

GROND GEBONDEN SUIKERZIJD

DE BODEM ALS BASIS VOOR STADSONTWIKKELING

Chiel Lansink
Rotterdamse Academie van Bouwkunst
Februari 2023



Grondgebonden Suikerzijde

De bodem als basis voor stadsontwikkeling
Chiel Lansink

Mentor: Bram van Ooijen
Externe criticus: Lieke de Jong
Toegevoegde criticus: Sandra van Assen
Voorzitter: Margit Schuster (RavB)
Afstudeerdatum: 17 februari 2023

Rotterdamse Academie van Bouwkunst
Februari 2023

In dit afstuderen zoek ik naar nieuwe vormen van verstedelijking in relatie tot het Groningse cultuurlandschap. Vertrekkend vanuit het landschap zoek ik naar een vorm van stedelijke ontwikkeling waarin het landschappelijk systeem en haar historie niet enkel functioneren als artefact uit het verleden maar actief onderdeel worden van en vertrekpunt vormen voor onze leefomgeving van de toekomst.

De Onlanden

Polder de Verbetering

De vloeivelden

Het Hoendiep

De suikerfabriek

HET SUIKERUNIE TERREIN

De voormalige Suikerunie gezien vanaf de stad Groningen met haar vloeivelden aan het Hoendiep. Het kanaal werd gebruikt voor de aanvoer van Suikerbieten uit het achterland met de vloeivelden als bezinkbassins waarin afvalwater werd gepompt. Tegenwoordig zijn enkel de vloeivelden, de schoorsteen en de zeefabriek nog over. In de plannen voor de Suikerzijde verdwijnen ook deze vloeivelden om plaats te maken voor een nieuwe woonwijk.

GRONDGEBONDEN SUIKERZIJD

Grondgebonden Suikerzijde is een zoektocht naar nieuwe vormen van verstedelijking in relatie tot het Groningse cultuurlandschap. Vertrekkend vanuit de bodem is gezocht naar een vorm waarin landschappelijk systeem en historie niet enkel functioneren als artefact uit het verleden maar actief onderdeel worden van onze leefomgeving nu en in de toekomst. De Suikerzijde vormt hiervoor de perfecte testcase. De voormalige vloeivelden van de Suikerfabriek met een rijke biodiversiteit en cultuurhistorie die in recente plannen verloren gaan en een ondergrond die steeds verder onder druk komt te staan door klimaatverandering. Hoe kan de Suikerzijde zich toch ontwikkelen tot een toekomstbestendige stadswijk met oog voor verleden, heden en toekomst in het Groningse cultuurlandschap?

Losgezongen machine

Als Nederlanders bewegen we al eeuwen mee met het landschap. Onze kennis van de bodem- en watersystemen leidde uiteindelijk tot een geraffineerde watermachine. Hierdoor konden we eeuwenlang een productief landschap in stand houden door water zo snel mogelijk af te voeren. Maar het klimaat verandert, en daarmee ook ons landschap. Door periodes van extremen begint de machine te haperen. De uitdaging van de toekomst wordt hier dan ook om water langer vast te houden. Gelukkig is het Groningse landschap hier van nature extreem goed in. Maar de watermachine lijkt steeds verder losgezongen van de wensen van de ondergrond.

Wie kijkt naar de ruimtelijke ontwikkeling in Nederland kijkt kan eenzelfde vergelijking trekken. We hebben ons eeuwenlang aangepast aan onze ondergrond maar raakten losgezongen. Waar landschappelijke condities de basis vormden voor onze verstedelijkingspatronen lijken ze steeds generieker te worden en ontbreekt de lokale verankering steeds meer. De nieuwe norm is integraal ophogen. Een schone lei op een leeg vel zand.

Naast water- en bodemproblematiek leidt deze aanpak ook tot een verlies aan lokale identiteit. Wie ziet immers nog het verschil tussen vinexwijken in bijvoorbeeld Arnhem en Apeldoorn? Ik geloof dat er meerwaarde kan ontstaan wanneer stedelijke ontwikkeling weer in balans komt met de ondergrond om de lokale identiteit te versterken en de uitdagingen van de toekomst een antwoord te bieden.

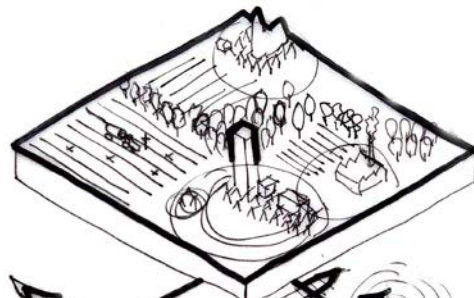
Grondgebonden Suikerzijde

In dit ontwerpend onderzoek wordt gestart vanuit het bodemwatersysteem op regionaal schaalniveau. Op deze manier kom ik tot een alternatieve invulling voor de Groningse Suikerzijde waarbij de bestaande bodemcondities en culturele elementen de basis vormen voor een nieuwe stadswijk met een stevig fundament voor een onzekere toekomst. Een belangrijk interventie is het vasthouden van water in het lokale watersysteem en deze te koppelen aan de zuiverende vloeivelden in de Suikerzijde met een mechanische waterring als verdeelsleutel. Door herstel van het vroegere krekenlandschap wordt veenoxidatie en bodemdaling tegengegaan en door de vloeivelden van de Suikerzijde te gebruiken als een waterzuiveringsmachine gaat de historie niet langer verloren maar wordt deze juist benut als identiteitsdrager. Dit leidt tot een wederkerigheid tussen stad en landschap waarbij heden, verleden en toekomst samenkomen in een lokaal verankerd stadslandschap.

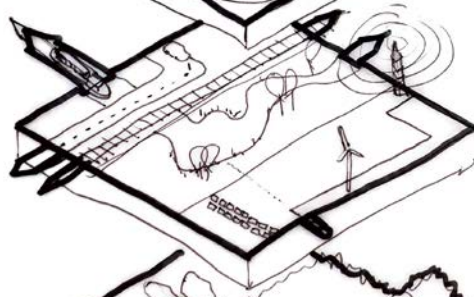
DE OMGEKEERDE LAGENBENADERING

De basis voor dit onderzoek vormt mijn persoonlijke fascinatie naar een stedenbouw die meer verbonden is met zijn ondergrond en omgeving. Een stedenbouw die wordt gekenmerkt door lokale karakteristieken en in balans is met zijn omgeving. Daarbij geloof ik niet in de tegenstelling tussen stad en landschap maar juist in de wisselwerking. In mijn afstuderen zoek ik naar een optimale wisselwerking hiertussen. Hiervoor is het noodzakelijk om de wensen van het landschap te leren kennen. Om dit te kunnen heb ik ervoor gekozen om de omgekeerde lagenbenadering als methodiek toe te passen. Door te beginnen bij de langzame processen van de bodem, vervolgens te kijken naar de netwerken en uiteindelijk pas te kijken naar de occupatielaag ontstaat een andere blik op verstedelijking. Deze manier van denken staat niet op zichzelf maar vormt onderdeel van het gedachtegoed van het college van rijksadviseurs en is onderdeel van haar agenda en krijgt gestalte in het beleidsstuk "De 22e eeuw begint nu" (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2022).

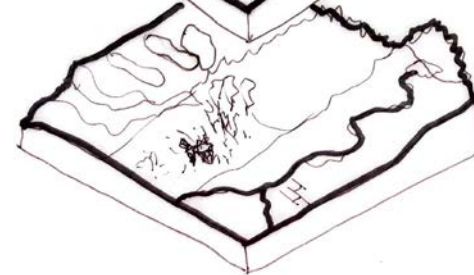
**LOSGEZONGEN
OCCUPATIE**
0-50 jaar



**DOMINANTE
NETWERKEN**
0-100 jaar



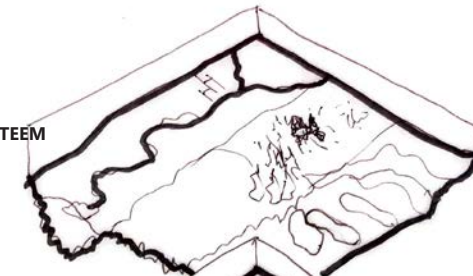
**GENEGEERDE
ONDERGROND**
100-1000 jaar



KLASSIEK

Occupatie en netwerken negeren het bodemwatersysteem

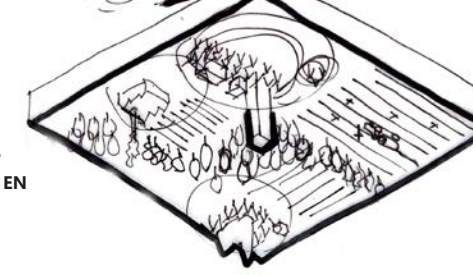
**ONDERGROND EN
BODEMWATERSYSTEEM
VORMT DE BASIS**
100-1000 jaar



**NETWERKLAAG IS
VERBONDEN MET DE
ONDERGROND**
50-100 jaar



**OCCUPATIE VOLGT
DE ONDERGROND EN
NETWERKEN**
0-50 jaar



GRONDGEBONDEN

Het bodemwatersysteem als basis voor netwerken en occupatie



BODEM

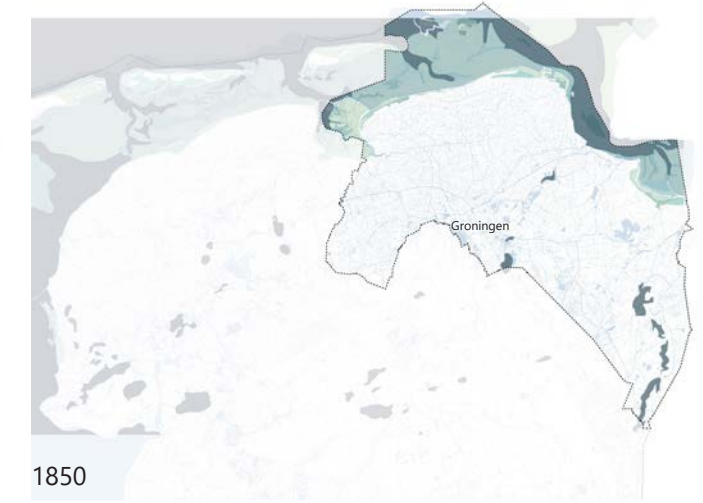
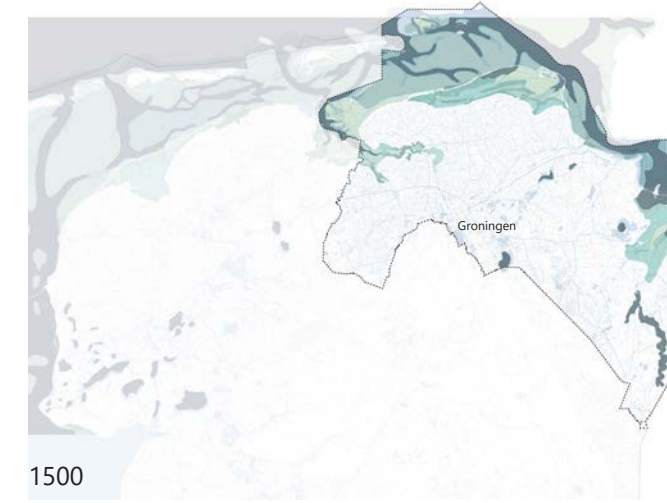
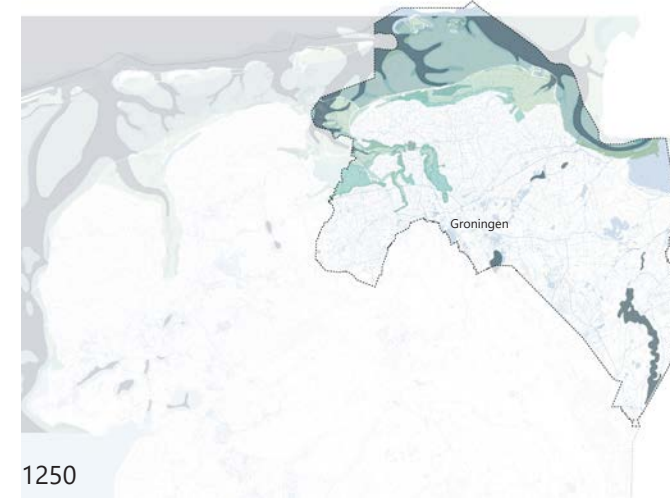
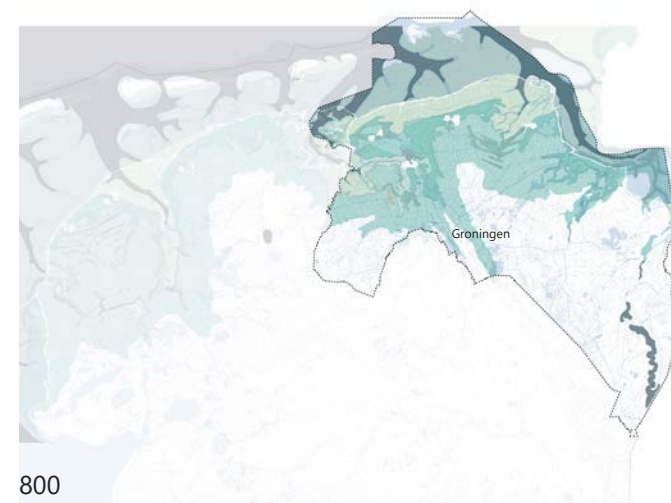
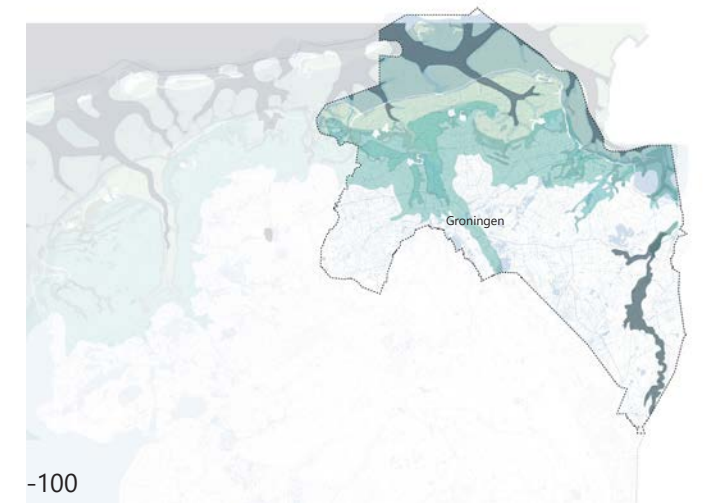
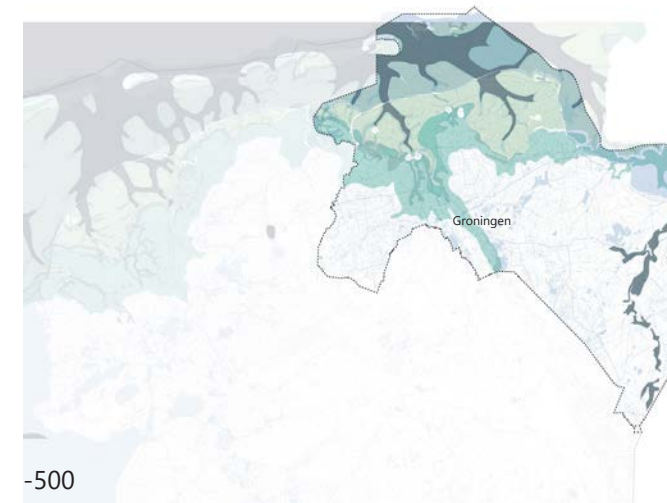
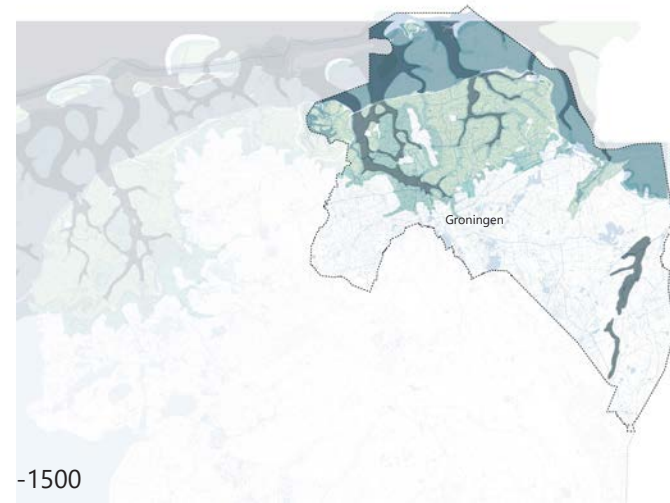
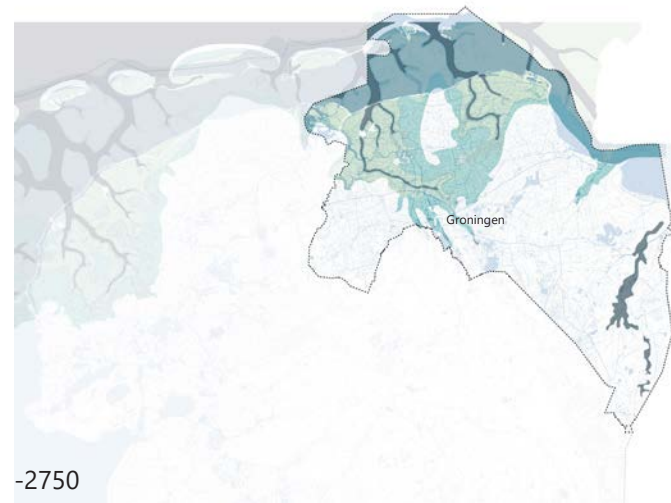
HOOFDSTUK 1

**DE STRIJD
TEGEN
WATER**

LANDWINNING

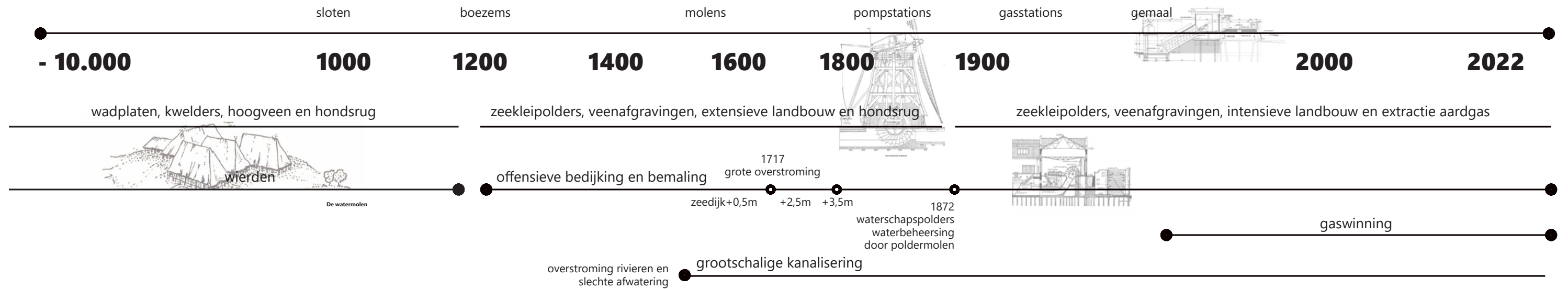
Het Groningse landschap is een dynamisch landschap. Buitendijks wordt de eeuwenoude traditie van landwinning nog voortgezet. Tegenwoordig zijn we gewend aan de bescherming van de dijken maar het Groningse landschap heeft lang in open verbinding gestaan met de zee. Pas sinds 1200 is begonnen met offensieve bedijking van het landschap. Hiervoor leefden Groningers op de wadplaten of in de kwelders op zelf opgeworpen wierden waarbij altijd het risico van een overstroming aanwezig was. Naast een vijand (zoals in 1717) was de zee ook een vriend die vruchtbare zeelei afzette en de condities schepte voor de graanschuur van Europa op het Groningse Hogeland.

Belangrijk in de ontwikkeling van Groningen is de uitvinding van de poldermolen, hierdoor was de mens in staat het landschap grootschalig te ontwateren. In deze periode zijn de veengronden ontwaterd en afgegraven en is uiteindelijk de zuidelijke laagveengordel ontstaan. Een gebied dat door de turfwinning onder de zeespiegel is komen te liggen. Door bedijking en afwatering was de mens in staat om deze gebieden droog te houden en in gebruik te nemen. De mens controleerde het landschap en overwon het water. (De ondergrond van Groningen: een, z.d.)



ARCHITECTUUR VAN HET WATER

Al eeuwen draineren we ons land met innovatieve technieken. Waar de Romeinen bekend staan om hun imposante viaducten zijn bij ons de wind- en watermolens iconische watermachines. Sinds de tijd van boezems en windmolens is er in ons watersysteem echter weinig veranderd. Hoewel de techniek duurzamer is geworden en de windmolen is vervangen door het gemaal is de systematiek hetzelfde gebleven. Een lineair mechanisch watersysteem die de overvloed aan water zo snel mogelijk richting zee verplaatst. Zo ook in de Suikerzijde waar Gemaal de Verbetering de veengronden onder NAP ontwaterd tot een polderpeil van -1.70m. De tegenwoordig relatief kleine en anonieme installaties hebben nog steeds een enorme impact op ons landschap maar de iconische waarde van de waterarchitectuur is helaas wel verloren gegaan.



BODEMTYPES

Groningen kent een grote diversiteit aan bodemtypes. Kenmerkend is de scheidslijn tussen de jonge zeekleigronden en de zandgronden van het Drents plateau. De jonge zeekleigronden (met name het Hogeland) staan bekend om hun vruchtbare landbouwgrond door de vruchtbare kleiafzettingen vanuit zee. De zandgronden van het Drents Plateau lopen via de Hondsrug richting Groningen dat op de punt van deze hoger gelegen rug is ontstaan. Tussen deze twee bodemtypes ligt de Groningse laagveengordel. Hier is eeuwenlang veen afgegraven waardoor het gebied onder zeeniveau is komen te liggen.



Zeekleigronden

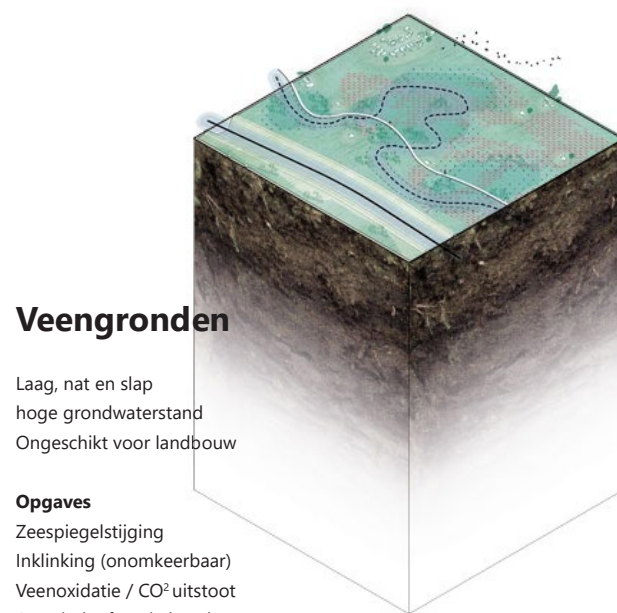
Laag, nat en slap
Vruchtbare grond
Zeer geschikt voor landbouw

Opgaves

Zeespiegelstijging
Verzilting / zoetwatertekort
Zettingsgevoelig/aardbevingen
Verdroging
Meerdere waterpeilen / technische beheerskosten

Kans

Adaptieve/zilte landbouw
Wierden herontdekken
Zoetwaterlenzen



Veengronden

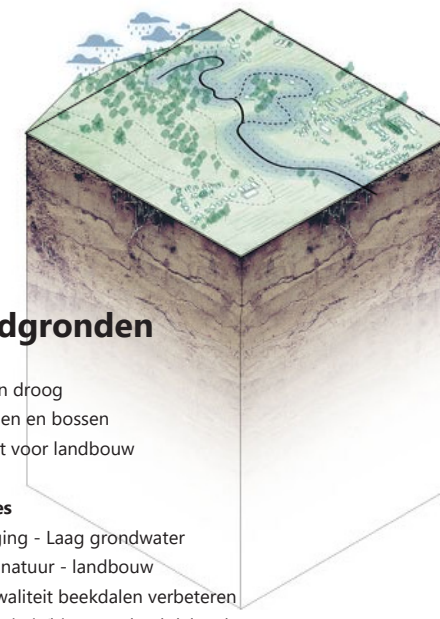
Laag, nat en slap
hoge grondwaterstand
Ongeschikt voor landbouw

Opgaves

Zeespiegelstijging
Inklinking (onomkeerbaar)
Veenoxidatie / CO² uitstoot
Agrarische functie houdt vernatten tegen
Verdroging

Kans

Zeldzame natuuwaarde versterken (wetlands)
Waterberging/buffer voor extremen
Hoog grondwaterpeil toepassen
Adaptieve/natte landbouw



Zandgronden

Hoog en droog
Beekdalen en bossen
Geschikt voor landbouw

Opgaves

Verdroging - Laag grondwater
Schade natuur - landbouw
Waterkwaliteit beekdalen verbeteren
biodiversiteit/biotopen beekdal verbeteren
Externe neerslag

Kans

Natuurlijk verloop beekdalen
Vasthouden water beekdalen / biotopen
Bosbouw
Verstedelijking



Overvloed en tekort aan water

Zee water overvloed
zeespiegelstijging / overstroming
verzilting

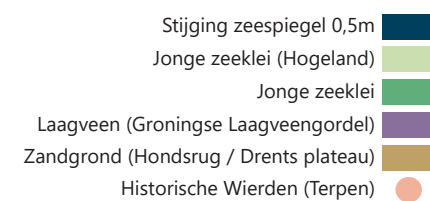
Regenwater overvloed
hoge grondwaterstanden
extreme neerslag
piekafvoer

Regenwater tekort
zoetwatertekort
lage grondwaterstanden
Verdroging natuur
Schade gewassen
Verzilting
Inklinking
Veenoxidatie
Bodemdaling

BODEMTYPES

Groningen kent een grote diversiteit aan bodemtypes. Kenmerkend is de scheidslijn tussen de jonge zeekleigronden en de zandgronden van het Drents plateau. De jonge zeekleigronden (met name het Hogeland) staan bekend om hun vruchtbare landbouwgrond door de vruchtbare kleiafzettingen vanuit zee. De zandgronden van het Drents Plateau lopen via de Hondsrug richting Groningen dat op de punt van deze hoger gelegen rug is ontstaan. Tussen deze twee bodemtypes ligt de Groningse laagveengordel. Hier is eeuwenlang veen afgegraven waardoor het gebied onder zeeniveau is komen te liggen.

In de hiernaast getoonde kaart is naast het bodemstroom ook zichtbaar gemaakt welke gevolgen 50cm zeespiegelstijging zouden hebben wanneer er geen dijken zouden zijn op het Groningse landschap op basis van de klimaatprognoses uit het KNMI klimaatsignaal 21. Hierdoor wordt zichtbaar hoe we als mens onze leefomgeving reguleren en kan de vraag worden gesteld of dit in 2100 nog steeds wenselijk en haalbaar is.





KOOPVEENGROND (veen op klei)
Polder de Verbetering



KNIPPIGE POLDERVAAGGROND (klei)
Rondom vloedvelden



ZAND (met puin)
Suikerterrein en vloedvelden



CULTUURLANDSCHAPPEN

Groningen kent een grote diversiteit aan cultuurlandschappen. Het meest noordelijke Hogeland wordt gekenmerkt door zijn wijdheid met agrarische percelen (voormalige graanrepubliek) onderbroken door de dromer, slaper en wakerdijk. Daarachter ligt het krekenslandschap met de kenmerkende wierden (vroegere terpen) waarvan er nog enkele bewaard zijn gebleven. Deze vroegere kwelders die nu binnendijks liggen worden gekenmerkt door kronkelende waterstructuren en bebouwing op de oude kreekkruggen. Dit landschap loopt door tot Groningen. Zuidelijk van Groningen beginnen de veenontginningen (veenkoloniën). Door het eeuwenlang afgraven van veen is enkel een dunne laag laagveen overgebleven. Het landschap wordt gekenmerkt door de grootschalige ontginningspatronen. Ten slotte is er nog de Hondsrug. De uitloper van het Drents plateau waarop Groningen is gevestigd. Een hogere grondmorene zandrug met een slechtdoorlatende keileemlaag die water laat afvloeien richting de beekdalen aan weerszijden (Hunze en Drentsche Aa).



Zeekleiakkers
Zeekleigronden

De vruchtbare zeekleipolders worden intensief gebruikt voor akkerbouw en behoren tot de vruchtbaarste gronden van Nederland. In dit landschap snijden de slaper en dromerdijken door het landschap en is bij de wakerdijk ook de laatste landwinning te zien.



Wierdenlandschap
Zeekleigronden

De Groningse wierden zijn (samen met de Friese terpen) kenmerkend voor het Noord-Nederlandse landschap. De hogere terpen vormden veilige havens tegen de oprukkende open zee. Veel van deze wierden zijn afgegraven na het bouwen van de zeedijken. Enkele van deze wierden zoals wierdedorp Niehove zijn echter nog intact.



Krekenslandschap
Zeekleigronden

Het Krekenslandschap op de zeekleigronden ten noorden van Groningen laat sporen zien van de vroegere open verbinding met de zee. De historische krekens en kreekkruggen zijn nog goed zichtbaar in het landschap.



Veenontginningen
Veengronden

De grootschalige veenontginningspatronen ten zuiden van Groningen zijn goed te herkennen door hun grootschalige leegheid. Veel van deze gebieden hebben hun economische potentie verloren voor de landbouw door het permanent natte karakter. Het land is niet meer machinaal te bewerken en daardoor onbruikbaar geworden in de intensieve landbouw. De Onlanden is zo'n veenontginning die inmiddels als klimaatbuffer wordt gebruikt voor de opslag van water.

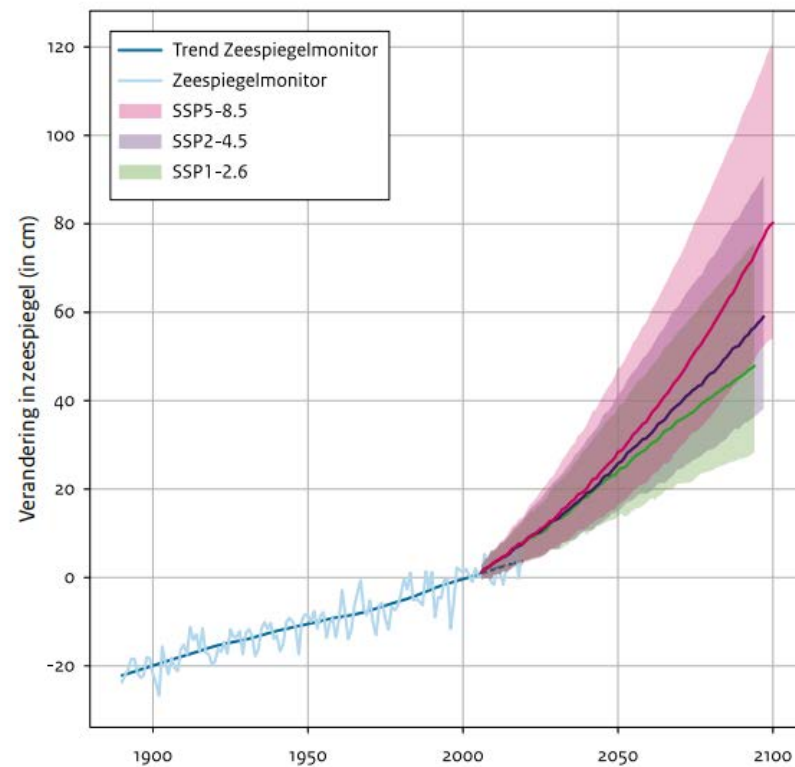


Hondsrug
Zandgronden

De hoge zandgronden van de Hondsrug vanuit Drenthe vormden een veilige haven voor de zee en op deze glaciale rug was de Hereweg de belangrijkste verbinding met het achterland. Tegenwoordig is deze glaciale rug nog steeds te herkennen aan het groene karakter door de eeuwenoude houtsingels en aan weerszijden van de heuvelrug de beekdalen vanuit het Drents plateau richting Groningen.

DE BODEM KOMT IN ZICHT

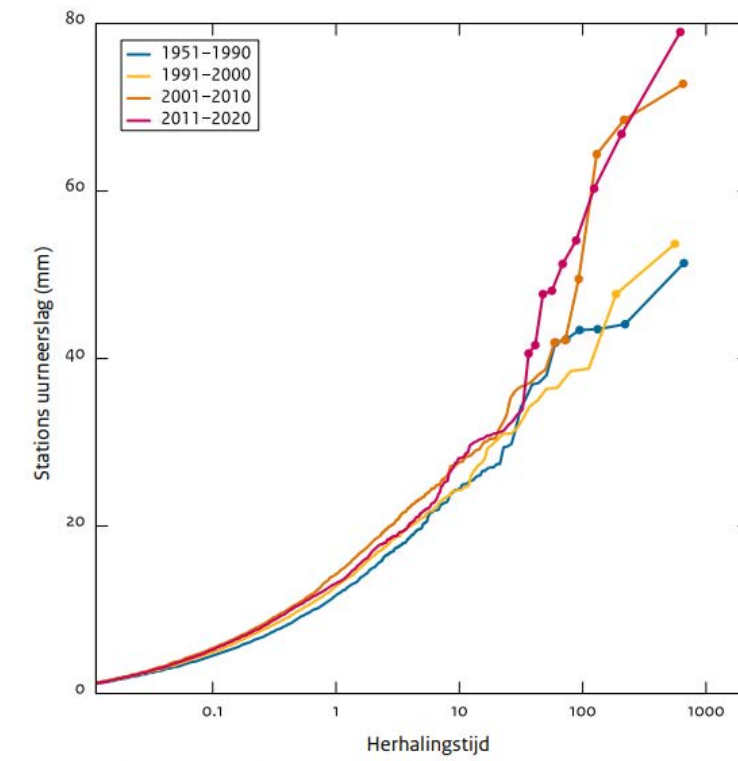
De toekomst wordt gekenmerkt door meer extremen in de weersomstandigheden zowel in droogte als in extreme neerslag. De zeespiegel zal stijgen met 40 tot 120 cm in 2100 waarbij in dit onderzoek van een voorzichtige prognose van 50cm wordt uitgegaan. Er zal vaker extreme neerslag voorkomen met pieken tot wel 80mm per uur. Daarnaast zullen er vaker periodes van droogte zijn, gemeten in neerslagtekort in het groeiseizoen. Dit tekort kan oplopen van plusminus 15mm tot wel 150mm in 2100. De uitdaging is om in de toekomst een balans te vinden tussen droogte en extreme natheid met een systeem dat bestand is tegen beide condities en de pieken kan opvangen. Hiervoor is het belangrijk om in het watersysteem water langer vast te houden.



Zeespiegelstijging

40 tot 120 cm zeespiegelstijging in 2100

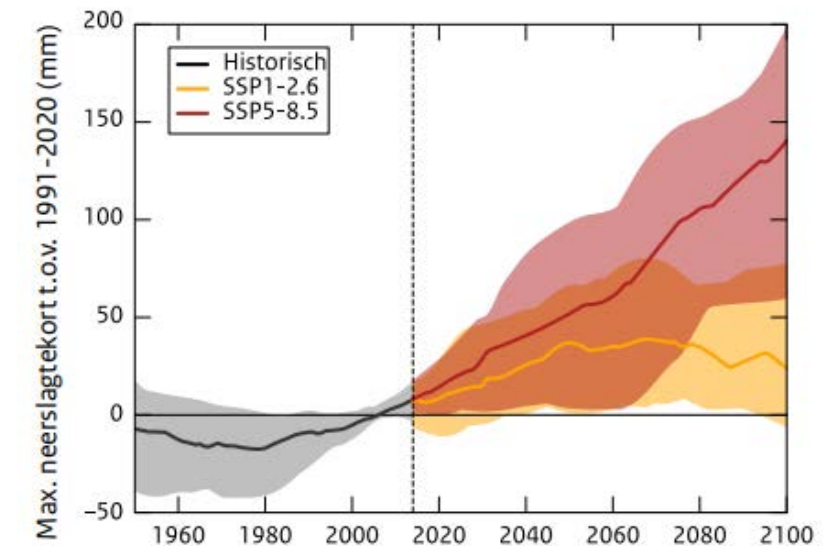
Bron: KNMI-Klimaat signaal 21 (KNMI - KNMI Klimaat signaal'21, z.d.)



Meer extreme neerslag

van 50 naar 80 mm per uur in 2100

Bron: KNMI-Klimaat signaal 21 (KNMI - KNMI Klimaat signaal'21, z.d.)



Meer extreme droogte

neerslagtekort loopt op tot 150 mm in 2100

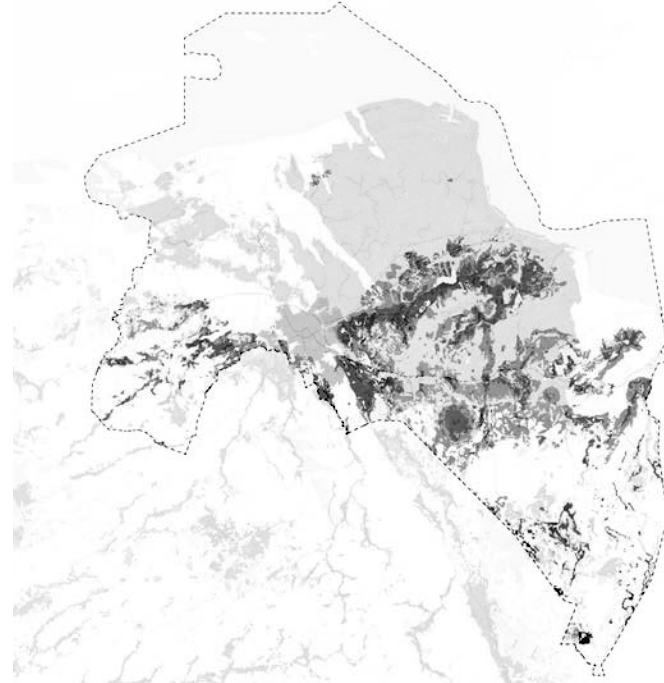
Bron: KNMI-Klimaat signaal 21 (KNMI - KNMI Klimaat signaal'21, z.d.)

DE BODEM STAAT ONDER DRUK

De gevolgen van klimaatverandering hebben directe impact op het landschap en de bodem. Onderstaande kaarten laten zien welke impact dit heeft op het Groningse cultuurlandschap. Hierin valt op dat met name het tekort aan water veel gevolgen heeft voor het landschap. Voornamelijk in de Groningse laagveengordel leidt droogte tot bodemdaling en veenoxidatie.

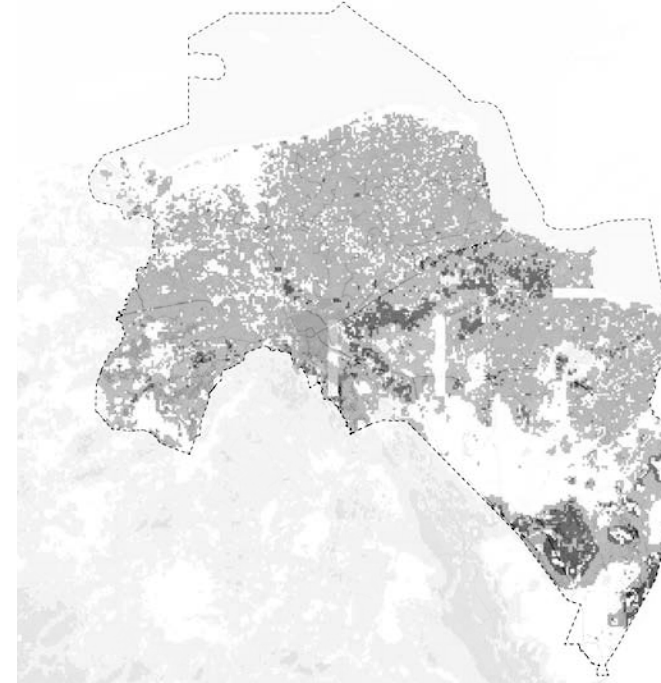
Bron kaarten: Klimaateffectatlas (Kaartviewer - Klimaateffectatlas, z.d.)

beperkt 3-10 cm
matig 10-40 cm
sterk > 60 cm



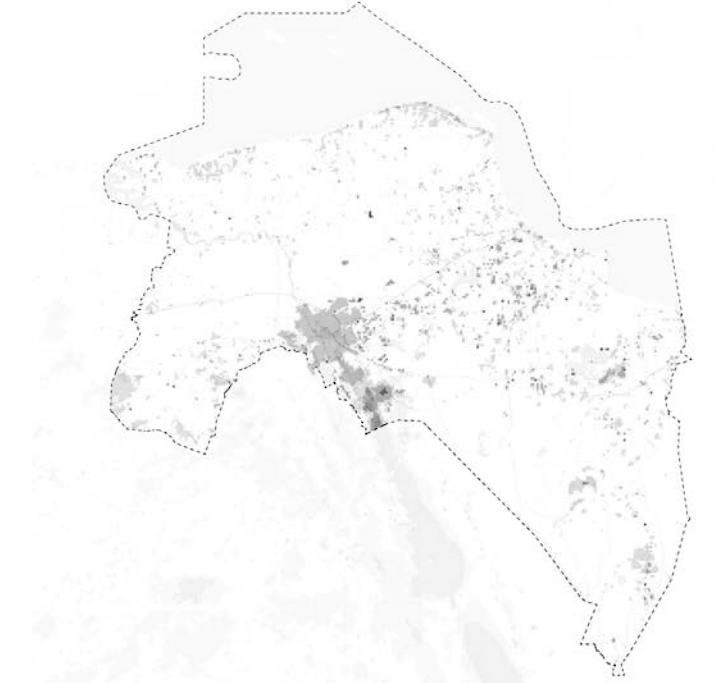
Sterke bodemdaling in de laagveengordel

lichte daling (0,1-0,25m)
sterke daling (0,25-1m)



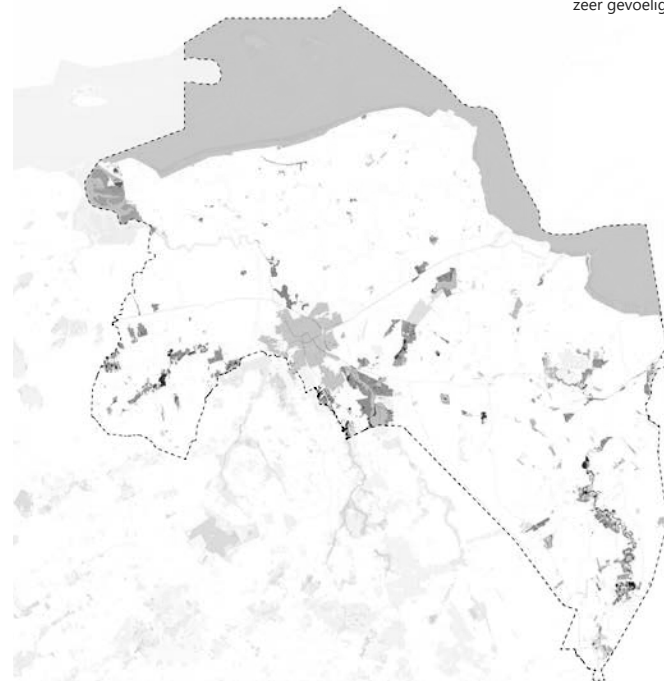
Sterke daling grondwater GHG in veengordel

lichte daling (0,1-0,25m)
sterke daling (0,25-1m)



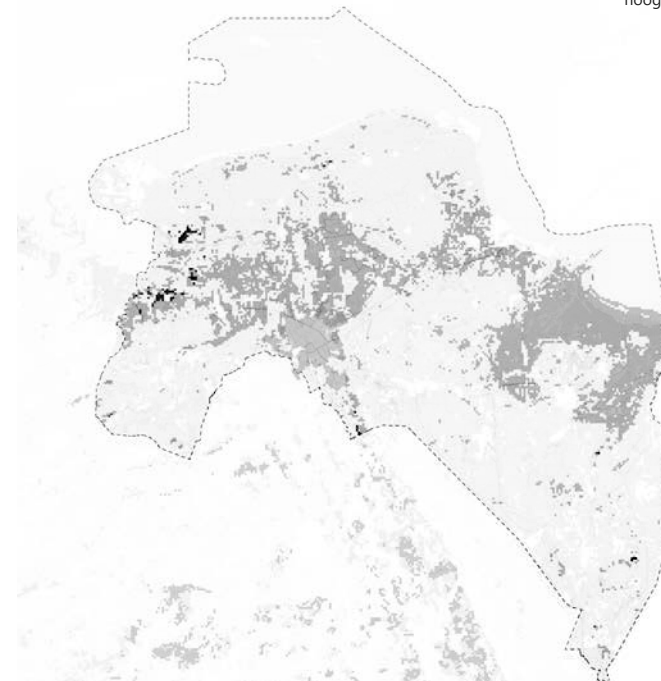
Daling grondwater GLG Hondsrug en veengordel

weinig
gevoelig
zeer gevoelig



Droogtegevoelige natuur in de laagveengordel

laag
matig
hoog



Droogtestress op zware kleigronden

240-270 mm
300-330 mm



Toename neerslagtekort in de zomers

CONCLUSIE

WATER ALS PRIMAIR NETWERK

Om de bodem gezond te houden is een goede balans met het bodemwatersysteem noodzakelijk. Daarom is het voor gezonde verstedelijking cruciaal dat niet langer infrastructuur en bereikbaarheid maar het waternetwerk als primaire netwerk wordt benaderd. In dit licht is het onbegrijpelijk dat de unieke kans die de vloeivelden bieden onbenut wordt gelaten in de huidige planvorming. De vloeivelden bieden enorme potentie voor waterretentie naast de historische, de natuurlijke en niet vergeten esthetische waarde die ze representeren

In mijn ogen kan een nieuwe vorm van stedenbouw deze potentie omarmen en benutten om zo in balans met het bodemwatersysteem te leven. Stad en landschap worden zo verbonden en er wordt verder gebouwt op basis van de bestaande condities.



An aerial photograph of a city, likely Rotterdam, with a blue color overlay. The image shows a dense urban layout with a grid of streets and various buildings. The text 'NETWERK' is superimposed in large white letters across the center of the image.

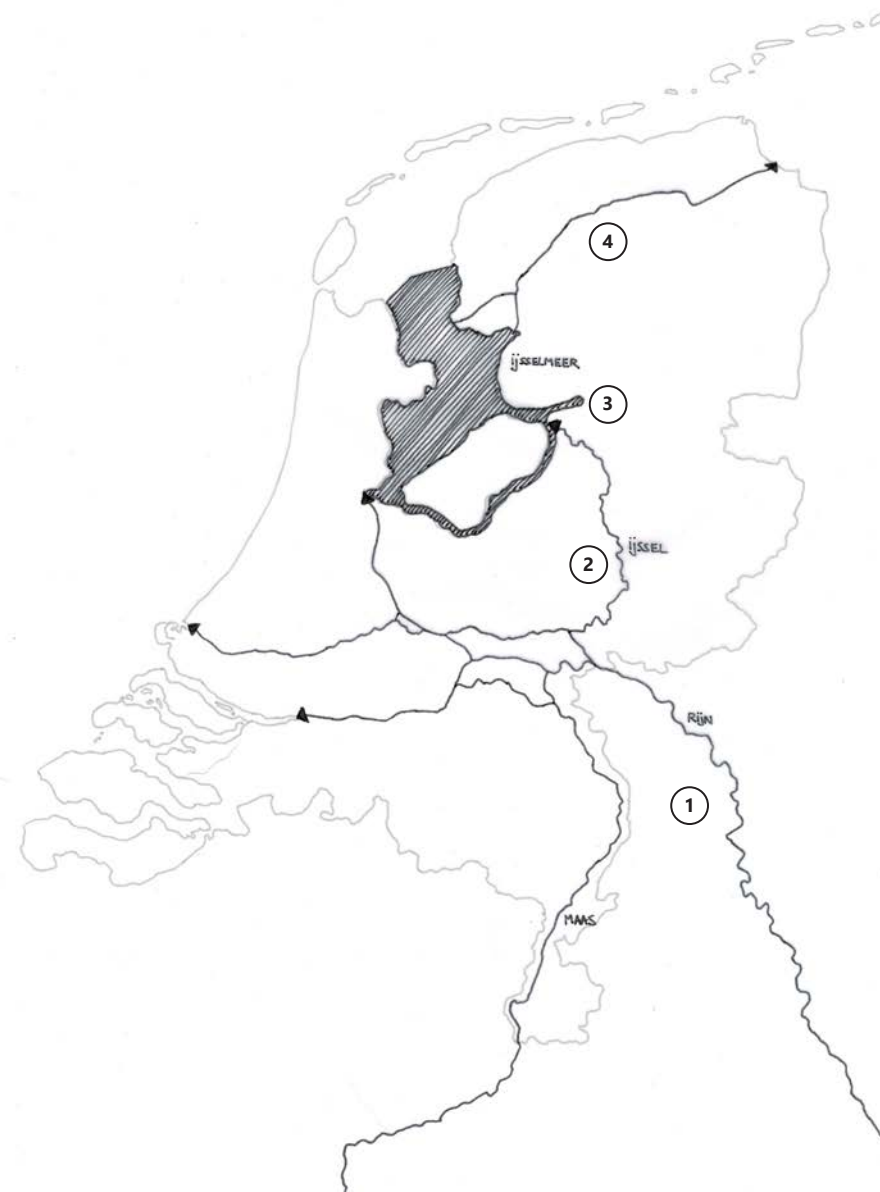
NETWERK

HOOFDSTUK 2

**SUIKERZIJD
ALS ZUIVERENDE
SCHAKEL**

DE STRIJD OM ZOET WATER

Groningen kent een lange strijd tegen het water, voornamelijk vanuit zee. Maar het zit ook steeds vaker verlegen om zoet water. Groningen is ver verwijderd van de grote rivieren en de Nederlandse zoetwaterbatterij (IJsselmeer). Hierdoor wordt het steeds belangrijker om te focussen op de lokale zoetwaterbronnen van de beekdalen vanaf het Drents plateau. Tegelijkertijd is er de strijd tegen het zeewater. Grote delen van Groningen liggen onder zeeniveau en zelfs bij een halve meter zeespiegelstijging zouden grote delen (voornamelijk de afgegraven laagveengordel) onderlopen als er geen dijken zouden zijn. Steeds vaker wordt de vraag gesteld tegen welke prijs we deze gebieden willen beschermen in 2100.



Nationaal zoetwatersysteem

Groningen sterk afhankelijk en als laatste in zoetwaterketen



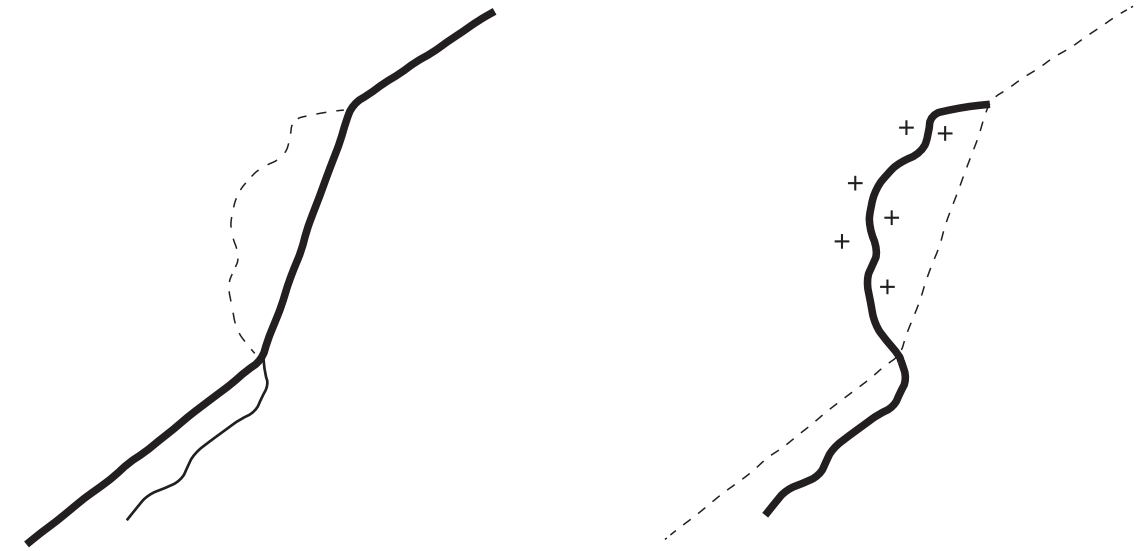
Lokaal zoetwatersysteem

Lokale beekdalen cruciaal voor zoetwatervoorziening Groningen

HET ZUIVERENDE WATERNETWERK

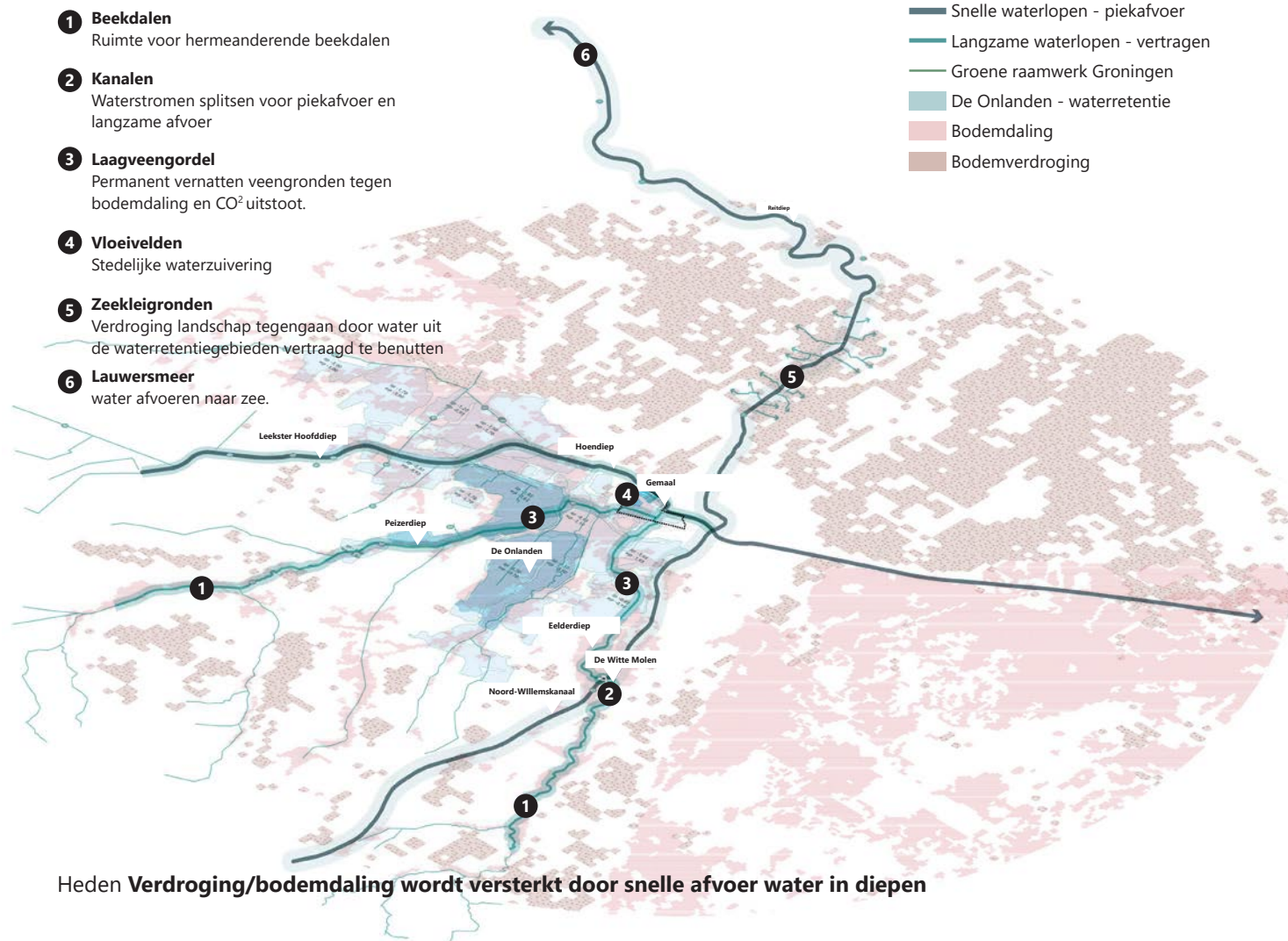
Het waternetwerk rondom Groningen is voornamelijk gericht op het zo snel mogelijk afvoeren van water richting zee. Water gaat vanuit de beekdalen zo snel mogelijk richting de diepen(kanalen). Door het eeuwenlang afgraven van het veen en het onomkeerbare proces van veenoxidatie en bodemdaling ligt de laagveengordel inmiddels lager dan de directe omgeving en zijn er gemalen nodig om het water naar de diepen te laten stromen. Wanneer de dijken zouden breken en het zeewater het land zou binnendringen is dit een van de eerste gebieden die onder water zou lopen.

Om droge voeten te houden is in 2012 het waterretentiegebied de Onlanden gerealiseerd. Dit gebied kan 7,5 miljoen m³ water bergen. Met geplande uitbreiding in 2025 12,7 m³ bergingscapaciteit binnen hetzelfde gebied door het plaatsen van nieuwe in hoogte verstelbare stuwen. Deze capaciteit is op basis van huidige klimaatprognoses eens per 25 jaar nodig^(Waterschap Noorderzijlvest, 2014). Zoals op de kaart zichtbaar zijn er in de toekomst diverse gebieden in de laagveengordel waar eenzelfde principe toegepast kan worden om bodemdaling en veenoxidatie tegen te gaan en de waterretentiecapaciteit te vergroten. In het verlengde van de Onlanden kan de Suikerzijde een stedelijk retentiegebied met zuiverende capaciteit worden. Hierdoor is het mogelijk om water niet zo snel mogelijk richting diepen te verplaatsen maar juist langer via de beekdalen te laten stromen.

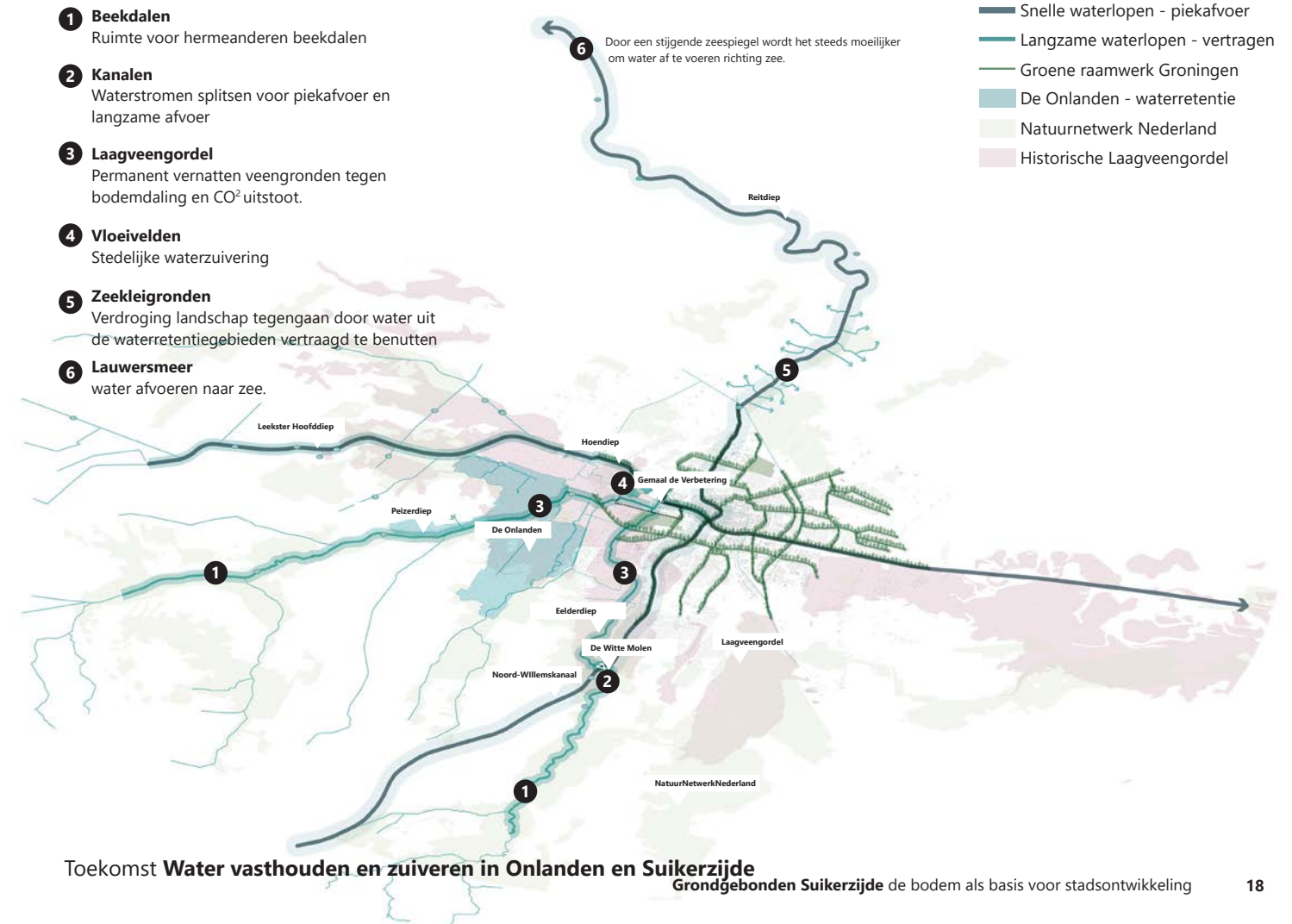


Heden **Snelle afvoer beekdalen via diepen**

Toekomst **Water vasthouden en zuiveren in het beekdal**



Heden **Verdroging/bodemdaling wordt versterkt door snelle afvoer water in diepen**



Toekomst **Water vasthouden en zuiveren in Onlanden en Suikerzijde**

Grondgebonden Suikerzijde de bodem als basis voor stadsontwikkeling

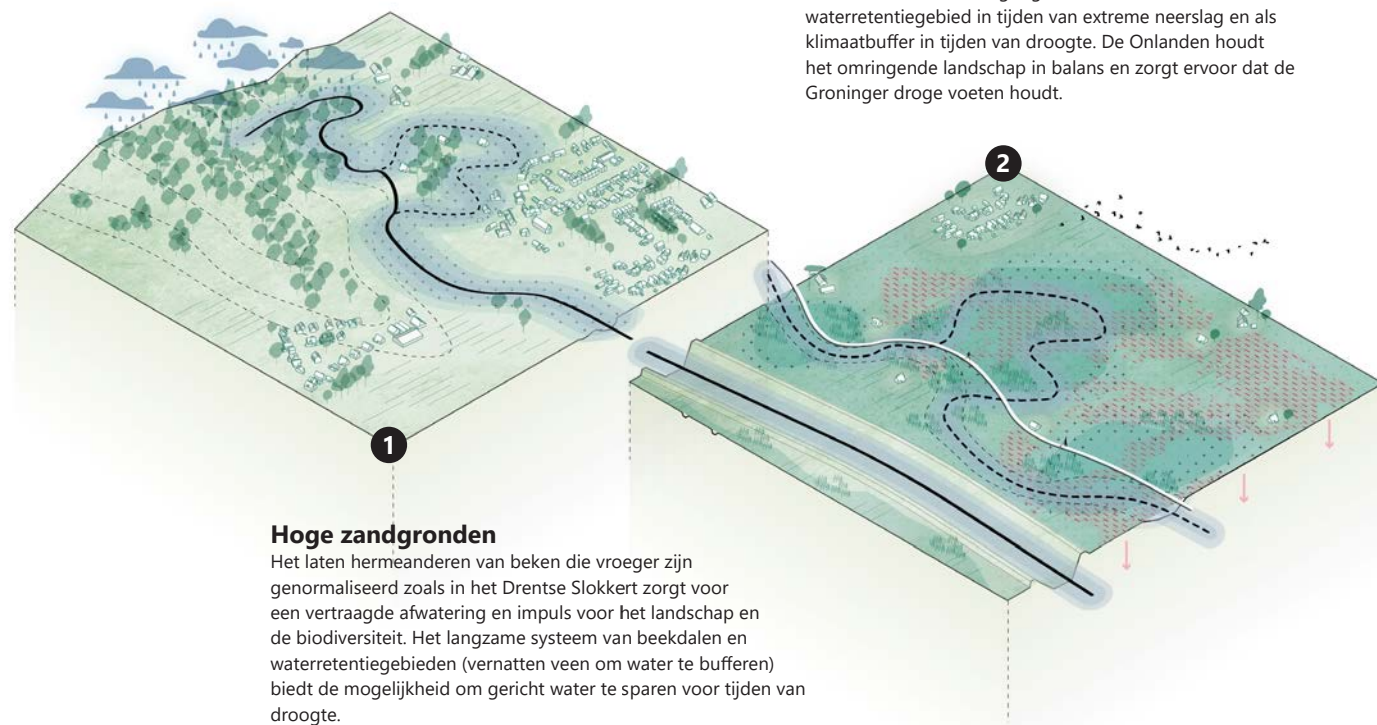
VASTHOUDEN & ZUIVEREN

Het stroomgebied van het beekdal van de Drentsche Aa is grofweg in 4 deelgebieden te onderscheiden. De bron van het beekdal op de hoge zandgronden van het Drentse plateau, het stroomgebied in de lage veengordel (waaronder de Onlanden), de Suikerzijde waar het water wordt gezuiverd en het gemaal de verbetering het water in de Diepen pompt en tenslotte het Hogeland waar de diepen door de vruchtbare landbouwgronden stromen.

Door het water van het beekdal niet meer zo snel mogelijk op de diepen af te voeren maar vast te houden in de Onlanden en via de Suikerzijde te laten stromen wordt water vastgehouden voor tijden van droogte en kan het worden gezuiverd. Bij pieken kunnen de diepen alsnog gebruikt worden en kan het gemaal de Verbetering water vanuit de Onlanden en de Suikerzijde op het Hoendiep lozen.

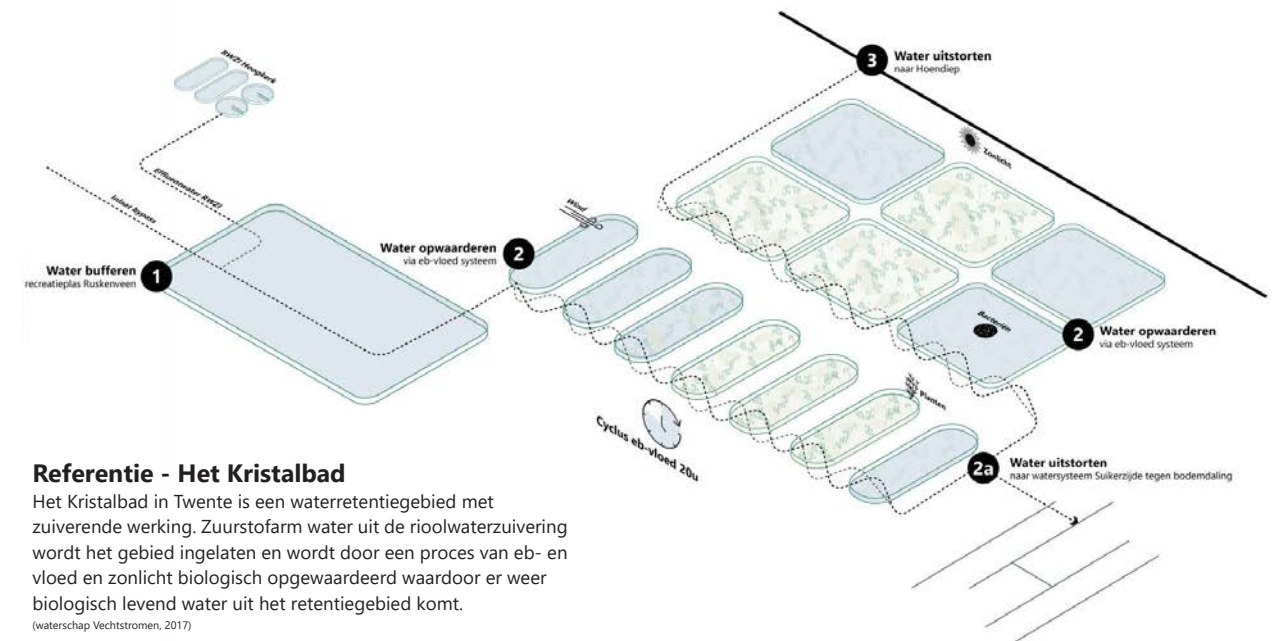
Veengordel vernatten (De Onlanden)

Het permanent vernatten van veengronden gaat CO² uitstoot en bodemdaling tegen. Daarnaast vormt het een waterretentiegebied in tijden van extreme neerslag en als klimaatbuffer in tijden van droogte. De Onlanden houdt het omringende landschap in balans en zorgt ervoor dat de Groninger droge voeten houdt.



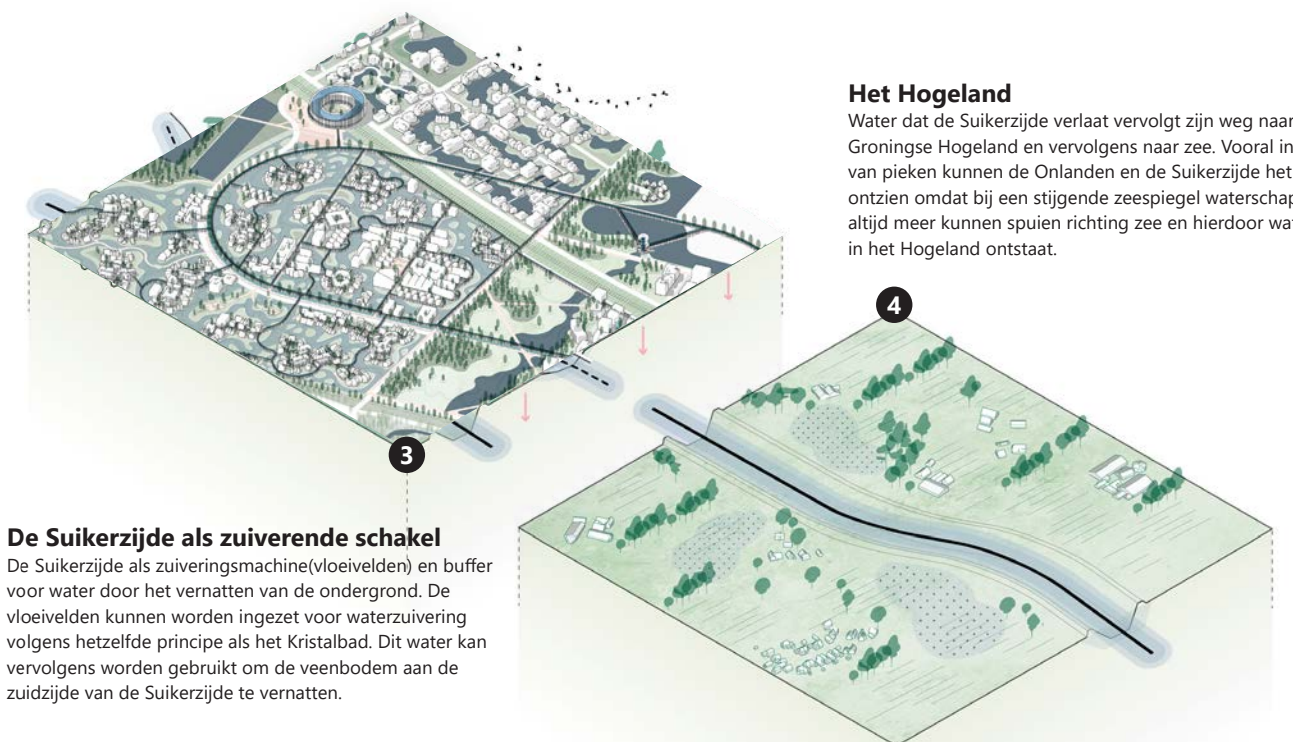
Hoge zandgronden

Het laten hermeanderen van beken die vroeger zijn genormaliseerd zoals in het Drentse Slokkert zorgt voor een vertraagde afwatering en impuls voor het landschap en de biodiversiteit. Het langzame systeem van beekdalen en waterretentiegebieden (vernatten veen om water te bufferen) biedt de mogelijkheid om gericht water te sparen voor tijden van droogte.



Referentie - Het Kristalbad

Het Kristalbad in Twente is een waterretentiegebied met zuiverende werking. Zuurstofarm water uit de rioolwaterzuivering wordt het gebied ingelaten en wordt door een proces van eb- en vloed en zonlicht biologisch opgewaardeerd waardoor er weer biologisch levend water uit het retentiegebied komt. (waterschap Vechtstromen, 2017)



Het Hogeland

Water dat de Suikerzijde verlaat vervolgt zijn weg naar het Groningse Hogeland en vervolgens naar zee. Vooral in tijden van pieken kunnen de Onlanden en de Suikerzijde het Hogeland ontzien omdat bij een stijgende zeespiegel waterschappen niet altijd meer kunnen spuien richting zee en hierdoor wateroverlast in het Hogeland ontstaat.

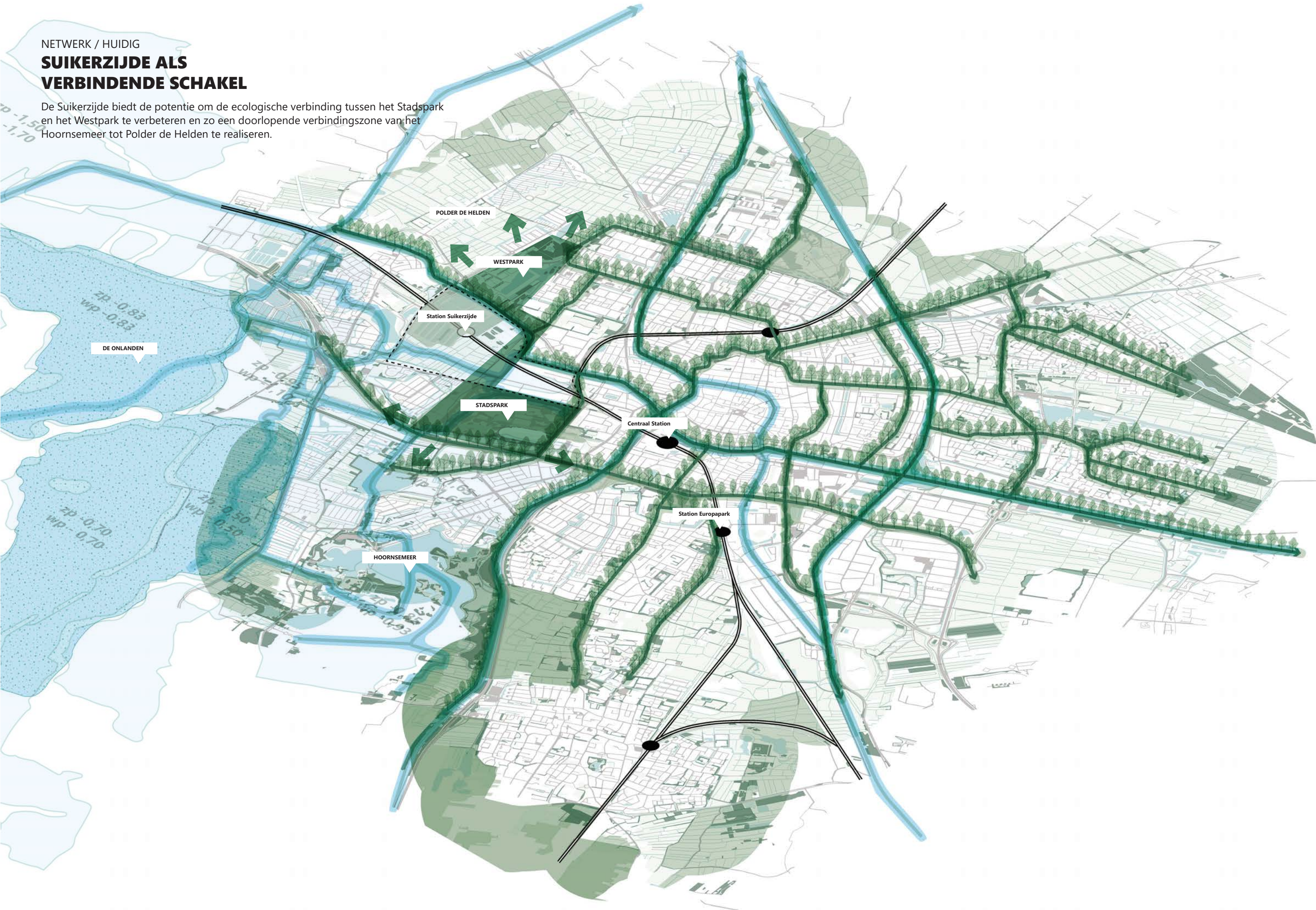
De Suikerzijde als zuiverende schakel

De Suikerzijde als zuiveringsmachine (vloeivelden) en buffer voor water door het vernatten van de ondergrond. De vloeivelden kunnen worden ingezet voor waterzuivering volgens hetzelfde principe als het Kristalbad. Dit water kan vervolgens worden gebruikt om de veenbodem aan de zuidzijde van de Suikerzijde te vernatten.

NETWERK / HUIDIG

SUIKERZIJDEN ALS VERBINDENDE SCHAKEL

De Suikerzijde biedt de potentie om de ecologische verbinding tussen het Stadspark en het Westpark te verbeteren en zo een doorlopende verbindingzone van het Hoornsemeer tot Polder de Helden te realiseren.





OCCUPATIE

HOOFDSTUK 3

GROND
GEBONDEN
SUIKERZIJDE

**HUIDIGE
SITUATIE**



Behouden vloeivelden

Terugbrengen vloeivelden

Transformeren Suikerterrein

Gemaal de verbetering

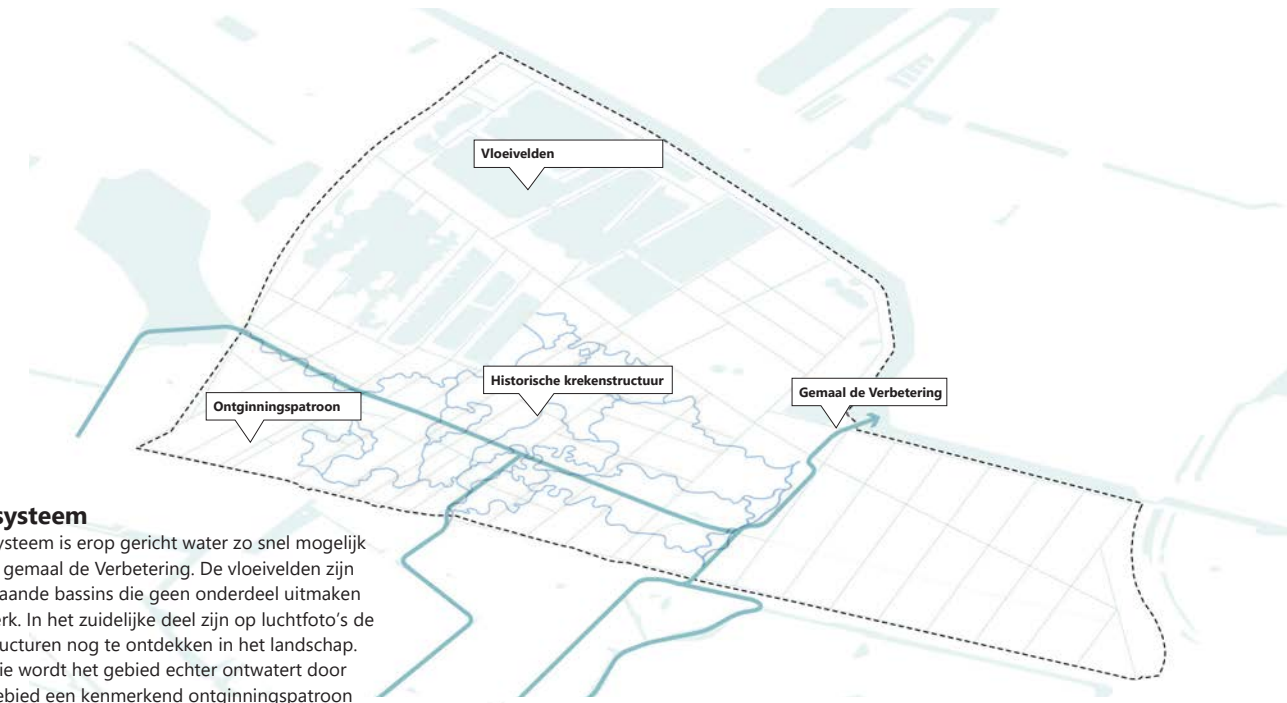
Behouden natuurwaarde

Transformeren industrie

Omarmen krekensstructuur

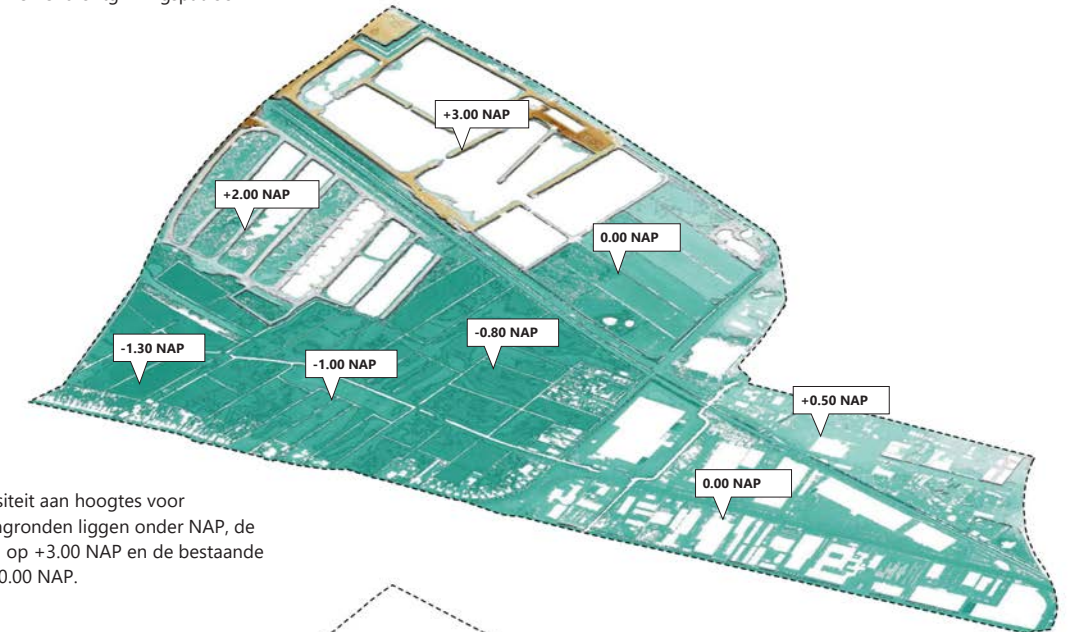
BODEM & WATER SISTEEM

De ondergrond van de Suikerzijde is zeer divers en ligt op de scheidslijn tussen klei en veen. De zuidzijde valt onder de laagveengordel, ligt onder NAP en is gevoelig voor bodemdaling en veenoxidatie. De noorzijde valt onder de jonge zeeleigonden en is door ingrijpen van de mens omgevormd tot een landschap van vloeivelden. Door een lange periode van stilstand in het gebied hebben deze grote waarde voor de ecologie en natuur. De oostzijde van het gebied wordt gekenmerkt door industrialisatie en de daarbij passende integrale ophoging met zand. Door het menselijk ingrijpen kent het gebied ook relatief grote hoogteverschillen tussen de vloeivelden (+3.00 NAP), de bestaande stad (0.00 NAP) en de laagveengordel (-1.00 NAP). Het watersysteem is gericht op het zo snel mogelijk afvoeren van water via het slotenpatroon richting gemaal de Verbetering en vervolgens het Hoendiep.



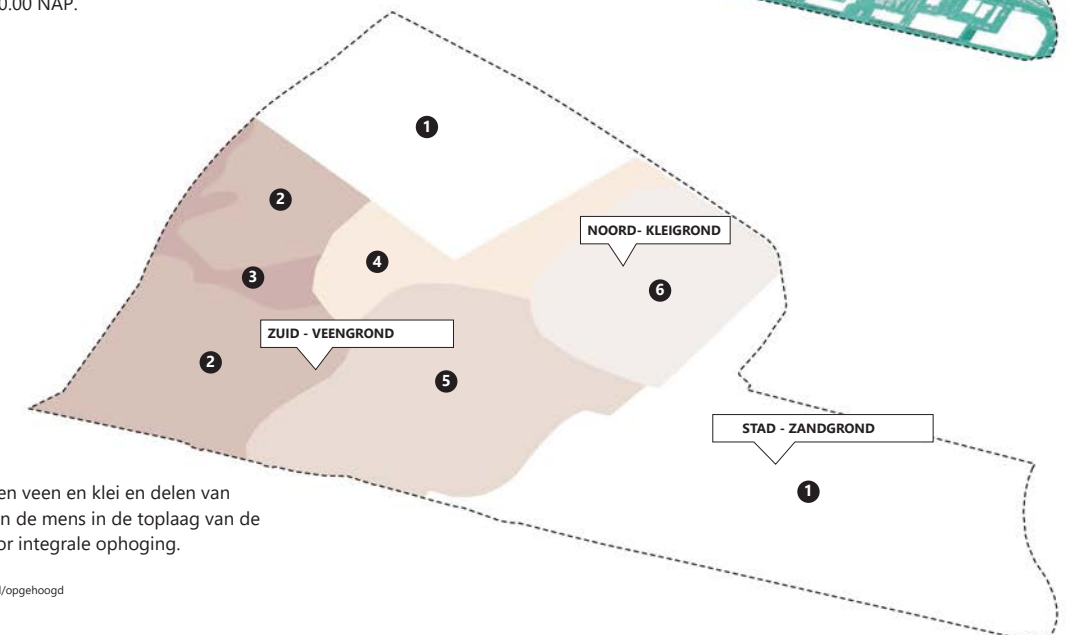
Lineair watersysteem

Het huidige watersysteem is erop gericht water zo snel mogelijk af te voeren via het gemaal de Verbetering. De vloeivelden zijn hierin op zichzelf staande bassins die geen onderdeel uitmaken van het waternetwerk. In het zuidelijke deel zijn op luchtfoto's de historische kreekstructuren nog te ontdekken in het landschap. In de huidige situatie wordt het gebied echter ontwaterd door de sloten die het gebied een kenmerkend ontginningspatroon geven.



Hoogteligging

Het gebied kent een grote diversiteit aan hoogtes voor Nederlandse begrippen. De veengronden liggen onder NAP, de oevers/dijken van de vloeivelden op +3.00 NAP en de bestaande stad is integraal opgehoogd tot 0.00 NAP.



Bodentypes

Het gebied ligt op de grens tussen veen en klei en delen van het gebied zijn door ingrijpen van de mens in de toplaag van de bodem ingrijpend veranderd door integrale ophoging.

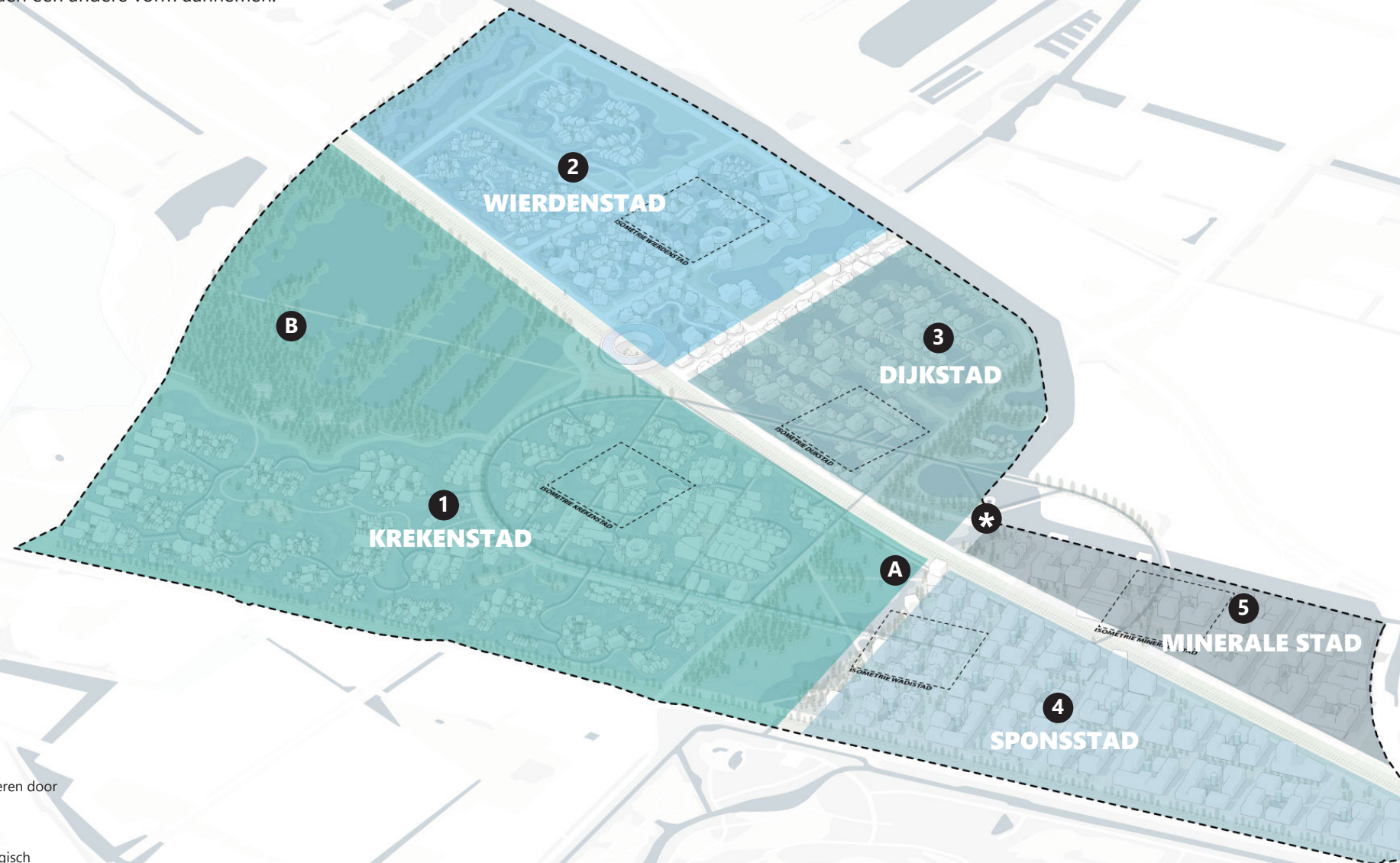
- 1 GEGEVENS ONBEKEND - Reeds ontwikkeld/opgehoogd
- 2 KOOPVEENGROND - (veen op klei)
- 3 MOERIGE EERDGRONDEN - (veen met klei op zand)
- 4 KALKARME LEEM/WOUDEERDGRONDEN (klei)
- 5 PLASEERDGROND (veen met hoog kleigehalte)
- 6 KNIPPIGE POLDERVAAGGROND (klei)

ONTWERPPRINCIPE 1 DE BODEM VRAAGT OM ONDERSCHIED

Door menselijk ingrijpen kent het gebied een grote diversiteit aan bodemtypes en hoogteverschillen. Deze specifieke combinaties vragen elk om een eigen aanpak. Dit kan sturing geven aan het watersysteem en daarmee het raamwerk voor de Suikerzijde. Hierdoor ontstaat een grote mate van diversiteit en lokale verbondenheid met de bodem.

DE SCHIJF VAN VIJF

De eerste pijler voor het raamwerk van de Suikerzijde vormt de schijf van vijf. Deze vijf deelgebieden zijn op basis van ondergrond, hoogteligging, waternetwerk en huidige occupatie te onderscheiden van elkaar en vragen elk om een eigen strategie ten opzichte van het bodemwatersysteem. Hierdoor zal ook de uiterlijke verschijningsvorm van de occupatielaag, en daarmee verstedelijking in deze gebieden een andere vorm aannemen.



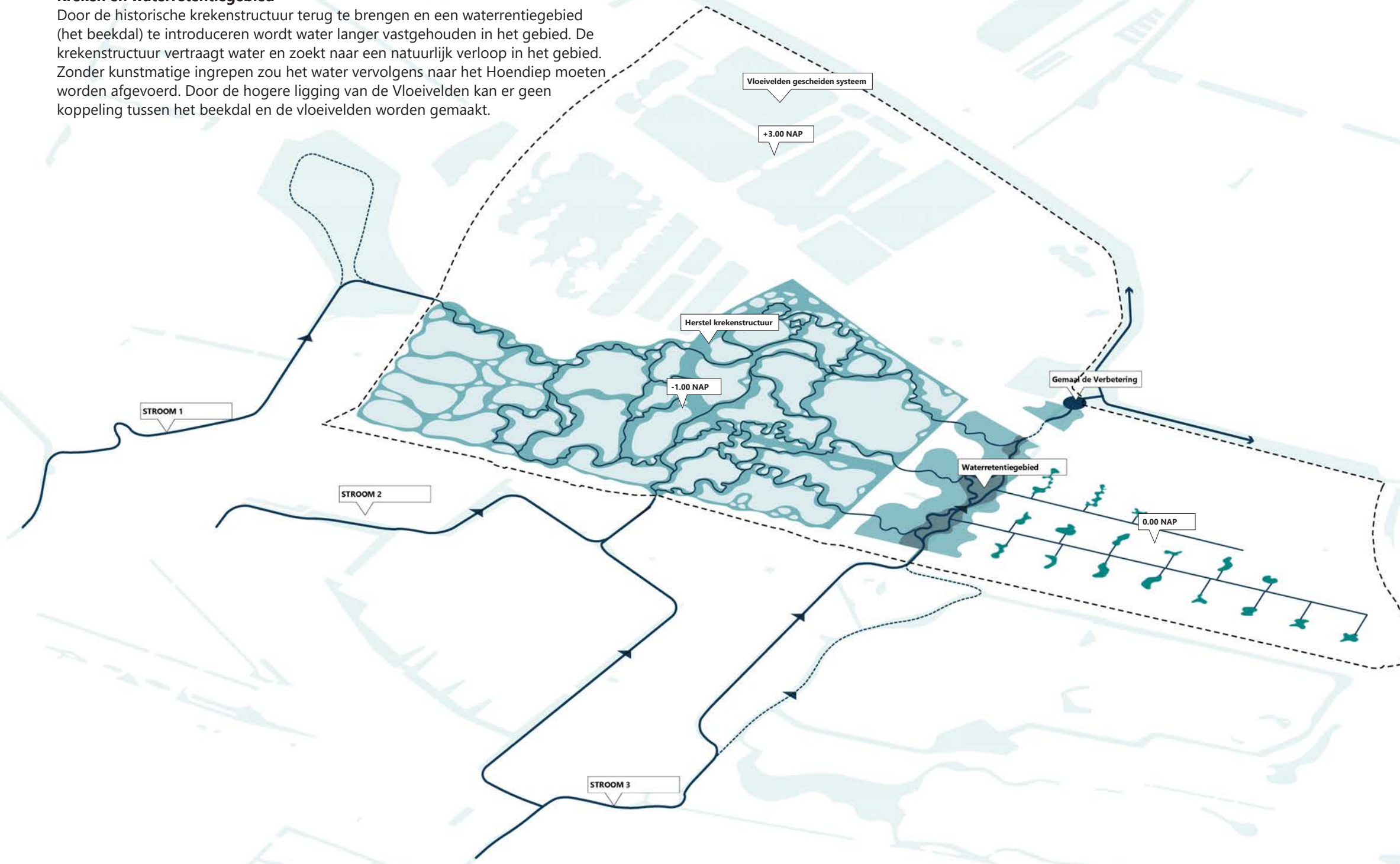
- * GEMAAL DE VERBETERING**
Het gemaal van de toekomst laat water circuleren door het gebied en maakt water weer beleefbaar
- B VLOEIVELDEN**
Waterretentiegebied/Natuurgebied met biologisch opgewaardeerd water uit de vloeivelden
- A BEEKDAL**
Waterretentiegebied voor gemaal de verbetering
Als buffer voor vloeivelden
- 5 MINERALE STAD - VASTHOUDEN**
Opvangen regenwater op daken en in beplantingsvakken voor Suikertoren en Suikerring
- 4 SPONSSTAD - VERTRAGEN**
Opvangen regenwater op daken en in tanks voor Suikerring en vertraagd infiltreren met wadi's
- 3 DIJKSTAD - ZUIVEREN**
Benutten capaciteit vloeivelden voor waterzuiverend vermogen gecombineerd met dijkwonen
- 2 WIERDENSTAD - ZUIVEREN**
Benutten capaciteit vloeivelden voor waterzuiverend vermogen gecombineerd met terpwonen
- 1 KREKENSTAD - VERNATTEN**
Permanent vernatten om bodemdaling en veenoxidatie tegen te gaan door terugbrengen krekensstructuur gecombineerd met wonen op palen

NATUURLIJK VERLOOP WATERNETWERK

Onder natuurlijk verloop stroomt water vanuit verschillende ingangen door het gebied richting het gemaal de Verbetering. Vanuit de veengronden en vanuit de stedelijke wadi's stroomt water naar het Beekdal waaruit het via het gemaal zijn weg naar het Hoendiep vindt.

Kreken en waterretentiegebied

Door de historische krekensstructuur terug te brengen en een waterretentiegebied (het beekdal) te introduceren wordt water langer vastgehouden in het gebied. De krekensstructuur vertraagt water en zoekt naar een natuurlijk verloop in het gebied. Zonder kunstmatige ingrepen zou het water vervolgens naar het Hoendiep moeten worden afgevoerd. Door de hogere ligging van de Vloevelden kan er geen koppeling tussen het beekdal en de vloevelden worden gemaakt.



ONTWERPPRINCIPE 2 WATER NIET LINEAIR MAAR CYCLISCH VERDELEN OP GEBIEDSNIVEAU

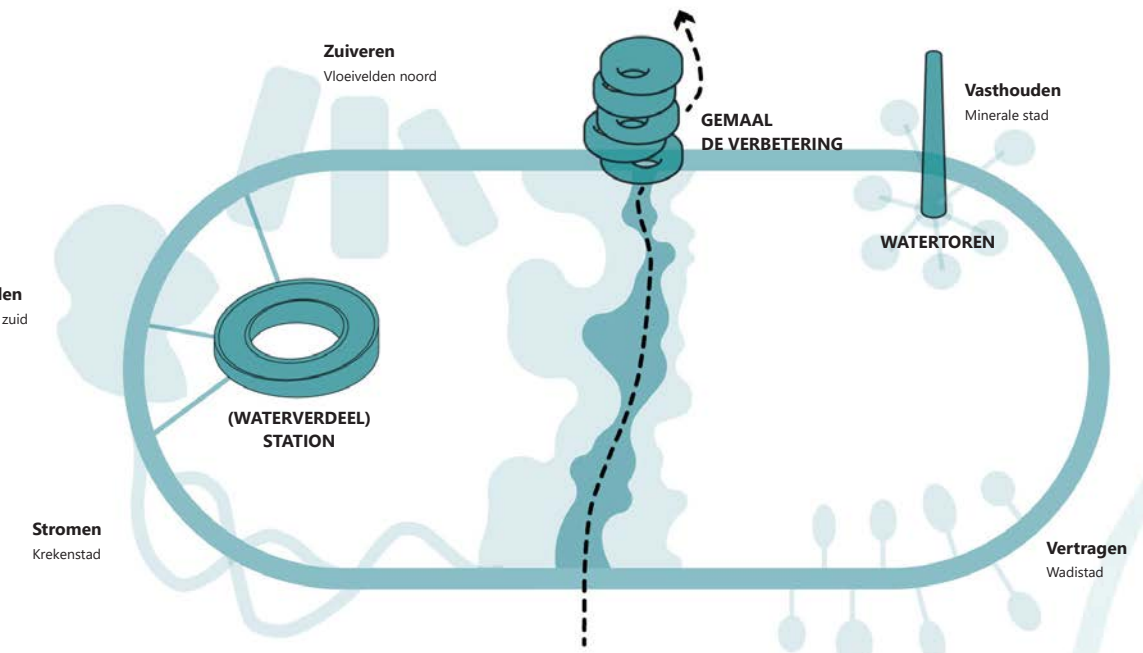
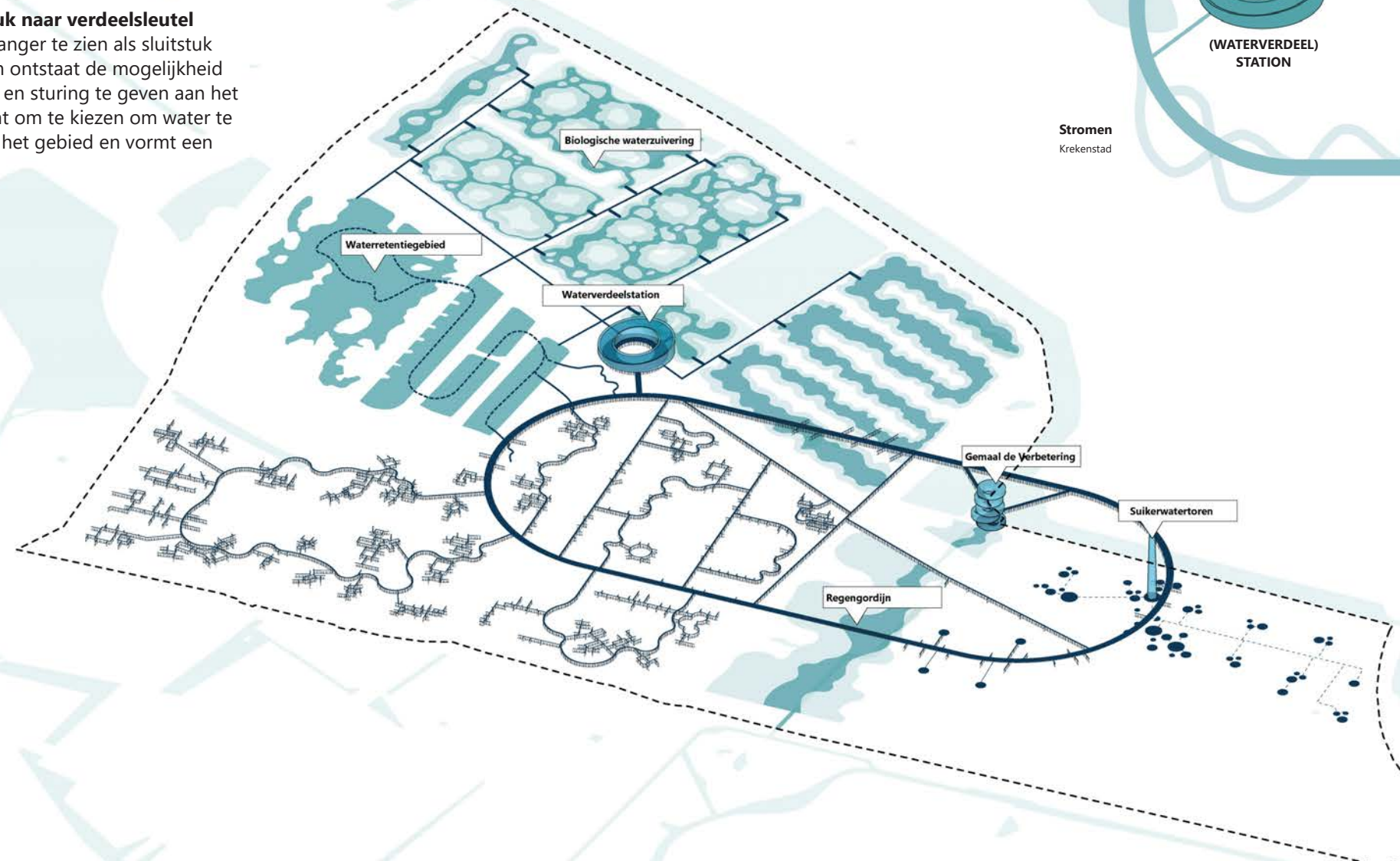
Door de kunstmatige ingreep van een ring kan water gerichter worden verdeeld over het gebied en ontstaat de mogelijkheid om water continu door het gebied te laten stromen. Hierdoor wordt een lineair watersysteem omgevormd naar een cyclisch watersysteem. Door dit te koppelen aan de stedelijke omgeving ontstaat de mogelijkheid om water her te verdelen en vast te houden of juist los te laten op de plek waar het op dat moment het meest nodig is.

DE SUIKERRING ALS VERDEELSLEUTEL

Belangrijk aspect in het watersysteem is de cruciale rol van gemaal de Verbetering in het watersysteem. Hoewel klein in verschijning vormt het gemaal een belangrijk ankerpunt en vorm het nu een sluitstuk, terwijl het in de toekomst kan worden ingezet als een verdeelsleutel

Gemaal de Verbetering - van sluitstuk naar verdeelsleutel

Door het gemaal de Verbetering niet langer te zien als sluitstuk maar te koppelen aan een ringsysteem ontstaat de mogelijkheid om water uit te wisselen in het gebied en sturing te geven aan het watersysteem. Het gemaal is zo in staat om te kiezen om water te lozen (Hoendiep) of vast te houden in het gebied en vormt een verdeelsleutel voor water.



De Suikerring

Door deze ring te koppelen aan de bebouwde omgeving bestaat de mogelijkheid om water gericht in te zetten op de plekken waar het nodig is. Zo kan water uit het beekdal eerst worden gezuiverd in de vloeivelden, vervolgens worden vastgehouden in het waterretentiegebied en in tijden van droogte worden losgelaten in het krekensstelsel. Of kan water uit de vloeivelden worden gebruikt voor het bewateren van de beplantingsvakken in de stedelijke omgeving.

Regenwater

Door de bebouwing te koppelen aan het systeem ontstaat ook de mogelijkheid om gericht met regenwater om te gaan. Op dit moment wordt vooral nagedacht over regenwater op gebouwniveau maar door de Suikerring kan het op gebiedsniveau worden ingezet waar het nodig is.

Capaciteit

VLOEIVELDEN NOORD

115.000 m² mogelijk wateroppervlak
x 2m = 230.000 m³ buffercapaciteit

VLOEIVELDEN ZUID

100.000 m² mogelijk wateroppervlak
x 2m = 200.000 m³ buffercapaciteit

KREKENSTAD

200.000 m² wateroppervlak krekens
x 1 = 200.000 m³ buffercapaciteit

500.000 m² wateroppervalk overstrooming

x 0,6 = 300.000 m³ buffercapaciteit

BEEKDAL

90.000 m² mogelijk wateroppervlak
x 1m = 90.000 m³ buffercapaciteit

TOTAAL

1.020.000 m³ buffercapaciteit

MAXIMALE PIEKBUI (80 mm in 2100)

Oppervlakte totale gebied 1.939.172 m²

1.939.172 x 0,08 = 155.133 m³ buffercapaciteit benodigd

ONTWERPPRINCIPE 3 NETWERK VOLGT BODEM

Niet elk bodemtype is geschikt voor elk netwerk. Met name de veengronden verdragen geen infrastructurele netwerken zonder integrale ophoging. Hierdoor is het cruciaal om andere vormen van mobiliteit te omarmen in de stad van de toekomst.

VERBONDEN MET OMGEVING

De basis voor het raamwerk van het gebied wordt gevormd door de schijf van vijf. De vijf deelgebieden die op basis van het bodemwatersysteem elk een eigen behoefte hebben voor netwerken en occupatie.

Infrastructuur

Het infrastructurele raamwerk wordt gevormt door de spoorlijn en de hoofdontsluitingsroutes parallel aan de spoorlijn, het hoendiep en het beekdal. Voor de bestaande stad wordt een gridstructuur aangehouden, voor de dijkstad vormen de dijken de ontsluiting en bij de terpen een kronkelende wegenstructuur op palen. Bij de krekstad is ervoor gekozen om geen hoofdinfrastructuur aan te leggen met het oog op de impact op de ondergrond en de nabijheid van het station.

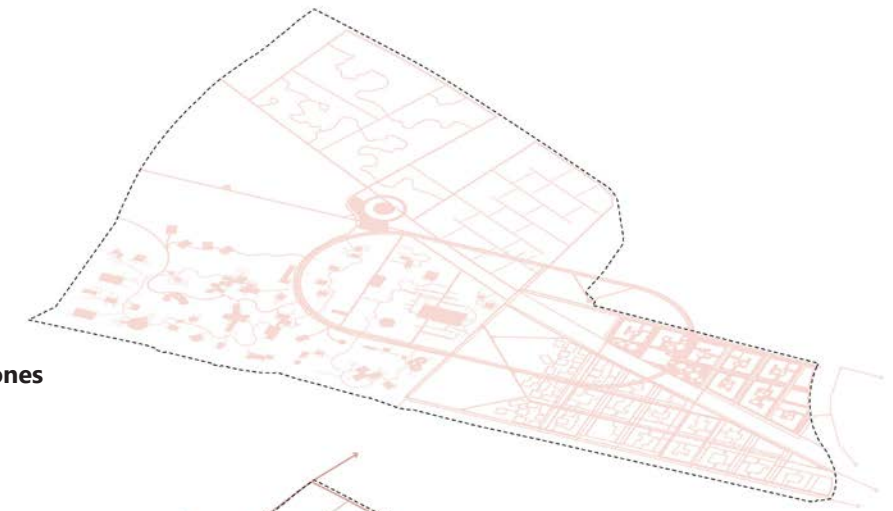
Fietsnetwerk

De ring vormt de basis voor een fijnmazig fietsnetwerk waar de oost-west verbinding van de binnenstad naar het buitengebied een centrale ader vormt. De ring vormt ook de verbinding tussen de noord en zuidoever van het Hoendiep en vormt een centraal ontsluitingsstelsel voor de gehele wijk.

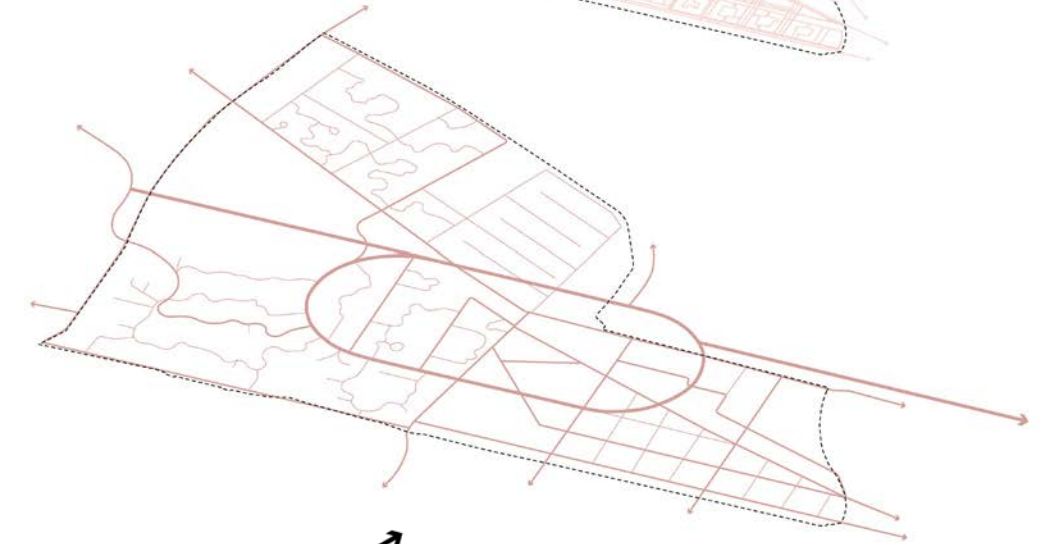
Looproutes/verblijfszones

De versteniging van de buitenruimte blijft het sterk in de minerale stad en wordt van oost naar west langzaam minder stedelijk en meer landschappelijk. Voor de dijkstad geldt dat enkel de dijk publieke ruimte vormt. Voor de wierden geldt dat ook deze enkel de openbare ruimte vormen. In het krekenslandschap is gekozen voor compacte clusters om een minimale impact op het landschap te veroorzaken.

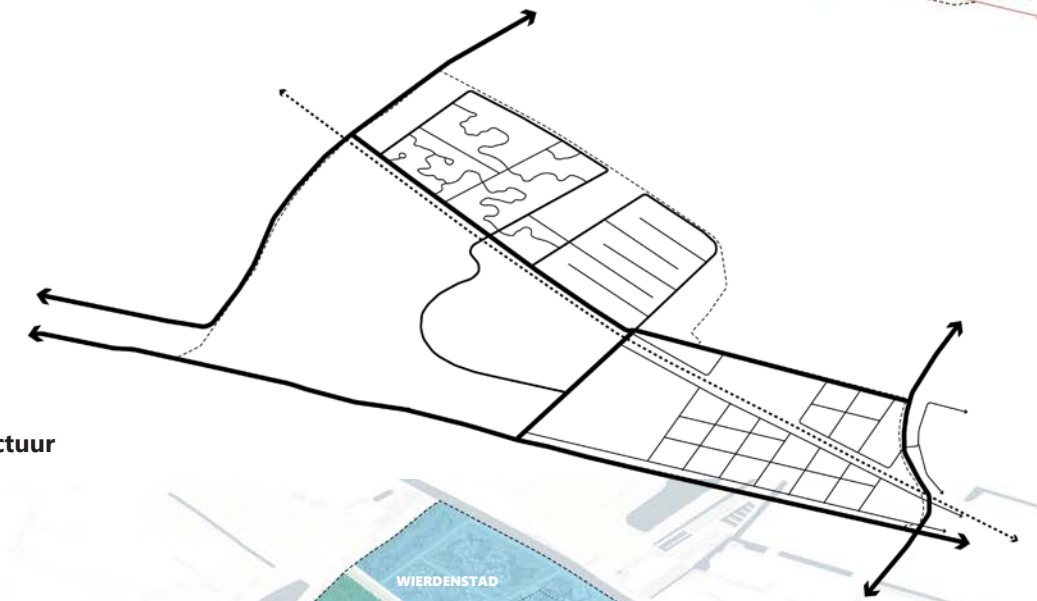
Looproutes/verblijfszones



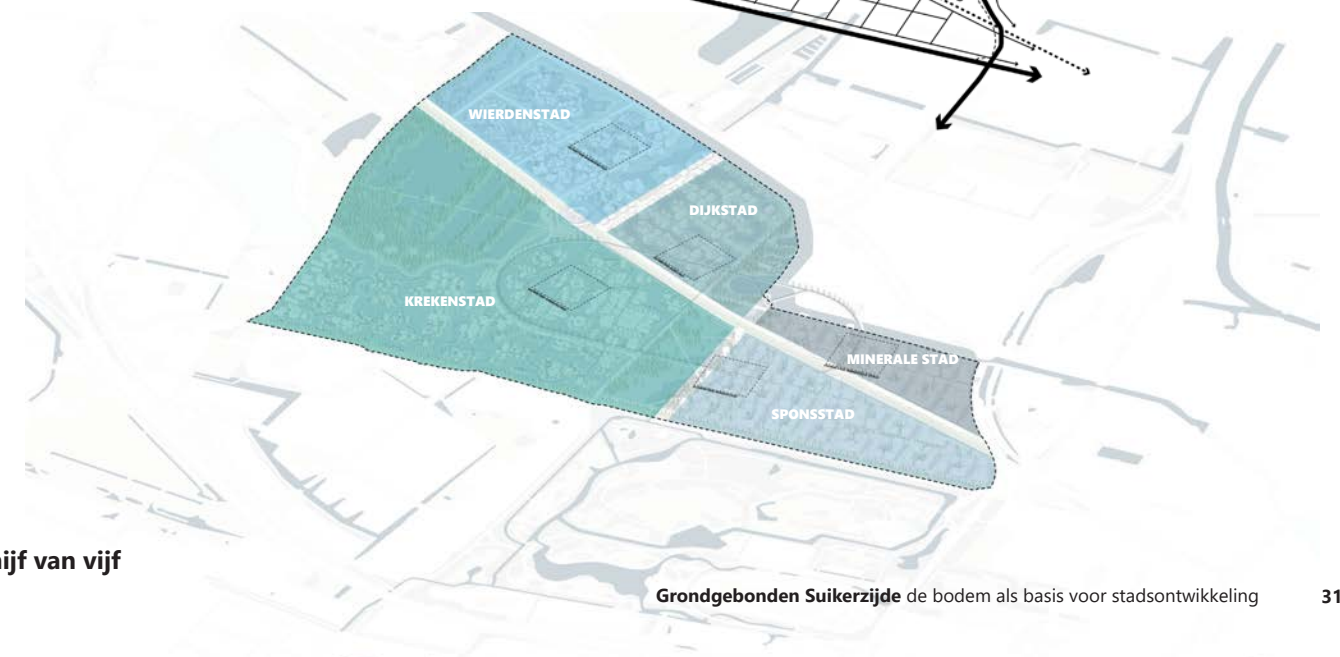
Fietsnetwerk



Infrastructuur

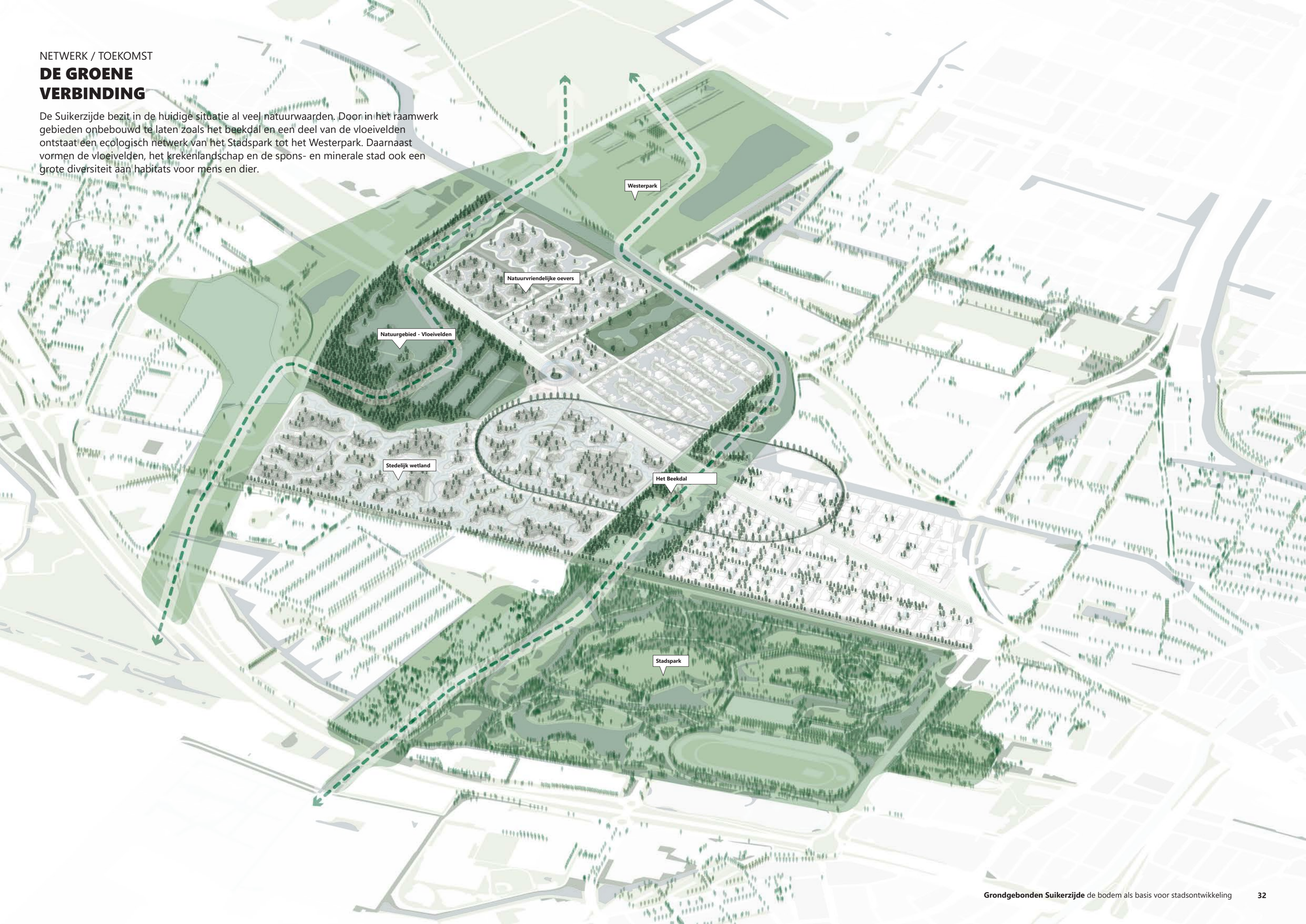


Schijf van vijf



DE GROENE VERBINDING

De Suikerzijde bezit in de huidige situatie al veel natuurwaarden. Door in het raamwerk gebieden onbebouwd te laten zoals het beekdal en een deel van de vloeivelden ontstaat een ecologisch netwerk van het Stadspark tot het Westerpark. Daarnaast vormen de vloeivelden, het krekenslandschap en de spons- en minerale stad ook een grote diversiteit aan habitats voor mens en dier.



**ONTWERPPRINCIPE 4
VERSTEDELIJKING KRIJGT
EEN STERKE LOKALE BINDING
DOOR BODEM, NETWERK EN
CULTURELE LAAG TE VERBINDEN**

Verstedelijking wordt locatiespecifiek door deze aan te passen aan de wensen vanuit de bodem en de vertaling hiervan in de netwerklaag. Door de stedelijke structuur en verschijningsvorm te vermengen met bestaande en historische elementen uit de omgeving ontstaat een sterke lokale binding.

BOUWEN MET OOG VOOR DE ONDERGROND

Bouwen heeft een grote impact op de ondergrond. Onderstaand zijn diverse bouw/funderingstechnieken beschreven waarbij rekening is gehouden met de impact op de ondergrond. Voor de krekstad is gekozen voor bouwen op palen, relatief duur maar noodzakelijk voor deze ondergrond. Voor de dijkstad wordt gebruik gemaakt van de bestaande dijklichamen en de overige bebouwing maakt gebruik van nieuw aangelegde terpen of reeds aanwezige zandlichamen door integrale ophoging.

(Ontwerpen met bodemdaling in de stad, z.d.)

DE KREKENSTAD

Bouwmethoediek

Wonen op palen 1m boven maaiveld

Betonpaalfundering

Op zandlaag 6-8m diep

DE WIERDENSTAD

Bouwmethoediek

Wonen op een terp

Staalafundering

Op klei/zandlaag 1-2m diep

DE DIJKSTAD

Bouwmethoediek

Fundering in dijkcunet
EPS fundering (max 6 lagen)
Drijvende constructie

DE SPONSSTAD

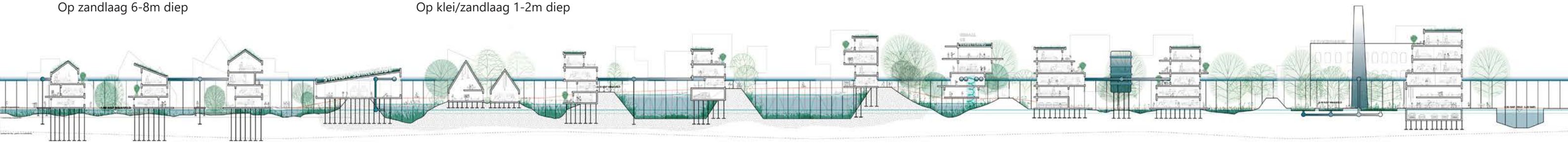
Bouwmethoediek

Staalafundering
op zandlaag 1-2m diep

DE MINERALE STAD

Bouwmethoediek

Staalafundering
op zandlaag 1-2m diep



▼ **+3.00 NAP BOVENKANT TALUD VLOEIVELDEN**

NAP +2.00 Max. zeespiegelstijging 2100

-0.20 NAP Max overstrooming 2022

-0.40 NAP Droogleggingseis 2022

▼ **-1.00 NAP MAAIVELD KREKENSTAD**

-1.20 NAP GHG 2022

DRAINEREN 2022

-1.70 NAP Polderpeil-2022

-2.00 NAP GLG 2022

-1.00 tot -0.40 NAP FLEXIBEL PEIL 2100

▼ **0.00 NAP MAAIVELD MINERALE STAD**

Naar een flexibel polderpeil in de krekstad (van -1.70 naar -1.00 tot -0.40)

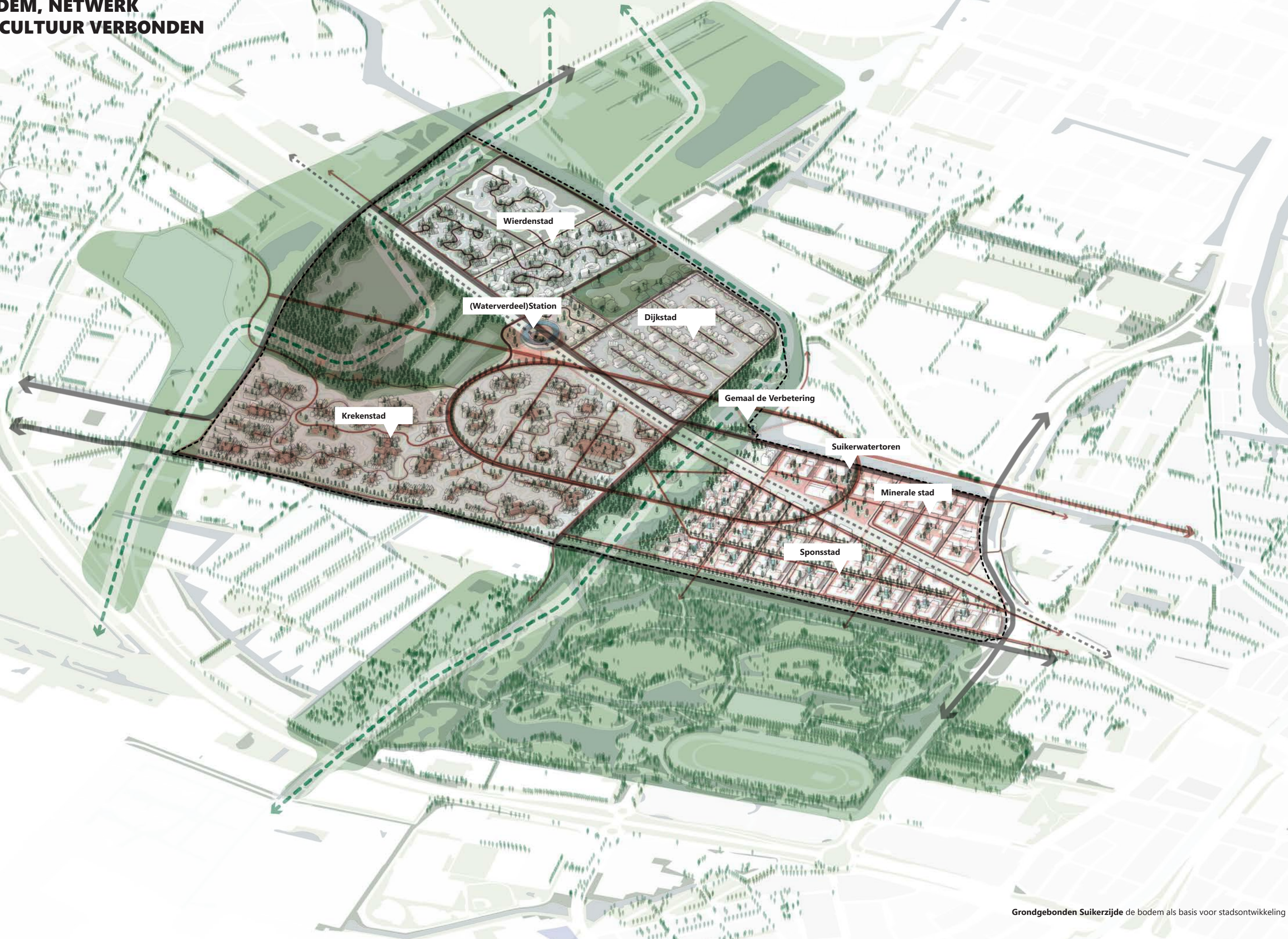
Op basis van het bestaande polderpeil wordt voor nieuwe ontwikkelingen een droogleggingseis van +1.30m vastgesteld^(De Suikerzijde | Gemeente Groningen, z.d.). Dit zou betekenen dat de veengronden 60 cm zouden moeten worden opgehoogd in de huidige standaard voor stedelijke ontwikkeling. Door een flexibel polderpeil van -1.00 NAP tot -0.40 NAP te introduceren kan het gebied permanent vernat worden. Hiervoor is het noodzakelijk om te bouwen op palen aangezien het maaiveld op -1.00 NAP ligt

GRONDGEBONDEN SUIKERZIJD

De Suikerzijde is in 2100 een diverse stadswijk die kleur en lokale binding heeft gekregen door haar diversiteit in bodemtypes en maaiveldhoogtes. De vijf deelgebieden worden elk gekenmerkt door unieke landschappelijke en stedelijke condities en hun wisselwerking met het watersysteem. Water is de drager voor dit stadsdeel in de toekomst geworden. De natuurlijke vloeivelden en het beekdal vormen belangrijke ecologische verbindingen en de suikerring vormt de verbinding tussen de diverse deelgebieden. Het (waterverdeel) station, gemaal de Verbetering en de Suikerwatertoren vormen herkenningspunten voor elke inwoner van Groningen.



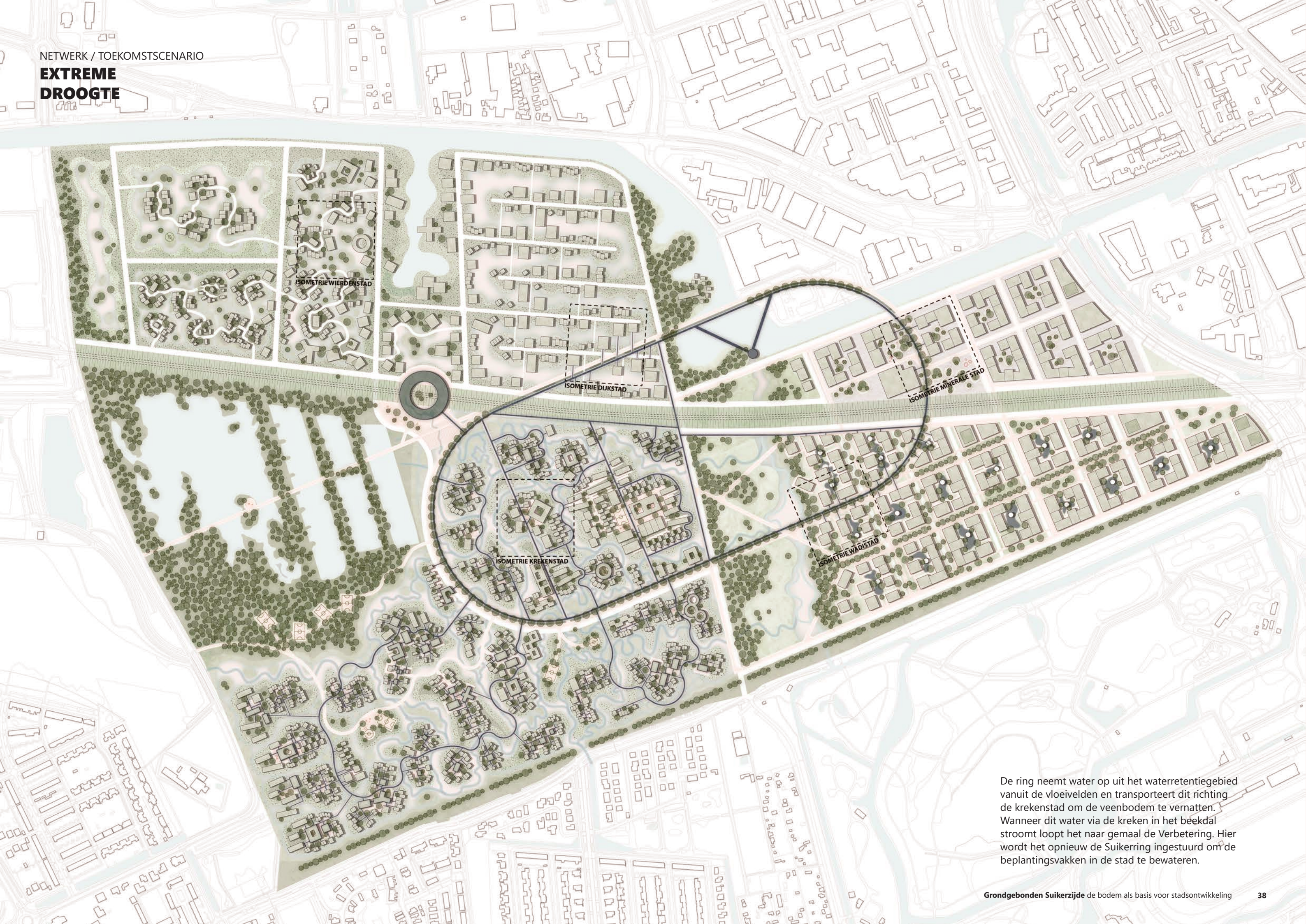
**BODEM, NETWERK
EN CULTUUR VERBONDEN**



ONTWERPPRINCIPE 5 WEDERKERIGHEID EN DYNAMIEK ZORGT VOOR INTERACTIE TUSSEN GEBIEDEN

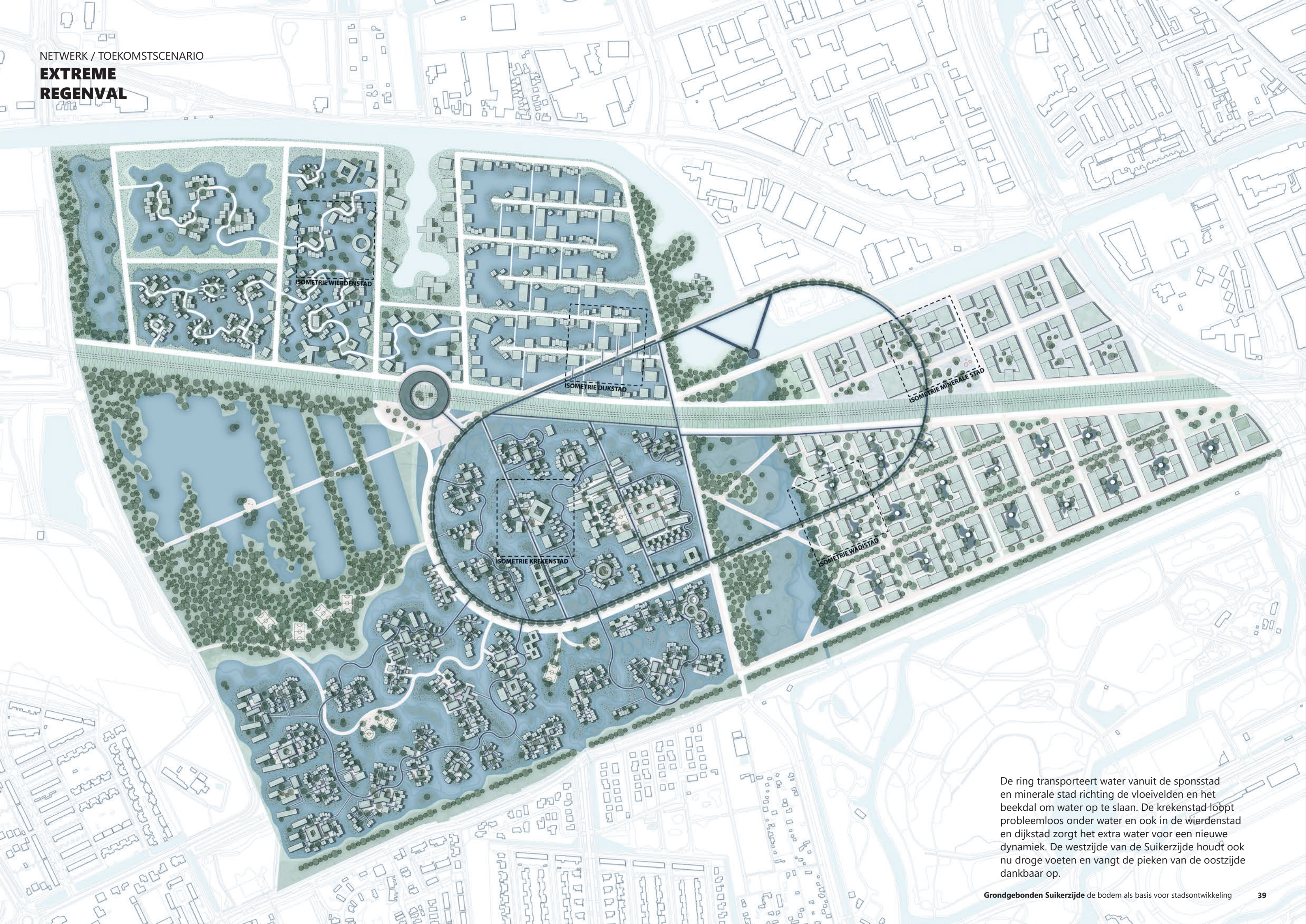
Wederkerigheid, of wederzijdse afhankelijkheid, zorgt ervoor dat gebieden zich verbonden voelen met elkaar. Door een watersysteem te ontwerpen dat dynamisch is en waarbij gebieden elkaar nodig hebben ontstaan verbanden die waardevol zijn voor de ondergrond, maar ook voor de beleving van het landschap door de mens.

EXTREME DROOGTE



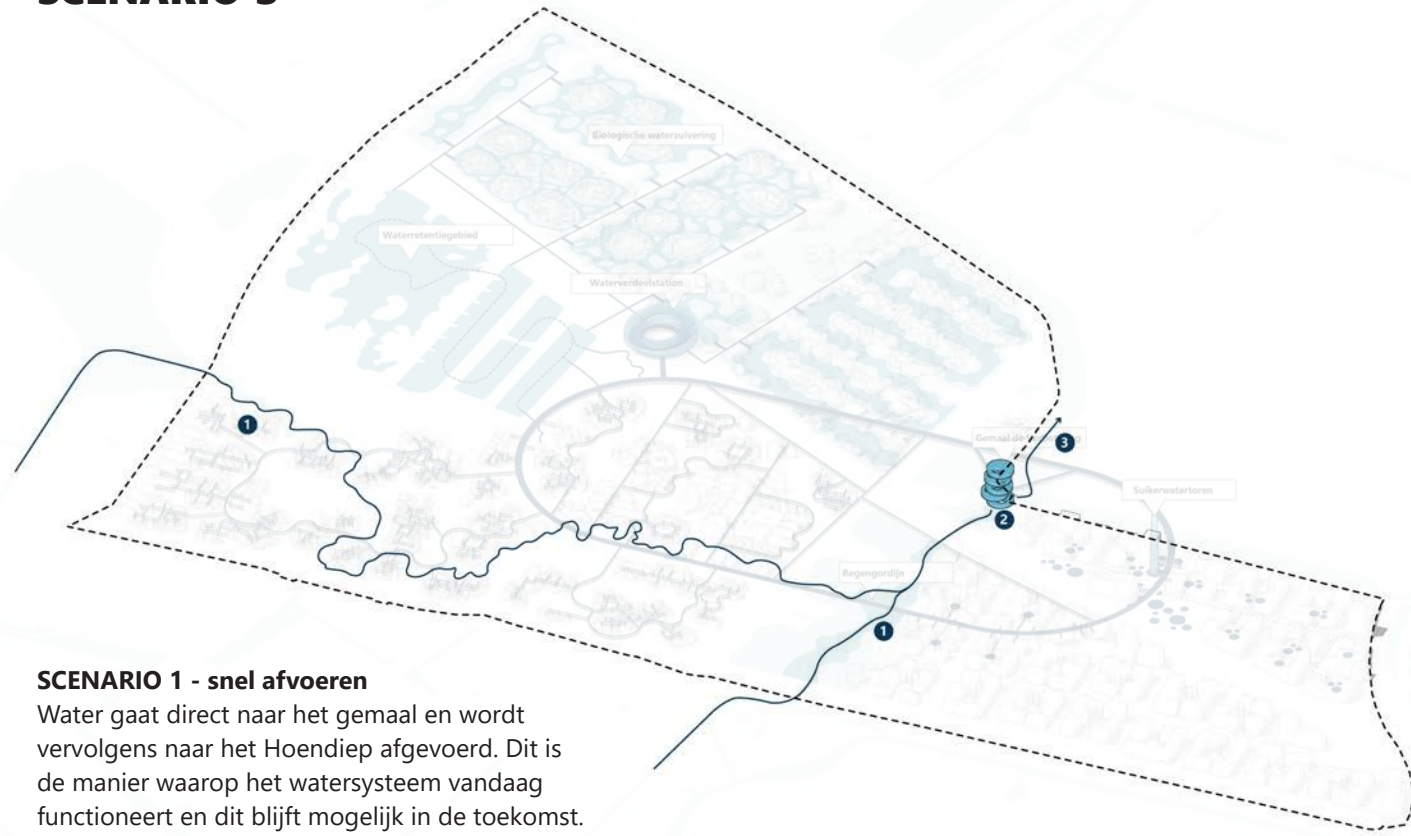
De ring neemt water op uit het waterretentiegebied vanuit de vloeivelden en transporteert dit richting de krekensstad om de veenbodem te vernatten. Wanneer dit water via de krekens in het beekdal stroomt loopt het naar gemaal de Verbetering. Hier wordt het opnieuw de Suikerring ingestuurd om de beplantingsvakken in de stad te bewateren.

EXTREME REGENVAL



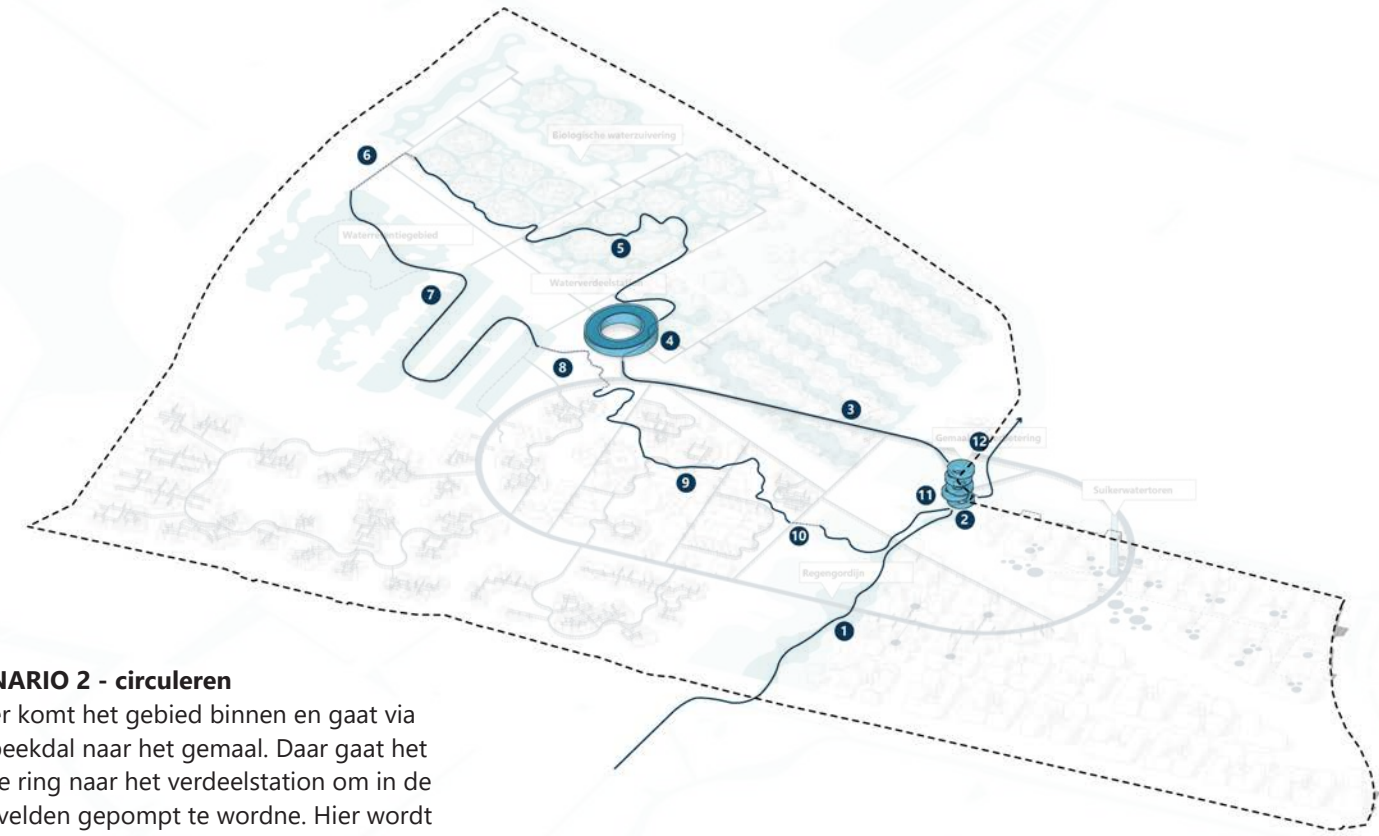
De ring transporteert water vanuit de sponsstad en minerale stad richting de vloeivelden en het beekdal om water op te slaan. De krekensstad loopt probleemloos onder water en ook in de wierdenstad en dijkstad zorgt het extra water voor een nieuwe dynamiek. De westzijde van de Suikerzijde houdt ook nu droge voeten en vangt de pieken van de oostzijde dankbaar op.

**MOGELIJKE
SCENARIO'S**



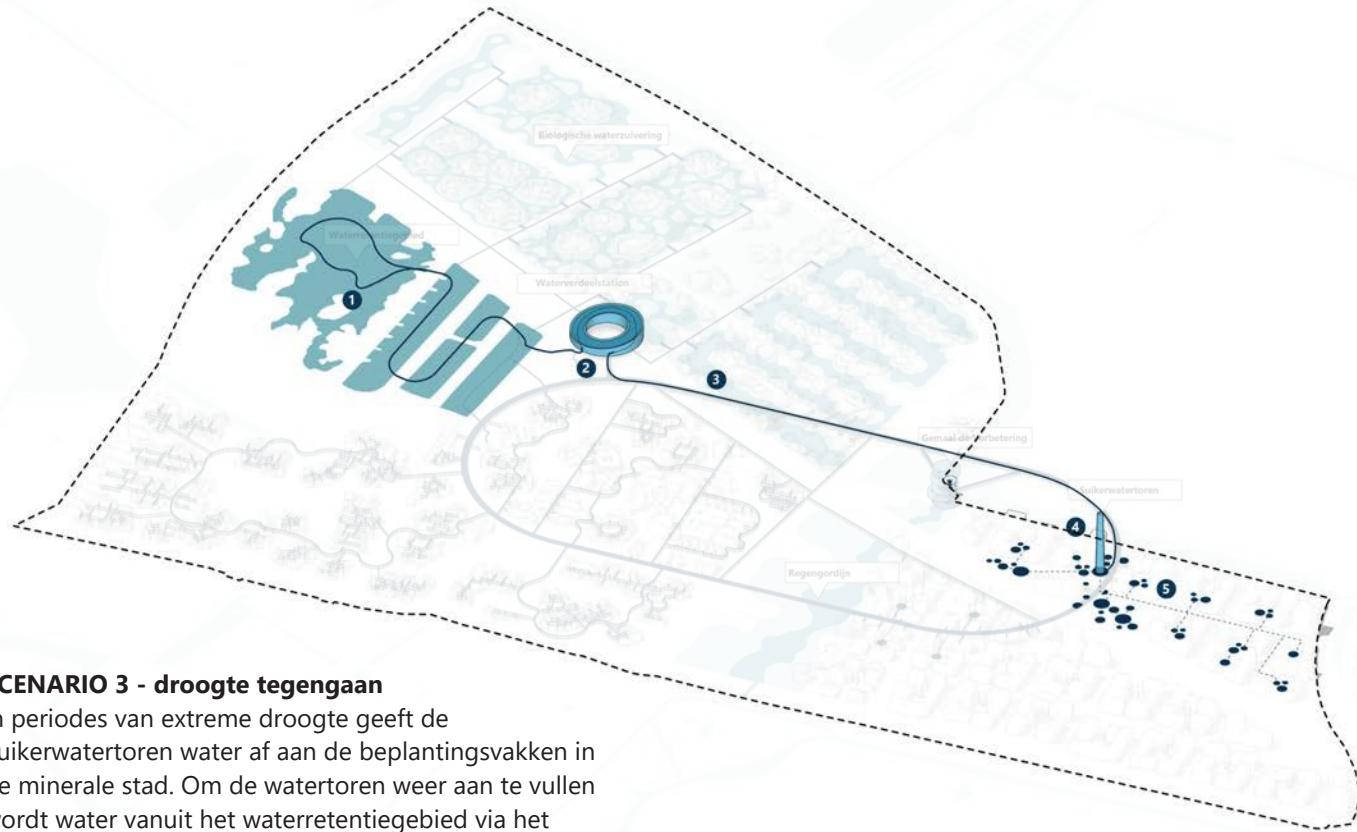
SCENARIO 1 - snel afvoeren

Water gaat direct naar het gemaal en wordt vervolgens naar het Hoendiep afgevoerd. Dit is de manier waarop het watersysteem vandaag functioneert en dit blijft mogelijk in de toekomst.



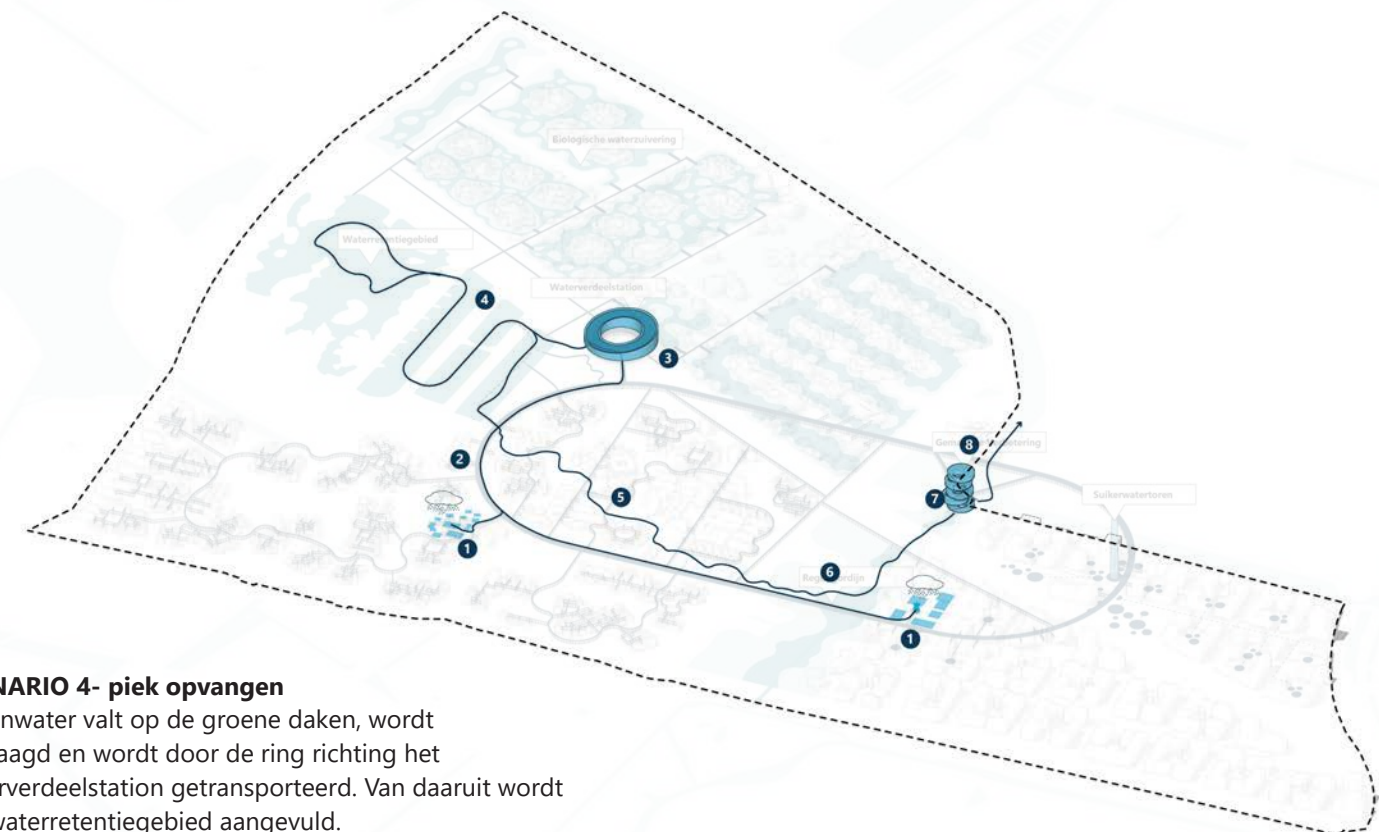
SCENARIO 2 - circuleren

Water komt het gebied binnen en gaat via het beekdal naar het gemaal. Daar gaat het via de ring naar het verdeelstation om in de vloeivelden gepompt te worden. Hier wordt het water gezuiverd en opgeslagen in het waterretentiegebied. In tijden van droogte wordt het geloosd in de kreekstad om via de kreek en het beekdal weer het gemaal in te stromen en het beekdal weer het gemaal in te worden gepompt.



SCENARIO 3 - droogte tegengaan

In periodes van extreme droogte geeft de Suikerwatertoren water af aan de beplantingsvakken in de minerale stad. Om de watertoren weer aan te vullen wordt water vanuit het waterretentiegebied via het waterverdeelstation de ring in gepompt.



SCENARIO 4- piek opvangen

Regenwater valt op de groene daken, wordt vertraagd en wordt door de ring richting het waterverdeelstation getransporteerd. Van daaruit wordt het waterretentiegebied aangevuld.

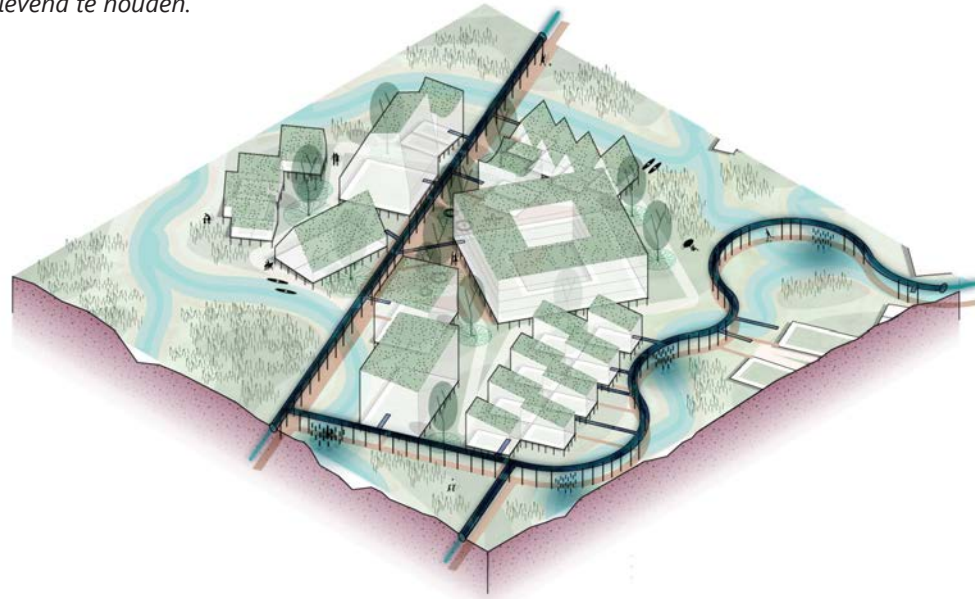
VERBEEELDING

HOOFDSTUK 4

STAD VOLGT
DE BODEM

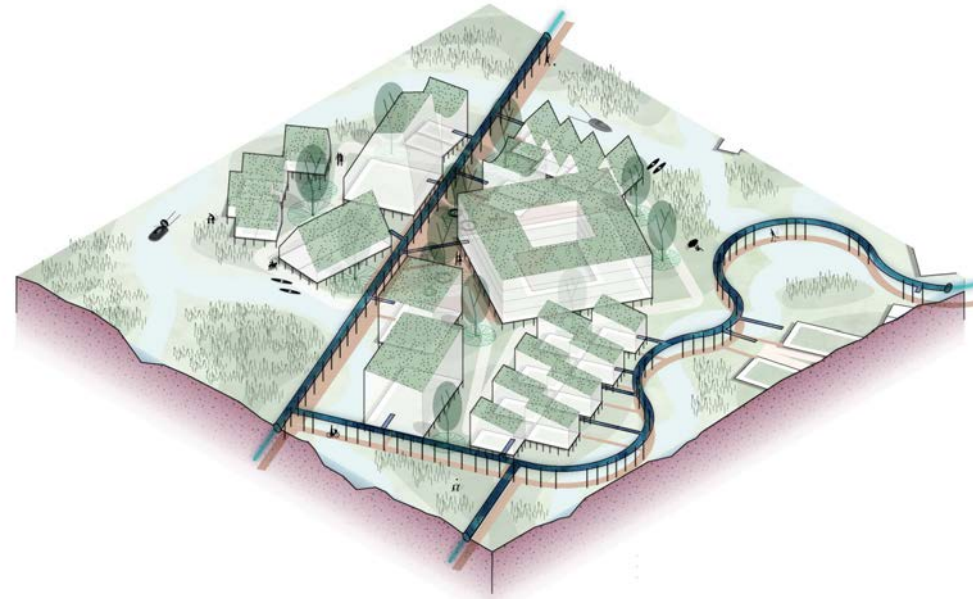
VEENGROND
DE KREKENSTAD

*In de krekensstad leef je op palen
 midden in de altijd **drassige veengrond**.
oude krekens lopen door het gebied.
 in **droge tijden** vult de **Suikerring**
 de krekens met water om het veen
 levend te houden.*



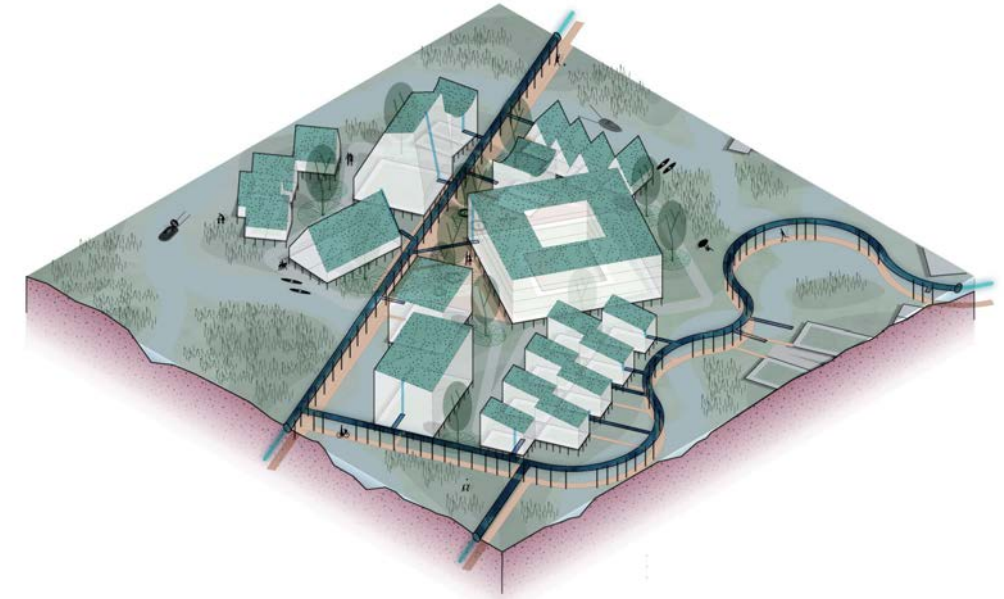
Extreem droog

Tijdens extreme droogte wordt het waterpeil in de krekensstad aangevuld vanuit het waterretentiegebied en vanuit de Onlanden. Zo blijven de krekens minimaal stromen en ontstaat een drassig landschapspark waar de bodem niet langer daalt.



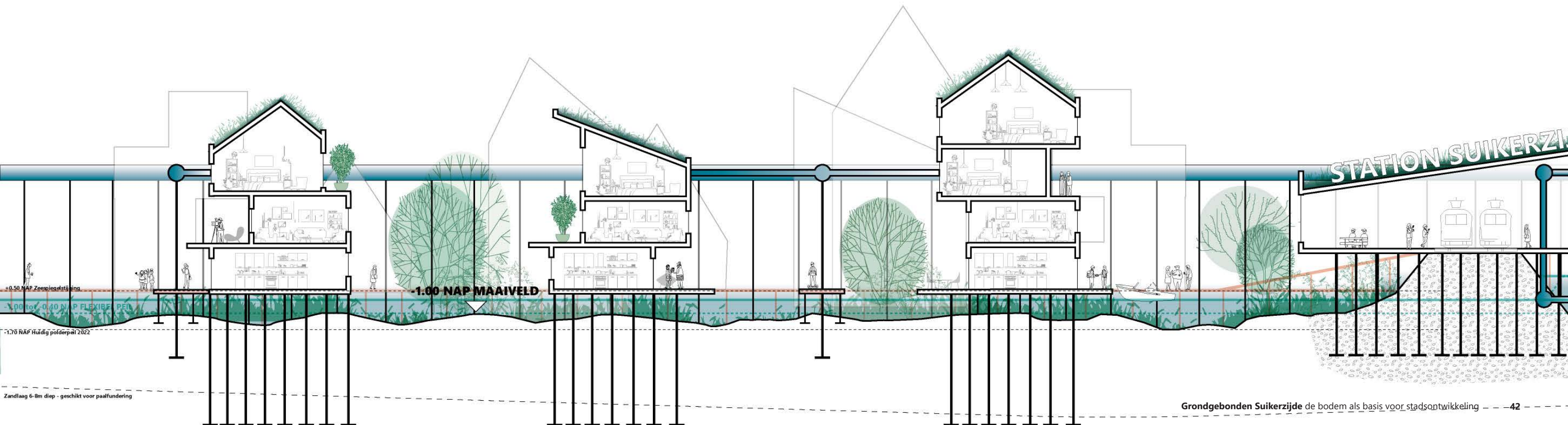
Normale condities

Bij normale condities staat de bebouwing op droge voeten en stromen enkel de krekens. De krekens herbergen voldoende water om met boten via het water te verplaatsen.



Extreem nat / 2100

Tijdens extreem natte condities, of bij het vernatten van het landschap in 2100 staat het gebied permanent onder water tot 60cm boven maaiveld. Verplaatsen kan via het water of via de infrastructuur van de suikerring. Doordat de wijk op palen is gebouwd is deze nu al klaar voor deze toekomstige omstandigheden.

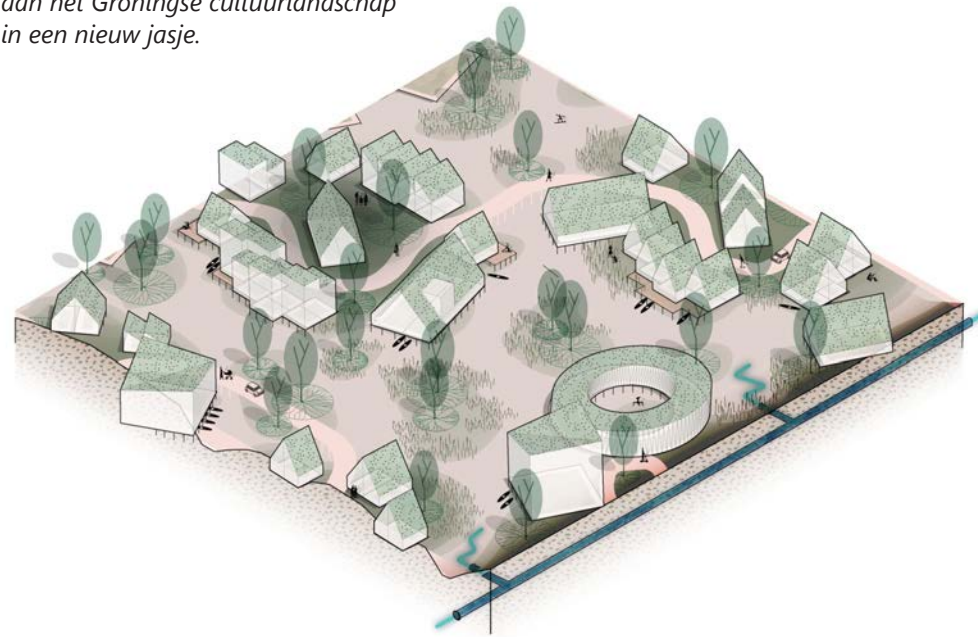






DE WIERDENSTAD

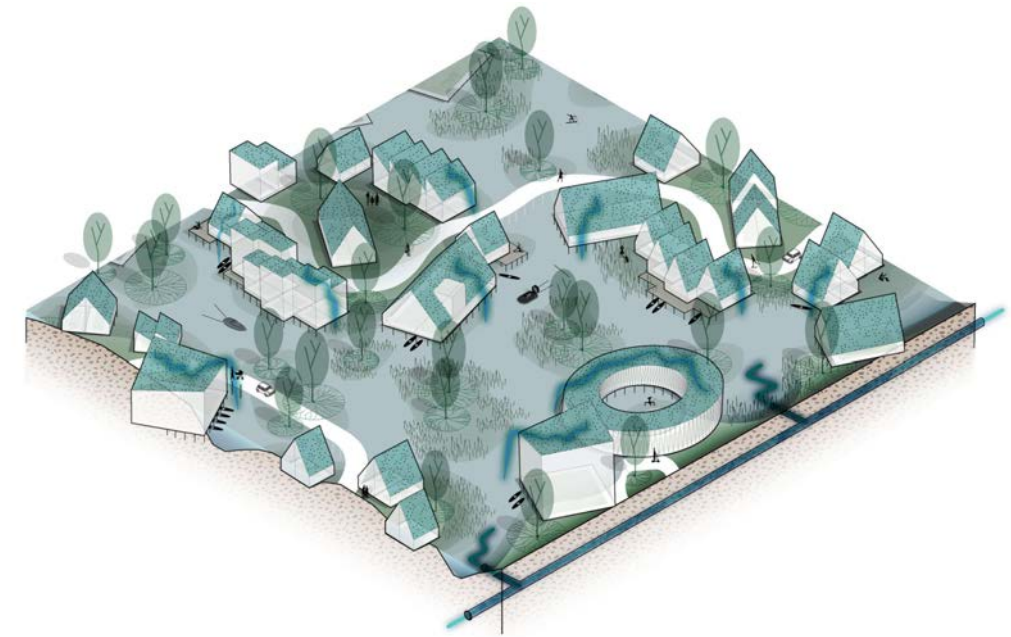
In de wierdenstad leef je in het **getij** van de waterzuiverende vloeivelden. **eb en vloed** worden hier kunstmatig opgewekt en het wonen op de **wierden** refereert aan het Groningse cultuurlandschap in een nieuw jasje.

**Extreem droog**

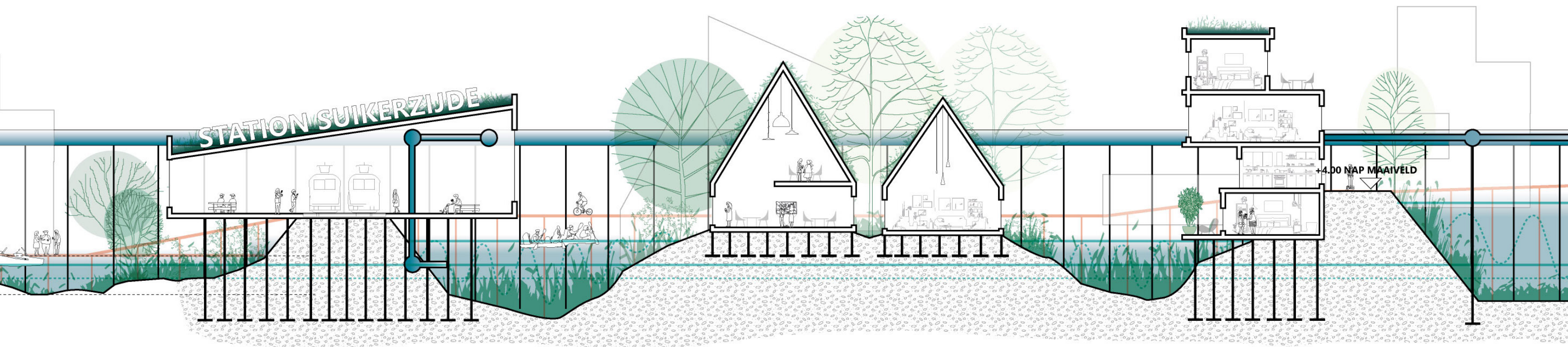
Tijdens extreme droogte wordt er geen water het vloeiveld ingelaten. De bodem van de krekensstad heeft het water harder nodig. Hierdoor vallen de vloeivelden droog en is er de mogelijkheid tot wadlopen in de stad.

**Normale condities**

Bij normale condities is het eb- en vloedsysteem in de vloeivelden actief om water biologisch op te waarden volgens de principes van het kristalbad. Elke dag is er een eb en vloedcyclus waardoor er een dynamisch landschap ontstaat.

**Extreem nat / 2100**

Tijdens extreem natte condities kunnen de vloeivelden extreme regenval uit de sponsstad en minerale stad opvangen. Het waterpeil staat hoger dan normaal. Ook de wierdenstad zelf watert af op de vloeivelden. De verhoogde wegenstructuur zorgt ervoor dat de wierden toegankelijk blijven vanaf de dijklichamen.

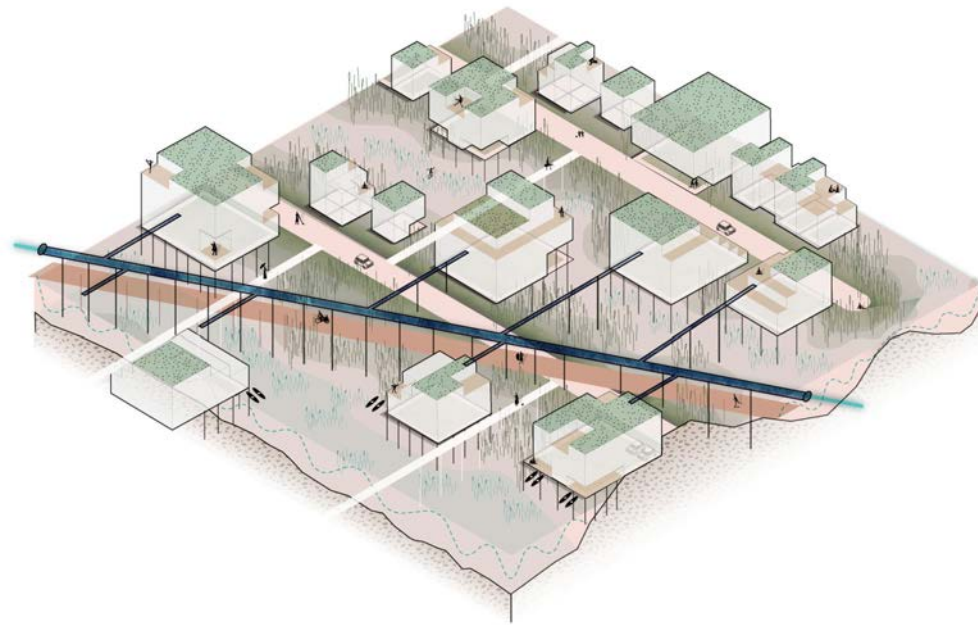




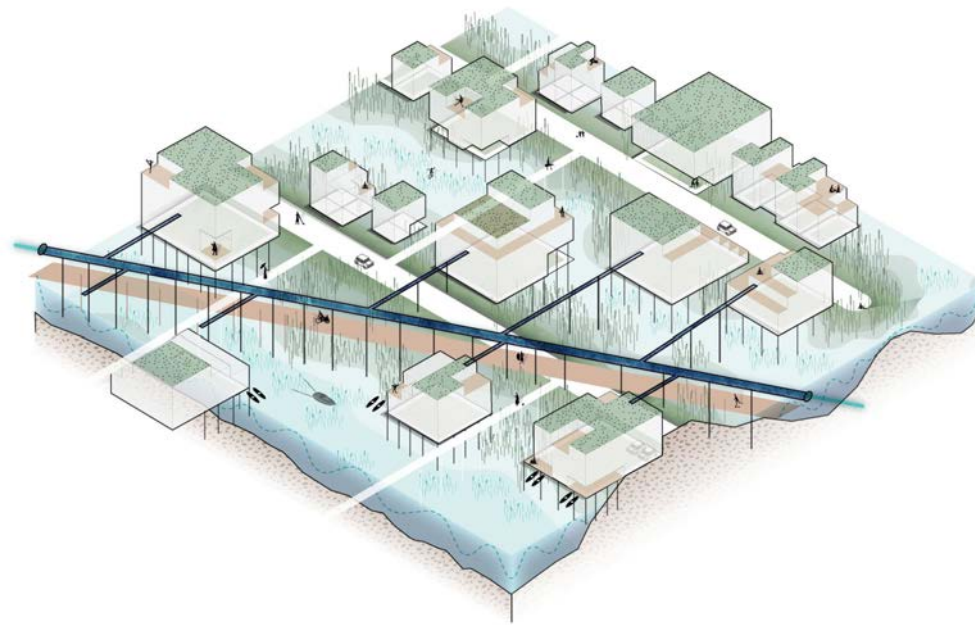


KLEIGROND
DE DIJKSTAD

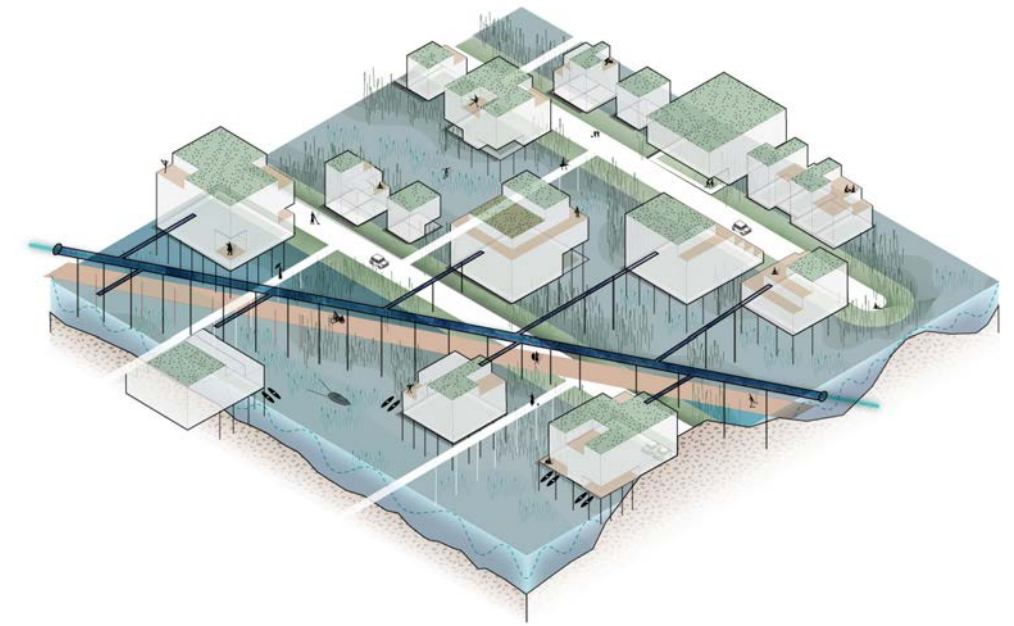
In de dijkstad leef je op de **veilige dijk** met uitzicht over het **dynamische eb- en vloed landschap** van de waterzuiverende vloeivelden.



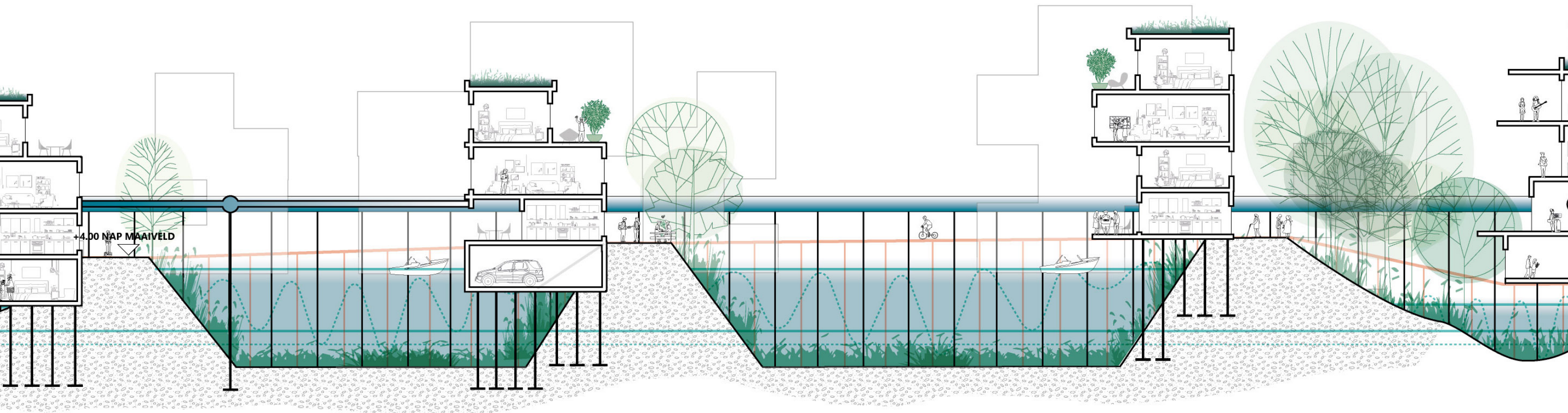
Extreem droog
Tijdens extreme droogte wordt er geen water het vloeiveld ingelaten. De bodem van de krekstad heeft het water harder nodig. Hierdoor vallen de vloeivelden droog en is er de mogelijkheid tot wadlopen in de stad.



Normale condities
Bij normale condities is het eb- en vloedsysteem in de vloeivelden actief om water biologisch op te waarden volgens de principes van het kristalbad. Elke dag is er een eb en vloedcyclus waardoor er een dynamisch landschap ontstaat.



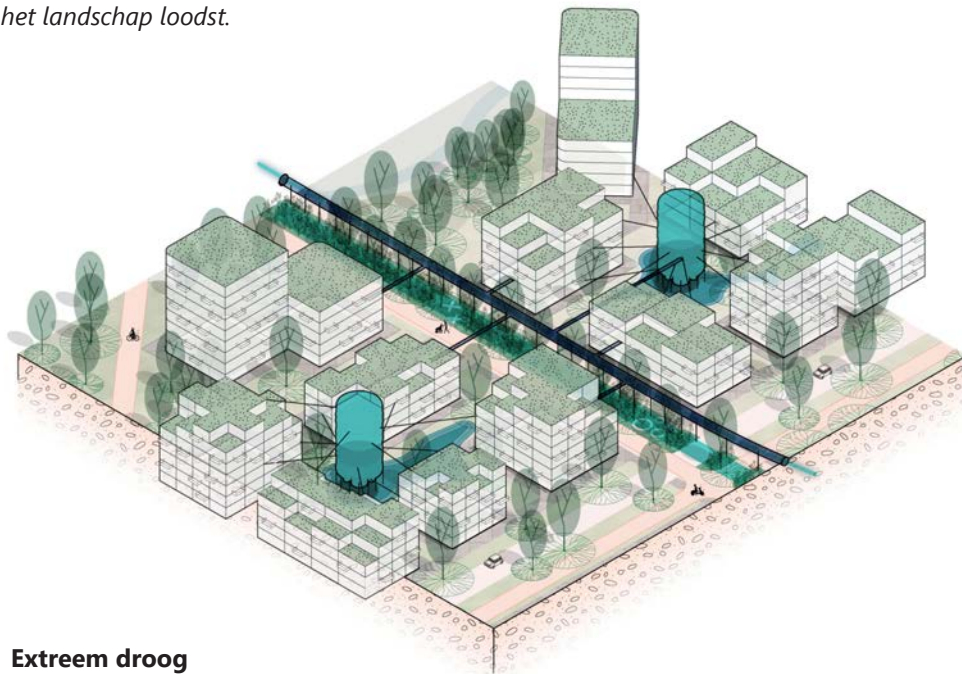
Extreem nat / 2100
Tijdens extreem natte condities kunnen de vloeivelden extreme regenval uit de sponsstad en minerale stad opvangen. Het waterpeil staat hoger dan normaal. Ook de dijkstad zelf watert af op de vloeivelden. De dijken zorgen ervoor dat de gebouwen toegankelijk blijven.



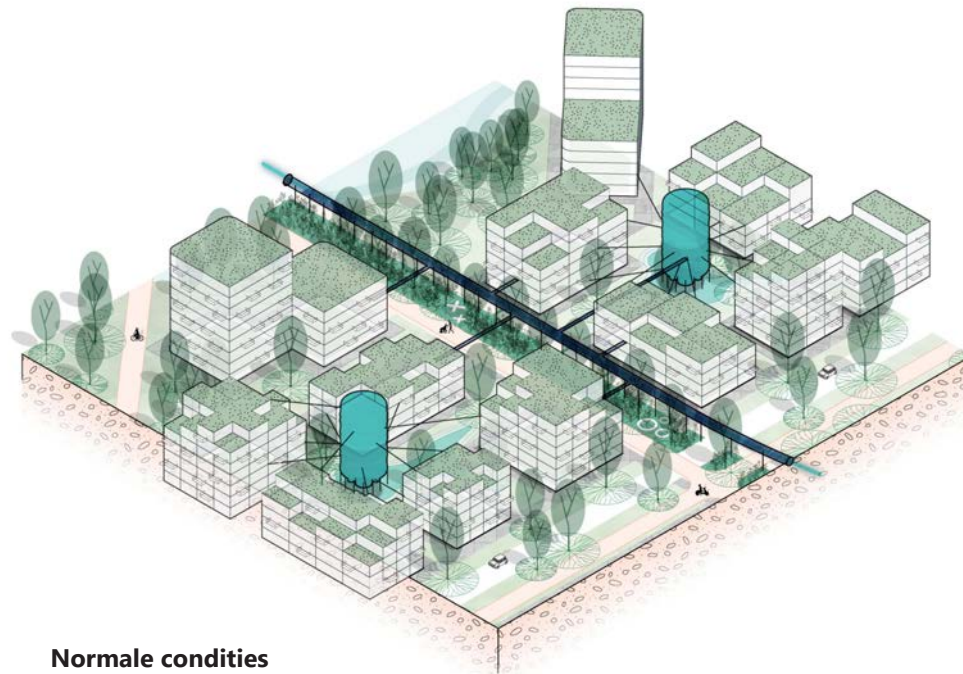




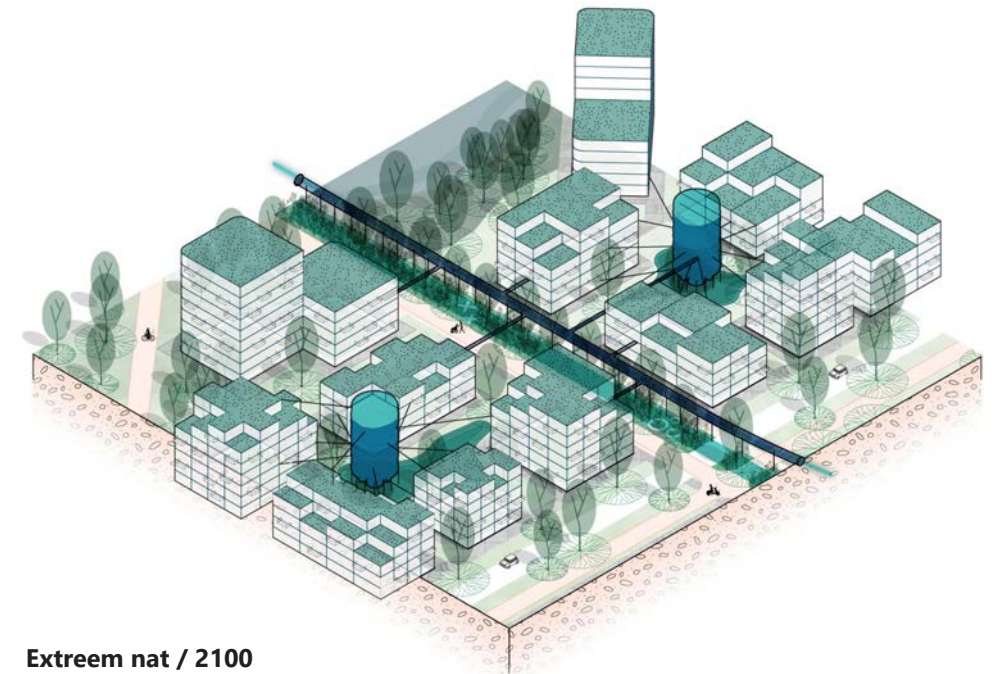
In de sponsstad leef je in **stadsblokken** met zicht op de **watertorens**, die het **regenwater** langzaam lozen op de **wadi's** in de **groene binnentuin** die verbonden is met de **Suikerring** die het water naar het landschap loodst.



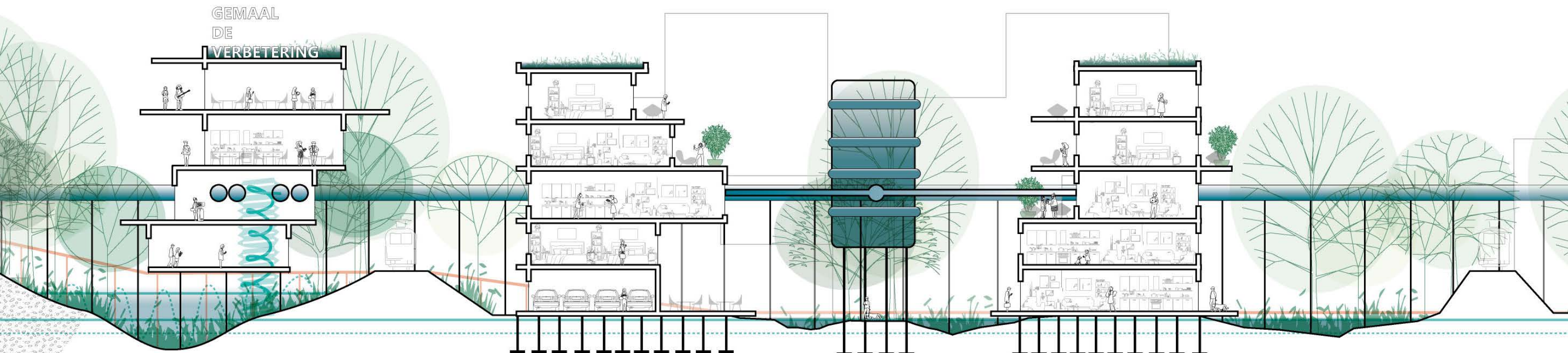
Extreem droog
 Tijdens extreme droogte kan de ring voorzien in water voor de beplanting in het openbare gebied. Ook de watertanks kunnen voorzien in water voor de binnentuinen.



Normale condities
 Bij normale condities wordt regenwater opgeslagen in de watertanks en wanneer deze vollopen via de ring naar het waterretentiegebied verplaatst.



Extreem nat / 2100
 Tijdens extreem natte periodes kunnen de groene daken, watertanks en uiteindelijk de wadi's de pieken vertragen om ze vervolgens naar de waterretentiegebieden af te voeren. Een deel van het water blijft opgeslagen in de tanks voor tijden van droogte.

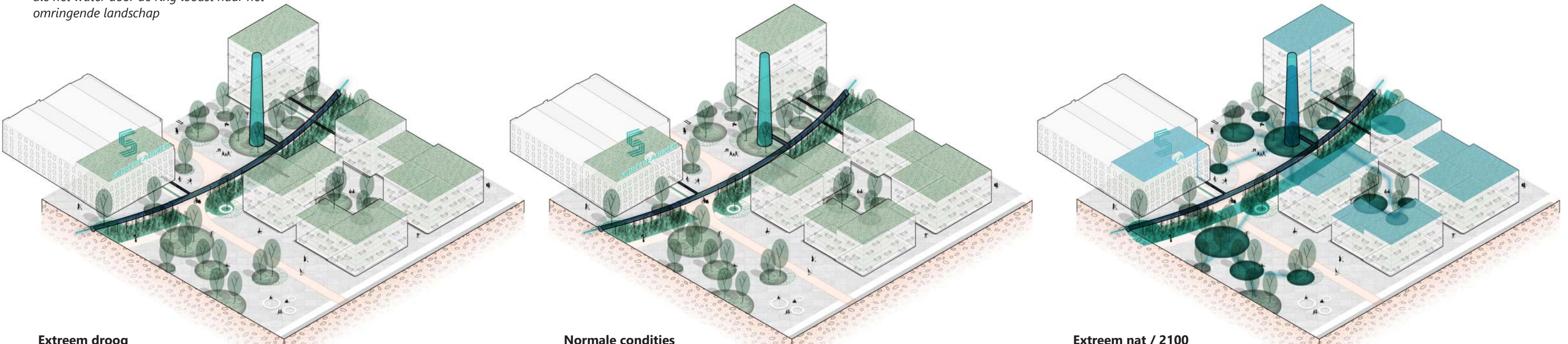






DE MINERALE STAD

In de minerale stad leef je bij de **zeeffabriek** tussen de **verlaagde beplantingsvakken** die langzaam volstromen bij hevige regen en de regen verzamelen in de **Suikerwatertoren** die het water door de ring loodst naar het omringende landschap



Extreem droog

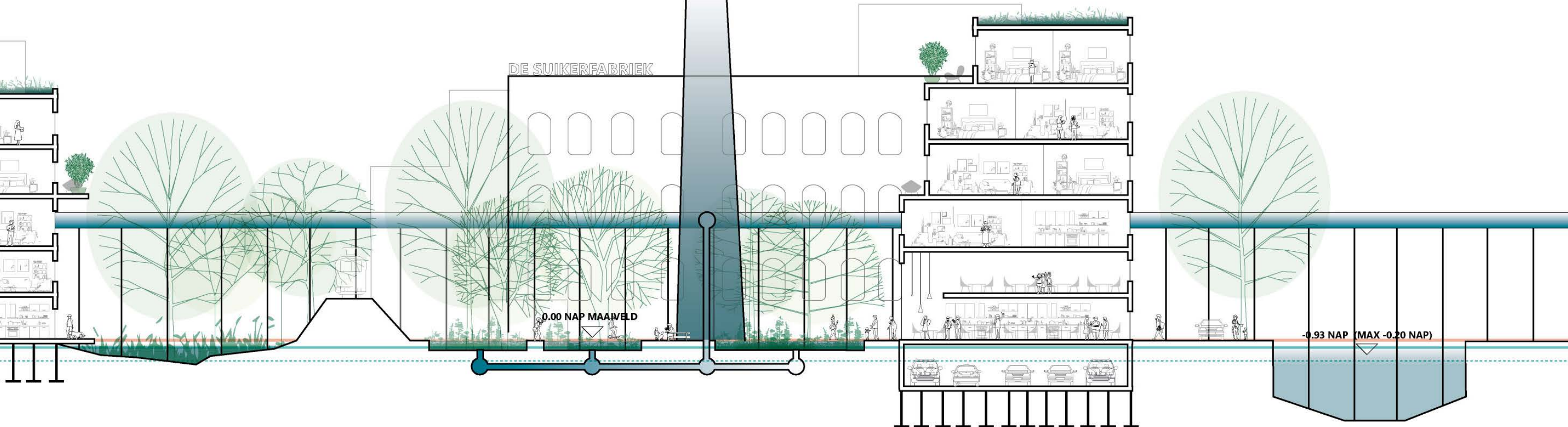
Tijdens extreme droogte kan de ring voorzien in water voor de beplanting in het openbare gebied. Ook de watertoren kan voorzien in water voor de binnentuinen. Wanneer deze leeg is kan water worden aangevuld vanuit de waterretentiegebieden.

Normale condities

Bij normale condities wordt regenwater opgeslagen in de watertoren en wanneer deze vol is kan water via de ring naar het waterretentiegebied verplaatst worden.

Extreem nat / 2100

Tijdens extreem natte periodes kunnen de groene daken, de watertoren en de beplantingsvakken de pieken vertragen om ze vervolgens naar de waterretentiegebieden af te voeren. Een deel van het water blijft opgeslagen in de Suikerwatertoren voor tijden van droogte.







REFLECTIE

HOOFDSTUK 5

GROND
GEBONDEN
ZOEKTOCHT



REFLECTIE

EEN NIEUWE GRONDHOUDING

Ik heb mijn afstuderen ervaren als een complexe zoektocht. Door te kiezen voor de methodiek van de omgekeerde lagenbenadering waarin het bodemwatersysteem centraal staat is een binnen het vakgebied actuele en relevante zoektocht door alle schalen ontstaan. Van het hoge abstractieniveau van de regio tot een concrete uitwerking in de Suikerzijde. Door de bodem centraal te stellen ontstond er houvast, maar ook vaak twijfel. Want wat betekent het bodemwatersysteem nou echt voor stedelijke ontwikkeling? En hoe verhoudt je je als stedenbouwkundige tot landschappelijke systemen waar je nog onvoldoende kennis over bezit?

Een nieuwe ontwerphouding

Ik beschouw mijn afstuderen dan ook niet als een volwaardige meesterproef in de stedenbouw maar als een verkenning naar de potentie die een grondgebonden vorm van stedenbouw kan bieden. De grote uitdagingen die op ons afkomen vragen om een nieuwe ontwerphouding. De keuze voor een mentor en externe criticus met een strategisch en onderzoekend profiel sluiten hier goed bij aan. Deze benadering heeft mijn visie als onderzoekend ontwerper aangescherpt, de fascinatie voor het stadslandschap versterkt en de potentie hiervan blootgelegd. Daarnaast heeft het nieuwe inzichten gebracht in mijn persoonlijke fascinatie naar een meer locatiespecifieke vorm van stedenbouw waarbij stad en landschap samenkomen. Deze inzichten heb ik omgevormd tot de 5 ontwerpprincipes die in dit onderzoek worden gehanteerd en waarmee ik het ontwerp heb vormgegeven.

Landschap kleurt de stad

Als rode draad door mijn loopbaan (zowel academie als beroepsmatig) loopt de relatie tussen stad en landschap. In mijn ogen vormen deze twee geen tegenpolen en bieden ze juist veel kansen voor elkaar. Een wisselwerking tussen deze twee zorgt in mijn ogen voor meerwaarde. Daarmee opent zich ook de mogelijkheid om de teloorgang van de plaatselijke identiteit tegen te gaan en kan een antwoord worden geboden aan de steeds generieker wordende vormen van stedelijke ontwikkeling. Het landschap kan de stad weer kleur geven en vice versa. In mijn afstuderen heb ik geprobeerd deze stelling kracht bij te zetten door stad en landschap en historie en toekomst met elkaar te verweven in de Suikerzijde. In mijn ogen is in dit onderzoek de potentie van de Suikerzijde op dit aspect verbeeldt en vormt het een waardevolle spiegel voor de actuele ontwikkelingen. Daarbij toont het onderzoek ook het lange termijn perspectief dat kan worden omgezet in handelingen voor de korte termijn.

Mate van stedelijkheid

Een van de grootste uitdagingen tijdens het onderzoek was het vinden van de juiste mate van stedelijkheid. Van extreem verdicht tot extreem landelijk, wat is de juiste verhouding tussen bebouwing en landschap in een stadswijk als deze? Dit aspect heeft me veel tijd en moeite gekost. Waar tijdens het ontwerpen toch eerst onbedoeld een rigide en generiek stedelijk landschap ontstond zonder binding heeft het ontwerp zich langzaam omgevormd tot een locatiespecifieke vorm van stedenbouw waarbij, niet te vergeten, ook de mens en haar leefomgeving een meer centrale positie zijn gaan innemen in het ontwerp.

Positionering

Als stedenbouwkundige verbeeld ik de toekomst. Ik wil als ontwerper een perspectief bieden op de grote uitdagingen waar we voor staan. Om dit te kunnen is het noodzakelijk om buiten de klassieke kaders van de stedenbouw te treden. Ik vind het belangrijk om de lokale context (verleden, heden en toekomst) centraal te stellen en deze te verbinden aan de diverse schaalniveau's in ruimte en tijd. Ik vertrek graag vanuit deze potentie om hierop verder te bouwen. Ontwerpen gaat voor mij uiteindelijk niet zozeer om de exacte invulling van een plek of idee, maar om het scheppen van kaders en condities waarbinnen een toekomst kan worden gecreeërd en een idee zich kan vermenigvuldigen. Als ik iets heb geleerd in de afgelopen jaren is het dat je anderen hard nodig hebt om deze ideeën te verscherpen en ze van papier naar werkelijkheid te krijgen.

Persoonlijke noot

Tenslotte heb ik het afstuderen ervaren als een waardevolle, maar ook intensieve periode in mijn leven. Het afstuderen dwingt tot reflectie en het innemen van een positie. Door vele gesprekken ben ik tot het inzicht gekomen dat het voor mij vooral gaat over het scheppen van kaders en condities voor een perspectief op het stadslandschap van de toekomst. Daarbij laat ik ideeën graag open voor invulling, zoals ook in dit project niet alles een invulling heeft gekregen. Soms uit onwetendheid of onzekerheid, maar soms ook doelbewust ter invulling gelaten voor de verbeelding van de lezer. Omdat de toekomst niet wordt vormgegeven door een ontwerper achter een scherm, maar daar wel een eerste flits van de toekomst gestalte krijgt om door anderen verder ingevuld te worden.

BRONVERMELDING

LITERATUUR LIJST

De ondergrond van Groningen: een. (z.d.). <https://docplayer.nl/6006796-De-ondergrond-van-groningen-een-geologische-geschiedenis.html>

De Suikerzijde | Gemeente Groningen. (z.d.). <https://gemeente.groningen.nl/de-suikerzijde>

Frank Wes. (2020, 20 april). Dronebeelden van het Kristalbad in Hengelo. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=EdRoda2-QWM>

Kaartviewer - Klimateffectatlas. (z.d.). <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/>

KNMI - KNMI Klimaatsignaal'21. (z.d.). <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/knmi-klimaatsignaal-21>

Ministerie van Binnenlandse Zaken. (2022, 31 januari). Agenda: de 22e eeuw begint nu. Nieuwsbericht | College van Rijksadviseurs. <https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/actueel/nieuws/2021/12/22/agenda>

Natuurbehoud Suikerunieterrein Groningen [Natuurbehoud Suikerunieterrein Groningen]. (z.d.). Natuurbehoud Suikerunieterrein Groningen. Natuurbehoudsuikerunieterreingroningen. Geraadpleegd op 11 februari 2023, van <https://www.facebook.com/natuurbehoudsuikerunieterreingroningen/>

Ontwerpen met bodemdaling in de stad. (z.d.). Gebiedsontwikkeling.nu. <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/ontwerpen-met-bodemdaling-de-stad/>

Waterschap Noorderzijlvest. (2014, 28 augustus). De Onlanden. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=s9PDjZak2e8>

waterschap Vechtstromen. (2017, 14 juli). Het Kristalbad. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cdFU0Ej2xAY>