                                    | 58 |

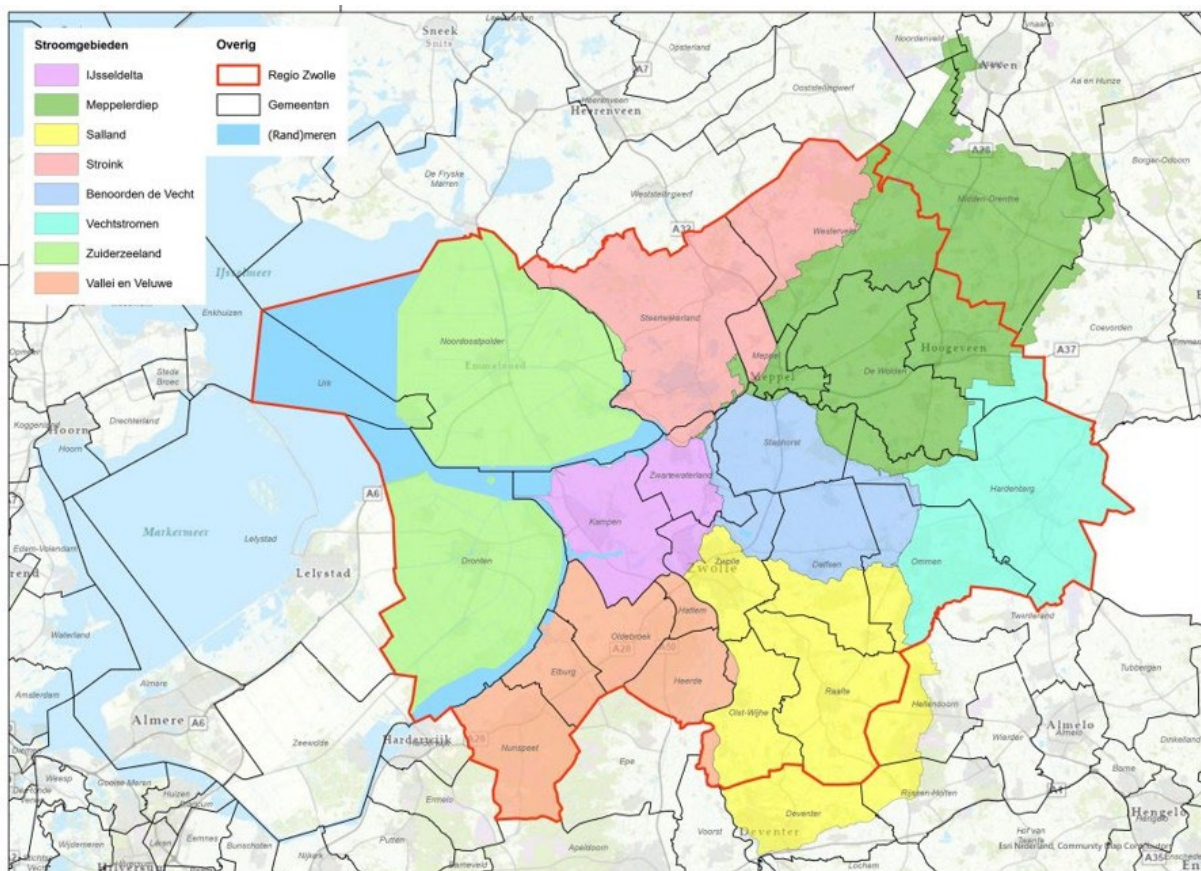
## 1. Stroink als deel van de Sponsstrategie van NOVEX Regio Zwolle

### Klimaatadaptief verstedelijken in 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.

Tegelijk is de Regio Zwolle een NOVEX gebied met ambities om voor 2040 50.000 woningen te bouwen en 20.000 arbeidsplaatsen te creëren. 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 Stroink (lichtrood) als één van de (deel)stroomgebieden binnen de regio NOVEX. Het stroomgebied Stroink is begrensd door de provinciegrens met Flevoland in het westen, de provinciegrens met Friesland en provinciale weg N381 in het noorden, het gebied ten westen van de Drentse Hoofdvaart en het Meppelerdiep in het westen en Zwarte Water in het zuiden.

## 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.



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

### Wat is de regionale sponsstrategie?

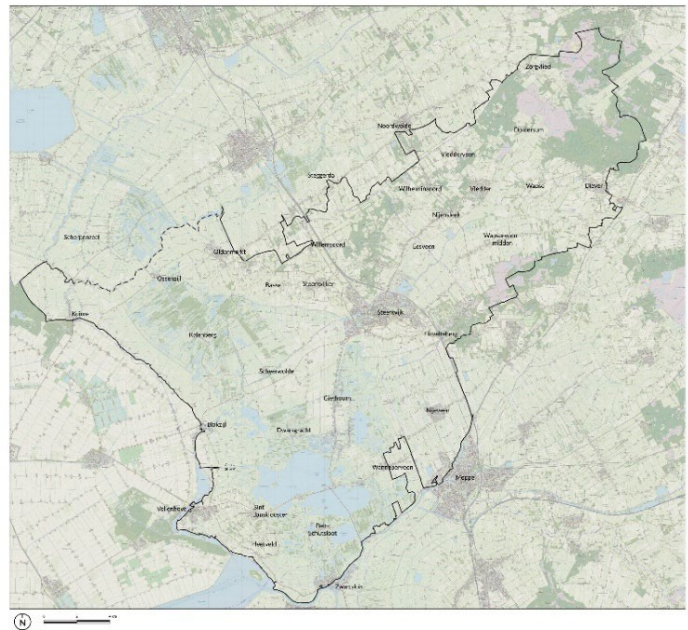
- De regionale sponsstrategie is een bovenregionale integrale systeembenadering, waarbij overheden gezamenlijk naar het bodem- en watersysteem kijken voor een periode tot aan 2100.
- Het is een bouwsteen om 50.000 woningen en 20.000 arbeidsplaatsen klimaat-adaptief te ontwikkelen in de NOVEX-regio Zwolle. 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 7 (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 Stroink?

- 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.

Deze gebiedsrapportage focust zich op het noorden van de 'kop van Overijssel', inclusief delen van de provincie Drenthe. Specifieker bestaat deelgebied Stroink uit het grondgebied van de gemeente Steenwijkerland, het westelijk deel van de gemeente Westerveld en het grondgebied van de gemeente Meppel ten westen van de Drentsche Vaart (zie Figuur 3).



Figuur 3. Het deelgebied Stroink

## Uitwerking van Stroink 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 provincies Overijssel en Drenthe, Waterschap Drents Overijsselse Delta en de gemeenten Steenwijkerland, Westerveld en Meppel. 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 NOVEX Regio Zwolle, de Klimateffectatlas, Bouwstenen Veenweidestrategie 2.0 en Toekomstblik op WABOS in Drenthe.

## 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.

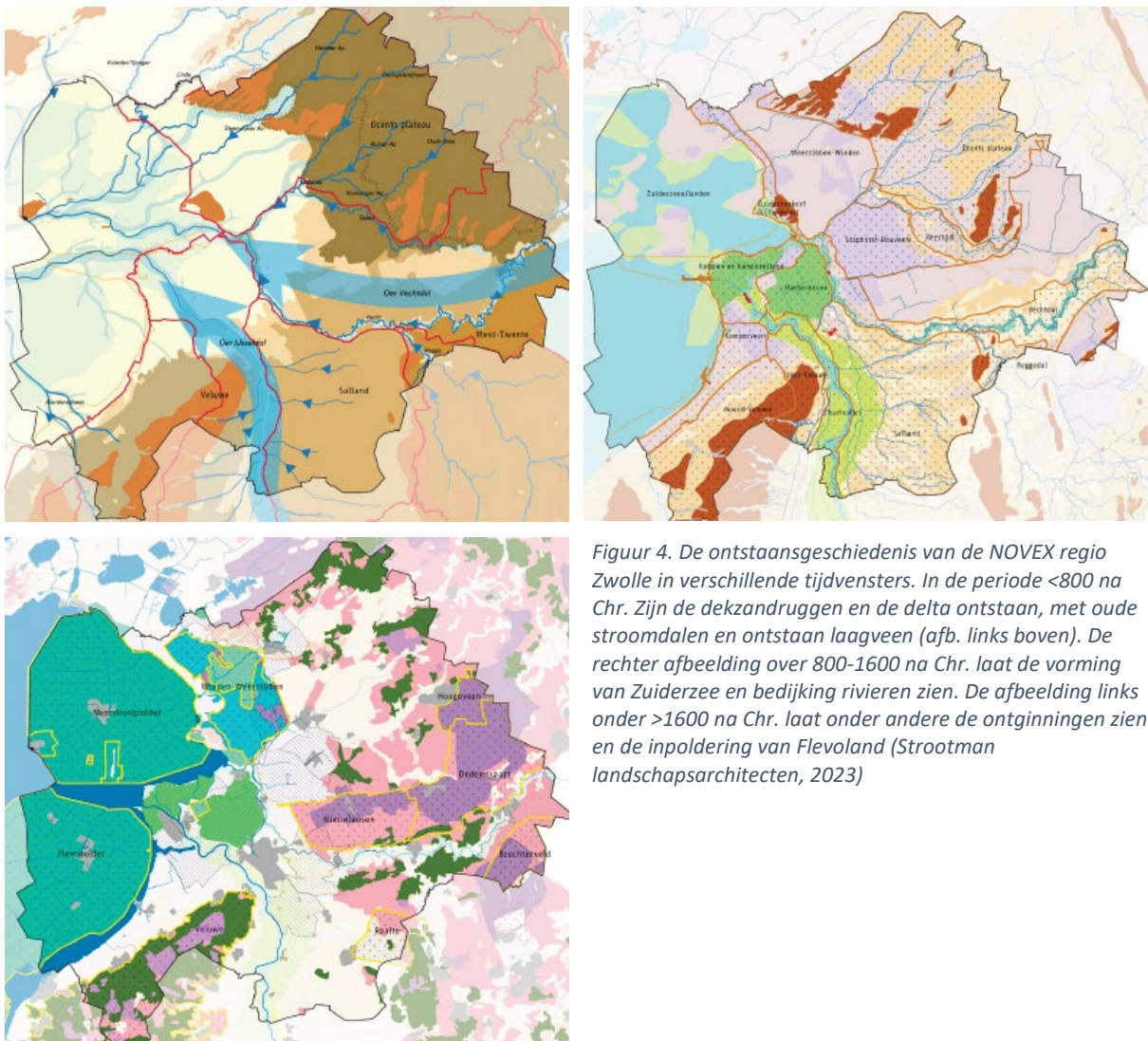
De betrokken partijen hebben met de sessies en deze rapportage een gezamenlijke basis gelegd rond inhoud, urgentiebesef en samenhang. Op basis daarvan kunnen de partijen individueel én gezamenlijk vervolgstappen zetten.

## 2. De ontwikkeling van het water- en bodemsysteem en het landgebruik

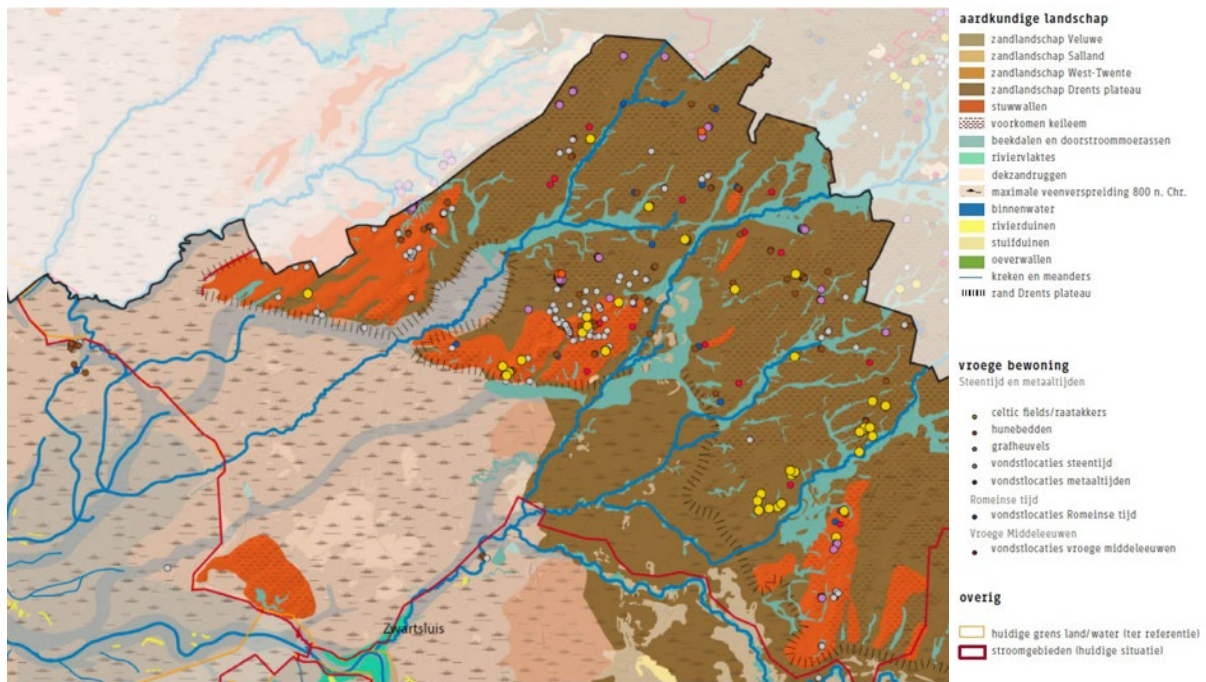
### Ontstaan van het water- en bodemsysteem

De basis van het landschap van stroomgebied Stroink is te herleiden naar de voorlaatste ijstijd zo'n 170.000-130.000 jaar geleden, toen het gebied bedekt was met ijskappen. Het ijs zette een laag keileem af, die het Drents Plateau vormt. Bij Vollenhove en Steenwijk werd deze keileem opgestuwd tot lage heuvels. Nadat het landijs zich terugtrok, stroomde het smeltwater via het brede oerstroombdal van de Vecht weg richting de voorloper van de Noordzee.

Tijdens de laatste ijstijd heerste een toendraklimaat. Door de permafrost konden smeltwater en neerslag niet in de bodem infiltreren. Dit veroorzaakte onder andere de vorming van de oerstroombdalen van de Linde en Steenwijker Aa. Ongeveer 15.000 jaar geleden, in de laatste periode van de laatste ijstijd, vonden grote zandverstuivingen plaats, waarbij een laag dekzand van maximaal twee meter werd afgezet. Ongeveer 11.700 jaar geleden warmde het klimaat op en ontstond de Noordzee met bijbehorend zeeklimaat. Hierdoor groeiden in eerste instantie naaldbossen, gevolgd door loofbossen. In gebieden met slechte afwatering ontstonden moerassen waarin laagveen groeide. Dit veen fungeert als spons, waardoor de vernatting snel toenam. Gedurende enkele millennia vormde zo enkele meters veen in stroomgebied Stroink.



Figuur 4. De ontstaansgeschiedenis van de NOVEX regio Zwolle in verschillende tijdvensters. In de periode <800 na Chr. zijn de dekzandruggen en de delta ontstaan, met oude stroomdalen en ontstaan laagveen (afb. links boven). De rechter afbeelding over 800-1600 na Chr. laat de vorming van Zuiderzee en bedijking rivieren zien. De afbeelding links onder >1600 na Chr. laat onder andere de ontginningen zien en de inpoldering van Flevoland (Strootman landschapsarchitecten, 2023)

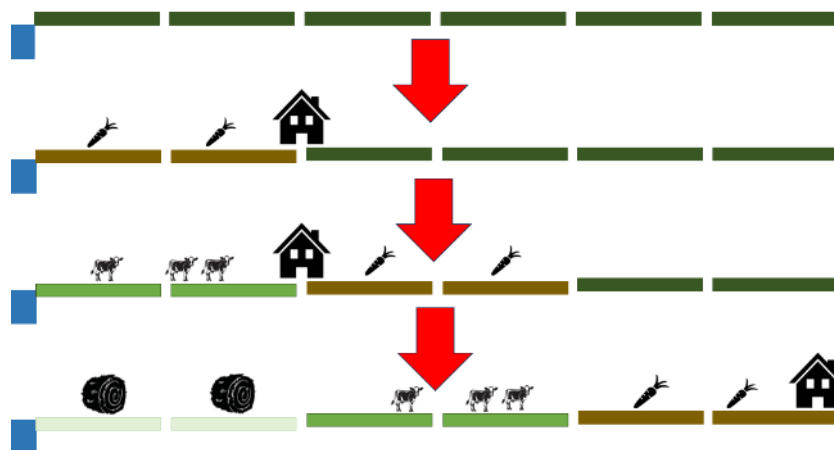


Figuur 5. Aardkundige landschap van Stroink < 800 na Chr. (Strootman landschapsarchitecten, 2023)

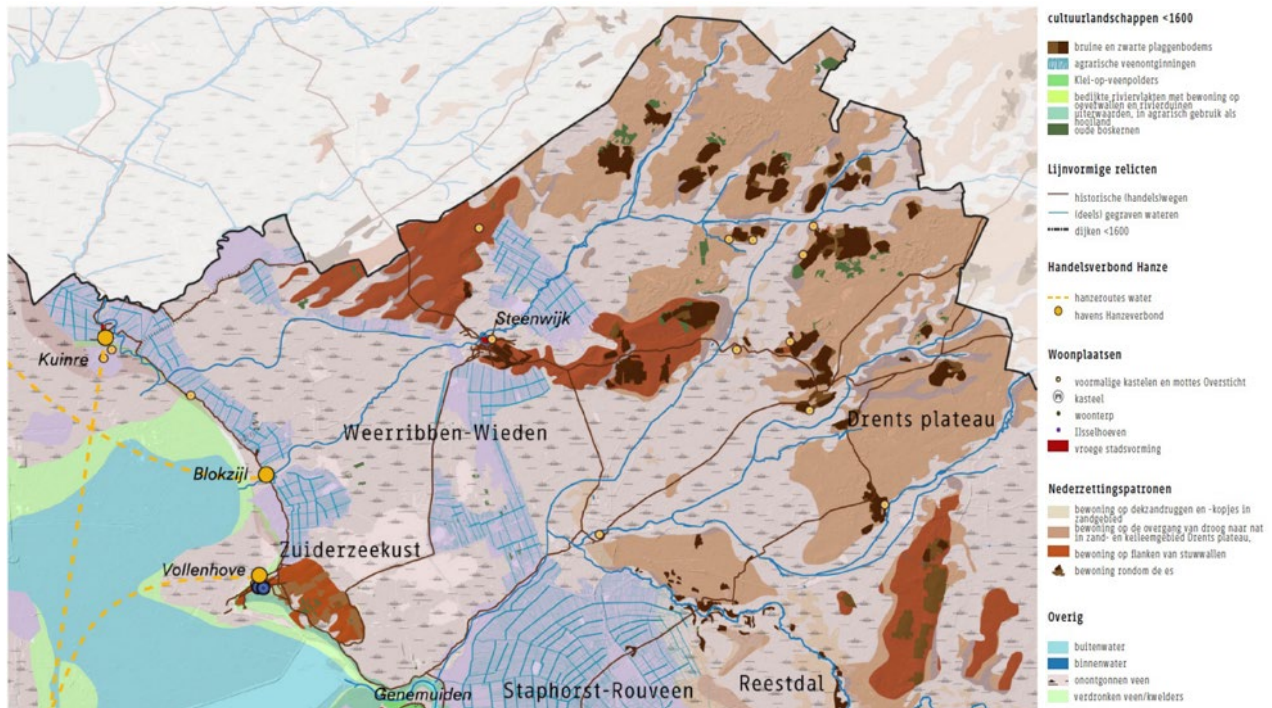
Zo'n 5400 jaar geleden schakelden jager-verzamelaars definitief over op het boerenbestaan. Deze Trechterbekerboeren bouwden op en rond het Drents Plateau tientallen hunebedden. In de vroege middeleeuwen veranderde het nederzettingspatroon van de bewoners op het Drents plateau, en ontstonden verspreide nederzettingen op de randen van het plateau. Hier ontstonden essen (ook wel eng of enk). Voorbeelden van esdorpen in stroomgebied Stroink zijn onder andere Vledder, Wapse en Diever. Binnen het landbouwsysteem van de esdorpen waren alle onderdelen onderling afhankelijk.

De heuvels van Steenwijk en Vollenhove kennen een lange bewoningsgeschiedenis. Na de vorming van het veen bleven de lage gebieden in de kop van Overijssel lange tijd onbewoond, pas vanaf de middeleeuwen werden deze gebieden weer bewoond. Rond de elfde eeuw startten grootschalige agrarische veenontginningen.

Door het uitgestrekte veenlandschap stroomden beken. Ontginners vestigden zich op de rand van de beek en groeven lange sloten richting het hoogste punt van het veen. Door deze ontwatering kon het



Figuur 6. Schematisch overzicht van agrarische veenontginningen. Door bodemdaling en vernatting verandert het landgebruik en trekken ontginners steeds verder het veen in



Figuur 7. Cultuurlandschap in Stroink tussen 800-1600 (Strootman landschapsarchitecten, 2023)

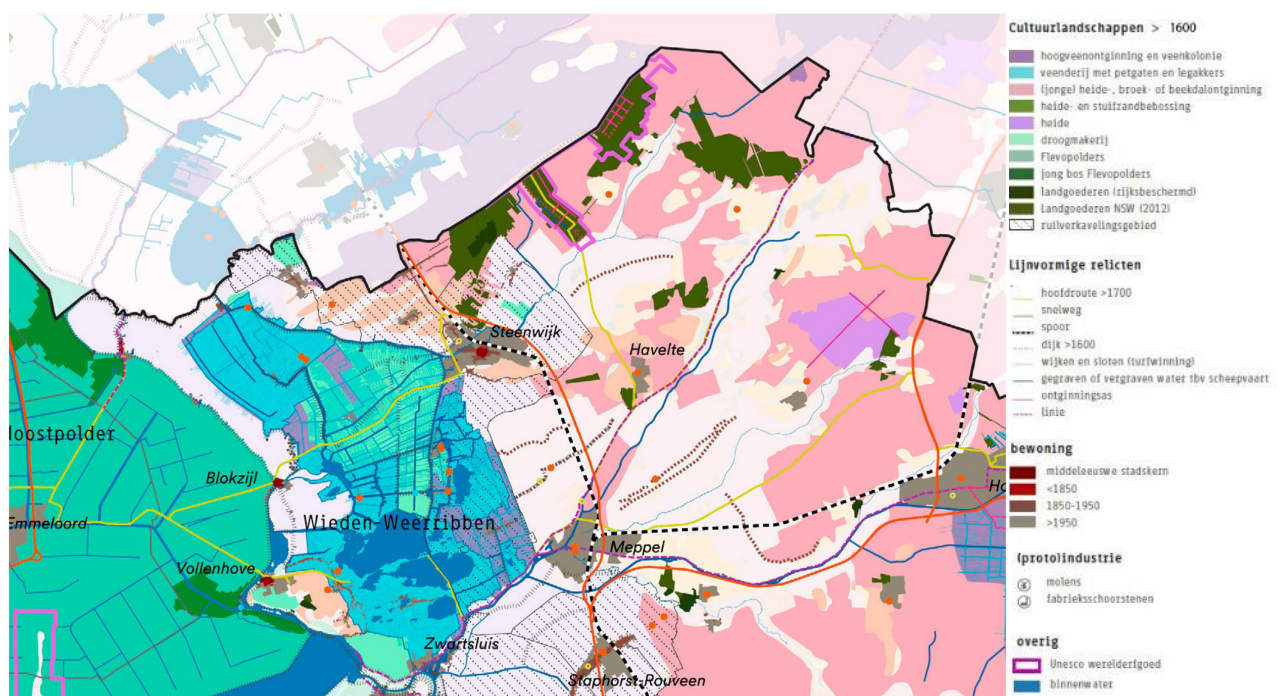
land kort als akker worden gebruikt, maar vervolgens klonk het veen in. Om nieuwe akkergrond te ontginnen groeven de ontginners de sloten steeds verder het land in. Het ingeklonken deel wordt als weidegrond gebruikt, en na verdere inklinking als hooiland. Dit proces herhaalde zich, waardoor de ontginners steeds dieper het veen introkken (Figuur 6). Hierbij werden zelfs hele dorpen verplaatst. In totaal kent Stroink drie grote agrarische veenontginningen (Figuur 7). Vanwege de bodemdaling werden vanaf de dertiende eeuw dijken aangelegd ter bescherming tegen de Linde en oprukkende Zuiderzee. Langs de Zuiderzeekust lagen drie nederzettingen met potentie om uit te groeien tot stad. Uiteindelijk ontwikkelde alleen Vollenhove zich tot stad met stadsrechten, Blokzijl ontving deze niet.

Vanaf de zestiende eeuw werd turf gewonnen in de kop van Overijssel. Met name vanaf de zeventiende eeuw nam de vraag naar turf als brandstof sterk toe door toenemende schaarste aan hout. Hierdoor kreeg de turfwinning een bedrijfsmatig karakter. Het veengebied besloeg bij aanvang van de verveningen zo'n 12.000 hectare, waarbij de soort en dikte van het veen variëren. Door deze variaties bleven sommige delen in gebruik als landbouwgrond en werd vooral in de veenmosgebieden turf gewonnen. In eerste instantie werden veenmoskussens boven het grondwater relatief eenvoudig gewonnen via ontwatering, maar al snel vond in de laaggelegen gebieden verdrinking van het veen plaats. Het natte veen werd daarbij uit veenputten (ook wel 'weren' of 'petgaten') omhoog geschept en te drogen gelegd op de legakkers (ook wel 'ribben'), waardoor een ribbenstructuur ontstaat. Deze ribben waren kwetsbaar voor golfslag, wat leidde tot het ontstaan van grote, ondiepe meren (zogenaamde 'wieden').

In de achttiende eeuw waren in het gebied kalkbranderijen actief. De ovens van de branderijen werden gestookt met turf, en sommige branderijen waren dan ook in bezit van veenondernemers. Vanaf halverwege de achttiende eeuw raakte het veengebied van de Weerribben-Wieden uitgeveend en verschoof de productie noordwaarts. De turfwinning nam geleidelijk af en eindigde rond 1920, na een korte opleving tijdens de Eerste Wereldoorlog. Vanaf eind negentiende eeuw begon grootschalige ontginning van de 'woeste' heide en zandgronden. Kapitaalkrachtigen kochten grote stukken grond aan en stichtten ontginningslandgoederen. De voormalige heide werd vooral gebruikt voor bosbouw.

De ontginningsgolf van de woeste gronden in het hooggelegen deel van stroomgebied Stroink kwam pas echt op gang aan het begin twintigste eeuw, mede dankzij de introductie van kunstmest. Tijdens de Eerste Wereldoorlog groeide het besef van voedselafhankelijkheid van het buitenland. In combinatie met de stormvloed van 1916 leidde dit tot het besluit om de Zuiderzee af te sluiten en in te polderen. In 1932 werd de afsluitdijk voltooid en in 1942 werd de Noordoostpolder opgeleverd. Hierdoor liggen voormalige kustplaatsen als Blokzijl en Vollenhove niet langer aan het water, maar in het binnenland.

De verveningen in het landschap van de Kop van Overijssel zijn nog altijd te herkennen aan onder andere de petgaten, legakkerstructuur en vaarten (Figuur 8, licht blauwe kleur). Na het eindigen van de verveningen ontwikkelden de laagveengebieden zich tot gebieden met bijzondere natuurwaarden, hoewel het grootste gedeelte werd omgezet naar landbouwgrond. Met name na de Tweede Wereldoorlog vonden een aantal ruilverkavelingen plaats, gericht op het moderniseren en mechaniseren van de landbouwsector en verbetering van de leefbaarheid van het platteland. De resterende veengebieden werden vanaf de jaren zestig voornamelijk als natuurgebied in gebruik genomen. Tegelijkertijd nam het belang van toerisme voor de regionale economie toe. In 1992 werden de Weerribben aangewezen als nationaal park, in 2009 werden de Wieden hieraan toegevoegd. Beide gebieden hebben de Natura2000-status. Het is één van de weinige monumenten van de laagveen-vervening in Nederland. Het Drents-Friese Wold kreeg de status van nationaal park in 2000.

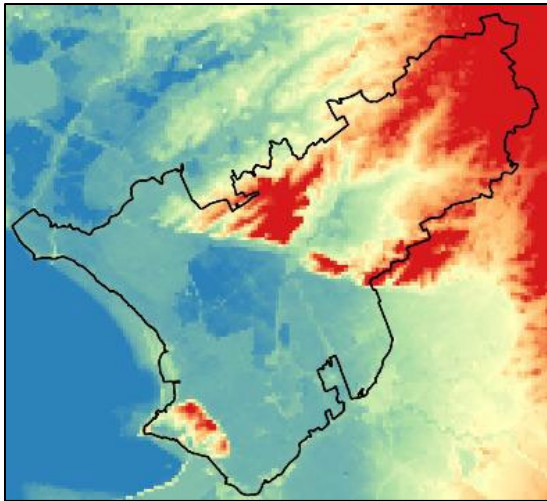


Figuur 8. Cultuurlandschap in Stroink > 1600 (Strootman landschapsarchitecten, 2023)

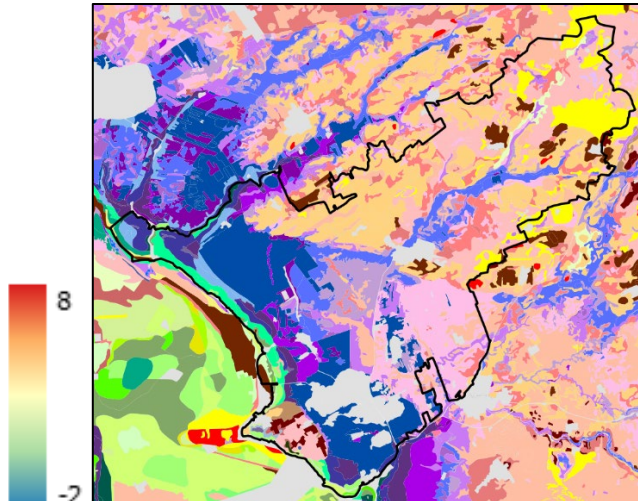
### Huidig water- en bodemsysteem

Het gebied Stroink ligt volledig binnen Waterschap Drents Overijsselse Delta. Het wordt begrensd door de beheergrens met de waterschappen Zuiderzeeland (zuidwesten) en Wetterskip Fryslân (noordwesten), de provinciale weg N381 (noorden), het gebied ten westen van de Drentse Hoofdvaart en het Meppelerdiep (oosten) en het Zwarte Water (zuiden).

Dit deelgebied ligt op de overgang van de hoger gelegen gronden op het Drents Plateau in het noordoosten en de lagergelegen Noordoostpolder in het zuidwesten (Figuur 9). De Vledder en de Wapserveense Aa zijn beken die vanuit het Drents Plateau afstromen naar de laagveenontginningen van Zuidwest Drenthe en de kop van Overijssel. In het gebied komen heidevelden en grote



Figuur 10. Maaiveldhoogte in stroomgebied Stroink (AHN4)



Figuur 9. Bodemkaart 2021: blauw- en paars tinten geven veenbodems weer, groentinten geven zee- en rivierkleibodems weer, zalmkleurige tinten geven podzolgronden weer, geeltinten geven zandgronden weer

boswachterijen voor, zoals in het Drents-Friese Wold. In de kop van Overijssel liggen de Wieden en de Weerribben, een waterrijk gebied dat bestaat uit veenplassen, petgaten en legakkers. In het westen van dit deelgebied, ingesloten tussen de Noordoostpolder en de Weerribben-Wieden ligt een dunne strook veenweidepolders met de voormalige kustlijn van de Zuiderzee. De veenpolder Scheerwolde (ten oosten van de Weerribben-Wieden) ligt ruim een meter lager dan de directe omgeving.

#### Bodem

Stroink bestaat uit twee deelstroomgebieden: de 'boezem van Noordwest Overijssel' en de 'Vledder en Wapserveense Aa' (zie Figuur 11). Deelstroomgebied de 'boezem van Noordwest Overijssel' bestaat voor het overgrote deel uit veen- en moerige gronden (Figuur 10). Op sommige plekken (vooral het boezemsysteem) ligt nog een dik veenpakket, op ander plekken is nog een klein pakket over en liggen zandgronden onder een ondiep restant van veen of moerige gronden (zie doorsnede Figuur 13). Vollenhove is gelegen op een dekzandrug. Langs de oorspronkelijke kustlijn van de Zuiderzee komen zeekleigronden voor. In het westen van het stroomgebied ligt er vaak nog een dunne laag klei op het veenpakket, richting het oosten wordt deze kleilaag dunner.

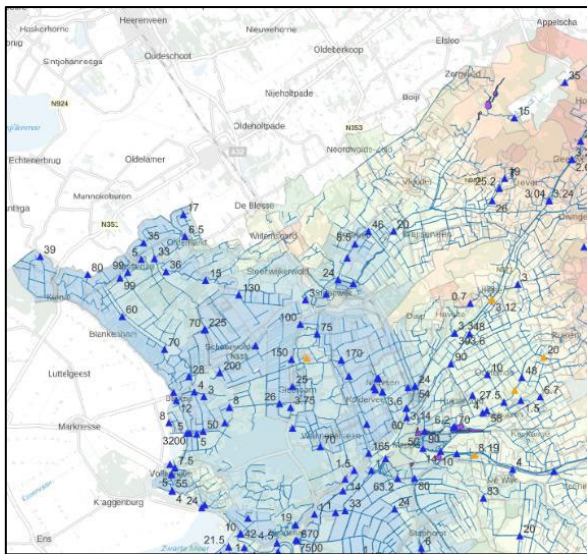
De twee hogere ruggen van deelstroomgebied 'Vledder en Wapserveense Aa' bestaan voor het grootste deel uit podzolgronden. Het tussengelegen beekdal van de Wapserveense Aa bestaat daarentegen uit laagveen.

#### Watersysteem

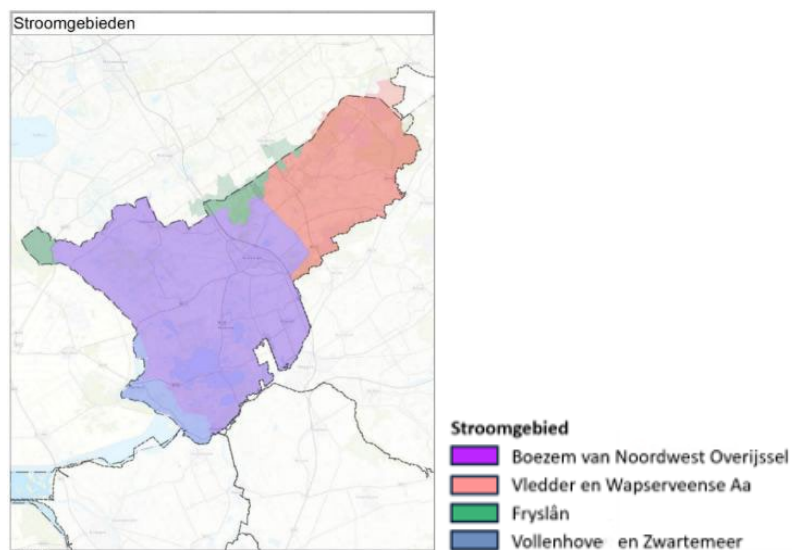
Stroink bestaat uit twee deelstroomgebieden: de 'boezem van Noordwest Overijssel' en de 'Vledder en Wapserveense Aa' (zie Figuur 11). Het natuurgebied de Weerribben-Wieden maakt deel uit van het boezemsysteem, waardoor de boezem naast kanalen en vaarten ook voor een groot deel bestaat uit ondiepe plassen, petgaten en boezemland. Het boezemsysteem ligt relatief hoog ten opzichte van de omliggende landbouwpolders. De gebieden rond de boezem klinken in (onder ander door grotere drooglegging en lagere grondwaterstanden), terwijl het maaiveld van de boezem relatief constant blijft. Deze lageregelegen polders lozen tijdens neerslagoverschotten via bemaling op de boezem.

Het hoger gelegen deelstroomgebied de Vledder en Wapserveense Aa watert onder vrij verval (grotendeels via de Eesveense wetering en de Steenwijker Aa) af op de boezem van Noordwest Overijssel. Via gemaal Stroink wordt water vanuit de boezem afgevoerd op het Vollenhove-meer.

Bij neerslagtekort wordt er water bij Stroink onder vrij verval ingelaten op de boezem. Het boezemsysteem krijgt dan een aanvoerfunctie en voorziet natuurgebieden en lager gelegen landbouwpolders van water.



Figuur 11. Peilgebieden (laag = blauw, hoog = rood), primaire watergangen en gemalen in stroomgebied Stroink (o.b.v. Open data portaal WDO).



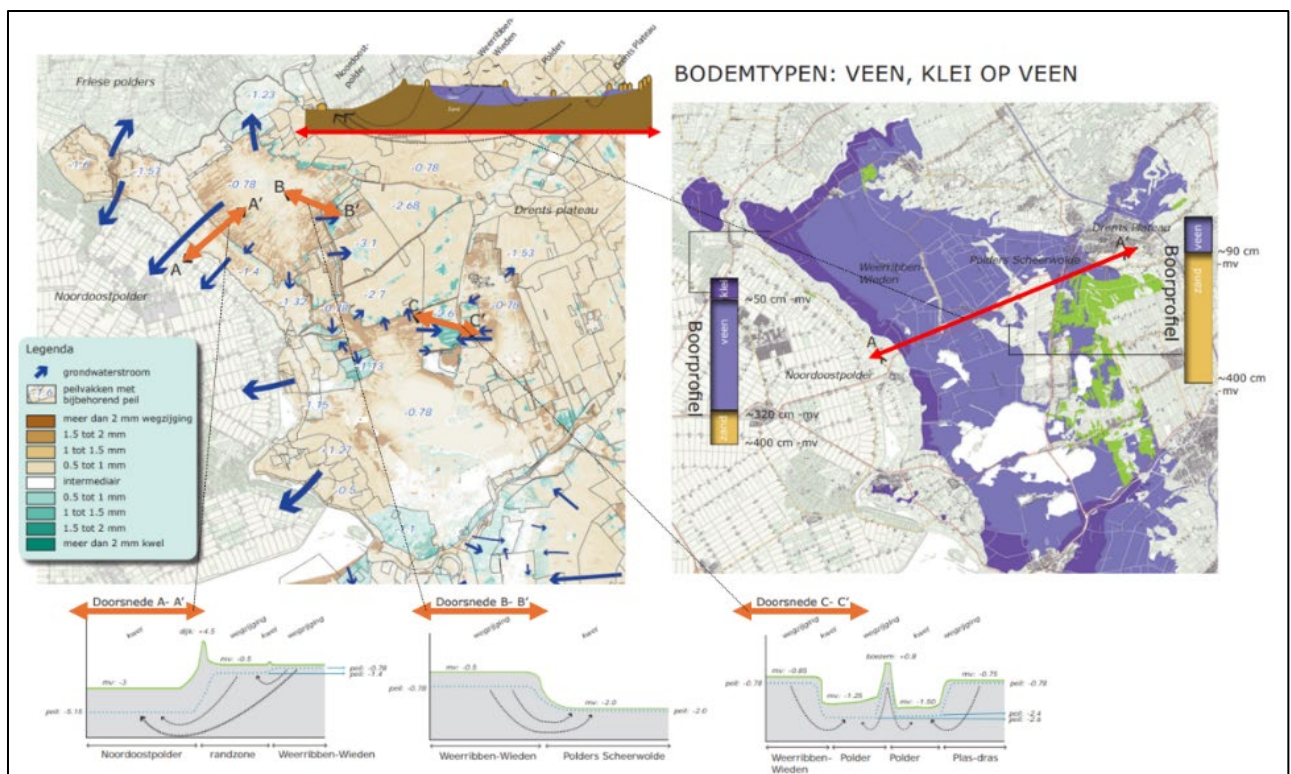
Figuur 12. Indeling stroomgebieden uit het Ontwerp Waterbeheerprogramma Drents Overijsselse Delta 2022-2027 - Gebiedsuitwerking Stroink

### Grondwater

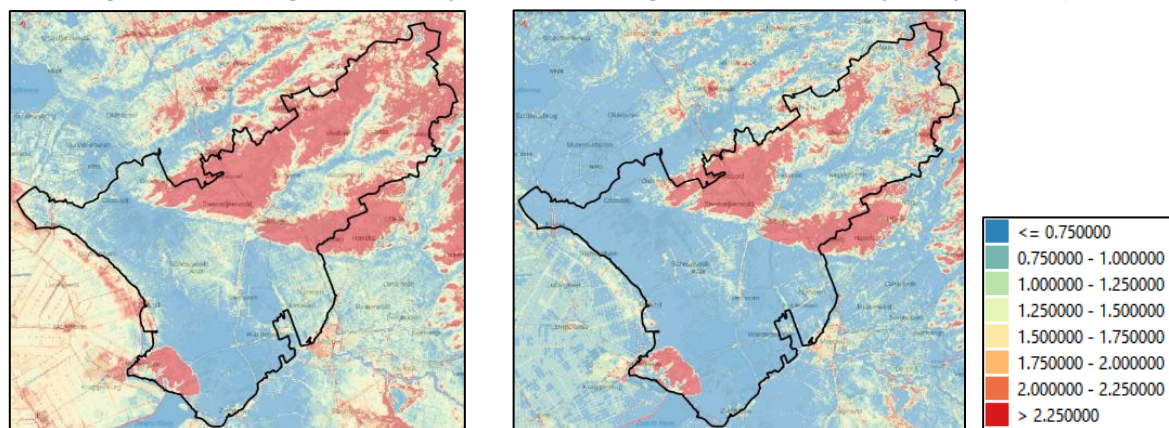
Het maaiveldverloop binnen stroomgebied Stroink heeft grote invloed op de grondwaterdynamiek. Een belangrijke karakteristiek van de geohydrologie in dit gebied is enerzijds de aanwezigheid van het Drents Plateau met hoge grondwaterstanden aan de oostkant en anderzijds de Noordoostpolder (westkant) en de Friese polders (noordkant), die beide lage grondwaterstanden hebben. De stroming op grote schaal is hierdoor oost-west gericht. Dit is weergegeven op de dikke blauwe lijnen in Figuur 13. Op kleinere schaal heeft de historische bodemdaling grote invloed op de grondwaterstroming. In de laaggelegen veenweidepolders is een groot deel van het veenpakket geoxideerd, waardoor de boezem aanzienlijk hoger is komen te liggen. Daarnaast is de drooglegging in het boezemland (veelal natte natuur) aanzienlijk kleiner dan in de veenweidepolders. Dit zorgt voor een verschil in grondwaterstanden waardoor er in het hele stroomgebied grondwaterfluxen zijn ontstaan vanuit het boezemsysteem (wegzijging) naar de landbouwpolders (kwel). Dit is weergegeven op de dunne blauwe pijlen in Figuur 13.

Op de hogere ruggen van het Drents Plateau in deelstroomgebied de 'Vledder en Wapserveense Aa' liggen de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) relatief diep onder het maaiveld (zie Figuur 14). Op deze hogere dekzandruggen bevinden zich weinig watergangen, een groot deel van de neerslag die hier valt infiltreert in de bodem. Dit maakt de grondwaterstanden sterk afhankelijk van neerslag en verdamping, aangezien er geen mogelijkheden zijn om water via oppervlaktewater aan te voeren om grondwaterstanden constant te houden.

Het is van belang om te vermelden dat de glaciale keileem, die op veel locaties ondiep onder het dekzand ligt, grote invloed heeft op het grondwatersysteem van het Drents Plateau. Doordat deze keileemlaag heel slecht doorlatend is, kan het grondwater (tijdelijk) op het keileem blijft liggen, wat resulteert in zogenaamde schijngrondwaterspiegels. In Figuur 14 is te zien hoe schijngrondwaterspiegels ontstaan als gevolg van ondiepe keileemlagen.

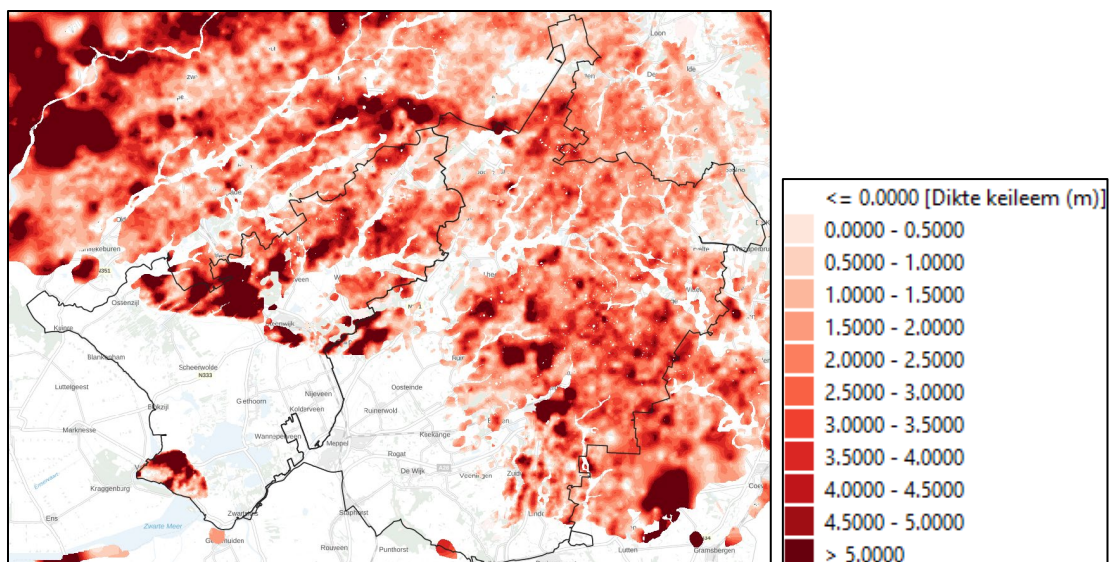


Figuur 14. Kwelkaart met infiltratiegebieden weergegeven in bruin en kwelgebieden weergegeven in blauw. In vier doorsneden (3 kleine en 1 grote) is geïllustreerd hoe kwel en infiltratiezones elkaar afwisselen en hoe het maaiveld hier een rol in speelt. (Bron: Bodemdaling in het veenweidegebied van Overijssel – Almanak deelgebied Noordwest-Overijssel, Infram, 2019)

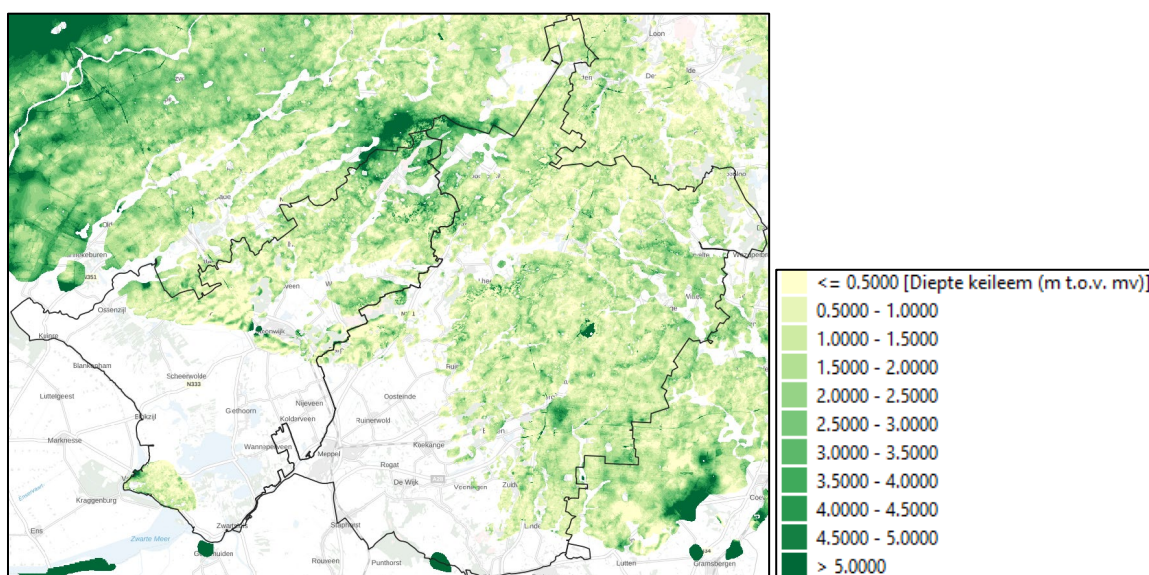


Figuur 13. GLG (links) en GHG (rechts) t.o.v. maaiveld in stroomgebied Stroink (o.b.v. MIPWA modelresultaten voor de periode van 2000 - 2014)

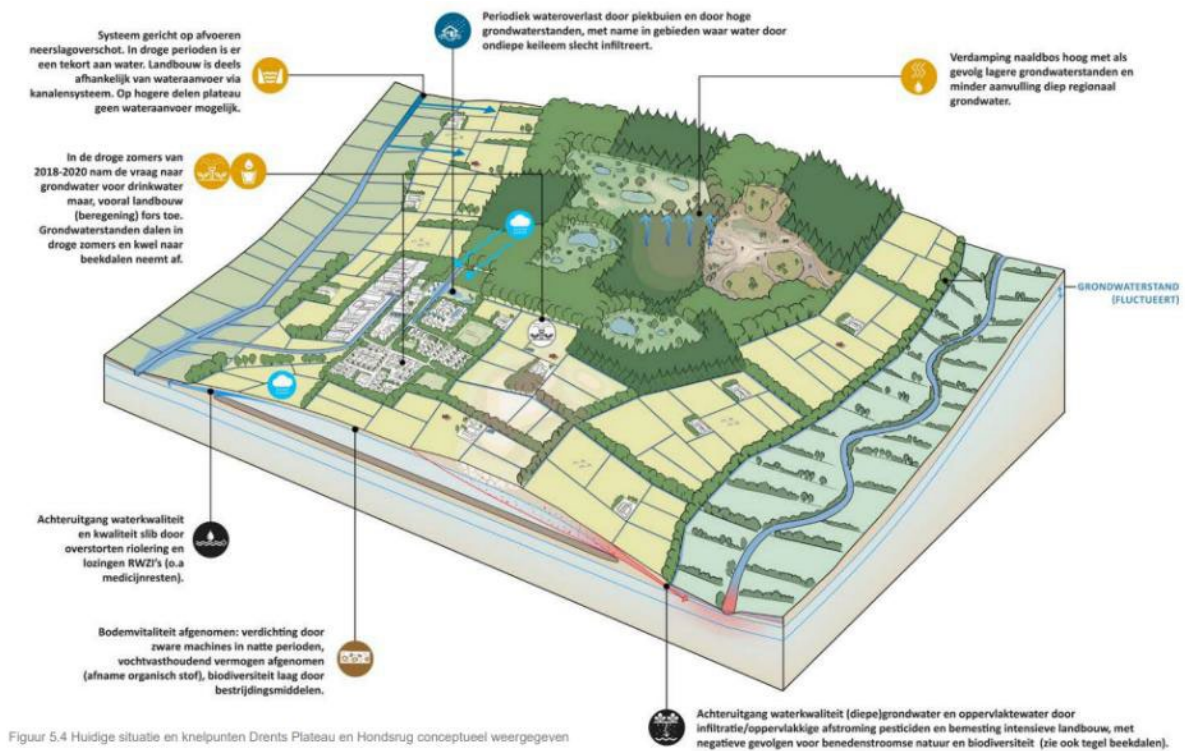
In Figuur 15 en Figuur 16 wordt een indicatie gegeven van de dikte van het keileem en de diepte waarop het keileem zich bevindt. Deze kaarten zijn een grove, ruimtelijk geaggregeerde, inschatting van de diepte en dikte van het keileem. In de praktijk kunnen op zeer kleine schaal van soms wel tientallen meters grote verschillen in de dikte en diepte van het keileem voorkomen. De ruimtelijke nauwkeurigheid van deze kaarten is daarom onvoldoende om op kleine schaal (bijvoorbeeld projectschaal) een goed beeld te krijgen van de 'keileemsituatie'. Het is van belang om bij projectontwikkeling op kleine schaal onderzoek te doen naar de locatie specifieke ligging en dikte van het keileem. In het lagergelegen beekdal van de Wapserveense Aa zijn de grondwaterstanden ondieper. In het beekdal vindt de ontwatering van de hogere dekzandruggen plaats, het grondwater treedt hier uit in de oppervlaktewatervgangen met strak gereguleerde peilen die zich in het dal bevinden.



Figuur 15. Indicatie van dikte keileem in de ondergrond (Bron: aangeleverd door WDOD)



Figuur 16. Indicatie van diepte van top van het keileem in de ondergrond (Bron: aangeleverd door WDOD)



Figuur 5.4 Huidige situatie en knelpunten Drents Plateau en Hondsrug conceptueel weergegeven

Figuur 17. Huidige situatie en knelpunten Drents Plateau en Hondsrug conceptueel weergegeven (bron: Toekomstblik op WABOS in Drenthe 2024)

### 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 natter<sup>1</sup>. Klimaatverandering raakt stroomgebied Stroink 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, onder andere aan de hand van de KNMI'23 klimaatscenario's en de Klimaateffectatlas. Vervolgens wordt er ingezoomd op deelstroomgebied Stroink om te duiden wat de impact van klimaatverandering is op dit stroomgebied (hoofdstuk 4).

#### 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 veranderen ten opzichte van het gemiddelde in de referentieperiode (1991-2020). De vier scenario's lopen langs twee assen: hoge of lage CO<sub>2</sub>-uitstoot en verdrogend of vernattend klimaat. 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<br>(+0 a +3 %)    | +0 a +68 mm<br>(+0 a +8 %)     |
|                | Winter        | Hoeveelheid                                                                       | 218 mm | +9 a +15 mm<br>(+4 a +7 %)    | +11 a +52 mm<br>(+5 a +24 %)   |
|                | Zomer         | Hoeveelheid                                                                       | 235 mm | -5 a -31 mm<br>(-2 a -13 %)   | -5 a -68 mm<br>(-2 a -29 %)    |
|                | Zomer         | 1-daagse neerslagsom die eens per 10 jaar wordt overschreden                      | 63 mm  | +1 a +9 mm<br>(+1 a +14 %)    | +1 a +26 mm<br>(+1 a +41 %)    |
|                | Zomer         | Uurlijkse neerslagsom die eens per jaar wordt overschreden                        | 16mm   | +0 a +3 mm<br>(+2 a +16 %)    | +0 a +7 mm<br>(+2 a +46 %)     |
| Verdamping     | Jaar          | Potentiële verdamping (Makkink)                                                   | 603 mm | +36 a +54 mm<br>(+6 a +9 %)   | +36 a +103 mm<br>(+6 a +17 %)  |
|                | Zomer         | Potentiële verdamping (Makkink)                                                   | 286 mm | +17 a +31 mm<br>(+6 a +11 %)  | +17 a +63 mm<br>(+6 a +22 %)   |
| Neerslagtekort | Zomerhalfjaar | Max. neerslagtekort april t/m september                                           | 160mm  | +21 a +56 mm<br>(+13 a +35 %) | +21 a +126 mm<br>(+13 a +79 %) |
|                | Zomerhalfjaar | Max. neerslagtekort april t/m september dat eens in de 10 jaar wordt overschreden | 265mm  | +24 a +56 mm<br>(+9 a +30 %)  | +21 a +126 mm<br>(+9 a +63 %)  |

#### Wateroverlast

Uit Tabel 1 blijkt dat de jaargemiddelde neerslagsom in de toekomst waarschijnlijk toeneemt. 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. Tegelijkertijd kan water dat in grote hoeveelheden tegelijk valt moeilijker worden 'opgeslagen' om later tijdens droge periodes weer benut te kunnen worden voor watervragende functies.

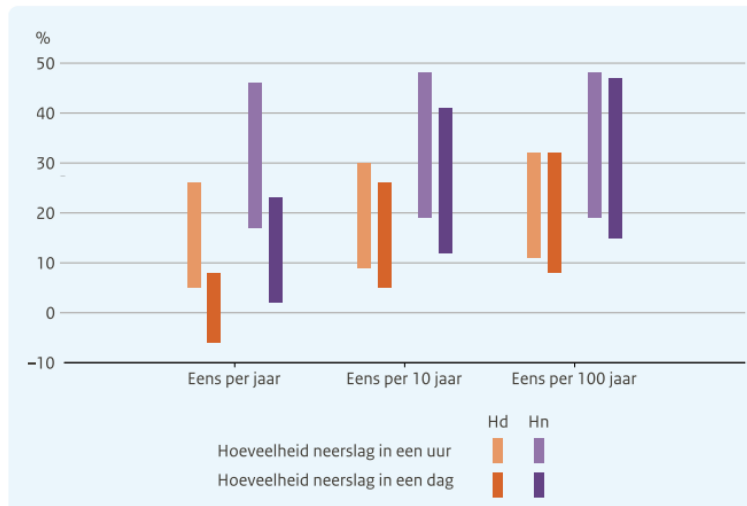
In de toekomst neemt het aantal lichte zomerse buien af (zie neerslagsom zomer in Tabel 1). Het aantal zware buien met veel neerslag neemt echter toe (zie substantiële toename van het uurlijkse

<sup>1</sup> KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland, KNMI, 2023

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 opvalt 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



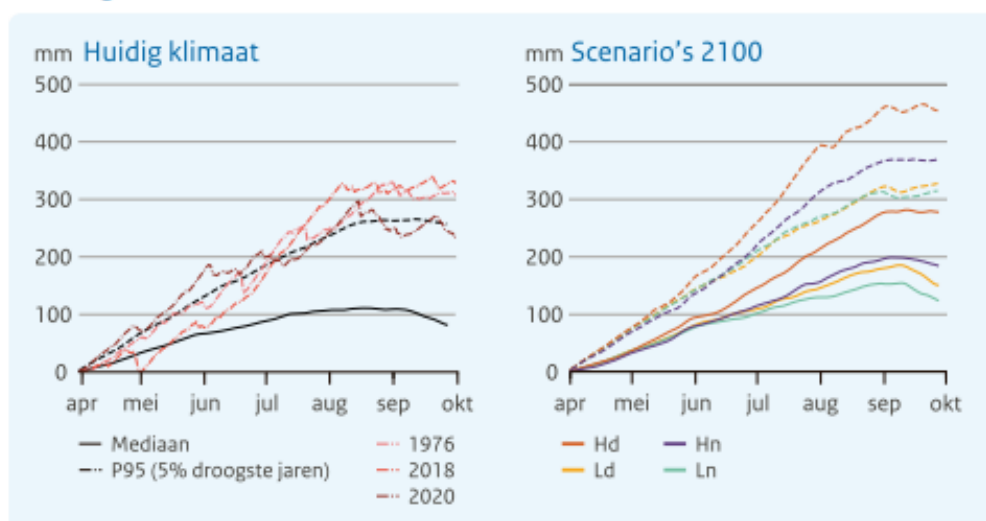
Figuur 18. Bandbreedte van procentuele veranderingen van extreme dag- en urneerslag in de zomer, volgens de hoge KNMI'23-klimaatsscenario's rond 2100. (KNMI'23)

#### 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

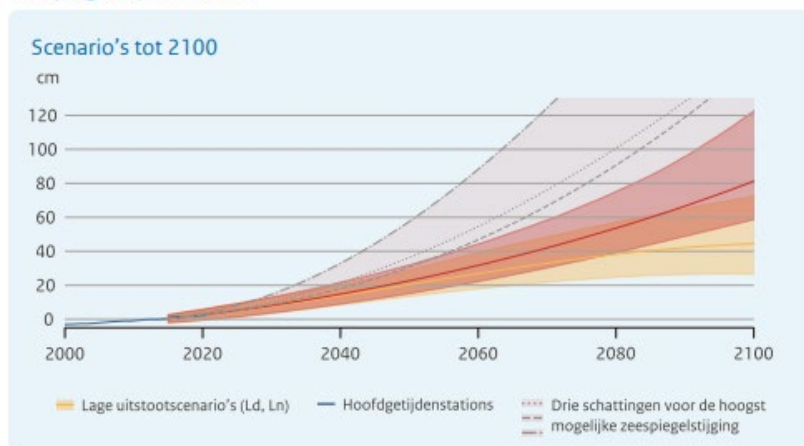


Figuur 19. Doorlopend cumulatief neerslagtekort in De Bilt in het huidige klimaat (1991-2020) (links) en rond 2100 voor de vier KNMI'23-klimaatsscenario's (rechts). Stippellijnen tonen de 5% droogste jaren. (KNMI'23)

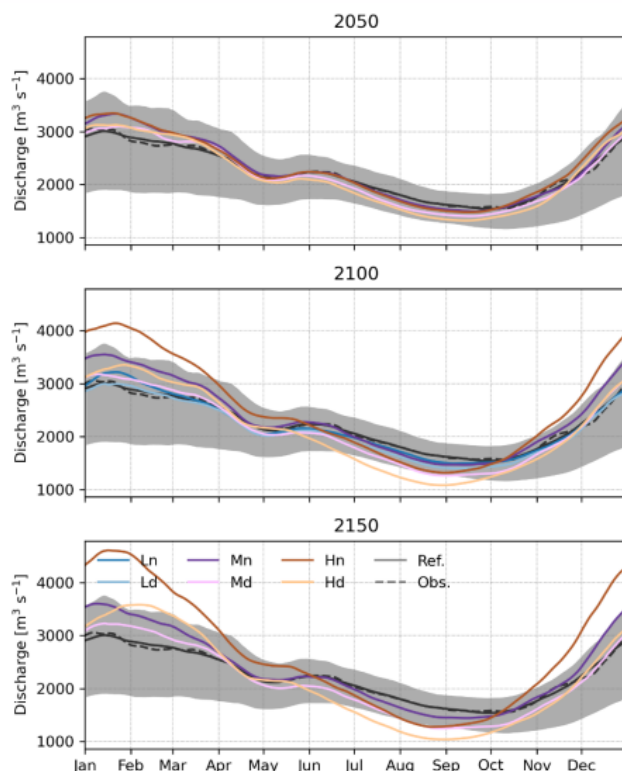
## Rivierafvoeren en zeespiegelstijging

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 21)<sup>2</sup>. Hierdoor is er in de droger wordende zomers minder inlaatwater beschikbaar dat vanuit het hoofdwatersysteem naar het regionale watersysteem kan worden aangevoerd. Voor dit inlaatwater is de regio, net als veel andere delen van Noord-Nederland afhankelijk van het IJsselmeer. De zoetwatervoorraad die is opgeslagen in het IJsselmeer komt steeds vaker onder druk te staan door toenemende meteorologische droogte, zeespiegelstijging en een afnemende IJsselaflow. Aan de andere kant neemt de waterveiligheidsopgave in de winter toe door de hogere rivierwaterstanden. Ook de zeespiegelstijging heeft daarom invloed op de waterhuishouding en zoetwaterbeschikbaarheid in Nederland.

### 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)



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

<sup>2</sup> 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 Stroink

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). 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. Het thema raakt wel aan de sponsstrategie en ruimtelijke inrichting in de regio 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 beoordeeld of gekwantificeerd.

### **Wateroverlast in Stroink neemt toe als gevolg van klimaatverandering**

Door klimaatverandering zal de intensiteit van extreme buien toenemen. De exacte doorwerking van de in hoofdstuk 3 beschreven klimaateffecten in stroomgebied Stroink is moeilijk te vatten in een enkele duiding of figuur, maar uit de beschouwing van verschillende inzichten in wateroverlastsituaties kan een beeld gevormd worden.

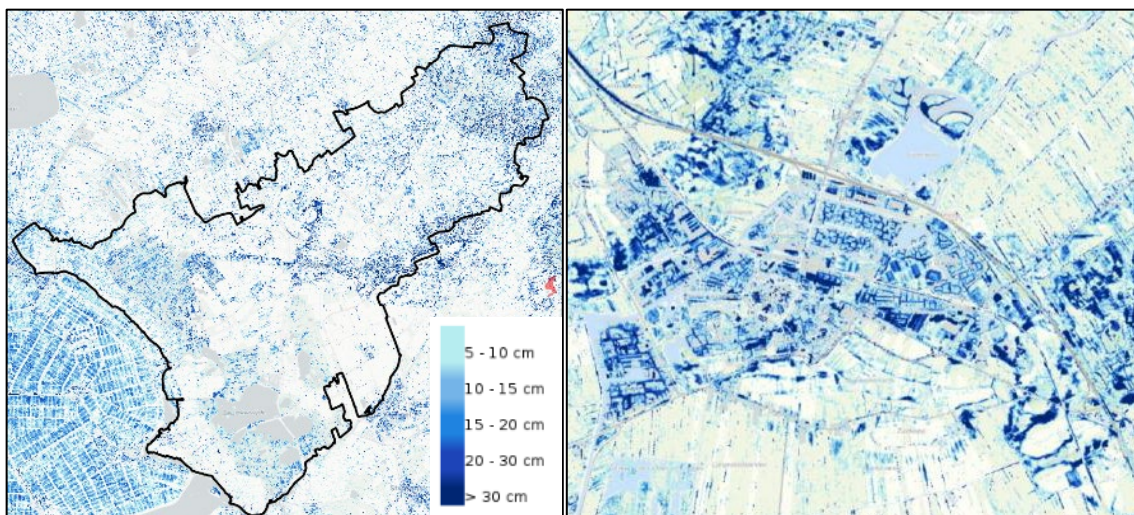
Volgens het nieuwste KNMI'23 klimaatrapport is het klimaat al veranderd, wat blijkt uit een toename van extremen in hitte, droogte en neerslag. Ten opzichte van het KNMI'14 klimaatrapport, zijn de lange termijn voorspellingen naar boven bijgesteld. Ter illustratie daarvan: volgens het nieuwste KNMI'23 klimaatrapport is de 1-daagse neerslagsom die gemiddeld eens in de 10 jaar valt in het huidige klimaat 63 mm/dag. Dit neemt verder toe richting 2050 en 2100. Op basis van het vorige KNMI'14 klimaatrapport was dat nog 44 mm/dag in het huidige klimaat.

Er zijn verschillende wateroverlaststudies gedaan voor het stroomgebied Stroink. Hieronder zijn enkele voorbeelden opgenomen:

- In 2025 wordt er een nieuwe Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) toetsing wateroverlast (2024) uitgevoerd. Hierin is de inundatiediepte berekend voor typische buien; T10, T25 en T100. Dit is op basis van het klimaatscenario voor het jaar 2024.
- Voor de nationale klimaateffectatlas (2018)<sup>3</sup> is het risico van kortdurende wateroverlast binnen Nederland onderzocht (zie figuur 22). Dit figuur toont de inundatie waterdiepte in en rond Steenwijk als gevolg van een uniforme bui van 140 mm in 2 uur (extreme neerslag). De interactie met oppervlaktewater is niet meegenomen. Doordat water tijdens extreme neerslag afstroomt en accumuleert in de beekdalen kan dat leiden tot wateroverlast in de vorm van hoge waterstanden en inundaties. Deze accumulatie via oppervlaktewater is een belangrijke aanleiding van wateroverlast in beekdalsystemen en wordt in deze berekeningen van wateroverlast dus niet meegenomen.

---

<sup>3</sup> <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer>



Figuur 22. Indicatie van de maximale waterdiepte die in stroomgebied Stroink (uitgezoomd, links) en rond Steenwijk (ingezoomd rechts) kan optreden als gevolg van 140 mm neerslag in 2 uur. (Bron: klimaateffectatlas o.b.v. Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR), Deltares, 2018)

Voor deelstroomgebied Stroink zijn verschillende inundatieberekeningen uitgevoerd om inzicht te krijgen in de kwetsbaarheid voor wateroverlast. Doordat aan al deze berekeningen verschillende modelconcepten, klimaatscenario's en uitgangspunten ten grondslag liggen, zitten er grote verschillen tussen de resulterende inundatiekaarten. Toch komen dezelfde kwetsbare gebieden naar voren en kan er op hoofdlijnen de volgende belangrijke conclusie worden getrokken: de meest kwetsbare gebieden voor wateroverlast zijn de laagtes waar water accumuleert. Dit zijn de lagere beekdalen waar afstromend water samenkomt (bijvoorbeeld in het oorspronkelijke beekdal van de Steenwijker Aa bij Steenwijk) maar ook de laagste delen van de polders in het veenweidegebied waar bijvoorbeeld de diepe bemalen Polder Scheerwolde kwetsbaar is voor wateroverlast. Ook in de laag liggende bebouwing in de Boezem van Noordwest Overijssel is kwetsbaar, vanaf een waterstand van -0.58 m NAP lopen de eerste woningen in het boezemgebied onder.

Toenemende neerslagextremen, grotere hoogteverschillen door bodemdaling, en mogelijke toekomstige aanpassingen aan het peilbeheer in het IJsselmeergebied hebben allemaal invloed op de belasting en afwatering van het stroomgebied. Deze factoren kunnen daarom de wateroverlast in het gebied verder vergroten.

In het Waterbeheerplan wordt beschreven hoe in gebied Stroink de afgelopen jaren veel maatregelen zijn genomen die het watersysteem robuuster hebben gemaakt. Deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat het water in de bovenstroomse delen, het deelstroomgebied Vledder Aa en Wapserveense Aa, meer lokaal wordt vastgehouden. Dit is een voorbeeld van sponswerking, waarbij de afwenteling van problemen naar benedenstroomse gebieden zo veel mogelijk wordt beperkt. Daarnaast is in de boezem van Noordwest Overijssel extra waterberging gecreëerd om tijdelijk overtollig water op te kunnen vangen wanneer dat nodig is. Dit betreft waterbergingen in de gebieden Wetering Oost, Wetering West en de Beulaker-polder.

## Droogte in Stroink

In Nederland neemt de watervraag in de zomersituatie toe door het oplopende neerslagtekort. Daarnaast neemt de aanvoer van water vanuit de grote rivieren in de zomer waarschijnlijk af (KNMI'23-klimaatscenario's). Op het overgrote deel van het Drents Plateau binnen stroomgebied Stroink is wateraanvoer niet mogelijk. In de lagergelegen gebieden binnen gebied Stroink is doorgaans wateraanvoer mogelijk vanuit het IJsselmeergebied. In droge perioden en bij (dreigende) lage grondwaterstanden, wordt er in het stroomgebied gestreefd om via (peil)beheer het maximale oppervlaktewaterpeil te realiseren. In de hoger gelegen gebieden zonder wateraanvoer betekent dit dat er zoveel mogelijk water vastgehouden moet worden.

De zoetwatertekorten zullen in de toekomst vaker voorkomen in stroomgebied Stroink vanwege drie redenen:

- Het toenemende neerslagtekort
- Het vaker in werking treden van de verdringingsreeks (o.a. door lagere rivierafvoeren)
- Veranderende grondwaterfluxen door aanhoudende bodemdaling

Binnen het Deltaprogramma Zoetwater wordt onderzocht hoe de watervraag en de watertekorten in het gebied Hoge Zandgronden Oost van Nederland zich als gevolg van klimaatverandering en sociaaleconomische groei zullen ontwikkelen. Huidige inzichten lijken te bevestigen dat bij de huidige extreme droogtes nog vrijwel volledig aan de watervraag kan worden voldaan, maar dat tijdens toekomstige extreme droogtes aanzienlijke aanvoertekorten vanuit het IJsselmeergebied kunnen ontstaan. De zoetwatertekorten in stroomgebied Stroink zullen in de toekomst vaker optreden door het vaker in werking treden van de verdringingsreeks. Wanneer de grenswaarde van -0.3 mNAP op het IJsselmeer wordt onderscheden, treedt de verdringingsreeks<sup>4</sup> in werking en wordt de inlaat richting de Drentse kanalen beperkt. Dit betekent dat o.a. de beregening in grote delen van stroomgebied Stroink tijdelijk wordt ingeperkt.

Grote delen van de stroomgebied Stroink bestaan uit veengronden. Veenoxidatie is daarom een belangrijk gevolg van toenemende droogte in het stroomgebied, maar ook het waterbeheer in de Veenweidepolders is een bepalende factor voor de mate van veenoxidatie. Naast het vrijkomen van broeikasgassen kan een dalende bodem zorgen voor een steeds complexere waterhuishouding, omdat lokale hoogteverschillen toenemen. Ook kan funderingsschade ontstaan in bebouwd gebied. Om veenoxidatie te remmen, is het noodzakelijk om de veengronden zo veel mogelijk nat te houden. In de huidige situatie is hiervoor al veel inlaatwater nodig, en dit zal met een toenemend neerslagtekort en mogelijk vernattende veenweidemaatregelen in de toekomst naar verwachting verder toenemen.

---

<sup>4</sup> De verdringingsreeks is voor het IJsselmeergebied regionaal uitgewerkt en vastgelegd in de [Bestuursvereenkomst Waterverdeling regio IJsselmeergebied](#). Hierin is opgenomen in welke volgorde categorieën worden gekort als de verdringingsreeks in werking treedt.

## 5. Sponswerking

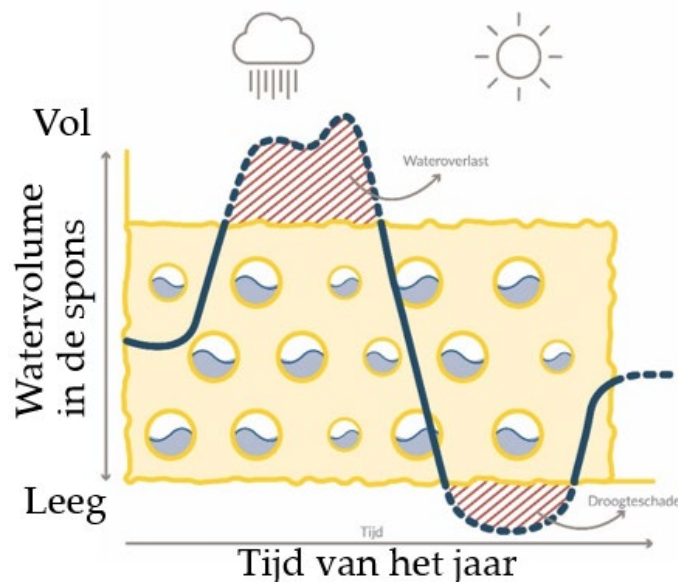
In dit hoofdstuk wordt het concept 'sponswerking' toegelicht en wordt uitgelegd hoe sponswerking kan bijdragen aan een toekomstbestendig water- en bodemsysteem.

### Wat is sponswerking?

Klimaatverandering leidt tot grotere weersextremen waarbij extreem droge en extreem natte periodes vaker voorkomen. Eén van de mogelijkheden om invulling te geven aan deze klimaatopgave is 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. Het begrip sponswerking is in Figuur 23 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.

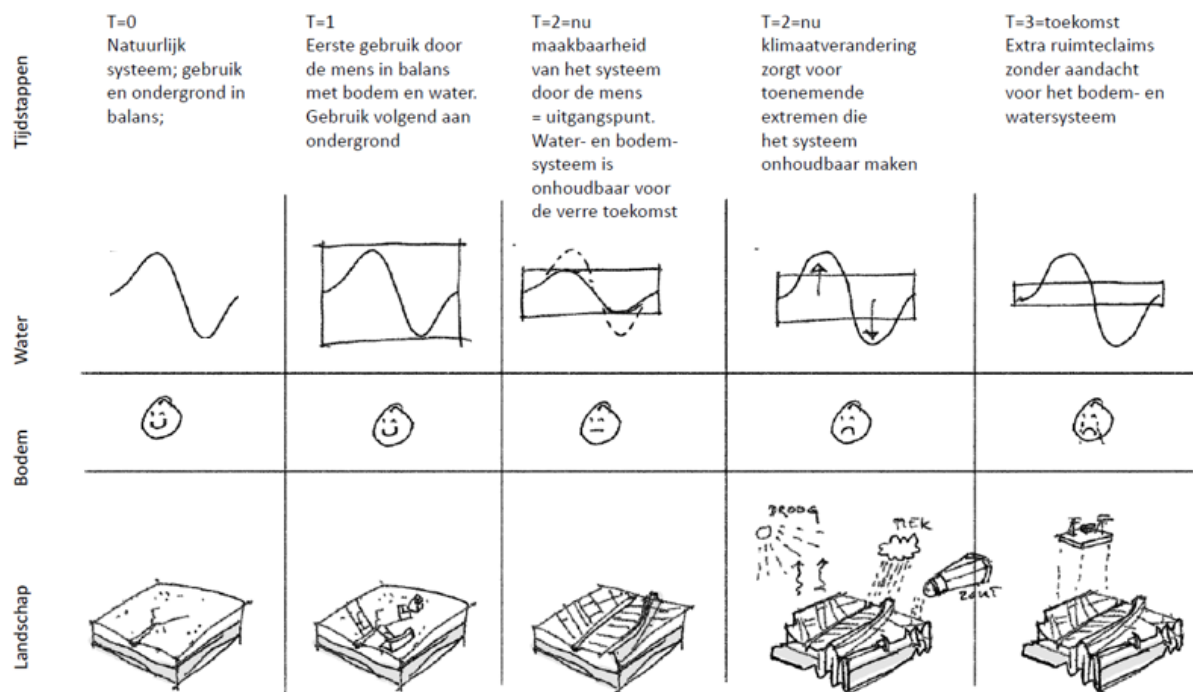
Het concept van sponswerking kan worden toegepast op diverse schaalniveaus: van landbouwperceel tot stroomgebied. Om het concept toepasbaar te maken in de praktijk is het noodzakelijk om een definitie te formuleren voor de grootte van de spons, oftewel het watervolume dat in het systeem kan worden opgenomen (weergegeven door de blauwe lijn in Figuur 23). Sommige watersystemen hebben een grote sponswerking; door het jaar heen is de variatie van het watervolume in het systeem 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).



Figuur 23. 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

Met bovenstaande definitie van sponswerking in het achterhoofd is het mogelijk om de historische ontwikkeling van het bodem- en watersysteem uit hoofdstuk 2 te duiden binnen de context van 'sponswerking'. De tijdlijn van Figuur 24 is in meer of mindere mate representatief voor vrijwel alle systemen in Nederland. In deze tijdlijn worden verschillende momenten onderscheiden:



Figuur 24. 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 24 (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)

Wanneer de eerste mensen hun intrede doen in het bodem- en watersysteem in Nederland kiezen 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 24 (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 Stroink, 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 voorbeeld van een menselijke aanpassing 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 24 (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 toename van de variabiliteit van de systemen, waardoor knelpunten ontstaan. Figuur 24 (d) illustreert hoe de 'sponswerking' door menselijk ingrijpen is verkleind, terwijl de natuurlijke variatie in het systeem toeneemt. Wanneer er onvoldoende maatregelen worden genomen, zal dit leiden tot wateroverlast en droogteschade.

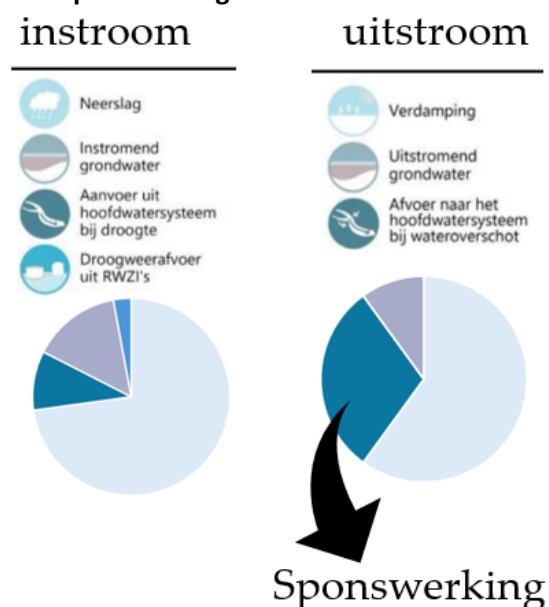
#### Toekomst (T=3)

Naast de knelpunten die ontstaan door klimaatverandering neemt de ruimtevraag van functies alleen maar toe. Denk aan ruimte voor wonen, werken, transport, energie en recreatie. Zonder rekening te houden met de toekomstbestendigheid van het bodem- en watersysteem zal de sponswerking van de systemen verder afnemen (Figuur 24 (e)). Maatregelen om de variatie van water in het systeem te beperken zullen in de toekomst niet overal toereikend zijn. Hierom is het belangrijk sponswerking in stand te houden en waar mogelijk te vergroten.

#### **Waterbalansen - eerste aanzet voor de kwantificatie van 'sponswerking'**

De waterbalans van een systeem biedt inzicht in de werking van een systeem en bestaat uit verschillende 'instroom-' en 'uitstroom-' componenten. De waterbalans van de meeste systemen heeft op hoofdlijnen vier instroomcomponenten. In vrijwel alle systemen is neerslag de grootste instroomcomponent. Overige invoercomponenten zijn wateraanvoer van buiten het systeem (meestal bij droogte), instromend grondwater aan de randen van het systeem (kwel), en droogweerafvoer uit RWZI's. In veel systemen is in de zomer wateraanvoer noodzakelijk als de beschikbare hoeveelheid water niet voldoende is 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



Figuur 25. Indicatieve schematisatie van een typische waterbalans. DISCLAIMER: Dit figuur betreft niet de werkelijke waterbalans stroomgebied Stroink, maar is slechts een indicatief voorbeeld ter ondersteuning van de inhoudelijke toelichting.

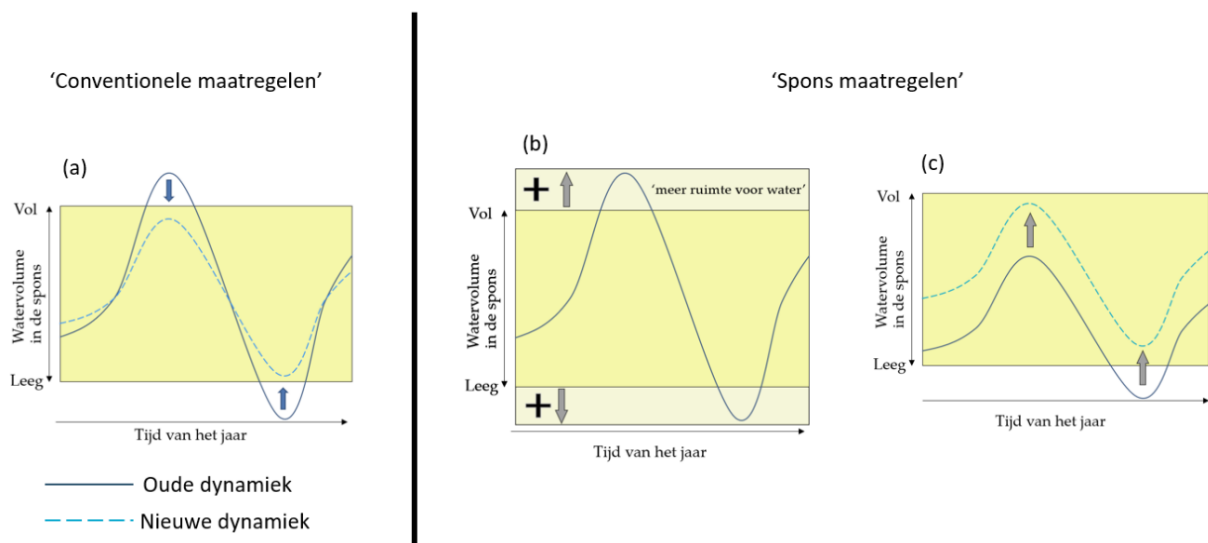
(voor o.a. drinkwater en/of industrie) en uitstromend grondwater zijn de twee overige uitstroomcomponenten die vaak kleiner zijn.

Figuur 25 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 20 jaar voorkomen. Met kennis over deze extremen van een waterbalans kunnen doeltreffende maatregelen worden getroffen.

### Maatregelen voor toekomstbestendige systemen

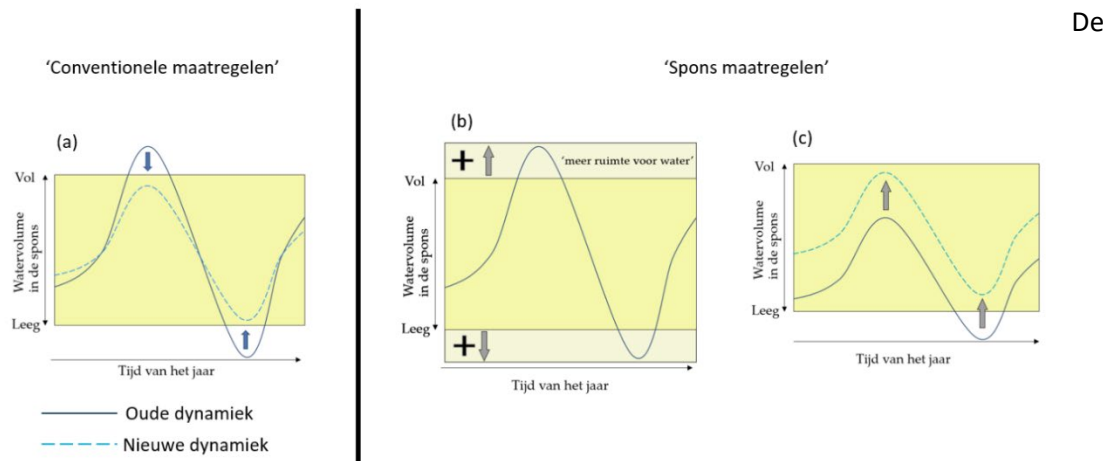
Om wateroverlast en droogteschade te voorkomen zijn vanuit het 'sponsperspectief' grofweg drie maatregelen mogelijk:

- Verder reguleren van de variatie van het watervolume in het systeem door meer water aan- en af te voeren.
- Het vergroten van de 'spons', waardoor het systeem grotere variaties in de waterhoeveelheid aan kan.
- In gebieden die niet, of zeer beperkt, kwetsbaar zijn voor wateroverlast kan algehele vernatting plaatsvinden (er zit nog onbenutte 'ruimte' in de huidige spons).



Figuur 26. Maatregelen voor een toekomstbestendig / robuust systeem: a) systeem volgt functie vanuit maakbaarheid denken; b) functie aanpassen aan het systeem vanuit 'Water en Bodem sturend' gedachtengoed; c) Sturing / optimalisatie van een systeem binnen de huidige marges, ook voor een deel vanuit 'Water en Bodem sturend' gedachtengoed

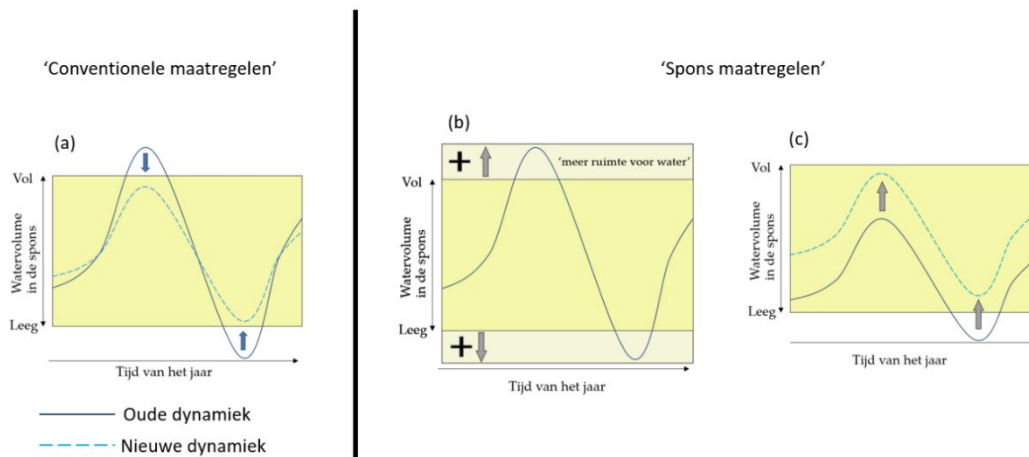
a) De variatie van het volume water in het systeem verkleinen (figuur 27, a)



Figuur 27. Verkleinen variatie volume water in het systeem (a)

variatie in het watervolume kan worden verkleind door meer water af te voeren tijdens periodes van wateroverschot en door extra water aan te voeren ten tijde van waterschaarste. Daarnaast kan wateroverlast worden beperkt door instromend water tijdens natte periodes te weren, bijvoorbeeld door land op te hogen of te bedijken. Binnen het strikt gereguleerde waterbeheersysteem dat in de laatste decennia is ontwikkeld, zijn voornamelijk veel maatregelen toegepast die onder deze groep vallen. De laatste jaren wordt echter steeds vaker duidelijk dat de mogelijkheden om de variatie te blijven verkleinen eindig en kostbaar zijn. Bovendien kunnen maatregelen in het ene gebied leiden tot afwenteling op het andere gebied.

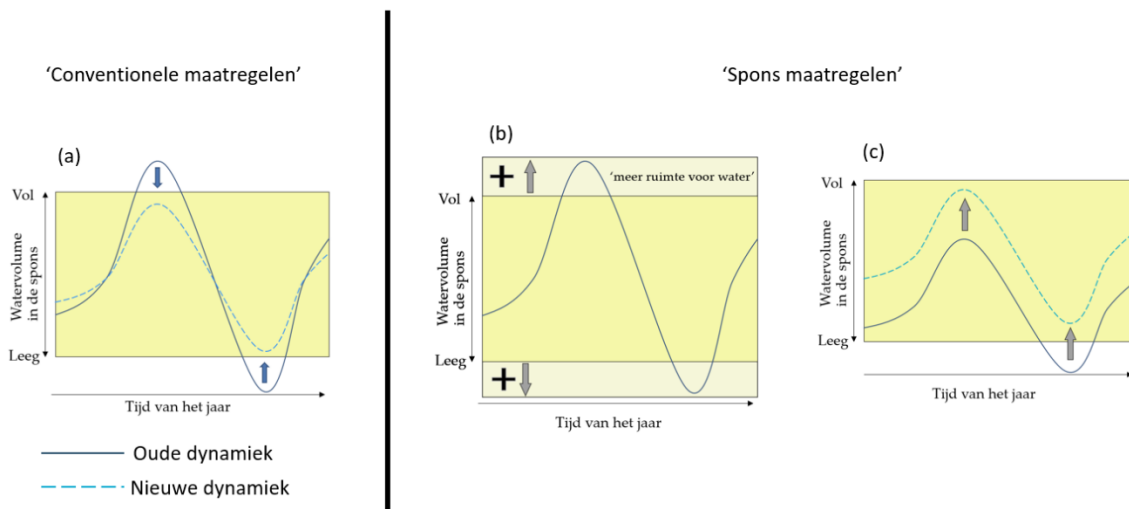
b) De grootte van de spons kan vergroot worden (Figuur 28, b)



Figuur 28. Vergroten van de spons (b)

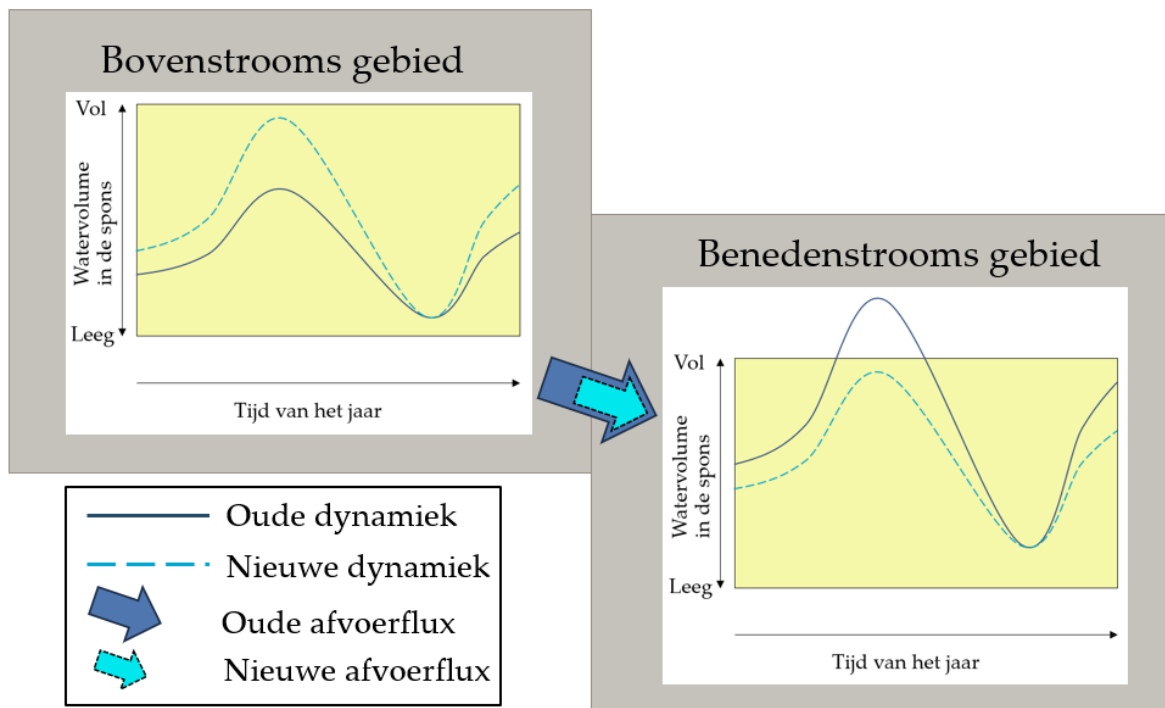
Het vergroten van de spons draagt bij aan een grotere variatie van het volume water in een systeem zonder dat er schade ontstaat. Hierdoor kan water worden vastgehouden, vertraagd en geborgen. De grootte van de spons wordt bepaald door de aanwezige functies in het systeem. Maatregelen die de spons vergroten vragen daarom vaak iets van de huidige functies. Het kan gaan om een andere normering voor de huidige functie, een adaptatie van de functie zodat deze wel kan omgaan met een toenemende sponsdynamiek, 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.

c) Vernatting van gebied (figuur 29, c)



Figuur 29. Vernatting van het gebied (c)

Tot slot zijn er gebieden die beperkt of helemaal niet kwetsbaar zijn voor wateroverlast maar wel kwetsbaar zijn voor droogte. In deze gebieden kan (tijdelijke) vernatting door minder water af te voeren en meer water vast te houden een oplossing zijn. Het vasthouden van water is ook een zeer geschikte maatregel voor gebieden die zelf niet kwetsbaar zijn voor wateroverlast, maar met benedenstroomse gebieden die wel kwetsbaar zijn voor wateroverlast. Het afkoppelen van gebieden die afwateren op een lager gelegen beekstelsysteem is hiervan een goed voorbeeld. In Figuur 30 is het spons-concept toegepast om te laten zien hoe afkoppelen 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

Maatregelen b en c zijn maatregelen waarbij de sponswerking van een systeem wordt vergroot. Voor de sponswerking van het systeem is de afvoercomponent heel belangrijk. Wateroverlast treedt 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. Bovendien kan water dat op de juiste plekken wordt vastgehouden, tijdens droge periodes bijdragen aan de zoetwaterbeschikbaarheid. De zoetwaterbufferfunctie is echter zeer situatieafhankelijk; juiste timing en sturing van de buffer zijn essentieel om ervoor te zorgen dat deze beschikbaar blijft op de momenten dat het extreem droog is.

### **Huidige sponswerking in Stroomgebied Stroink**

In deze paragraaf wordt gekeken naar sponswerking van het huidige bodem- en watersysteem van stroomgebied Stroink. Op hoofdlijnen bevat het stroomgebied drie duidelijk te onderscheiden landschap typologieën (subsystemen). Hoeveel dynamiek zit er in de huidige subsystemen en wat zijn de elementen (functies) in deze systemen die de spondynamiek beperken?

Binnen stroomgebied Stroink bevindt zich een grote variatie aan landschapstypen. Het stroomgebied strekt zich van de hoge zandronden van het Drents Plateau, via beekdalen, tot aan een groot laagveengebied met grote natuurgebieden en enkele lager gelegen veenweidepolders. Voor ieder van de landschapstypologieën volgt hieronder een beknopte beschrijving van de spondynamiek die karakteristiek is voor deze gebieden. Daarbij wordt geduid welke elementen (functies) in het systeem bepalend zijn voor de huidige spondynamiek: welke functies zijn kwetsbaar voor wateroverlast of droogte? In andere woorden: welke functies bepalen de grootte van de huidige spons.

#### *Zone 1 - Hoge zandgronden van het Drents Plateau:*

- **Waterbalans**
  - Geen aanvoer:** Op deze hogere gronden is geen wateraanvoer vanuit de boezem of vanuit de Drentse Hoofdvaart mogelijk.
  - Neerslag & verdamping:** Een groot deel van de neerslag die valt verdampt. Verdamping van naaldbos relatief hoog waardoor minder aanvulling diep regionaal grondwater.
  - Afvoer oppervlaktewater:** In natuurgebieden is laatste jaren veel grond afgekoppeld, de neerslag afvoerrelatie is aanzienlijk verkleind. In landbouwgebieden en bebouwd gebied is het systeem meer gericht op afvoeren van het neerslagoverschot.
  - Grondwater:** Infiltratie (en dus grondwateraanvulling) is in natuurgebieden relatief groot, in bebouwd gebied en landbouw relatief minder infiltratie. Grondwater stroomt richting de beekdalen waar het uittreedt als kwel. Ondiep keileem kan ervoor zorgen dat hangwaterlenzen ontstaan (plassen) of dat grondwater al hoger in het beekdal uittreedt (ondiepe stroombanen grondwater). In droge periodes neemt de beregening uit grondwater toe waardoor de kwel naar de beekdalen afneemt. Ook zijn er drinkwaterwinningen uit grondwater.
- **Huidige spondynamiek - wateroverlast (bovenkant spons)**
  - Veel spondynamiek in natuurgebieden:** Grote delen van natuurgebieden zijn in afgelopen jaren al voor een groot deel afgekoppeld van benedenstroomse beeksystemen. Ze houden veel water vast, grote variatie van water is mogelijk en extreme neerslag kan in het systeem worden vastgehouden (tijdelijk natte condities). Een mogelijke kwetsbaarheid van dit deze natuurgebieden zijn langdurig natte periodes waarbij niet meer water vastgehouden kan worden en neerslag alsnog (snel) afstroomt. Op die momenten is het niet mogelijk om nog meer water vast te houden, vooral doordat het dan te nat wordt voor specifieke bebouwing.

**Wateroverlast landbouw:** Landbouwgebieden zijn kwetsbaarder voor wateroverlast en houden minder water vast, neerslag wordt over het algemeen snel afgevoerd. In deze gebieden is periodiek wateroverlast door piekbuien en door hoge grondwaterstanden, met name in gebieden waar water door het ondiepe keileem slecht infiltreert.

- Huidige sponsdynamiek - droogte (onderkant spons)

**Landbouw en natuur kwetsbaar voor droogte:** geen wateraanvoer mogelijk dus afhankelijk van neerslag en grondwater (en hangwater bij keileem). Beregening uit grondwater zorgen voor dalende grondwaterstanden, kwel naar de beekdalen neemt af. Toename droogteschade landbouw en natuur door toename droge zomers, meer verdamping en lagere grondwaterstanden.

#### *Zone 2 - Beek & Beekdal:*

- Waterbalans

**Aanvoer:** Aanvoer naar de Wapserveense Aa via de Drentse Hoofdvaart. Het meest benedenstroomse deel van het beekdal (tot aan De Wulpen stuw) is onderdeel van de Boezem van Noordwest Overijssel kan dus via de inlaat bij gemaal Stroink voorzien worden van aanvoerwater.

**Neerslag & verdamping:** groot deel van de neerslag die valt verdampt. Het meeste landgebruik is agrarisch grasland met enkele percelen akkerbouw.

**Afvoer oppervlaktewater:** Kwel en oppervlaktewater vanuit de hogere zandgronden stroomt af richting de lager gelegen watergangen en beekdalsystemen (Vledder Aa, Wapserveense Aa, (Verlengde) Nijensleek Schipsloot) waarna het water via de Eesveensche weterring en de Steenwijker Aa wordt afgevoerd naar het laagveengebied.

**Grondwater:** Over het algemeen is er veel kwel in deze beekdalzones. Intensieve ontwatering in landbouwgebieden op de flanken vangen diepe regionale kwel (vanuit diepe grondwater) en ondiepe lokale kwel (op het keileem) af. De kwel in lagere delen van het beekdal neemt hierdoor af en door de ontwatering verdrogen de grondwaterafhankelijke gebieden op de randen van het plateau.

- Huidige sponsdynamiek - wateroverlast (bovenkant spons)

**Grote piekafvoeren:** Door de snelle neerslag-afvoer relatie als gevolg van intensieve ontwatering op (delen van) het plateau en ook in het beekdalsysteem zelf ontstaan er grote piekafvoeren. Het bergend vermogen in het beekdal zelf is zeer beperkt (strak peilbeheer en weinig ruimte buiten het blauwe bakje van de beeksystemen). Bij piekneerslag zijn de laagste delen van het beekdal daarom kwetsbaar voor wateroverlast. Dit geldt o.a. voor het stedelijke gebied Steenwijk.

**Wateroverlast landbouw:** Weinig bergend vermogen door intensieve ontwatering voor landbouw met strak beheerde waterpeilen.

- Huidige sponsdynamiek - droogte (onderkant spons)

**Kwetsbaar voor droogte:** Grote delen van de beekdalsystemen zijn kwetsbaar voor droogte. Door de snelle neerslag-afvoerrelatie in veel van de bovenstroomse gebieden worden wateroverschotten (vooral in de winter) niet goed gebufferd en kan de bovenstroomse aanvoer in de zomer juist heel laag zijn. Watertekorten en droogteschade kunnen ontstaan in de gebieden rond de beekdalen die aanvoerwater nodig hebben vanuit de beeksystemen. Door intensieve ontwatering in het beekdal treedt verlaging van de grondwaterstanden op. Beregening uit grondwater neemt toe, wat een extra verlagende impact heeft op de grondwaterstanden. De beekdalen bestaan voor een groot deel uit veen, waardoor veenoxidatie, bodemdaling en CO<sub>2</sub>-uitstoot toenemen.

### Zone 3 - Laagveengebied:

- Waterbalans

**Aanvoer:** Het laagveengebied in stroomgebied Stroink bestaat grotendeels uit de boezem van Noordwest Overijssel en enkele lagergelegen veenweidepolders, waaronder Polder Scheerwolde. Dit gebied is sterk afhankelijk van externe aanvoer vanuit het IJsselmeergebied via gemaal Stroink. Neerslag wordt hier in natte perioden grotendeels afgevoerd via een fijnmazig stelsel van sloten en vaarten richting de boezem, die uiteindelijk afwatert op het Vollenhovermeer. In droge perioden heeft het systeem een aanvoerfunctie en voorziet het lager gelegen landbouwgronden en natuurgebieden van water. Door het relatief vlakke maaiveld, lage ligging en intensieve ontwatering kent dit gebied weinig neerslagbuffering.

**Neerslag & verdamping:** In dit gebied valt relatief veel neerslag die niet direct infiltreert, mede door de ondoorlatende veenlagen. De verdamping in natte natuurgebieden is aanzienlijk, vooral in de zomer, wat bijdraagt aan een snel oplopend neerslagtekort. In landbouwgebieden speelt kunstmatige ontwatering een dominante rol in het waterbeheer, waardoor het natuurlijke verdrogingsproces verder versterkt wordt.

**Afvoer oppervlaktewater:** De afvoer van overtollig water verloopt voornamelijk via bemaling. De lagergelegen polders zijn niet in staat om onder vrij verval te lozen op de boezem, waardoor ze sterk afhankelijk zijn van het functioneren van gemalen. Bij extreme neerslagpieken leidt dit tot een risico op overbelasting van het afvoersysteem, met mogelijke inundatie tot gevolg.

**Grondwater:** Door de relatief hoge peilen zijn de grondwaterstanden in het natuurgebied van de boezem hoog. In de lager gelegen veenweidepolders zijn de grondwaterstanden door intensieve ontwatering juist relatief laag. O Het verschil in peil tussen boezemland en aangrenzende polders een wegzijging van grondwater uit het boezemsysteem richting de polders. Ook de aangrenzende Noordoostpolder een grote impact op het laagveengebied, grondwater zijgt weg uit het hoger gelegen laagveengebied en stroomt richting de enkele meters lager gelegen Noordoostpolder.

- Huidige sponsdynamiek - wateroverlast (bovenkant spons)

**Kwetsbaarheid voor piekbelasting:** Het laagveengebied kent een lage sponswerking. Met name de diep bemalen polders zijn zeer gevoelig voor wateroverlast. Ook in het boezemland kan een beperkte peilstijging in de boezem al leiden tot inundatie van bebouwd gebied – vanaf een waterstand van circa -0.58 m NAP ondervinden de eerste woningen wateroverlast. Door het beperkte bergend vermogen en de afhankelijkheid van bemaling zijn de mogelijkheden voor tijdelijke waterberging gering, tenzij extra maatregelen worden getroffen.

**Beperkte sponsruimte in natuurgebied:** Hoewel in de boezem (inclusief natuurgebieden als de Wieden en Weerribben) water tijdelijk kan worden geborgen, is het systeem al sterk belast. De natte condities laten weinig ruimte voor extra buffer. Wel zijn hier al retentievoorzieningen ingericht, zoals in de Beulakerpolder, die tijdens extreme neerslag water tijdelijk kunnen opvangen.

- Huidige sponsdynamiek - droogte (onderkant spons)

**Veenoxidatie en CO<sub>2</sub>-uitstoot**

Door structurele ontwatering treedt veenoxidatie op, wat leidt tot bodemdaling en aanzienlijke emissie van broeikasgassen. In droge zomers zakt het grondwater verder weg, wat dit proces versnelt. Tegelijkertijd maakt het systeem intensief gebruik van aanvoerwater om de veengronden vochtig te houden en zo schade te beperken – een situatie die steeds lastiger wordt bij toenemende droogte en druk op de zoetwaterbuffer van het IJsselmeergebied.

**Structurele afhankelijkheid van externe aanvoer**

Het laagveengebied is in hoge mate afhankelijk van aanvoer van gebiedsvreemd water. Dit maakt het systeem kwetsbaar voor schaarste en leveringsbeperkingen (zoals bij inwerkingtreding van de verdringsreeks). Zonder maatregelen, zoals een aanpassing van het waterbeheer en landgebruik zal de sponswerking verder afnemen en de afhankelijkheid van externe bronnen toenemen.

## 6. Sponswerking in stroomgebied Stroink

Binnen stroomgebied Stroink bevindt zich een grote variatie aan landschapstypen. Het stroomgebied strekt zich van de hoge zandronden van het Drents Plateau, via beekdalen, tot aan een groot laagveengebied met grote natuurgebieden en enkele lagergelegen veenweidepolders. In dit hoofdstuk worden de sponsprincipes toegelicht die kunnen worden toegepast om de sponswerking in stroomgebied Stroink te vergroten. Daarbij wordt aangegeven voor welke landschapstypen binnen het stroomgebied de sponsprincipes het meest van toepassing zijn.

### Sponsprincipes

Om de sponswerking binnen stroomgebied Stroink 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 het stroomgebied en die invloed hebben op de waterbalans:

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 op maaiveld**

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. Uiteindelijk kunnen zo ook de waterveiligheidsrisico's in het hoofdwatersysteem waar stroomgebied Stroink op afwatert verkleind worden.

De principes worden in hoofdstuk 7 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.

### Sponsprincipe 1: Vasthouden

Sponsprincipe 1 is gericht op het vasthouden van water op de locatie waar het valt. De grootste potentie voor toepassing van dit principe ligt op de hogere delen van het Drents Plateau. Waar mogelijk kunnen maatregelen worden getroffen om 'elke druppel te laten infiltreren in de bodem'. Over het algemeen zijn de hoge zandgronden van het Drents Plateau beperkt kwetsbaar voor wateroverlast (met name de natuurgebieden). Het extra vasthouden van water is daarom op veel van de hogere zandgronden mogelijk door maatregelen te nemen die de infiltratie vergroten. Echter, niet overal is het vergroten van de infiltratie in de bodem substantieel te vergroten. Een belangrijk kenmerk van het Drents Plateau zijn de slecht doorlatende keileemlagen, die op veel plekken dicht onder het maaiveld liggen. Deze keileemlagen beperken infiltratiecapaciteit en dus de bodemberging. Hier kan water alsnog (tijdelijk) worden vastgehouden in oppervlaktewater of op het maaiveld door maatregelen te nemen die de oppervlakkige afstroming (runoff) beperken, of door oppervlaktewater (deels) af te koppelen van het lager gelegen watersysteem. Er ontstaan dan nattere condities. Veel van dit soort maatregelen zijn reeds toegepast in de meest bovenstrooms gelegen delen van het stroomgebied (bijvoorbeeld in de Drents-Friese Wold) waardoor de neerslag-afvoerrelatie richting de Vledder Aa flink is verkleind.

### **Sponsprincipe 2: Vertragen**

Dit principe heeft als doel om de piekafvoeren via het oppervlaktewater af te toppen. Wanneer water vanaf het Drents Plateau afstroomt richting het beekdal, kan deze afvoer vertraagd worden (tijdelijk worden opgevangen). Als gevolg van deze vertraging nemen de afvoerdebieten en maximale waterstanden benedenstrooms af, vooral bij extreme neerslag zoals piekbuien.

Vertraging kan o.a. door het laten hermeanderen van watergangen, waardoor de stroomafstand langer wordt en de stroomsnelheid korter. Ook kunnen er maatregelen getroffen worden waardoor het water in beeksystemen buiten hun stroomgeul kunnen treden en tijdelijk delen van het omliggende beekdal kunnen inunderen. Denk aan het verhogen en verbreden van de stroomgeul. Ook moeten maatregelen getroffen worden om inundatie in delen van het oorspronkelijke beekdal mogelijk te maken. Dit type maatregel (combinatie van vertragen en bergen) is vergelijkbaar met de maatregelen die in Nederland zijn genomen binnen het 'ruimte voor de rivieren'-project, maar dan op een kleinere, regionale schaal.

### **Sponsprincipe 3: Bergen**

Sponsprincipe 'bergen' is erop gericht meer water te kunnen vasthouden in oppervlaktewater en eventueel op het maaiveld. Deze maatregel gaat in beeksystemen daarom vaak hand in hand met de maatregel vertragen: je kan de afvoer (bijvoorbeeld van een beekstelsel) alleen vertragen als je het 'vertraagde' water ook ergens kan bergen (bijvoorbeeld in het beekdal).

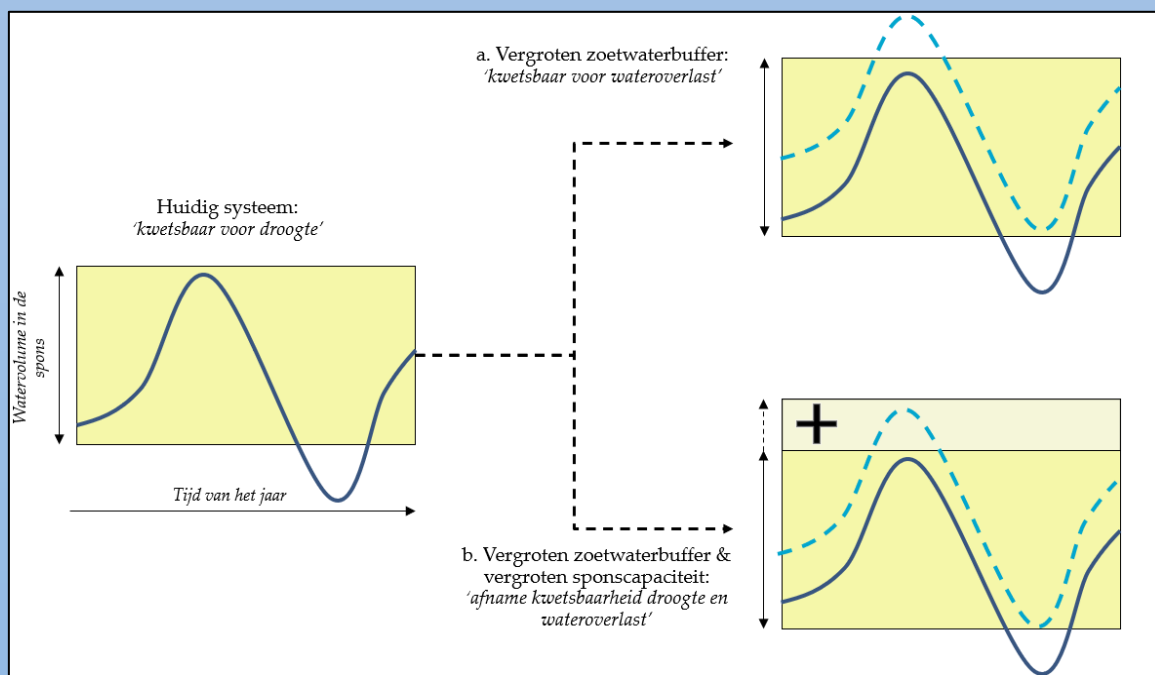
Ook in de lagergelegen veengebieden van stroomgebied Stroink is 'bergen' het belangrijkste sponsprincipe. De laagstgelegen gebieden zijn fysisch gezien logische locaties om extra water te bergen, omdat het water hier van nature naartoe stroomt. In stroomgebied Stroink wordt reeds veel water geborgen in de natuurgebieden die onderdeel zijn van de boezem. Er is hier veel oppervlaktewater waar het water geborgen kan worden en ook grote delen van het boezemland kunnen tijdelijk overstromen. Echter, door de natte condities en hoge peilen is de potentie voor extra berging beperkt. In de lagergelegen poldersystemen ligt veel potentie voor berging van extra water. Dit zou er wel voor zorgen dat hier met regelmaat nattere condities voorkomen waardoor een aanpassing van de wateroverlastnormering en mogelijk een adaptatie van de landbouwfunctie nodig is.

'Retentie' is een vorm van bergen die erop is gericht om tijdens de meest extreme neerslagsituaties wateroverlast in de laagste en kwetsbaarste delen van de stroomgebied Stroink te minimaliseren (vaak ook wel 'gestuurde waterberging' genoemd). In extreme gevallen waarin de afvoer via de boezem alsnog de capaciteit van het afvoersysteem overschrijdt, kan het water tijdelijk worden opgevangen in beschikbare retentiegebieden. Voorbeelden binnen stroomgebied Stroink is de gestuurde waterberging in de Beulakerpolder. In de huidige situatie worden dergelijke tijdelijke bergingsgebieden al met enige regelmaat ingezet om wateroverlast te voorkomen. Doordat deze retentie enkel in extreme gevallen wordt ingezet is de bijdrage aan het vergroten van het beschikbare volume gebiedseigen water minimaal.

## Bufferen van gebiedseigen water

Bufferen is een term die vaak in één adem wordt genoemd met de drie sponsprincipes 'vasthouden', 'vertragen' en 'bergen'. We spreken van 'bufferen' als er bij het vasthouden, vertragen en bergen van water ook een grotere hoeveelheid water in bodem- en watersysteem opgeslagen blijft, waardoor er bij aanvang van droge periodes meer gebiedseigen water beschikbaar is voor water vragende functies. Je buffert het water zodat je het later kan gebruiken. Wanneer neerslag tijdelijk wordt vastgehouden, vertraagd en geborgen, maar daarna alsnog binnen een korte tijd allemaal wordt afgevoerd, dan zorgt dit niet voor een extra zoetwaterbuffer.

Met het oog op het verdrogende effect van klimaatverandering is het van belang om de gebiedseigen zoetwaterbuffers binnen de regionale stroomgebieden te vergroten. Het is echter belangrijk om op te merken dat het vergroten van de zoetwaterbuffer niet altijd zorgt voor een grotere bergingscapaciteit, soms kan het zelfs zorgen voor een afname van de bergingscapaciteit (zie de illustraties hieronder). Een goed voorbeeld hiervan - dat ook speelt binnen stroomgebied Stroink - zijn permanent vernattende veenweidemaatregelen, zoals peilopzet. Door het vernatten is er een extra zoetwaterbuffer in het systeem aanwezig en zullen extreem droge condities minder snel voorkomen. Echter, door het verhogen van de peilen (en grondwaterstanden) neemt de beschikbare berging in het oppervlaktewater en in de bodem af. Zonder extra sponsmaatregelen voor extra berging neemt de bergingscapaciteit van het veenweidesysteem dus af.



### **Belangrijkste sponsprincipes op kaart**

Binnen stroomgebied Stroink kan onderscheid gemaakt worden tussen gebieden ('zones') waar de nadruk op specifieke sponsprincipes ligt (hoofdstuk 7). Er kan onderscheid gemaakt worden in drie zones:

**Zone 'Vasthouden'** beslaat de flanken en hoogste delen van het Drents Plateau, hier ligt de focus op het zo lang mogelijk vasthouden van neerslag op de locatie waar het valt (sponsprincipe 1). Dit kan door het te laten infiltreren in de ondergrond, door het vast te houden in oppervlaktewateren (zoals plassen ) of tijdelijk op het maaiveld te laten staan.

**Zone 'Vertragen'** beslaat de flanken van het Drents Plateau en de beekdalsystemen, hier ligt de focus op het vertragen van water via oppervlaktewater (sponsprincipe 2). De debieten kunnen verkleind worden door de weerstand in de watergangen te vergroten of door de stroomafstand te verlengen zoals bij het hermeanderen van een beek gebeurt. Vertragen gaat vaak hand in hand met extra bergingscapaciteit, je moet het vertraagde water immers wel ergens kunnen bergen.

**Zone 'Bergen'** is met name van toepassing in de lagere delen van Stroomgebied Stroink, in de beekdalen maar zeker ook in de veengebieden. Vanuit de sponsstrategie is dit de zone waar de focus ligt op het vergroten van het bergend vermogen in oppervlaktewater en eventueel op het maaiveld (sponsprincipe 3). Wanneer je gebieden enkel in zeer uitzonderlijke extreme situaties inzet om water tijdelijk te bergen dan wordt er gesproken (nood)retentie.

## 7. Concept sponskaart Stroink

In dit hoofdstuk wordt de sponskaart met daarop de principes voor sponswerking stroomgebied Stroink 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 31) en gekoppeld aan mogelijke maatregelen. De sponskaart voor Stroink 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 deelgebied Stroink, het is geen plankaart. 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 31) 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.

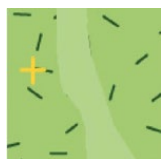
### Vasthouden



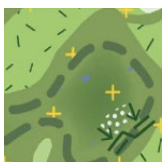
- A. Houd het water zo lang en zo hoog mogelijk vast. Maximaliseer de infiltratie waar dit kan<sup>1</sup>. Dit kan op de hoge dekzandruggen door het oppervlakkig afstromen van water te minimaliseren via het toepassen van micro reliëf en vegetatie, en eventuele watergangen te dempen. Andere maatregelen:

- Aanpassen van vegetatie om verdamping te verminderen (van naaldbos naar loofbos, heide of stuifzand)
- Bodemverbetering zodat de bodem meer vocht kan vasthouden

<sup>1</sup> De bodem van het plateau kan leem bevatten wat invloed heeft op het infiltrerend vermogen van de bodem. Waar geen leem aanwezig is kan de grondwateraanvulling worden verhoogd door een combinatie van maatregelen die de oppervlakkige afvoer verkleinen.



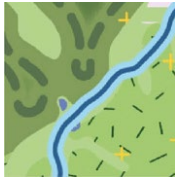
- B. Verruw de droogdalen hoog in het systeem en houd deze vrij ten behoeve van infiltratie. Aan het einde van deze dalen kan afstromend water eventueel gestuwd worden.



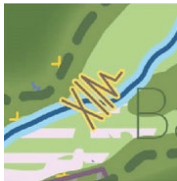
- C. Minimaliseer de oppervlakkige afstroming op de hellende flanken met landschapselementen parallel gesitueerd aan de hoogtelijnen. Al het water dat niet afstroomt krijgt de kans om in de bodem te infiltreren, door bijvoorbeeld:

- Greppels
- Houtwallen en hagen
- Contourploegen
- Bufferbekkens
- Stremmen, stuwen, verondiepen of dempen van watergangen

## Vertragen



- D. Vertraag de afvoer van oppervlaktewater door gebruik te maken van de enorme capaciteit van beekdalen, bijvoorbeeld bij piekneerslag.



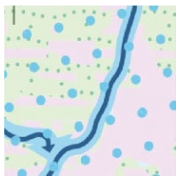
- E. Vertraag en verminder de afvoer bij hevige neerslag door in de beken het water te stuwen. Laagtes nabij de beken kunnen ook ingezet worden voor waterberging hoog in het systeem.



- F. Vertraag en verminder de afvoer door drainerende elementen in de hogere delen van het beekdal te verwijderen, denk aan:
- Het verwijderen van drainagesystemen
  - Verondiepen of dempen van watergangen
  - peilopzet

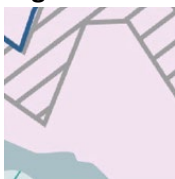


- G. Vertraag het water op de dekzandruggen en infiltreer het in de bodem. Denk hierbij aan:
- (natuurlijke) waterbassins
  - Singels/ hagen/ houtwallen
  - Ruigtes en bloemrijke stroken

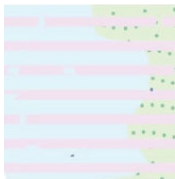


- H. Houd kwelwater vast, verhoog de grondwaterstand en voorkom veenoxidatie door drainerende elementen in de laagtes te verwijderen.

## Bergen



- I. Voorkom veenoxidatie door meer water vast te houden in het grondwater via peilopzet (eventueel i.c.m. infiltratiemaatregelen). Bij vernattende maatregelen moeten ook sponsmaatregelen genomen worden om de bergingscapaciteit op peil te houden, denk aan:
- Landgebruik dat kan omgaan met natte condities
  - Aangepaste wateroverlastnormering en passende compensatie voor nattere condities.
  - Voer kwelwater van goede kwaliteit niet direct af en houd het langer in circulatie binnen het stroomgebied.



- J. 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). Houd dit (kwel)water in het gebied door circulatie.

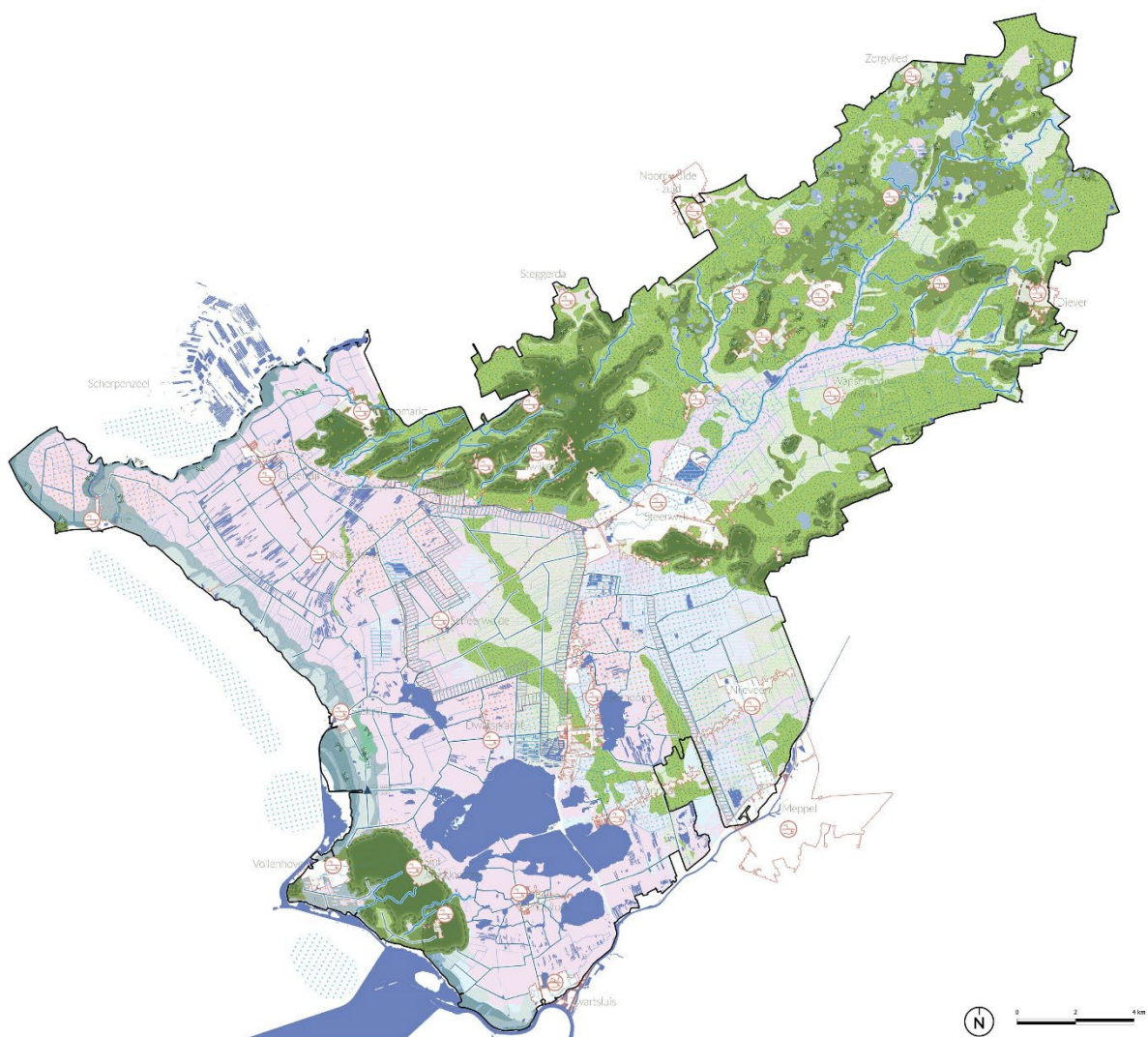


K. Creëer ruimte voor tijdelijke waterberging/retentie in de laaggelegen delen.



L. Op korte termijn: vernat de randzone van dieper gelegen veenpolders om bodemdaling in omliggende hoger veengebieden te remmen<sup>2</sup>, de kaart toont enkele potentiële locaties. Optie op lange termijn: elimineer de kwelflux door diepere polders als waterbuffer te gebruiken en voorkom bodemdaling.

<sup>2</sup>De kwelflux naar de diepe polders blijft, of neemt zelfs iets toe, waardoor pompen noodzakelijk blijven om water af te voeren (of weer op te pompen richting de randzone)



Figuur 31. Sponskaart. Principes voor sponswerking in stroomgebied Stroink. Zie voor een grotere versie van de kaart inclusief legenda bijlage 1

## 8. Voorbeelduitwerking Stationsomgeving Steenwijk

Om te onderzoeken op welke manier de sponsprincipes kunnen worden toegepast wordt in dit hoofdstuk een voorbeelduitwerking uitgewerkt van de stationsomgeving van Steenwijk.

### **Omgaan met verstedelijking op de rand van het Drents Plateau en de beekdalen**

Op het Drents Plateau, de flanken en de hogere delen van de beekdalen liggen van oudsher de dorpen en steden. Ze bevinden zich vaak in de flankzone waar de eerste kwel uit het plateau treedt maar waar ook, door de aanwezigheid van keileem in de bodem van de hogere delen, oppervlakkige afstroming plaatsvindt. Anders dan bij de stuwwallen van de Veluwe en de Sallandse Heuvelrug is infiltratie geen vanzelfsprekendheid op de hoge delen van het Drents Plateau. Ten slotte hebben de beekdalen een belangrijke rol in het bergen van het kwelwater en afstromend regenwater. Door klimaatverandering zal de intensiteit van extreme buien toenemen. Doordat water tijdens extreme neerslag afstroomt en accumuleert in de beekdalen kan dat leiden tot wateroverlast in de vorm van hoge waterstanden en inundaties. Tegelijk zal in de zomersituatie de watervraag toenemen door het oplopende neerslagtekort. In de hoger gelegen gebieden zonder wateraanvoer betekent dit dat er zoveel mogelijk water vastgehouden moet worden.

### **Sponsstrategie Stationsomgeving Steenwijk**

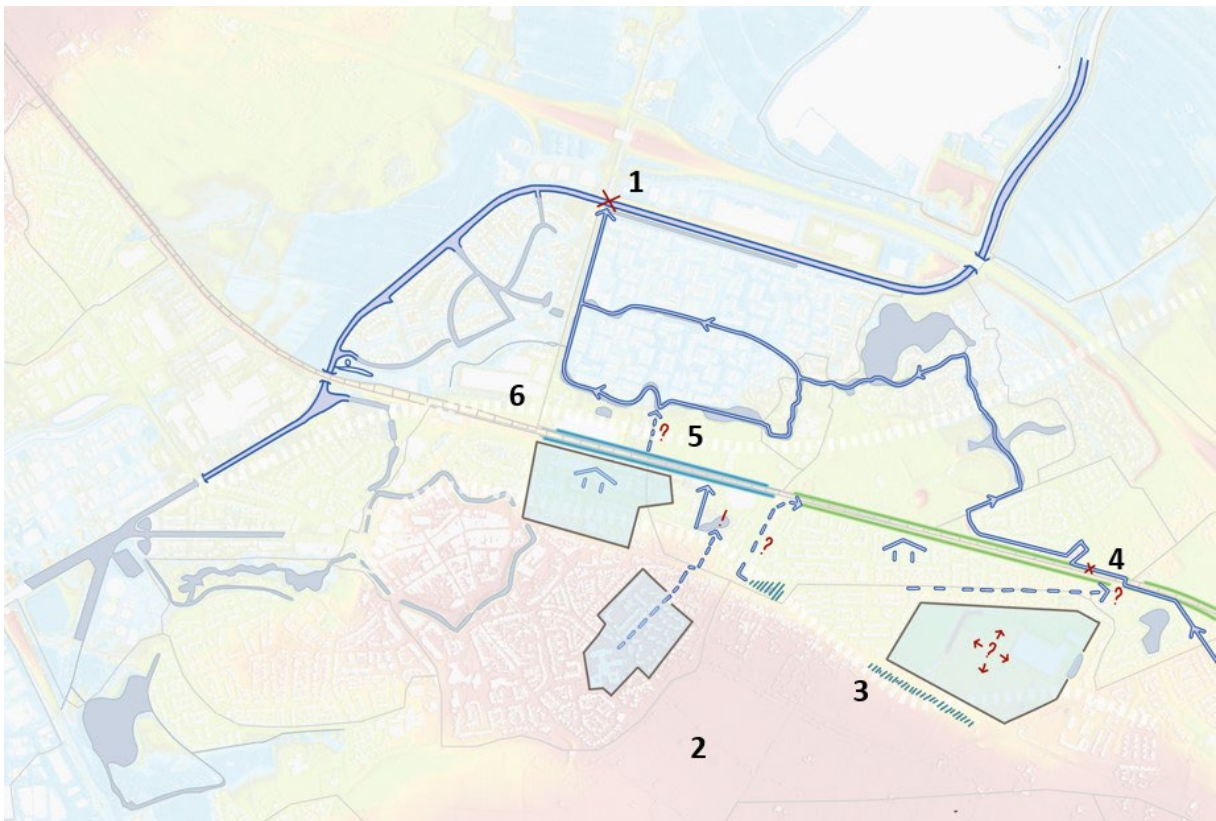
Steenwijk is als voormalige vestingstad strategisch gesitueerd op de rand van het Drents Plateau/ de stuwwal naar het laaggelegen veengebied van de kop van Overijssel. De historische binnenstad ligt meer dan 5 meter boven (het beekdal van) de Steenwijker Aa die zich op ongeveer 500 meter onderaan de flank van de stuwwal bevindt. In de loop van de tijd hebben zich tussen de binnenstad en de Steenwijker Aa verschillende functies ontwikkeld. Cruciaal is hierin de positionering van het spoor op de noordflank van de stuwwal aan het einde van de 19e eeuw. Hierbij werd de oorspronkelijke meanderende loop van de Steenwijker Aa onderbroken, gedeeltelijk rechtgetrokken en via duikers onder het spoor geleid. Het spoor trok ontwikkelingen aan; al voor de oorlog werd het gebied, net als in veel andere stationsomgevingen, interessant voor bewoning. Er ontstond een bescheiden woonwijk langs de Willem de Zwijgerstraat met vrijstaande (villa-achtige) woningen. Aan de noordzijde van het station vestigden zich enkele bedrijven. Ten behoeve van de ruimte hiervoor werd de Steenwijker Aa plaatselijk nog verder rechtgetrokken. De Joodse begraafplaats bleef als herinnering aan de voormalige loop van de Steenwijker Aa achter. Na de oorlog wordt gestart met het omleggen en de kanalisering van de Steenwijker Aa. Rijksweg 32 wordt dwars over het beekdal aangelegd en vanaf de jaren zestig wordt het hele gedeelte van het beekdal tussen rijksweg en het spoor (de polders Woldmeenthe en Oostermeenthe) ontwikkeld voor woningbouw, bedrijven en kantoren. De voormalige Steenwijker Aa wordt in de woonwijk Oostermeenthe als slingerende parkzone opgenomen met ruimte voor sport en recreatie. Hoewel in de later ontwikkelde wijk Woldmeenthe veel ruimte is voor water, is de loop van de Steenwijker Aa niet of nauwelijks herkenbaar.

### Opgave waterhuishouding Stationsomgeving Steenwijk

Met de hierboven beknopt beschreven ontwikkelingsgeschiedenis van de stationsomgeving is een situatie ontstaan waarin de Oostermeenthe water afvoert via gemaal Oostermeenthe op de (omgelegde) Steenwijker Aa. De Steenwijker Aa zelf voert water vanuit Drenthe richting de Boezem van Noordwest-Overijssel. Het Eesermeer ten noorden van de rijksweg fungeert in dit systeem als noodopvang bij hoogwater van de Steenwijker Aa. Het gemaal Oostermeenthe zit al geruime tijd aan zijn maximale capaciteit. Er mag geen extra water meer naar worden afgevoerd. De ontwikkelingen in Steenwijk staan echter niet stil. Naast het ontwikkelen van diverse woonplannen staat de gemeente (en het waterschap) aan de lat voor de diverse klimaatopgaven (o.a. afkoppelen).

Uitzoomend vanuit de stationsomgeving kan de wateropgave in de voorbeelduitwerking schematisch als volgt weergegeven worden:

1. Gemaal Oostermeenthe voert stedelijk water af op Steenwijker Aa maar heeft de maximale afvoer capaciteit bereikt. Er mag geen water meer op afgevoerd worden.
2. Er is slechts beperkte infiltratie mogelijk op stuwwal ten zuiden van spoor (vanwege keileem).
3. Wateroverlast Meppelerweg oplossen in het wegprofiel.
4. Waterafvoer Kornputkwartier gesloten.
5. Koppelen van spoorsloten met afvoer naar het noorden niet toegestaan.
6. Verdroging en verzakking van de cultuurhistorische Joodse begraafplaats.



Figuur 32. Schematisch overzicht stationsomgeving Steenwijk

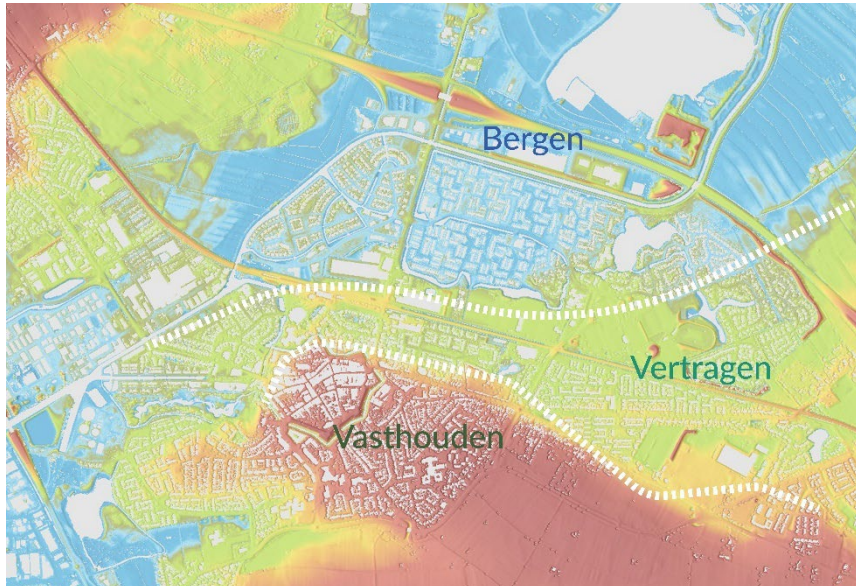
### **Strategie wateropgave Stationsomgeving Steenwijk**

Om het stationsgebied, en zoals hierboven geschetst alle samenhangende stadsdelen, adaptief - water & bodem sturend - in te richten zal klimaatruimte gevonden moeten worden in bestaand stedelijk gebied en moeten nieuwe ontwikkelgebieden, naast hun autonome klimaatopgave, misschien ook een deel van de opgave van het bestaande gebied overnemen. Dit vraagt om mogelijk ingrijpende ruimtelijke- en programmatische keuzes per gebied en per schaalniveau. In het Programma Stationsomgevingen wordt hierop voorgesorteerd: “verduurzamen van het stationsgebied draagt bij aan het klimaatadaptief en natuurinclusief maken van de kern en de streek”. Geconstateerd is dat veel stationsomgevingen op kwetsbare plekken liggen en dat door middel van gebruikmaking van natuurlijke systemen water kan worden vastgehouden, en dit kan bijdragen aan de wateropgave van de omgeving. Het programma maakt daarvoor gebruik van vier onderscheidende zones rondom de stations, namelijk: het station, het stationsgebied, de middelgrote kern en ten slotte de streek (zie afbeelding). De sponsprincipes: vasthouden, vertragen en bergen zijn opgenomen in het programma en gelden in al deze schaalniveaus.

De klimaatadaptatiestrategie is een ruimtelijke strategie. En parallel aan het Programma Stationsomgevingen onderscheidt het verschillende schaalniveaus. Per schaalniveau varieert de klimaatopgave en wie ervoor verantwoordelijk is. In samenhang vormen de maatregelen op verschillende schaalniveaus een robuust klimaatadaptief systeem. Kleine maatregelen dragen bij aan grote maatregelen en vice versa. Maatregelen zijn ‘no regret’: ze zijn nu van nut maar ook later! Anders gezegd moet voorkomen worden dat maatregelen hogere doelstellingen, of keuzes die later genomen worden, frustreren. In principe kunnen per schaalniveau alle sponsprincipes: vasthouden, vertragen en bergen toegepast worden.

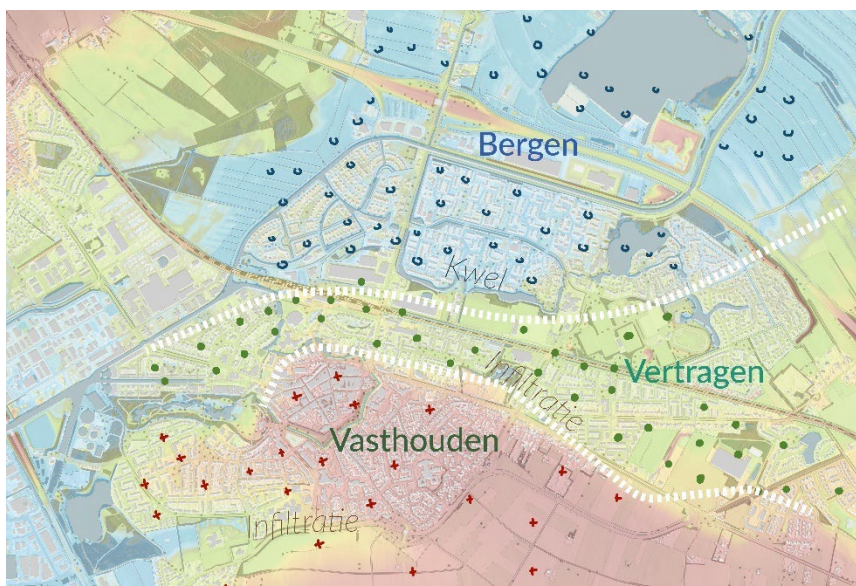
### Zonering van de sponsprincipes

De situatie van de stationsomgeving van Steenwijk is een bijzondere omdat op het schaalniveau van het stroomgebied alle drie principes hier samenkomen. Op de stuwwal geldt het hoofdprincipe van 'vasthouden', in het beekdal van de Steenwijker Aa het hoofdprincipe 'bergen' en op de flank tussen hoog en laag geldt het principe 'vertragen'.



Figuur 33. Zonering van de sponsprincipes in het stationsgebied van Steenwijk

Hier zie je het probleem en de opgave ontstaan die in voorgaande alinea's zijn geschetst. Vanwege beperkte infiltratiecapaciteit stromen wateroverschotten op de stuwwal relatief snel af richting het noorden, richting de spoorzone. In de zeer korte flankzone tussen de stuwwal en het spoor kan water moeilijk afstromen richting het beekdal. In deze zone kan water infiltreren, echter, de infiltratiecapaciteit in deze korte zone 'vertragen' lijkt onder huidige omstandigheden onvoldoende om al het water dat zich hier verzamelt te verwerken. Afvoeren onder het spoor door richting het beekdal is momenteel ook geen optie, omdat het beekdal hier al een grote wateropgave heeft. Dit deel van het beekdal vormt de laagst gelegen bottleneck van het hele beeksysteem, de bergingscapaciteit is zeer beperkt. In de wijk Oostermeenthe die in het beekdal is gebouwd is de bergingscapaciteit beperkt, deze wijk trekt ook een grote kwel flux aan die moet worden afgevoerd op de Steenwijker Aa. Kortom, de oude stad kan zijn water moeilijk kwijt en in het lagere beekdal is de ruimte om extra water te bergen beperkt.



Figuur 34. Lagen keileem in de zone 'vasthouden' zorgen voor slechte infiltratie. De zandbodem in zone 'vertragen' is mogelijk geschikt voor infiltratie

### Aanpak wateropgave Stationsomgeving Steenwijk

Figuur 34 toont de specifieke situatie van Steenwijk waar het schaalniveau van het stroomgebied het schaalniveau van de stad raakt. We schetsen een aanpak waarin voor de stad sponsmaatregelen worden toegepast op het niveau van het perceel (gebouwen en terreinen), de openbare ruimte (straten, wegen en bermen) en de hoofdgroenstructuur (parken, plantsoenen en watergangen). Daarnaast onderzoeken we hoe de zone 'vertragen' op de flank van de stuwwal kan fungeren als klimaatbuffer tussen het niveau van de stad en het stroomgebied.

#### Perceel - gebouwen en terreinen

*Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen*

- Houd water vast in-, langs- en op gebouwen en voer de neerslag vervolgens vertraagd af;
- Richt tuinen en terreinen zo veel mogelijk groen in, voorkom grote vlakken verharding;
- Creëer ruimte voor water in bestaand stedelijk gebied bij transformatie of herontwikkeling. Onderzoek wat de bijdrage kan zijn van een specifieke locatie voor het klimaatadaptieve vermogen van de directe omgeving. Stel ruimtelijke randvoorwaarden op bij herontwikkeling.
- Zoom uit naar het grotere gebied. Onderzoek of een ander gebied iets kan bijdragen aan de functie of dat een functie ergens anders beter tot zijn recht komt.



Figuur 35. Stationsomgeving Steenwijk. Perceel - gebouwen en terreinen

## Openbare ruimte - straten, wegen en bermen

*Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen*

- Vergroen straten en wegen zoveel mogelijk, ook geveltuinen helpen;
- Voorkom grote vlakken verharding, zoals parkeerplaatsen en opstelruimte etc. Richt deze zo veel mogelijk in met groen en waterdoorlatende bestratingsmaterialen;
- Vergroot de opvangcapaciteit en het bergend vermogen van het groen, de juiste oplossing/inrichting op de juiste plek;
- Vergroot bergend vermogen van straatprofielen. Zorg ten slotte voor een goede afstroming.



*Figuur 36. Stationsomgeving Steenwijk. Openbare ruimte - straten, wegen en bermen*

## Hoofdgroenstructuur - parken, plantsoenen en watergangen

*Sponsprincipes: vasthouden, vertragen, bergen (retentie)*

- Vergroot de opvangcapaciteit en het bergend vermogen van de hoofdgroenstructuur (singels en plantsoenen) met de juiste inrichting (profielen, materialisatie en sortimentskeuze groen) op de juiste plek.
- Richt de randen langs de wijken in met houtwallen, hagen etc. zodat ze afstromend water opvangen en de lagergelegen plekken worden ontlast.
- Creëer en optimaliseer een samenhangend robuust systeem en benut kansen voor meekoppelen biodiversiteit, sport, recreatie en educatie, reuring en rust, etc.
- Vergroot de bergende capaciteit van waterpartijen, creëer plekken waar retentie kan plaatsvinden.
- Pas voorzieningen en functies aan op de specifieke klimaatopgave van de hoofdgroenstructuur.



*Figuur 37. Stationsomgeving Steenwijk. Hoofdgroenstructuur - parken, plantsoenen en watergangen*

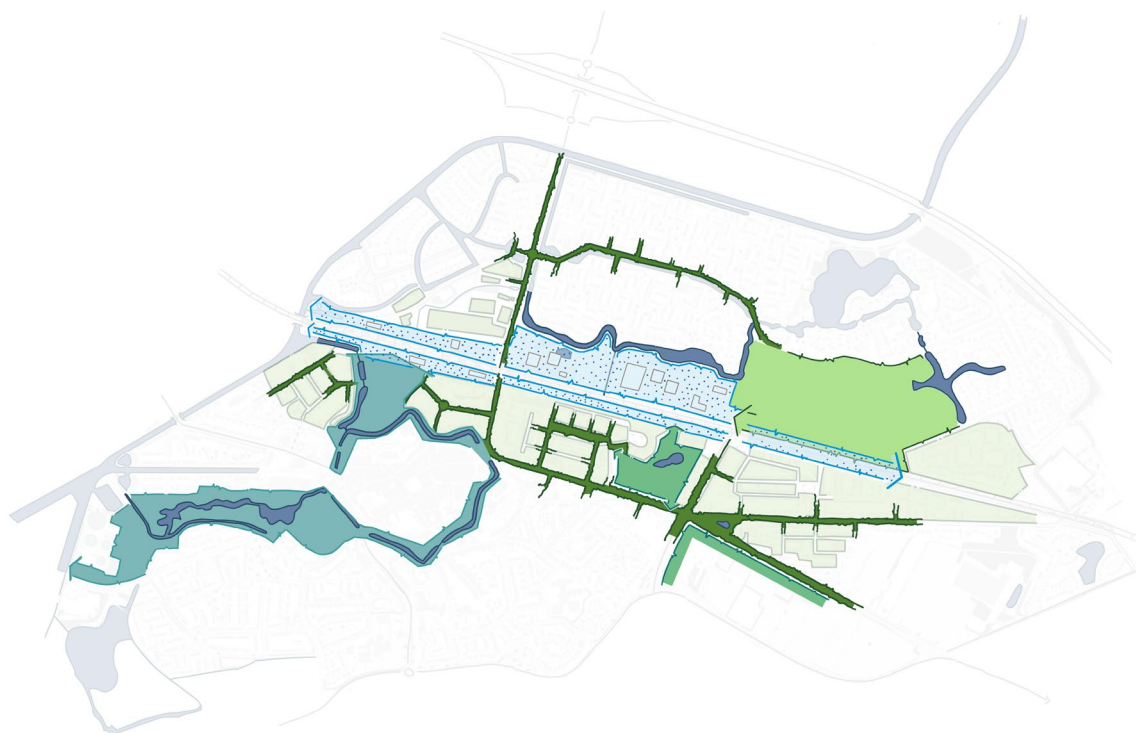
### De zone 'vertragen' op de flank van de stuwwal als klimaatbuffer

*Sponsprincipes: vasthouden, vertragen (infiltreren), bergen (retentie)*

- Vergroot de scope van het stationsgebied en benut het infiltrerende vermogen van de zone 'vertragen' op de flank van de stuwwal.
- Creëer en optimaliseer een samenhangend robuust systeem - de stedelijke klimaatbuffer - en richt het gebied in volgens de sponsprincipes met de focus op infiltreren op de flank en met de focus op bergen en retentie in de laagste delen.
- Voorkom 'overprogrammering'. Leg nadruk op de functie van de klimaatbuffer waarbinnen gevarieerde functies en dichtheden wel mogelijk zijn. Zet in op symbiose van functies.
- Benut beekdal (verlegde) Steenwijker Aa als mogelijk noodventiel ten behoeve van afvoer/afwenteling vanuit stedelijk gebied maar houdt ten aller tijden rekening met de functie van het beekdal op 'systeemniveau'



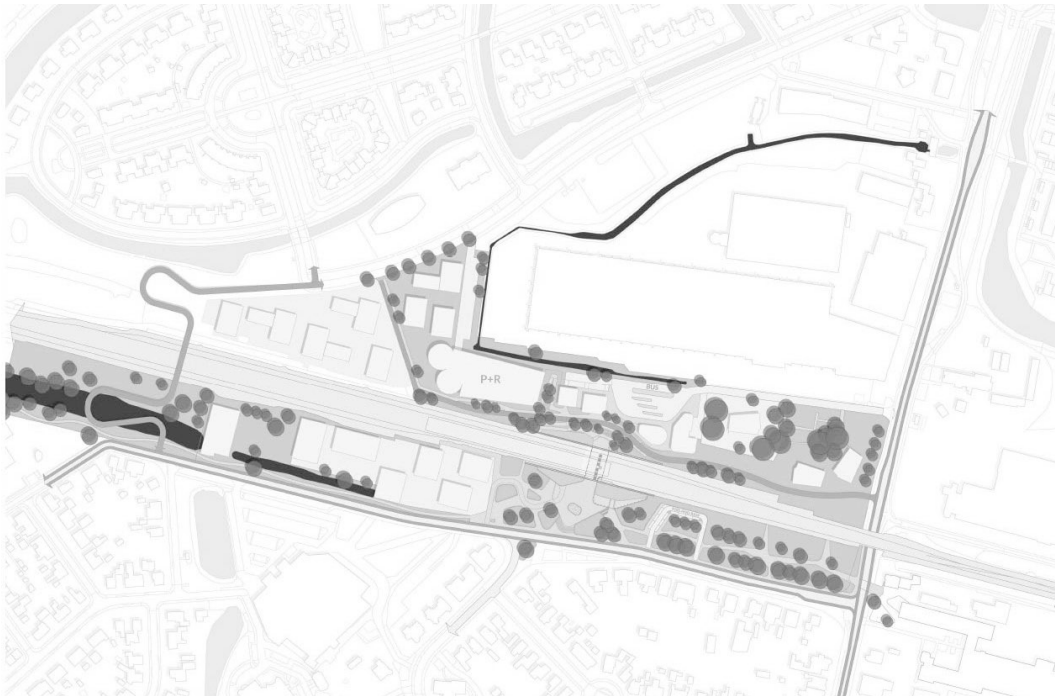
*Figuur 38. Stationsomgeving Steenwijk als klimaatbuffer*



*Figuur 39. De sponsprincipes toegepast op de stationsomgeving van Steenwijk*

### **Ontwikkelrichting Stationsomgeving in de zone ‘vertragen’**

Vanuit het programma Stationsgebieden wordt de ambitie beschreven dat het stationsgebied een gemengd, dynamisch milieu moet worden met een aantrekkelijk vestigingsklimaat, diverse woningtypen, groene en biodiverse openbare ruimten en fiets- en voetgangersvriendelijke routes die het station sterk verbinden met zowel het centrum van Steenwijk als de omliggende streek, waardoor bereikbaarheid en toegankelijkheid worden versterkt. Het station zelf wordt een uitnodigende, efficiënt georganiseerde plek, die een vlottere overstap tussen andere vormen van vervoer en de trein mogelijk maakt, waardoor het aantrekkelijker wordt om de trein naar Zwolle of de rest van het land te nemen. De volgende schets laat een mogelijke toekomstige invulling zien.



*Figuur 40. Stationsomgeving Steenwijk*

Om het infiltrerende vermogen van de zone ‘vertragen’ voor de specifieke situatie van het stationsgebied te benutten kunnen de volgende uitgangspunten gehanteerd worden:

#### ***Positioneer/ definieer het stationsgebied als stedelijke infiltratiezone***

- Ga waar mogelijk uit van ‘infiltreren’ in plaats van ‘afvoeren’.
- Vergroot het onderzoeksgebied: breng in kaart waar de bodem geschikt is voor infiltratie, wat de capaciteit is en de mogelijke effecten.
- Maak (indien nodig) verbindingen om de infiltratiezone zo groot mogelijk te maken. Herstel de voormalige loop van de Steenwijker Aa waar dit kan.
- Breng in beeld welke omliggende stadsdelen kunnen meeprofiten. Verbind deze stadsdelen met de infiltratiezone. Ga uit van een integrale gebiedsontwikkeling.
- Maak voor piekmomenten ‘noodventielen’ naar Steenwijker Aa.



Figuur 41. Stationsomgeving Steenwijk als stedelijke infiltratiezone

#### **Klimaatadaptieve gebiedsontwikkeling**

- Minimaliseer verhard oppervlak: maak collectieve parkeervoorzieningen (hubs).
- Voorkom beïnvloeding van bodem en water door infrastructurele kunstwerken.
- Cluster gebiedsontwikkeling in compacte plots/ ontwikkelensembles en pas sponsprincipes toe: vasthouden, vertragen, bergen. Zorg ervoor dat de wateropgave op plotniveau geborgd is en onderzoek of er een bijdrage geleverd kan worden aan de bestaande omgeving.
- Verbind de ontwikkelplots onderling tot een samenhangend 'vertragend' systeem tussen binnenstad en beekdal Steenwijker Aa. Een surplus aan ruimte op individueel niveau kan collectief voor een aanzienlijke bijdrage zorgen voor de wateropgave en problemen in bestaand gebied ontlasten. Mogelijk zou succesvolle infiltratie in de gebiedsontwikkeling van het station kunnen bijdragen aan de instandhouding (tegengaan verdroging en verzakking) van de cultuurhistorische Joodse begraafplaats.
- Inzicht: binnen de 'zone vertragen' schaalniveau's onderscheiden en optimaal benutten van de specifieke kenmerken situatie. 'Gebiedsontwikkeling als kans!'



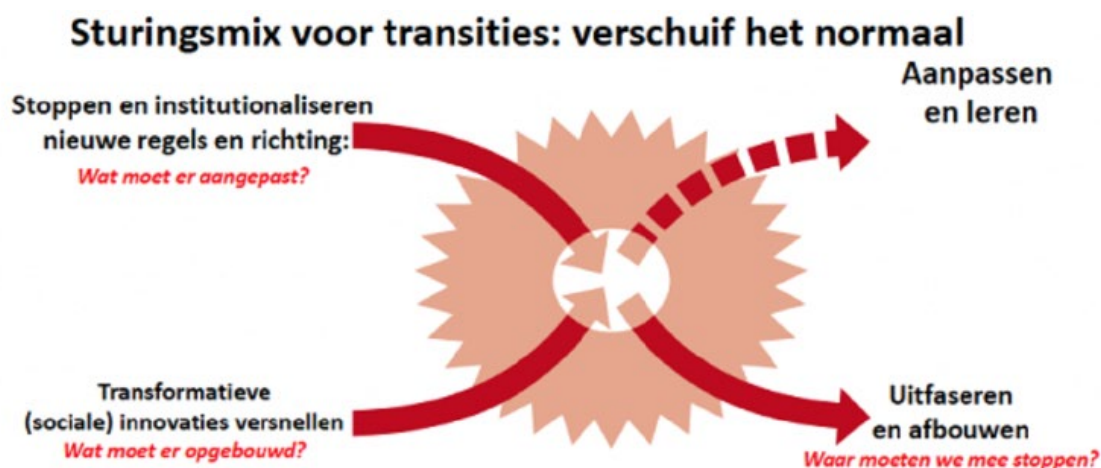
*Figuur 42. Stationsomgeving Steenwijk klimaatadaptief*

## 9. Realisatiestrategie

### Vanuit een gezamenlijke inhoudelijke basis klimaatrobuuste afwegingen maken

In de gebiedsuitwerking stroomgebied Stroink is de vergroting van de sponswerking samen met de betrokken overheden uitgewerkt. Op basis van gebiedskenmerken zoals de ligging en het bodem- en watersysteem is een gebiedsdekkende sponsstrategie opgesteld. Water en bodem sturend is hiermee concreet gemaakt voor dit gebied (brief “Water en bodem sturend” van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). De sponsstrategie is geen plankaart of blauwdruk, maar een gezamenlijk inhoudelijke bouwsteen met onderliggende principes. Het biedt daarmee input voor het opstellen van ruimtelijke visies, gebiedsprocessen, projecten en ruimtelijke planfiguren zoals omgevingsvisies, omgevingsplannen en projectbesluiten. 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. Deze paragraaf beschrijft de realisatiestrategie: welke stappen kunnen op korte en lange termijn gezet worden.

Het gaat hierbij om een transitie naar een robuust systeem. Deze transitie vraagt stappen op verschillende sporen zoals opbouwen en aanpassen en stoppen (Figuur 1). 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 1. In het transitieproces van Drift gaat het om opbouwen en aanpassen om zo 'het normaal te verschuiven'. (Loorbach, Frantzeskaki, & Avelino (2017))

### Samenvatting en voorstel voor vervolg

De gebiedssessies in stroomgebied Stroink hebben geleid tot meer urgentiebesef en inzicht in afhankelijkheden en samenhang tussen water- en ruimtelijke opgaven. In de gebiedsrapportage ligt een gezamenlijk beeld van lange termijn sponsprincipes en mogelijke maatregelen om de sponswerking te vergroten. De verbinding water en ruimte is voor de NOVEX regio Zwolle essentieel voor het toewerken naar een klimaatrobuust systeem; het vergroten van sponswerking urgent vanwege de opgave om vóór 2040 50.000 woningen te bouwen en 20.000 arbeidsplaatsen te creëren. Onderstaande overzicht geeft een samenvatting van de voorstellen voor mogelijke acties en afspraken. Deze voorstellen zijn vervolgens toegelicht en uitgewerkt.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0. Blijven samenwerken in stroomgebied Stroink</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Blijvende samenwerking tussen de verschillende overheden (gemeente, provincie, waterschap) is essentieel:</i> voor het vergroten van sponswerking op de korte en lange termijn</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>I. De basis leggen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><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.</li> <li><i>Breder delen van het verhaal over urgenties en sponswerking:</i> sponsstrategie delen binnen betrokken organisaties en bij gebiedsontwikkelingen ook nu van sponsmaatregelen toelichten aan bewoners, ondernemers en partners.</li> <li><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.</li> <li><i>Integratie sponsprincipes in de andere programma's van de NOVEX-regio Zwolle</i></li> </ul>                                                                                              |
| <b>II. Eerste concrete stappen zetten en leren</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Leren van voorbeelduitwerkingen en al gerealiseerde projecten:</i> Voorbeelduitwerkingen helpen bij het concreet maken van nieuwe oplossingsruimte én het in beeld brengen van mogelijke maatregelen. Ook kan geleerd worden van gerealiseerde projecten waar kansen zijn gemist.</li> <li><i>Op plekken waar nu al effecten optreden op korte termijn stappen zetten:</i> het uitvoeren van een verkenning naar mogelijke en/of noodzakelijke extra maatregelen om risico's te verminderen, hoe klimaatrobust bouwen vorm kan krijgen en inzicht in waar het verstandiger is niet meer te bouwen (gemeente Stenwijkerland en de woningbouwopgave). Tevens leren van lopende programma's door het uitwisselen kennis en ervaring (Veenweidevisie 2.0, Programma natuurlijk platteland, Haarvaten op peil, Visie waterhart Zwartsluis, Station Steenwijk).</li> <li><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.</li> </ul> |
| <b>III. Lange termijn mogelijk maken</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><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.</li> <li><i>Ontwikkelingen in landelijk gebied voor landbouw en natuur:</i> sponswerking in het landelijk gebied is gunstig voor landbouw en natuur. Tegelijkertijd kan het voor specifieke gebieden ook nodig zijn dat keuzes nodig zijn in de landbouwbedrijfsvoering. En kan het nodig zijn te bezien of bepaalde natuurontwikkeling wel wenselijk zijn gezien het toekomstige klimaat.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>IV Voorkomen van ongewenste ontwikkelingen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><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.</li> <li><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 klimaatrobuste inrichting op lokaal én op regionaal niveau.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 0. Blijven samenwerken in stroomgebied Stroink

Op basis van de uitwerking van alle zeven stroomgebieden van de NOVEX regio Zwolle wordt een overkoepelende Regionale Sponsstrategie opgesteld. Uit de vervolguitwerkingen in dit en andere stroomgebieden én uit de integratieslag over alle stroomgebieden heen kunnen voor stroomgebied Stroink nog nieuwe inzichten ontstaan. Ook gaan de partners in stroomgebied Stroink 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. Deze rapportage faciliteert die samenwerking in het stroomgebied Stroink. Verschillende partijen ervaren nu een verschillende mate van urgentie. Daarom zijn de voorstellen onder I de basis leggen van belang voor een goede blijvende samenwerking.

### 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 stroomgebied Stroink 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 Stroink 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 klimaatadaptieve ontwikkeling van projecten, waarbij ook wordt gekeken naar afspraken die met het rijk kunnen worden gemaakt via de Regionale Investeringsagenda (RIA).

- *Breder delen van het verhaal over urgenties en sponswerking*

Wateroverlast en andere uitdagingen zijn niet alleen technisch meer op te lossen, maar vragen in een aantal delen van het stroomgebied 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 zo mogelijk ook met partners en bewoners/ondernemers (als onderdeel van lopende processen). De framing van het verhaal is daarbij essentieel. Bijvoorbeeld door te beginnen vanuit waarom we sponswerking willen vergroten: om ontwikkelingen mogelijk te maken en deze klimaatrobuust vorm te geven.

Het begrip en draagvlak voor die keuzes neemt toe door in communicatie bij initiatieven/projecten, gebiedsontwikkeling, omgevingsvisie of omgevingsplannen aandacht te hebben voor de urgentie en het nut en de noodzaak van het vergroten van sponswerking. Tegelijkertijd is niks doen geen optie. Door te vertellen wat de gevolgen zijn van niks doen, creëer je bewustwording, zie ook paragraaf over lokale initiatieven.

- *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 Stroink. Door deze te vertalen naar het gebied is duidelijk geworden welke type maatregelen op welke plek een bijdrage kan leveren aan een robuust systeem (de sponskaart). De sponsstrategie is input voor ruimtelijke afwegingen. De doorwerking daarvan kan geborgd worden door de sponsstrategie te verankeren in omgevingsvisies, -programma's en -plannen van gemeenten en provincies, in de waterschapsverordening en programma's van waterschappen en andere onderdelen van de Omgevingswet. Deze borging kan heldere kaders meegeven aan

ontwikkelingen in stedelijk en in landelijk gebied, zowel voor bestaand bebouwd gebied als nieuwe uitbreidingen of herinrichting van bestaande gebieden.

In de uitvoeringsagenda voor de NOVEX regio Zwolle is afgesproken dat doorvertaling in ruimtelijke plannen uiterlijk in 2030 geregeld is. In dit gebied is het mogelijk om dit al eerder te borgen. De betrokken gemeenten zijn druk bezig met het opstellen van een omgevingsvisie dan wel gaan een omgevingsvisie binnen de komende jaren opstellen of actualiseren. Gemeente Steenwijkerland actualiseert in 2025 de omgevingsvisie. De gemeente Hogeveen pakt actualisatie van haar omgevingsvisie in 2025 op (vaststelling in 2026). De gemeente Westerveld is voornemens haar omgevingsvisie in 2026 te actualiseren. Provincie Drenthe is nu bezig met actualisatie van de omgevingsvisie en stelt deze in 2026 vast. Provincie Overijssel stelt in 2026 de omgevingsvisie definitief vast. Deze actualisaties zijn de uitgerekende kans om de sponsprincipes op te nemen en hiermee een invulling te geven aan “water en bodem sturend”.

Het waterschap kan de sponsstrategie borgen in visiedocumenten. Het waterschap kan de sponsstrategie 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).

Een aandachtspunt bij het vastleggen in ruimtelijke plannen 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.

- *Integratie sponsprincipes in de andere programma's van NOVEX-regio Zwolle*  
In het kader van de NOVEX-regio Zwolle zullen de resultaten van de regionale sponsstrategie ook worden ingebracht in drie uitvoeringsprogramma's: Vitale Kernen en Gezonde Buurten, Stedelijk Zwolle en Stationsomgevingen (zie ook de uitwerking voor stationsomgeving Steenwijk in deze rapportage). Voor programma Vitale Kernen en gezonde Buurten is de klimaatopgave een cruciale factor waar de sponsprincipes bij kunnen helpen, juist omdat verdichting het streven is. In het programma Stationsomgevingen wordt gewerkt aan de verdichting in onder andere de stationsomgeving voor Steenwijk en Meppel. Voor ieder station in het programma Stationsomgevingen wordt een uitwerking gemaakt met toepassing van de sponsprincipes.

## **II. Eerste concrete stappen zetten en leren**

- *Leren van uitwerkingen en al gerealiseerde projecten*  
In deze rapportage zijn de effecten van met name droogte en wateroverlast in stroomgebied Stroink in beeld gebracht op basis van bestaande informatie. Ook is stationsomgeving Steenwijk 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. In het vervolg kunnen deze uitwerkingen ook gebruikt worden om in beeld te brengen van de benodigde investeringen voor klimaatadaptieve verstedelijking en hoe een grondexploitatie voor klimaatadaptieve ontwikkeling er uit zou kunnen zien (zie ook de toelichting bij “III. Lange termijn mogelijk maken”). Een geslaagd voorbeeld is de Vledder Aa Middenloop Fase 2 waar de een deel van de meanderende beek is hersteld (samenwerking waterschap Drents Overijsselse Delta, Provincie Drenthe en het Fluvius-samenwerkingsverband (DPRA)). Leer daarbij ook van projecten waar kansen zijn gemist (bijvoorbeeld bij Bedrijvenpark Eeserwold ten noorden van Steenwijk).
- *Op plekken stappen zetten waar nu al effecten optreden op korte termijn*  
Een aantal knelpunten treedt nu al op; zo ervaart bijvoorbeeld Steenwijk nu al wateroverlast en is droogte een probleem op het Drents plateau. In het kader van NOVEX-regio Zwolle kunnen concrete afspraken gemaakt worden over het verder uitwerken van de adaptatiestrategie door provincies, gemeenten en waterschappen. Denk bijvoorbeeld aan afspraken om in samenwerkingen van meerdere partijen nieuwe projecten/programma's te starten of lopende

succesvolle projecten/programma's een vervolg te geven, in het betreffende gebied of gemeenten en/of uitbreiding naar andere gebieden of gemeenten.

In de gebiedssessies is door partijen voorgesteld om meerdere voorbeelden te verzamelen en uit te wisselen om van elkaar te leren. Hieronder zijn voorbeelden gegeven van dergelijke projecten en programma's.

- Veenweidevisie 2.0. Het tegengaan van CO<sub>2</sub>-emissies en bodemdaling in de veenweide en het vergroten van sponswerking gaan goed samen. Er zou samenwerking gezocht kunnen worden met het lopende veenweideprogramma van Overijssel. Ook de nog te nemen besluiten rondom structurerende maatregelen zoals beschreven in de rapportage "Bouwstenen Veenweidestrategie 2.0" raken sponswerking en hier kan synergie in worden gezocht.
- Programma Natuurlijk platteland. Provincie Drenthe werkt samen met partners om de waterhuishouding van natuurgebieden te verbeteren en biodiversiteit in het landelijk gebied te versterken door een gebiedsgerichte aanpak. Een voorbeeld is het beheerplan voor het Holtingerveld waarin water vasthouden expliciet is opgenomen.
- Haarvaten op peil. Waterschappen Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen en provincie Overijssel werken samen met landgoederen en natuurgebiedbeheerders aan droogtebestrijding op hogere delen waar geen wateraanvoer mogelijk is. Dit doen ze door extra water vast te houden en daarmee de gevolgen van droogte voor natuur en landbouw te verminderen. In stroomgebied Stroink wordt dit uitgevoerd bij de Woldberg en De Eese (ten noorden van Steenwijk).
- Visie Waterhart Zwartsluis. De gemeente Zwartsluis maakt een visie voor het gebied rondom de Eilandjes in Zwartsluis. In de visie nemen we de ontwikkelingen mee voor recreatie op en rond het water.
- Station Steenwijk. De stationsomgeving van Steenwijk wordt ontwikkeld. In deze voorliggende rapportage zijn de mogelijkheden van de sponsprincipes uitgewerkt en kunnen als bouwsteen worden meegenomen in het lopende traject voor de aanpak van de stationsomgeving.

Een specifieke plek om stappen te zetten waar nu al effecten optreden op korte termijn is Steenwijk. De gemeente Steenwijkerland heeft een woningbouwopgave en de noodzaak om dit toekomstbestendig te doen wordt maatschappelijk breed onderschreven. Met name in gebieden waar vraagstukken spelen rond bodemdaling, slappe bodems en meer ruimte voor water. Daarom wordt als vervolg op dit traject voor de regionale sponsstrategie door de provincie en de gemeente Steenwijkerland een verkenning uitgevoerd die inzicht moet geven in mogelijke en/of noodzakelijke extra maatregelen om risico's te verminderen, hoe klimaatrobuust bouwen vorm kan krijgen en inzicht in waar het verstandiger is niet meer te bouwen. Deze verkenning vindt plaats via ontwerpend onderzoek voor vier gebiedstypologieën met verschillende bodem en wateromstandigheden.

- *Stimuleer lokale initiatieven voor een toekomstrobuuste leefomgeving*  
In de gebiedssessies kwam naar voren dat er lokale initiatieven zijn die meer ondersteuning kunnen gebruiken. Door deze initiatieven te stimuleren en ondersteunen hebben klimaatadaptieve gebiedsontwikkelingen meer kans van slagen. Hier biedt zich dan ook de kans het sponsverhaal breder te delen met bewoners en ondernemers en het urgentiebesef te vergroten. Ook kun je bewoners en ondernemers mee laten denken (co-creëren) in werkateliers om tot gedragen oplossingen en ideeën te komen.

### **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 op regionaal niveau 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 Quickscan verstedelijkingsstrategie<sup>5</sup>. 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.

Waterschap Drents Overijsselse Delta<sup>6</sup> heeft in 2024 een position paper "water en bodem sturend" opgesteld. Deze position paper geeft richting aan waar gebiedsontwikkelingen goed passen. Voor het realiseren van toekomstbestendige en klimaatrobuuste gebouwde omgeving (als de plek al vast ligt) wordt binnen de werkregio Fluvius (in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie) een regionale maatlat gemaakt. Deze maatlat geeft handvatten voor hoe je op een plek toekomstbestendig kunt bouwen.

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 specifieke gebiedsontwikkeling. De voorbeelduitwerkingen laten 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.

Aanvullend is er de behoefte bij gemeenten om nog een slag concreter en gebiedsspecifieker te worden en hoe de sponsstrategie als bouwsteen gebruikt kan worden bij planvorming voor ruimtelijke ontwikkelingen en verstedelijking.

- *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 het verbeteren van sponswerking is een middel voor het gebied om te bevorderen dat landbouw op lange termijn mogelijk blijft, en waar tegelijkertijd de landbouw zelf ook haar keuzes heeft te maken voor een toekomstbestendige bedrijfsvoering. 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

---

<sup>5</sup> Quick Scan Regio Zwolle, Toekomstscenario's voor het watersysteem van de groeiregio. HKV in opdracht van Drents Overijsselse Delta, april 2021

<sup>6</sup> <https://www.wdodelta.nl/wrk>

mee te nemen. 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 niet alleen landbouw en natuur, omdat het wateroverlast en droogteschade op lokaal niveau vermindert, maar draagt ook bij aan vermindering van de wateropgave in het stedelijk gebied op regionaal niveau. Om die reden zijn sponsmatregelen voor natuur en landbouw op lokaal niveau en op regionaal niveau interessant.

#### **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. Denk aan peil volgt functie, altijd kruipruimtes bouwen bij nieuwe woningbouw en water versneld afvoeren in tijden van veel neerslag.
- *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

Deltares, 2018. Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR).

[https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/132174/overstromingsrisicos\\_in\\_nederland\\_2018\\_1.pdf](https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/132174/overstromingsrisicos_in_nederland_2018_1.pdf)

Dinoloket.nl. <https://www.dinoloket.nl/bro-bodemkaart>

Infram, 2019. Bodemdaling in het veenweidegebied van Overijssel - Almanak deelgebied Mastenbroek-Kamperveen.

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

[https://cdn.knmi.nl/system/ckeditor/attachment\\_files/data/000/000/357/original/KNMI23\\_klimaatscenarios\\_gebruikersrapport\\_23-03.pdf](https://cdn.knmi.nl/system/ckeditor/attachment_files/data/000/000/357/original/KNMI23_klimaatscenarios_gebruikersrapport_23-03.pdf)

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2023. Panorama Landschap – Beiler en dieverderdingspel.

[https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Panorama\\_Landschap\\_-\\_Beiler-\\_en\\_Dieverderdingspel](https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Panorama_Landschap_-_Beiler-_en_Dieverderdingspel)

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2023. Panorama Landschap – Kop van Overijssel.

[https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Panorama\\_Landschap\\_-\\_Kop\\_van\\_Overijssel#:~:text=De%20Kop%20van%20Overijssel%20ligt,hel%20Nationaal%20Park%20Weerribben%2DWieden](https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Panorama_Landschap_-_Kop_van_Overijssel#:~:text=De%20Kop%20van%20Overijssel%20ligt,hel%20Nationaal%20Park%20Weerribben%2DWieden)

Strootman landschapsarchitecten, 2023. Gebiedsbiografie Novi-regio Zwolle.

Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2021. Waterbeheerprogramma 2022-2027 (Deel 2.2.4. Gebiedsuitwerking Stroink).

<https://www.wdodelta.nl/flysystem/media/wbp-deel-2.-2.2.-gebiedsuitwerking-stroink.pdf>

AHN4.

<https://www.ahn.nl/>

Open data portaal WDOD.

<https://open-data-portaal-2-wdodelta.hub.arcgis.com/>

MIPWA modelresultaten.

<https://www.mipwa.nl/>

HydroLogic; VE-R; MORE landscape, 2025. Klimaatbestendig landschap Oer-IJ gebied - verkenning vanuit het water- en bodemsysteem.

Bodemfysische Eenhedenkaart (BOFEK 2020).

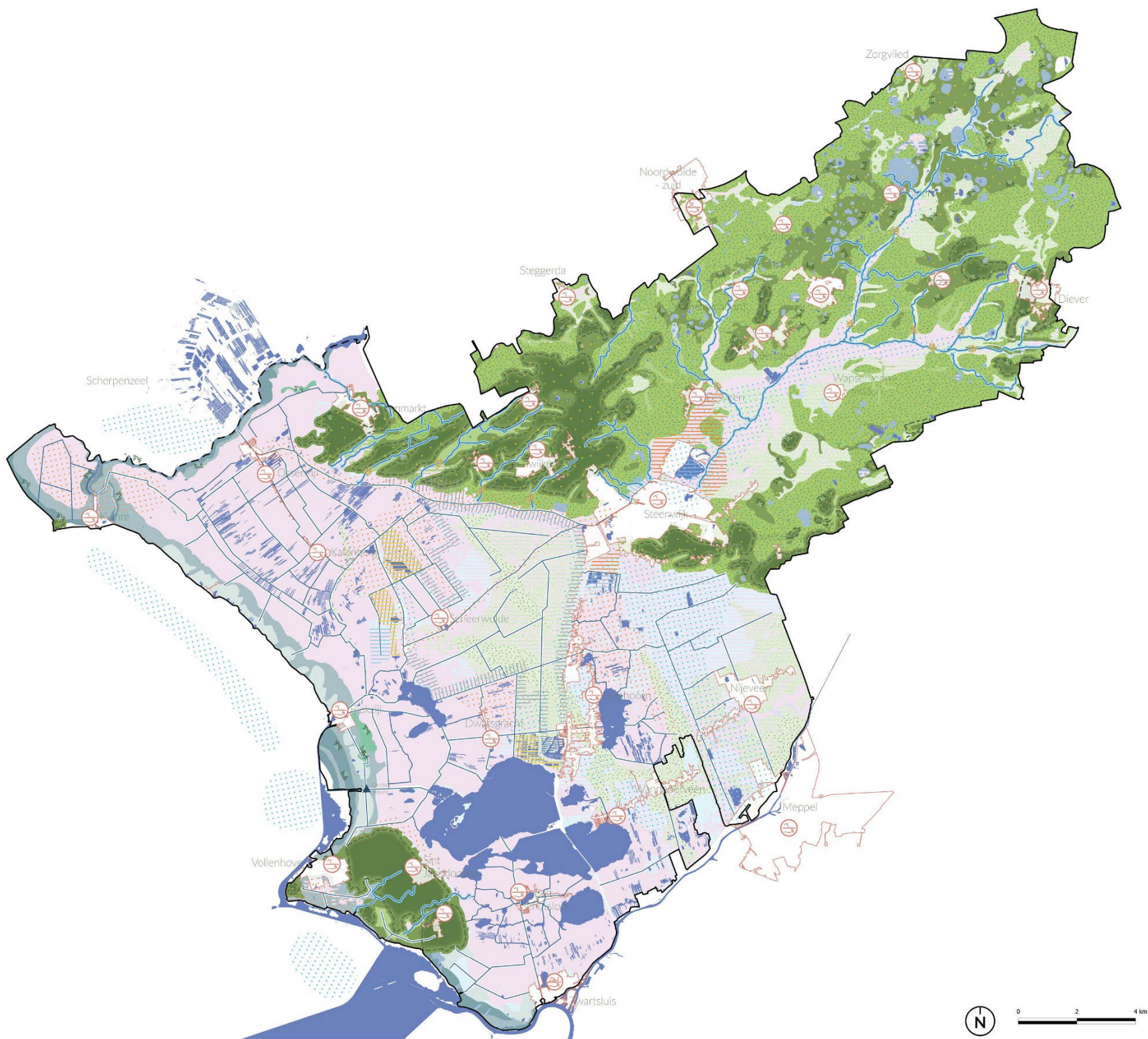
[wur.nl/nl/show/bodemfysische-eenhedenkaart-bofek2020.htm](http://wur.nl/nl/show/bodemfysische-eenhedenkaart-bofek2020.htm)

Veendiktekaart o.b.v. Bodemdata.nl

<https://bodemdata.nl/themakaarten>

## Bijlage 1 – Sponskaart Stroink

Deze bijlage bevat de Sponskaart Stroink. Op deze kaart zijn principes voor sponswerking in Stroink uitgewerkt. De kaart is geen plankaart, het is geen blauwdruk voor de ruimtelijke ontwikkeling in Stroink. 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 A1-formaat.



Principes voor sponswerking in Stroink

Zone - Vasthouden

Houd een druppel zo lang mogelijk vast

- Houd het water zo lang en zo hoog mogelijk vast. Maximaliseer de infiltratie waar dit kan\*. Dit kan op de hoge dekzandruggen door het oppervlakkig afstromen van water te minimaliseren via het toepassen van micro reliëf en vegetatie, en eventuele watergangen te dempen. Andere maatregelen:
  - aanpassen van vegetatie om verdamping te verminderen (van naaldbos naar loofbos, heide of stuifzand)
  - bodemverbetering zodat de bodem meer vocht kan vasthouden
- \* De bodem van het plateau kan weliswaar bevatten wat invloed heeft op het infiltrerend vermogen van de bodem. Waar geen kalken aanwezig is kunnen de grondwaterstanden worden verhoogd via extra infiltratie. Ook op de flank en voet van de stuifwal kunnen maatregelen de ontwatering en oppervlakkige afvoer verkleinen, met hogere grondwaterstanden tot gevolg.
- Vernieuw de droogdalen hoog in het systeem en houd deze vrij ten behoeve van infiltratie. Aan het einde van deze dalen kan afstromend water eventueel gestuurd worden.
- Minimaliseer de oppervlakkige afstroming op de hellende flanken met landschapselementen parallel gesitueerd aan de hoogtelijnen. Al het water dat niet afstroomt krijgt de kans om in de bodem te infiltreren, door:
  - grasvelden
  - houtwallen en hagen
  - contourplompen
  - bufferbekkens
  - stroomten, staven, verondiepen of dempen van watergangen

Zone - Vertragen

Vertraag de afvoer via oppervlaktewater

- Vertraag de afvoer van oppervlaktewater door gebruik te maken van de enorme capaciteit van beekdalen, bijvoorbeeld bij piekneerslag.
- Vertraag en verminder de afvoer bij hevige neerslag door in de beken het water te stuwten. Laagtes nabij de beken kunnen ook ingezet worden voor waterberging hoog in het systeem.
- Vertraag en verminder de afvoer door drainerende elementen in de hogere delen van het beekdal te verwijderen, denk aan:
  - het verwijderen van drainagesystemen
  - verondiepen of dempen van watergangen
  - peltoezet
- Vertraag het water op de dekzandruggen en infiltreer het in de bodem. Denk hierbij aan:
  - (natuurlijke) waterbassins
  - singels/ hagen/ houtwallen
  - ruigtes en bloemrijke stroken
- Houd kwelwater vast, verhoog de grondwaterstand en voorkom veenoxidatie door drainerende elementen in de laagtes te verwijderen.

Zone - Bergen, Retentie

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

- Voorkom veenoxidatie door meer water vast te houden in het grondwater via peltoezet (eventueel i.c.m. infiltratiemaatregelen). Bij vernuttende maatregelen moeten ook sponmaatregelen genomen worden om de bergingscapaciteit op peil te houden, denk aan:
  - landgebruik dat kan omgaan met natte condities
  - aangepaste waterverlostronering en passende compensatie voor natere condities
  - voor kwelwater van goede kwaliteit niet direct af en houd het langer in circulatie binnen het stroomgebied
- Voorkom veenoxidatie (ook in veengebieden met een dunner veenpakket) door meer water vast te houden in het grondwater via peltoezet (eventueel i.c.m. infiltratiemaatregelen). Houd dit (kwel)water in het gebied door circulatie.
- Creëer ruimte voor tijdelijke waterberging/retentie in de laaggelegen delen.
- Op korte termijn: vernat de randzone van dieper gelegen veenpolders om bodemdaling in omliggende hoger veengebieden te remmen<sup>2</sup>, de kaart toont enkele potentiële locaties. Optie op lange termijn: elimineer de kwelflux door diepere polders als waterbuffer te gebruiken en voorkom bodemdaling.

<sup>2</sup> De kwelflux naar de dieper polders blijft, of neemt zelfs iets toe, waardoor pompen noodzakelijk blijven om water af te voeren (of naar op te pompen richting de randzone).

Verklaring kleuren en symbolen:

- Bodem kan leem bevatten, waardoor water slechter kan infiltreren
- Run-off verkleinen of vertragen op stuwwal; groenblauwe dooradering
- Vernieuwen en vrijhouden van droogdalen
- Run-off verkleinen, groenblauwe dooradering

Algemene kleuren en symbolen:

- Steden en dorpen
- Stroomgebied Stroink
- Rivieren

Verklaring kleuren en symbolen:

- Laagtes: verwijderen van drainagesystemen, verondiepen van oppervlaktewater, bodemverbetering
- Dekzandruggen
- Zandruggen in het veen
- Beken: verondiepen, meanderen en ruimte maken voor infiltratie
- Vertraag en verminder afvoer bij hevige neerslag
- Run-off verkleinen, groenblauwe dooradering
- Kwel
- Sterke infiltratiezone

Verstedelijking

Voor de verstedelijkingsopgave binnen de Regionale Sponsstrategie gelden de ontwerpprincipes uit de rapportage Klimaatadaptief ruimtelijk ontwikkelen regio Zwolle. Het is belangrijk om bij verstedelijking het watersysteem te volgen en locatiespecifiek te handelen en daarbij pieken te vermijden die veel maatregelen vergen. Daarnaast wordt het water zo hoog mogelijk en lang mogelijk vastgehouden en (veilig) gebruikt, de sponswerking van het stedelijk gebied en de overgang naar het landschap verhoogd, meekoppelkansen (waaronder voorkomen hittestress) benut en dragen projecten bij aan regionale opgaven.