

COPE SCAPE

'Toekomstperspectief voor de Blokpolders Kamerik en Kockengen:
ontwerpend onderzoek bodemdaling, watersysteem en landgebruik'



flux
LANDSCAPE ARCHITECTURE

Datum

Juni 2019

Opgesteld door

Flux landscape architecture

Ravenoord 235

3523 DB Utrecht

info@fluxlandscape.nl

+31 30 3031094

In opdracht van

Provinciaal Adviseurs Ruimtelijke Kwaliteit

Paul Roncken - *Utrecht*

Harm Veenenbos - *Zuid-Holland*

Steven Slabbers - *Noord-Holland*

In samenwerking met

Provinciale ontwerpers en adviseurs

Michiel van Dongen

Pim Kimenai

Ontwerpteam

Flux landscape architecture

Gerwin de Vries

Jonas Papenborg

Robert Kapel

Linde Keip

Lilly Tank

Interviews met

Jan Kooijman - *Boer en ondernemer*

Bram Paardenkooper - *Natuurgroep Kockengen*

Gerald van Zijl - *Natuurgroep Kockengen*

Anette van Schie - *HDSR*

Nico Wiltenburg - *Bewoner*

Eric Janssen - *Veenweide innovatiecentrum*

Genodigden gebiedsateliers

Provincie Utrecht

Aart Kees Everts

Annemarie Heinhuis

Bertus Cornelissen

Christa Kemperman

Erik van Hoogstraten

Hans Mankor

Jaap van Till

Johanna Obbink

Josje van Noorden

Nancy van Hattem

Noelle van Herp

Programmabureau Groene Hart

Patricia Braaksma

Marlies Feringa

Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden

Marjan Holtman

Gemeente Woerden

Arend Woerden

COPE SCAPE

'Toekomstperspectief voor de Blokolders Kamerik en Kockengen:
ontwerpend onderzoek bodemdaling, watersysteem en landgebruik'

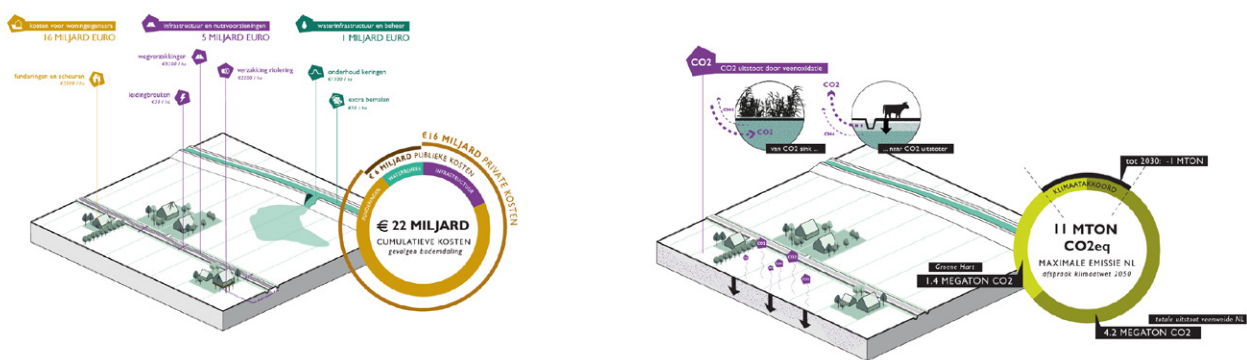
INHOUDSOPGAVE

	pag.
1 Introductie	2-7
2 Gebiedskarakteristiek	8-15
3 Bodemdaling beter begrepen	15-23
4 Ontwerpprincipes	24-25
5 Toekomstperspectief	25-41
6 Stappen voor vervolg	42-43
Colofon	

1. INTRODUCTIE

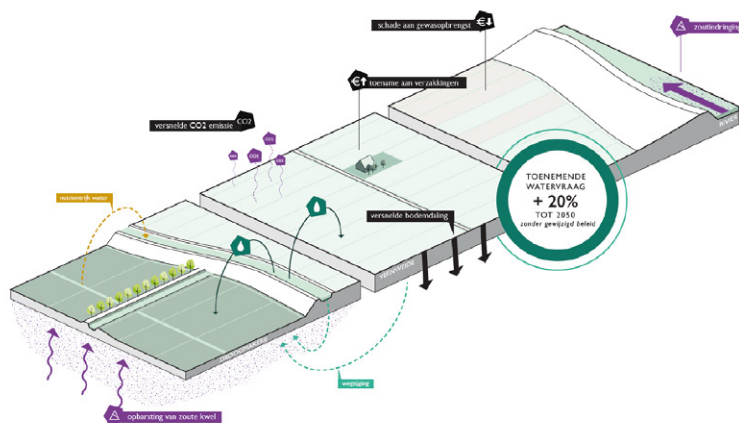
In Nederland en in het Groene Hart in het bijzonder kennen wij een traditie van het bemalen van de veengebieden ten behoeve van de landbouw. Om draagkracht en droge voeten voor de veehouderij te garanderen worden al eeuwenlang de waterstanden in het Groene Hart verlaagd, waardoor de bodem steeds verder daalt. Het bijstellen van waterpeilen is niet oneindig houdbaar. Op enkele plekken, bijvoorbeeld door opbarsting van slootbodems, is het tipping point al bereikt en heeft het verder bemalen van de veenweiden grote gevolgen voor het landgebruik zoals wij dat nu kennen. En niet alleen in het agrarisch gebied leidt bodemdaling tot grote problemen ook in dorpen en steden worden de gevolgen van bodemdaling steeds groter. Door de ongelijkmatige zakking van de bodem kunnen woningen verzakken of daalt de openbare ruimte ten opzichte van de woningen.

Uit de XL studie blijkt dat we op het punt zijn aangekomen dat we een fundamentele keuze moeten gaan maken voor het Groene Hart. De maatschappelijke kosten van de bodemdaling worden steeds groter. Het aanpassen en verstevigen van de funderingen van woningen, infrastructuur en waterbeheer als gevolg van bodemdaling kost meer dan 22 miljard euro. Daarnaast is de oxidatie van het veen alleen al verantwoordelijk voor 4,2 megaton CO₂. (ca 40% van de totale uitstoot in Nederland)

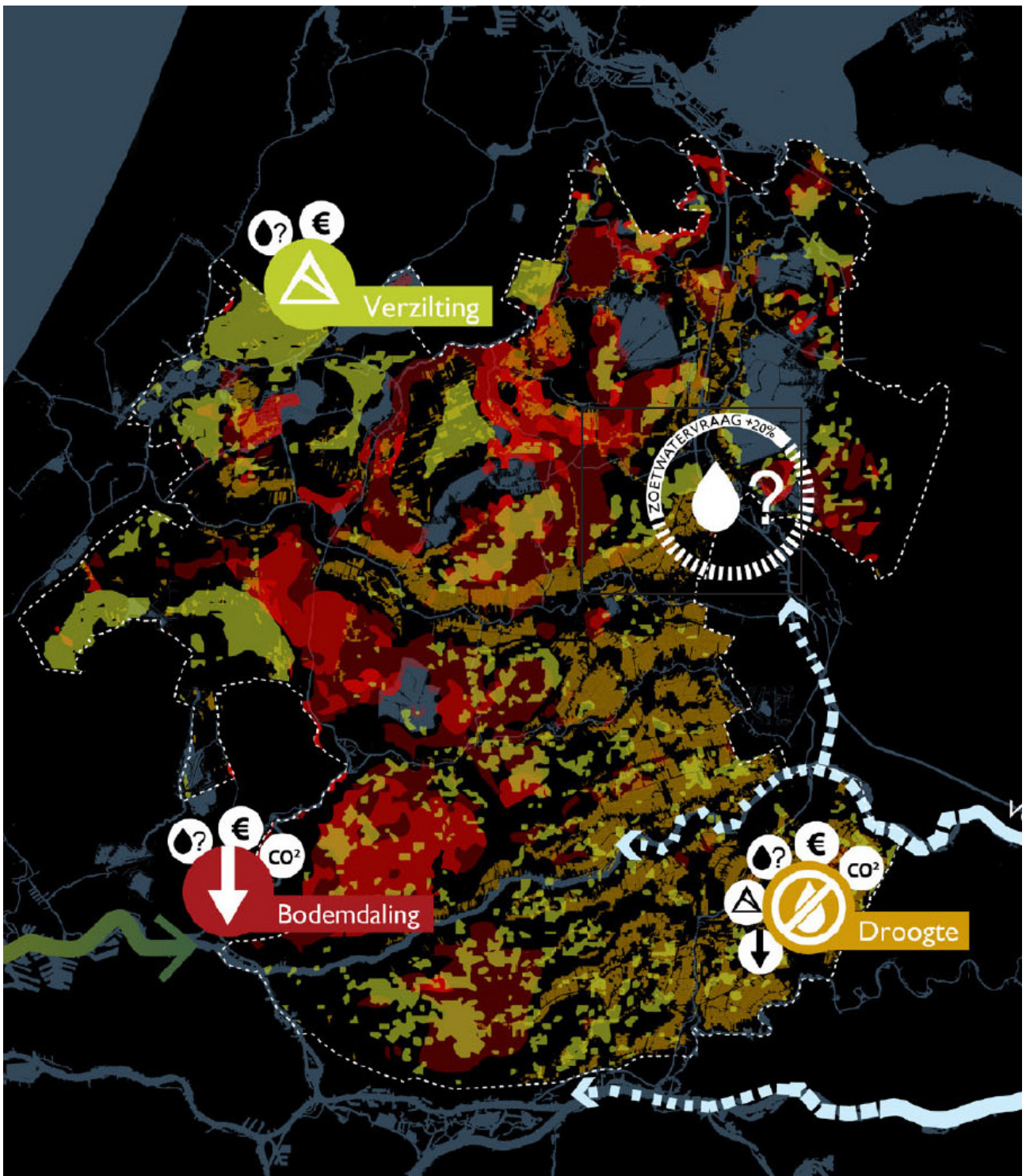


Afbeelding 1 Gevolgen van bodemdaling [bron XL studie - Sant en Co en Fabrications., 2019]

Daarnaast blijkt uit de XL studie dat door de dalende bodem en de klimaatverandering de opgave voor de waterhuishouding ook steeds ingewikkelder wordt. Onder andere door de droogte, verzilting en de wegzijging van grondwater heeft het Groene Hart in 2050 tot 20% meer zoetwater nodig.



Afbeelding 2 Gevolgen van klimaatverandering en bodemdaling voor waterhuishouding [bron XL studie - Sant en Co en Fabrications., 2019]



Afbeelding 3 Opgaves met betrekking tot bodemdaling en waterhuishouding in het Groene Hart [bron XL studie - Sant en Co en Fabrications., 2019]

Regionale uitwerking Utrecht

Met deze opgaven als vertrekpunt is de stuurgroep Groene Hart, samen met de drie Provinciaal Adviseurs Ruimtelijke Kwaliteit als gedelegeerd opdrachtgever, een verdiepend ontwerpend onderzoek gestart. Waarbij de XL studie wordt uitgewerkt in drie regionale perspectieven, waarin de bouwstenen uit de XL studie worden vertaald in een ruimtelijke uitwerking voor de regio. Deze studie is echter geen totaal oplossing voor alle problemen en opgaven in het gebied, maar een verkenning welke kansen er liggen voor het gebied als bodem en waterhuishouding als uitgangspunt worden genomen.

Positionering binnen het Groene Hart

Binnen het Groene Hart nemen de blokboezems van Kamerik en Kockengen een bijzondere positie in. Ondanks dat de bodemdaling hier niet het meest extreem is, zijn de gevolgen van bodemdaling goed merkbaar. Met name de dorpen en de linten, vragen door de verzakkende wegen en funderingen een duidelijk toekomstperspectief. Tegelijkertijd krijgt het gebied door zijn ligging dicht bij de rivieren een steeds belangrijke rol voor de buffering en distributie van zoetwater in Groene Hart.

Verbinding met de Metropoolregio Utrecht

Door de ligging in de Metropoolregio Utrecht nabij Leidsche Rijn, Woerden en Breukelen zijn er echter ook veel kansen voor het gebied te benoemen. Als onderdeel van Ringpark Utrecht, kan dit gebied per uitstek een functie vervullen als recreatiegebied, energieproducent of gebied voor waterbuffering en zuivering. Dit biedt niet alleen kansen voor de stad, maar ook nieuwe verdienmodellen voor de boeren, waarbij de opgaven voor bodemdaling en waterhuishouding als vanzelfsprekend kunnen worden opgelost.



Afbeelding 4 Ringpark Utrecht [Provincie Utrecht, 2018]



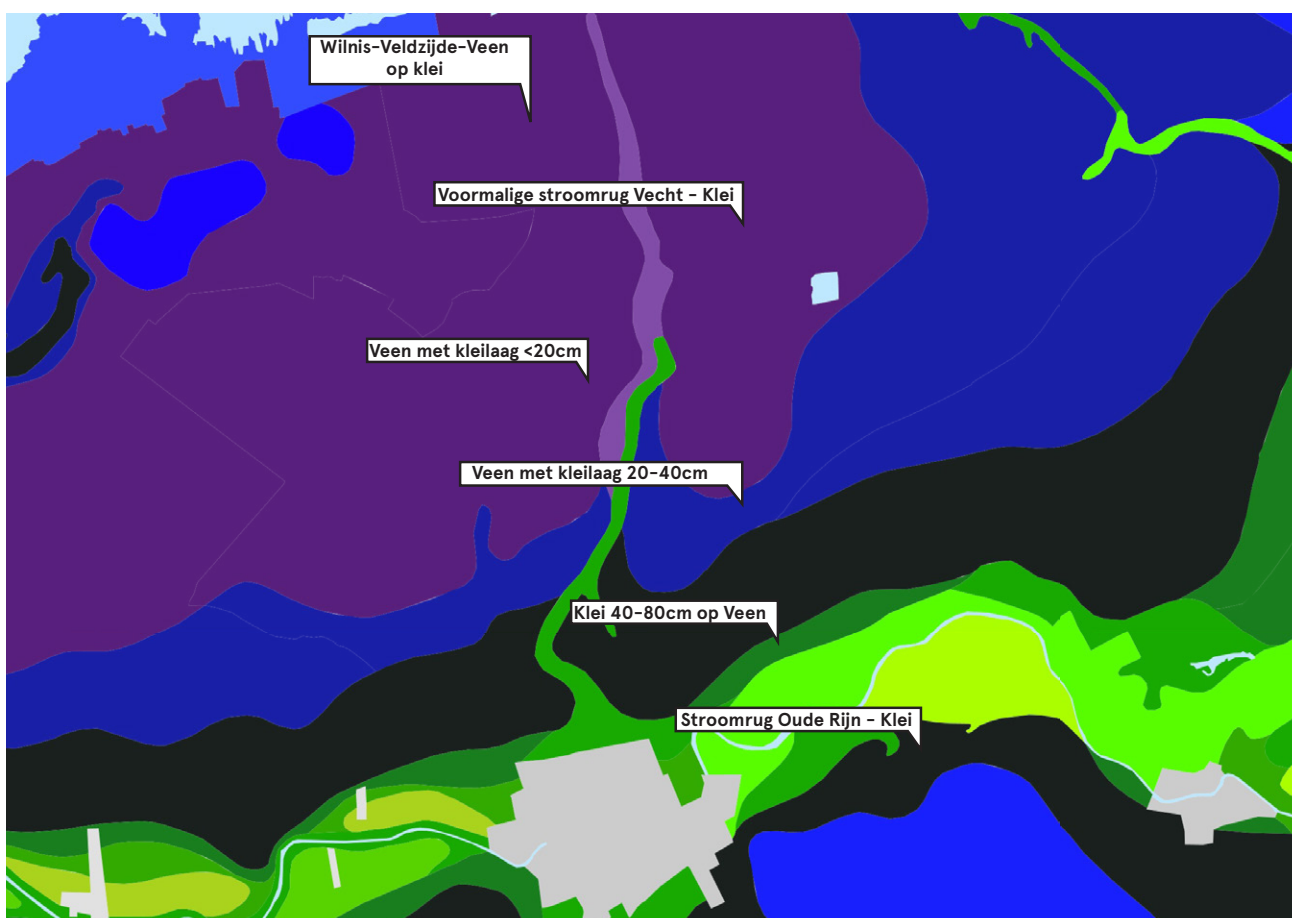
Afbeelding 5 Plangebied case studie Utrecht. Begrenst door de Oude Rijn (zuidzijde), Grecht (west) Amsterdam-Rijnkanaal (oost) en droogmakerij Mijdrecht (noord). [bron, PDOK - top10NL]



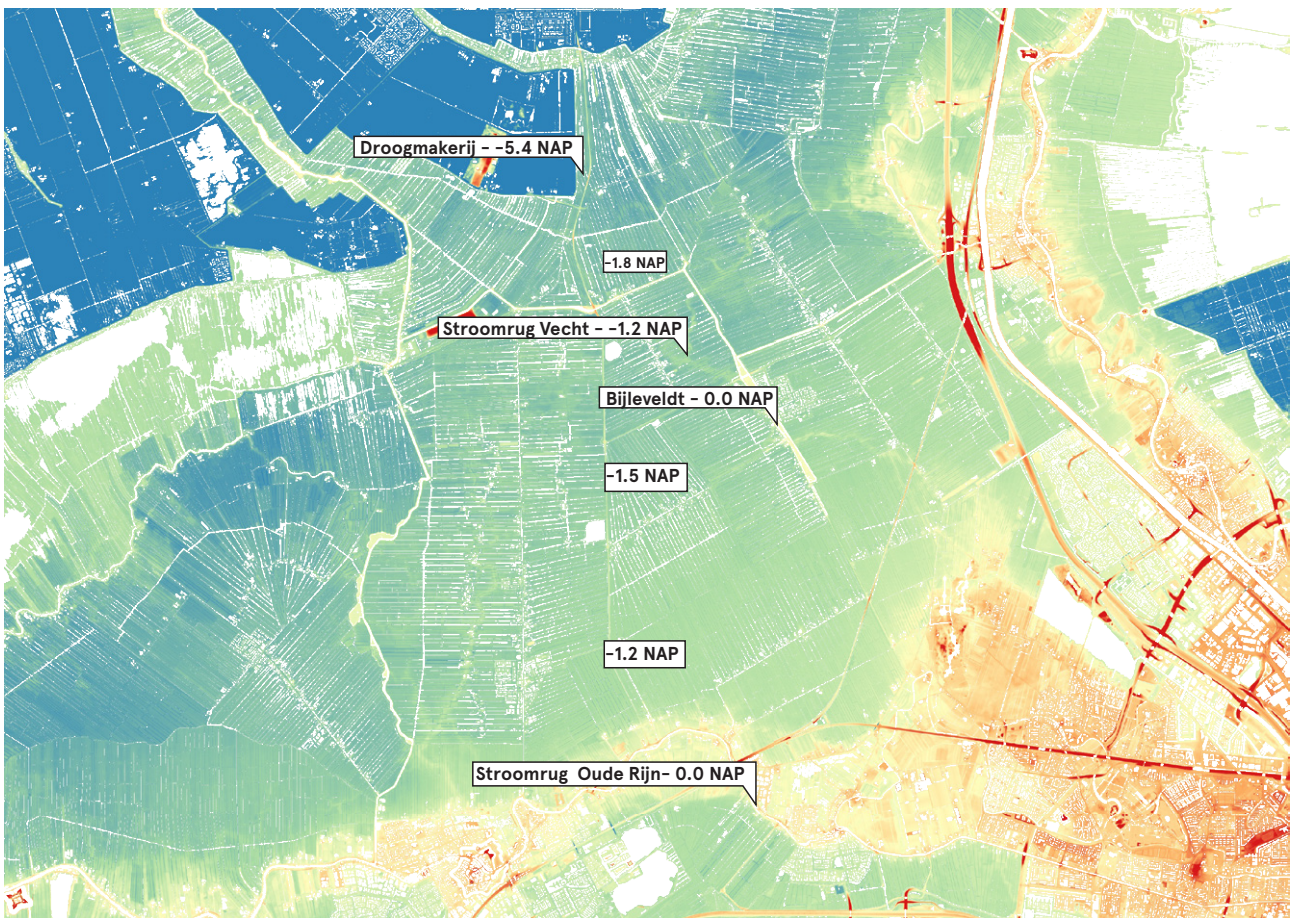
2. GEBIEDSKARAKTERISTIEK

Ondergrond als basis

Onder invloed van rivieren en eeuwenoude kreken is er in de ondergrond van de blokpolders een gradiënt ontstaan van rivierklei langs de oevers van de Oude Rijn en Vecht, via een gebied met een laag klei op veen verder van de rivier, tot een gebied met puur veen aan de rand van de blokpolders ver weg van de rivier. Deze gradiënt in bodem is ook terug te vinden in de hoogte. Met dicht langs de rivier de hogere gebieden (+0.00 NAP) en rond de Nieuwkoopse plassen het laagste punt (-2.00 NAP).



Afbeelding 6 Langs de Oude Rijn en de Vecht bestaat de bodem voornamelijk uit klei, terwijl rond de Nieuwkoopse plassen de ondergrond uit puur veen bestaat. [bron: PDOK bodemkaart]

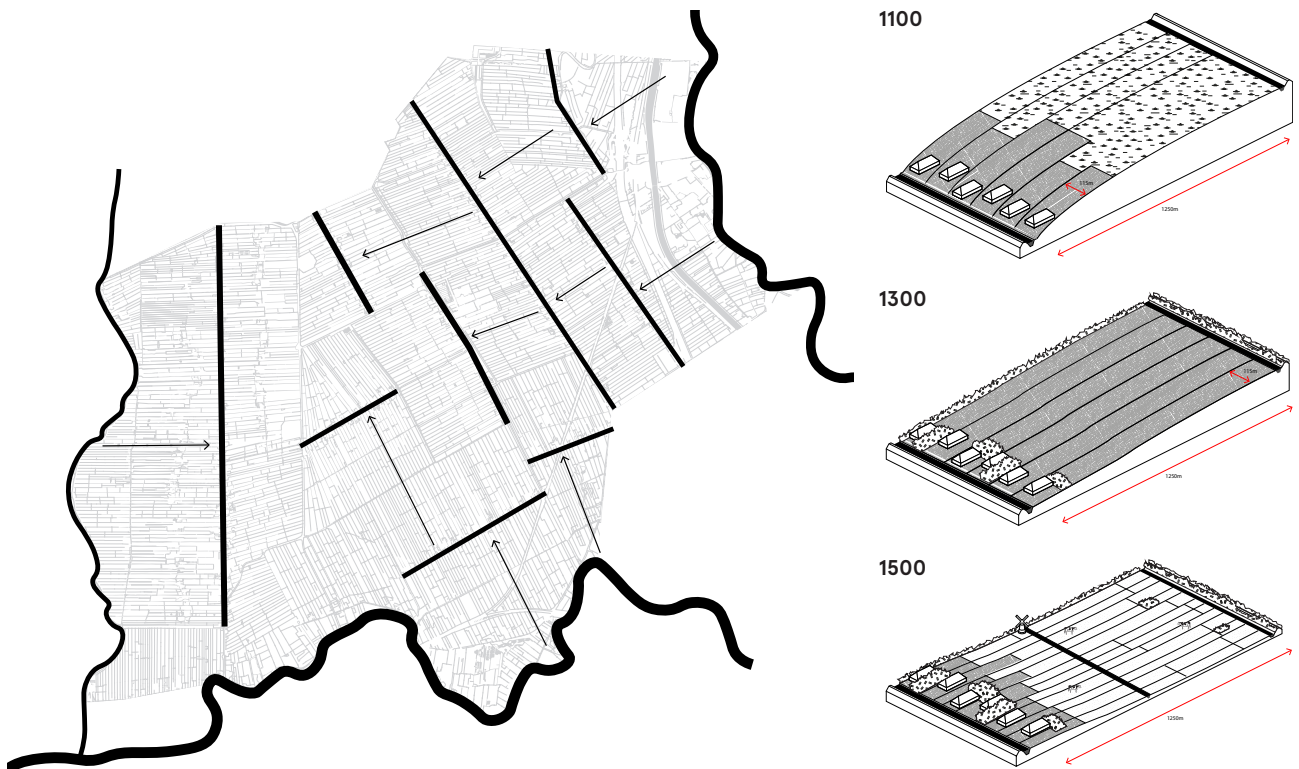


Afbeelding 7 Door de afzetting van sediment langs de rivieren, ligt het gebied rond de rivieren ca. 2.00m hoger dan het gebied aan de noordrand van de polders. Oude stroomruggen zorgen voor een micro gradient in de ondergrond. [bron: AHN 2]

Historisch landschap

Rond 1100 nChr. werd een begin gemaakt met de ontginning van het veen. Onder regie van de bisschop van Utrecht werden stroken van 115m breed en 1250m lang uitgegeven aan boeren om te ontginnen. Door het graven van sloten werd het veenkussen ontwaterd waardoor het geschikt werd voor akkerbouw. Vanaf de oeverwallen van de Vecht, Oude Rijn en Grecht werd het gebied geleidelijk ontgonnen en ontstond het karakteristieke patroon van bebouwingslinten en open landbouwgebieden die nu nog steeds beeldbepalend zijn voor het gebied.

Vanaf ca. 1500 was de bodem op sommige plekken door de ontwatering al zover gedaald, dat het landgebruik hier overging op veeteelt. Bovendien werden er steeds meer waterlopen, zoals de middenwetering en dwarssloten, toegevoegd om het gebied goed te kunnen blijven ontwateren.



Afbeelding 8a Ontginningslijnen in de blokpolders.

Afbeelding 8b Transformatie van de Cope ontginning. 1100 nChr. ontginning van het veen, 1300 nChr. akkerbouw belangrijkste landgebruik. 1500 nChr. veeteelt belangrijkste functie hoge waterstand.



Afbeelding 9 De historische ontginningspatronen zijn nog goed zichtbaar in het landschap. Het gebied wordt gekenmerkt door een sterke orthogonale verkaveling en vergezichten (boven en midden), doorsneden door besloten dorpslinten (rechtsonder) en achterkades (linksonder).

Nieuwe Ontwikkelingen

Ogenscheinlijk lijkt het landschap van de blokpoeders sinds de transformatie van akkerbouw naar veeteelt, nauwelijks veranderd. De eeuwenoude ontginningslinten vormen nog steeds de belangrijkste aders in het gebied en veeteelt is nog steeds het dominante landgebruik.

Toch verschieft het gebied onder invloed van de stad steeds meer van kleur. Door de nabijheid van Woerden en Utrecht wordt het gebied steeds meer een uitloopgebied voor de stad. Het gebied mist echter een sterke landschappelijke drager die bijvoorbeeld de landgoederen zone langs de Vecht of de Nieuwkoopse plassen wel hebben, waardoor een verrommeling van het gebied op de loer ligt. Daarnaast zorgt de schaalvergroting van de landbouw en de toenemende druk van forensen en recreanten uit de stad voor toenemende mobiliteitsproblemen op de vaak smalle wegen in het gebied.

Deze toenemende invloed van de stad vraagt om een sterke structuur die ruimte biedt voor nieuwe functies en een doorontwikkeling van het mobiliteitssysteem.



Afbeelding 10 Omgeven door vele bestemmingen, lijken de blokpoeders van Kockengen en Kamerik een witte vlek, die enkel als doorfietsgebied fungeert.



Afbeelding 11 De nabijheid van de stad, lijkt de blokpolders geleidelijk te transformeren. Boerderijen krijgen een recreatieve bestemming (boven) waardoor er risico voor verrommeling bestaat (midden) daarnaast zorgt de groei van landbouw en sluisverkeer voor capaciteitsproblemen op de smalle wegen in de linten (onder).

PORTRET

Jan Kooijman

Eigenaar Blik op de polder bed en breakfast en biologische geiten boer



Afbeelding 12 Jan Kooijman op het terras van een van zijn appartementen.

In het tweede lint, parallel aan de van Teylingenweg in Kamerik staat de boerderij en Bed and Breakfast van Jan Kooijman. Jan Kooijman richt zich naast zijn boerenbedrijf al een aantal jaar op kleinschalige verblijfsrecreatie. Op de plek waar ooit een oude varkensstal stond, staan nu een zestal appartementen, die Jan Blik-op-de-polder heeft genoemd en aanbiedt op airBnB.

Verassend genoeg komen de meeste gasten in de Bed and Breakfast, waarvan 90% uit het buitenland komt, niet voor het polderlandschap met de vergezichten, maar voor Amsterdam. De B&B is namelijk gemakkelijk te bereiken vanaf Schiphol en met de auto ben je binnen 30min in Amsterdam. Dat je als toerist dan ook nog eens op een idyllische geitenboerderij slaapt, is volgens Jan voor velen mooi meegenomen, maar weegt niet op tegen het gemak van bereikbaarheid en goed kunnen parkeren. Jan voorziet nog een grote groei voor recreatie en toerisme in het gebied. De vraag naar overnachtingen en horeca is op het moment groter dan het aanbod en daarbij is het waarschijnlijk dat over 30-50 jaar een groot deel van de boeren in het gebied is gestopt of met nevenactiviteiten het hoofd bovenwater moet houden.

Jan geeft aan dat bodemdaling voor hem niet zo'n groot probleem is. Tuurlijk de grond zakt in het gebied, maar daar leer je mee omgaan. Gewoon zorgen dat je bebouwing en terras goed is onderhouden en iedere jaar wat nieuwe grond opbrengen om het hoogte verschil tussen de bebouwing en het omliggende land te vereffenen.

Nico Wiltenburg

Geboren, getogen en nog steeds woonachtig in Kamerik



Afbeelding 13 Nico Wiltenburg laat de tredes zien die hij voor zijn woning heeft gemaakt

Nico Wiltenburg woont in het huis waar hij is opgegroeid aan de van Teylingenweg in Kamerik. Als we Nico vragen wat hem zo aanspreekt aan het wonen in Kamerik laat hij ons de tuin zien met het weidse uitzicht. Nico geeft aan dat hij hier woont voor het weidse uitzicht en het polderlandschap en hij hoopt dat hij altijd van dit weidse uitzicht kan blijven genieten.

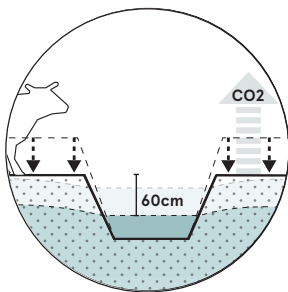
De gevolgen van bodemdaling zijn duidelijk zichtbaar bij Nico rond het huis. Hij wijst ons op het schot dat achter in de sloot staat om de waterstand kunstmatig hoog te houden rondom de woning. Daarna laat hij ons de tredes bij de toegang van zijn huis zien. 4 traptreden van elk ca. 20cm hoog vormen de toegang naar zijn voordeur. Toen Nico op de basisschool zat heeft hij zijn vader nog geholpen met de aanleg van de eerste trede. In 30 jaar tijd is het maaiveld hier dus zo'n 40cm gedaald.

Nico leert op inventieve wijze omgaan met bodemdaling. Zo heeft hij zijn terras gefundeerd met piepschuim, zodat deze minder hard zakt en heeft hij rondom zijn huis verhoogde bloemborders aangelegd om te voorkomen dat je onder de fundering kunt kijken.

Nico denkt niet dat het landschap er door de bodemdaling over 30 tot 50 jaar heel anders uit ziet. Hooguit heeft hij dan nog twee extra treden naar zijn woning.

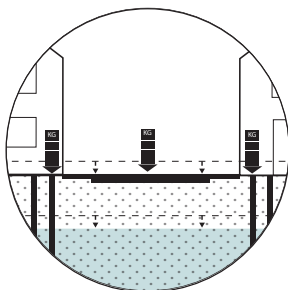
3. BODEMDALING BETER BEGREPEN

Op pagina 3 hebben we kunnen zien dat de blokpolders niet het gebied is met de meest extreme bodemdaling in het Groene Hart. Toch zijn de gevolgen van bodemdaling ook in dit gebied goed merkbaar. Terwijl de graslanden ogenschijnlijk onzichtbaar dalen zijn met name in het bebouwde gebied de gevolgen van bodemdaling duidelijk zichtbaar. De oorzaak van de bodemdaling is tweeledig. Enerzijds zorgt de drooglegging van het veen voor bodemdaling door oxidatie. Anderzijds zorgt de druk van bebouwing en bestrating door samendrukking van de slappe veen en klei bodem.



Oxidatie van het veen

Door de verlaging van de grondwaterstand ten behoeve van de landbouw, oxideert de bovenste laag van het veen dat droogt komt te liggen. Hierdoor komt niet alleen CO₂ vrij, maar zakt de bodem ook in.

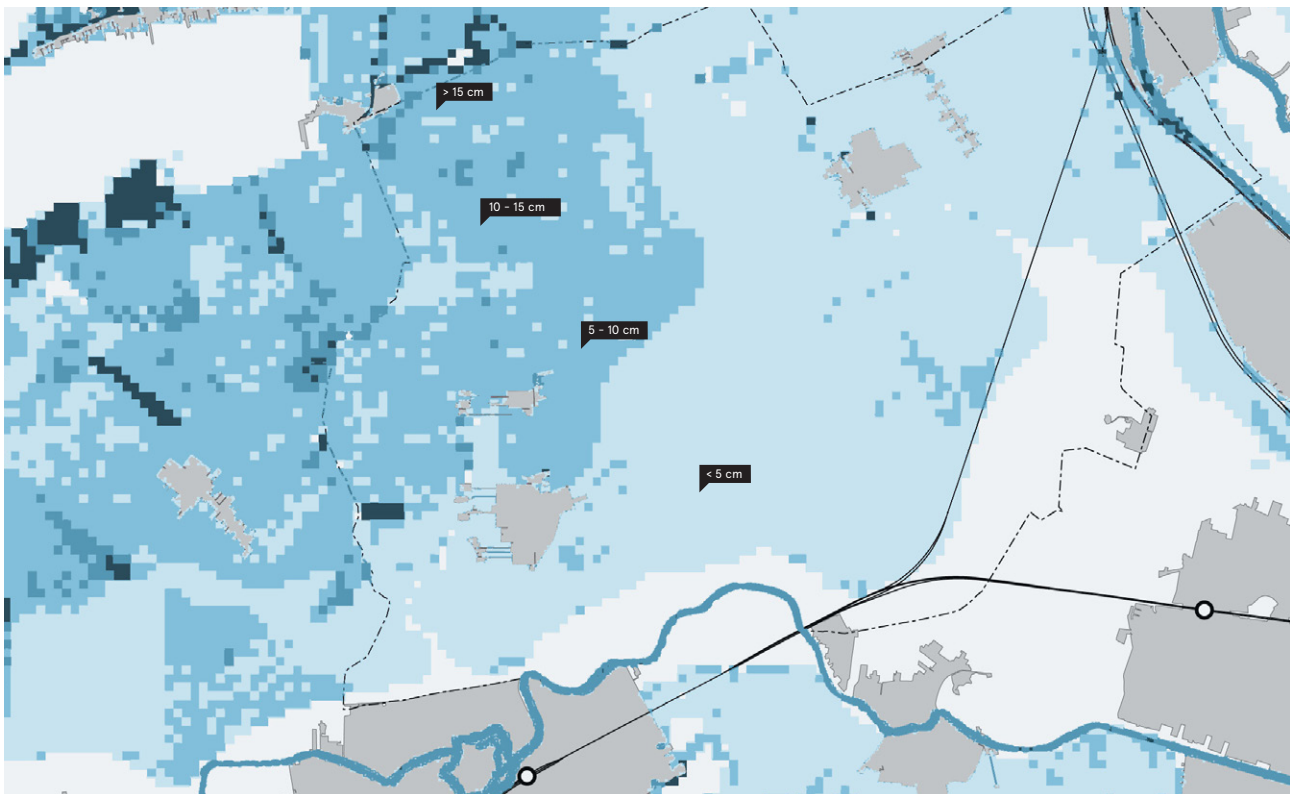


Zetting van slappe bodem

In het bebouwde gebied wordt de bodemdaling veroorzaakt doordat de zware bebouwing en infrastructuur de onderliggende slappe bodem samen drukt.

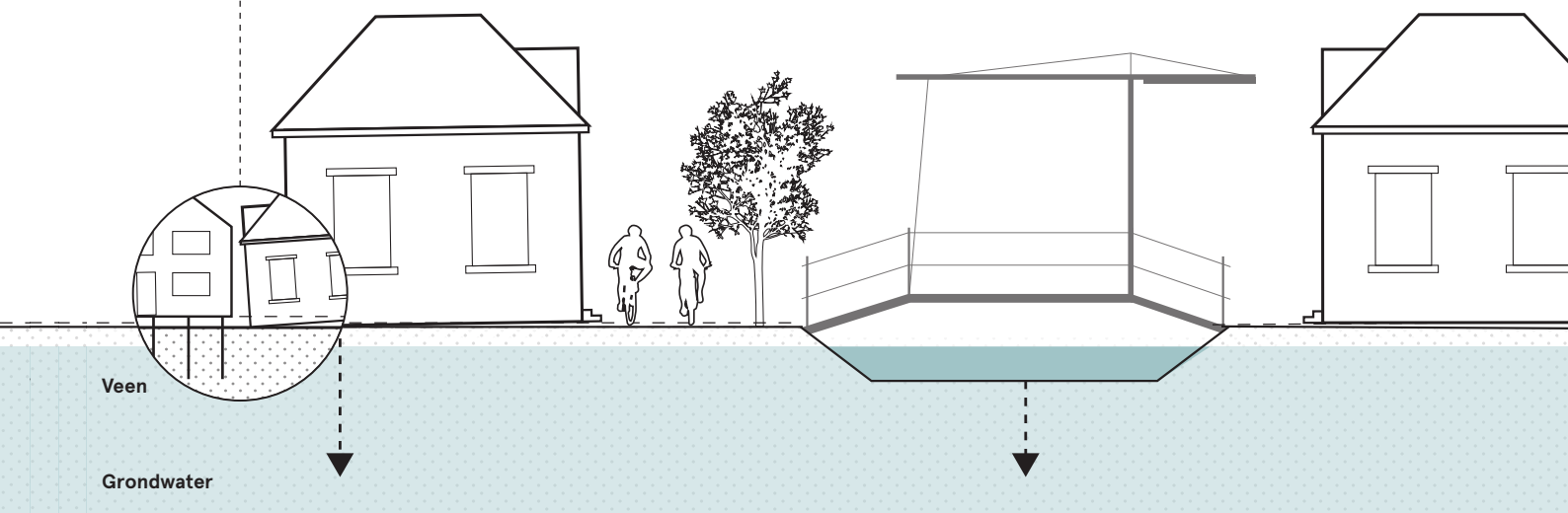


Afbeelding 14 De gevolgen van bodemdaling zijn goed zichtbaar in het gebied. De aansluitingen tussen de zakkende openbare ruimte en de gefundeerde woningen moeten steeds worden aangepast (boven en midden), leidingen en rioleringen moeten opnieuw worden aangelegd (linksonder) en huizen die niet gefundeerd zijn, kunnen verzakken (rechtsonder).



Afbeelding 15 Prognose van bodemdaling tot 2050 [bron, PBL]

*Ongefundeerde bebouwing en openbare ruimte
verzakt sneller dan gefundeerde bebouwing
waardoor verschillen in hoogte ontstaan tussen
woningen en openbare ruimte*



Afbeelding 16 Effecten van bodemdaling in het bebouwd gebied

Bodemdaling in het bebouwd gebied

De voornaamste problemen door bodemdaling in de blokpolders worden veroorzaakt door zetting. Door druk van gewicht op de slappe bodem, zakken de Huizen die niet goed gefundeerd zijn scheef en dalen de openbare ruimte en wegen ten opzichte van de bebouwing die wel gefundeerd is, waardoor aansluiting steeds moeten worden vernieuwd of uitgebreid. Om deze problemen te remmen is er de dorpen Kanis en Kockengen gekozen om de straten te onderheien of op piepschuim te funderen. Dergelijke ingrepen kost echter vele miljoenen.

1. Verzakking

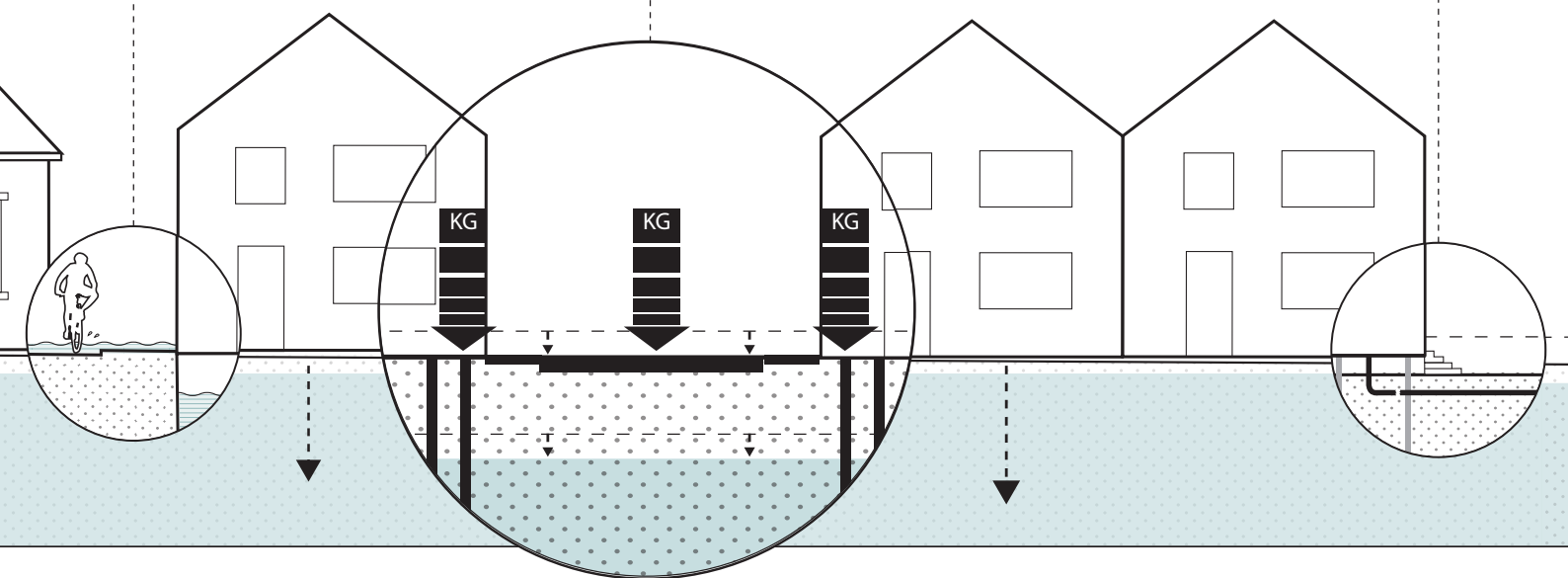
Door toenemende bebouwing worden veenlagen in de bodem samengedrukt

Om verzakte wegen op de juiste hoogte te houden word asfalt laag op asfalt laag gestort. Het toenemende gewicht veroorzaakt verzakking van de bodem.

veroorzaakt door toenemende druk van boven en van het alsmar zakkende grondwaterniveau ontstaat veencompressie.

Door verzakking kan overtollig water moeilijker worden verwerkt. De kans op overstromingen is groter en ze houden langer aan

Bebouwing met een goede fundering verzakt minder snel dan de openbare ruimte waardoor verschillen in hoogte ontstaan tussen woningen en bijvoorbeeld de straat of tuin. De kabels en leidingen in de bodem kunnen breken door de het verschil in verzakking.



Bodemdaling in het buitengebied

In het agrarisch gebied kent de daling van de bodem hele andere oorzaken. Om het huidig agrarisch gebruik te kunnen uitoefenen wordt de slootpeil in de weilanden op ca. 50 tot 60cm onder maaiveld gehouden. Hierdoor oxideert de bovenlaag van het veen waardoor de bodem daalt en grote hoeveelheden CO₂, die in het veen zitten opgeslagen, worden uitgestoten. Daarnaast zorgt der verlaging van de waterstand in het agrarisch gebied ook voor een verlaging van het grondwater in de linten, waardoor de huizen met een houten fundering kunnen gaan rotten en verzakken.

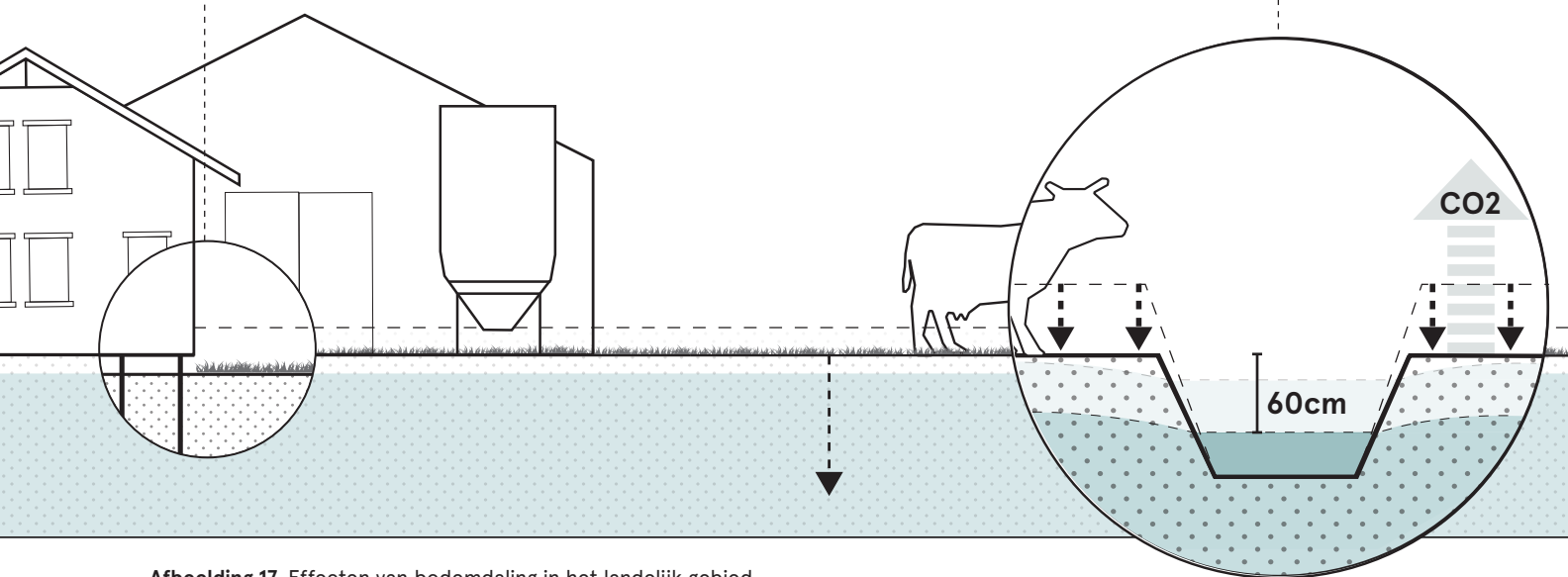
Oxidatie

Veen moet bepaalde draagkracht hebben voor veeteelt (40/60cm)

Om tot de juiste draagkracht te komen word het grondwaterpeil verlaagd

Door het verlagen van de grondwaterstand word het veen blootgesteld aan zuurstof. Hierdoor oxideert de veenbodem (inklinken), hierbij komt CO₂ vrij. Dit proces zorgt voor bodemdaling.

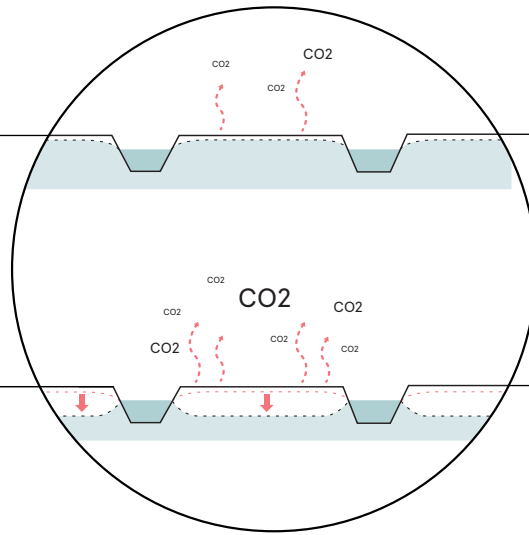
Door oxidatie daalt de veenbodem. De boerderij blijft door de goede fundering op het zelfde niveau staan waardoor er hoogte verschillen ontstaan



Afbeelding 17 Effecten van bodemdaling in het landelijk gebied

Winter situatie

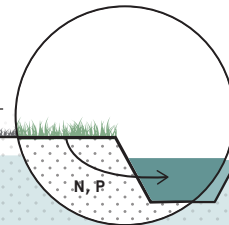
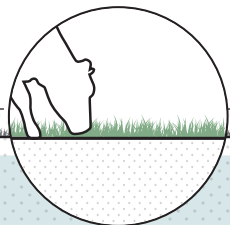
Zomer situatie



De monocultuur van Engels raaigras heeft een lage ecologische waarde

Een koe eet 41.25 kg Engels raaigras per dag

door veenoxidatie vindt uitspoeling van nutriënten vindt er eutrofiëring van het oppervlaktewater plaats



Annette van Schie

Projectleider onderwaterdrainage HHSR



Afbeelding 18 Anette van Schie laat een onderwaterdrain zien.

Bij een boer in het lint Spengen ontmoeten wij Anette van Schie die daar met meerdere boeren bezig is met proeven met drukdrainage. Anette legt uit dat met drukdrainage de boer op perceelniveau, los van het slootpeil, de waterstand kan regelen. Hierdoor krijgen de veetelers niet alleen, net als tuinders in de kas, meer controle over de waterstand, maar kan het waterpeil in z'n geheel ook verder omhoog wat weer voordelig is voor de bebouwing in het lint. Anette geeft aan dat veel boeren mee doen aan de proef uit maatschappelijke betrokkenheid. Ook zij willen niet dat de huizen en bebouwing in het lint verzakken.

De eerste resultaten met drukdrainage in het gebied lijken positief, toch merkt Anette op dat drukdrainage niet per definitie een oplossing is voor het gehele veenweide gebied. De werking is sterk afhankelijk van het soort veen. Zo kan het dat de drukdrainage op sommige percelen heel goed werkt, terwijl de resultaten op andere percelen tegenvallen. 'Niets zo heterogeen als het veen' aldus Anette. Daarnaast stijpt ze aan dat de drukdrainage, niet oneindig houdbaar is. Na 30jaar zijn de drains 'op' en moeten ze worden vervangen. Dat maakt drukdrainage vooral interessant om tijd te winnen voordat we een definitieve oplossing voor het veengebied hebben.

Op de vraag hoe het landschap er over 30-50 jaar er uit ziet, wijst Anette ons er op dat de boer van groot belang is als hoeder van het landschap. De boerenbedrijvigheid in het landschap zal dus blijven bestaan.

Bram Paardenkoper en Gerald Zuijlen

Vrijwilligers van de Natuurgroep Kockengen



Afbeelding 19 Bram Paardenkoper en Gerald van Zuijlen van natuurgroep Kockengen.

De natuurgroep Kockengen is een groep vrijwilligers uit Kockengen en de omliggende dorpen die zich inzetten voor de natuur en het landschap rond Kockengen. Wij hebben een gesprek met Bram Paardenkoper en Gerard van Zuijlen. Bram en Gerard geven aan met leden ogen aan te zien als het waterpeil in de polders weer wordt verlaagd. Weidevogels zoals de grutto en de scholekster hebben plasdras gebieden nodig voor de kuikens. Mede door de constante verlaging van de waterstanden en het gebruik van eiwitrijke, maar ecologisch oninteressante graslanden is de weidevogelstand sterk achteruit gegaan. Bram en Gerard geven aan dat er in de weiden bijna geen insecten meer zijn en dat alle 'gezellige' vogels niet meer op het land zitten maar in het dorp bivakkeren. Ondanks de achteruitgang in het agrarisch gebied vinden ze niet dat je het probleem alleen bij de boeren neer kunt leggen. Het is een probleem voor de hele maatschappij.

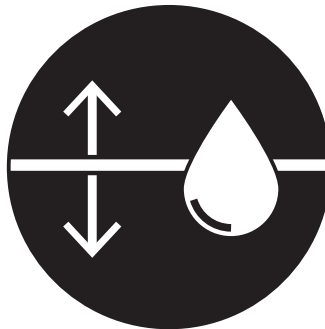
Ze pleiten dan ook voor een robuuste ingreep, die het gebied op de lange termijn verbetert. Bijvoorbeeld door op de kavels achter de achterwetering, die het meest ver van de boerderij liggen, de waterstand te verhogen. Zo ontstaat er een gebied waar zowel de boer zijn brood kan verdienen als de natuur een toekomstperspectief heeft.

4. ONTWERPPRINCIPES

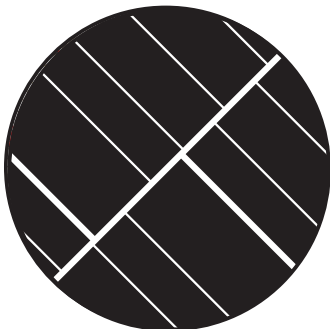
Op basis van de gebiedsanalyse, interviews met bewoners en gebruikers en een ontwerpatelier met experts, is geschetst op een drie inrichtingsprincipes voor het gebied die elk op een eigen manier een oplossing vormen voor de uitdagingen van het landschap. Bij de ontwikkeling van de drie inrichtingsprincipes hebben wij, op basis van de analyse, de volgende onderwerpen als uitgangspunt benoemd:



Beperk de negatieve gevolgen van zetting en bodemdaling in het gebied.



Ontwikkel een robuust water-systeem, dat pieken bij extreme neerslag en droogte kan opvangen.



Bouw voort op de karakteristieke historische kavelstructuur van de copeontginning.



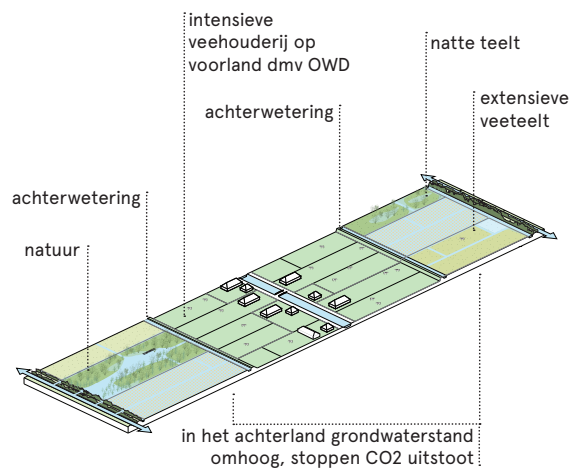
Sluit aan op de verstedelijkings- en recreatieve opgaves die spelen aan de randen van het gebied.

Achterwetering

Tweedeling van de landbouwkavel. Peilindexatie en voorzetting van de traditionele veeteelt dicht bij de boerderij en peilverhoging met nieuwe vormen van landbouw of natuurontwikkeling achter op het perceel.

Oordeel:

- + Huidige landbouw wordt gemakkelijk voortgezet;
- Bodemdaling slechts gedeeltelijk opgelost;
- Zetting in het bebouwd gebied niet opgelost.

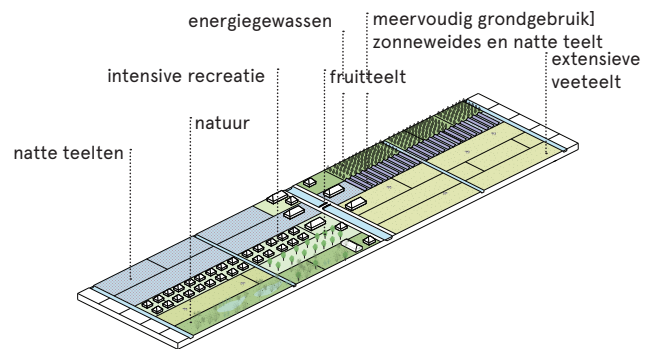


Mozaïek

Peilfixatie in alle polders. De gebruiker dient zichzelf aan te passen aan de steeds nattere omstandigheden. Hierdoor ontstaat een palet van natte teelten, onderwaterdrainage, zonnevelden en andere functies.

Oordeel:

- + Bodemdaling wordt in het hele gebied gestopt;
- + Grote vrijheid in landgebruik;
- Groot risico op verrommeling van het landschap

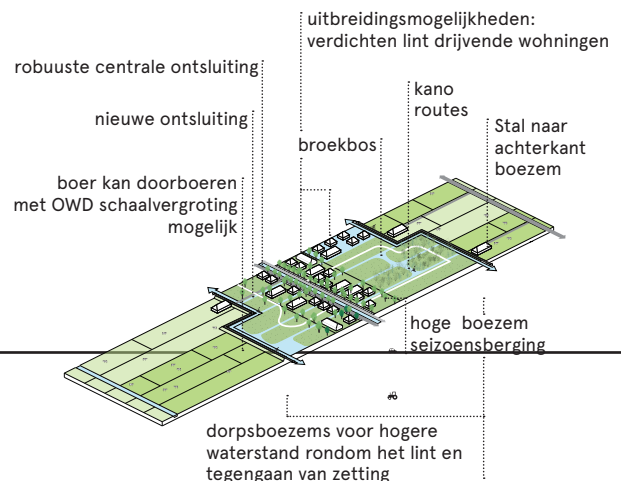


Dorpsboezem

Dorpsboezem zorgt voor een hoge waterstand en robuust watersysteem rondom bebouwingslinten. Natuur, wonen en recreatie binnen de boezem en voortzetting van de landbouw buiten de boezem.

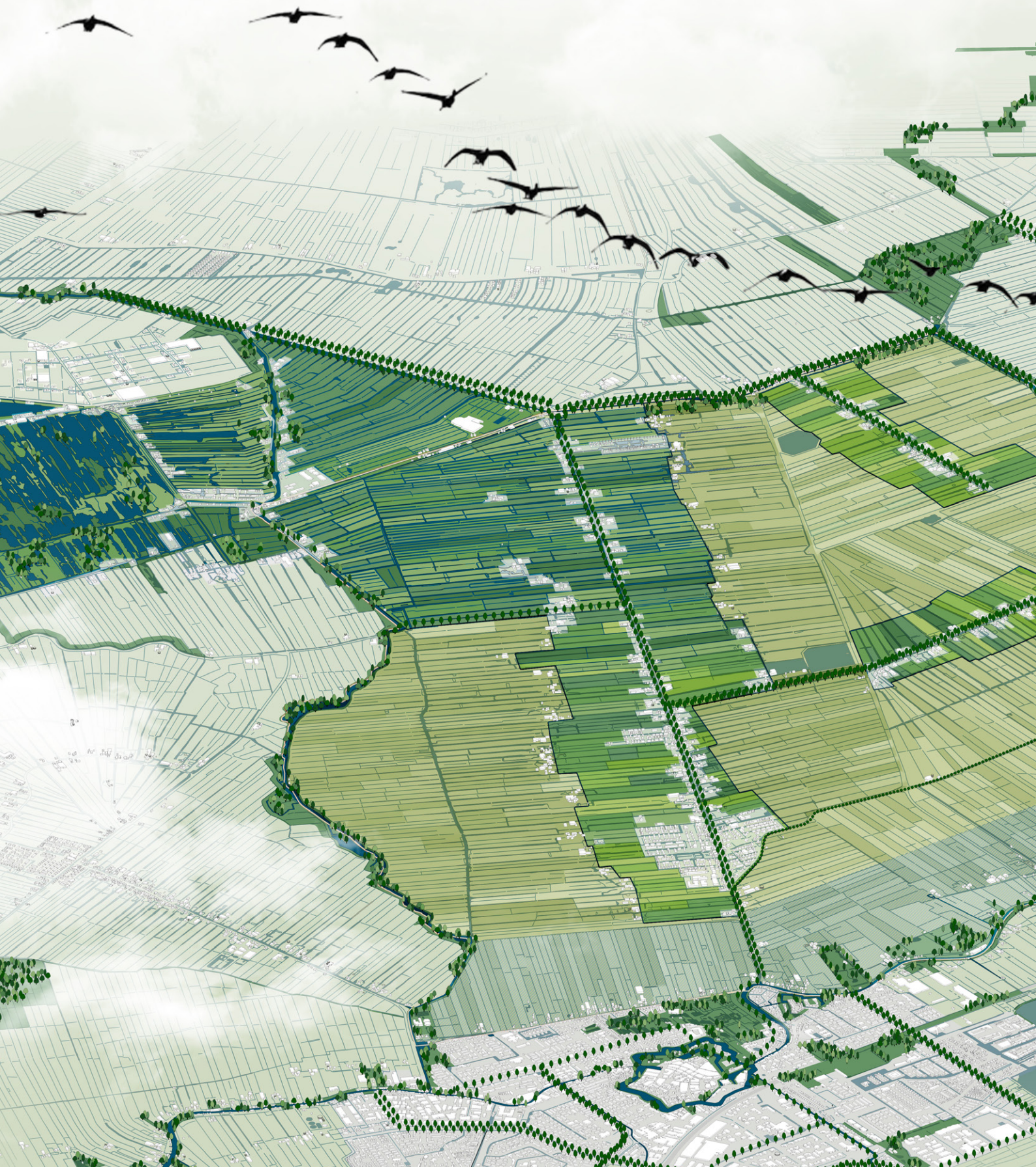
Oordeel:

- + Zetting van bebouwd gebied wordt aangepakt;
- + Bodemdaling wordt voor groot deel geremd;
- Landbouwbedrijven afgesloten van de kavels.



5. TOEKOMSTPERSPECTIEF

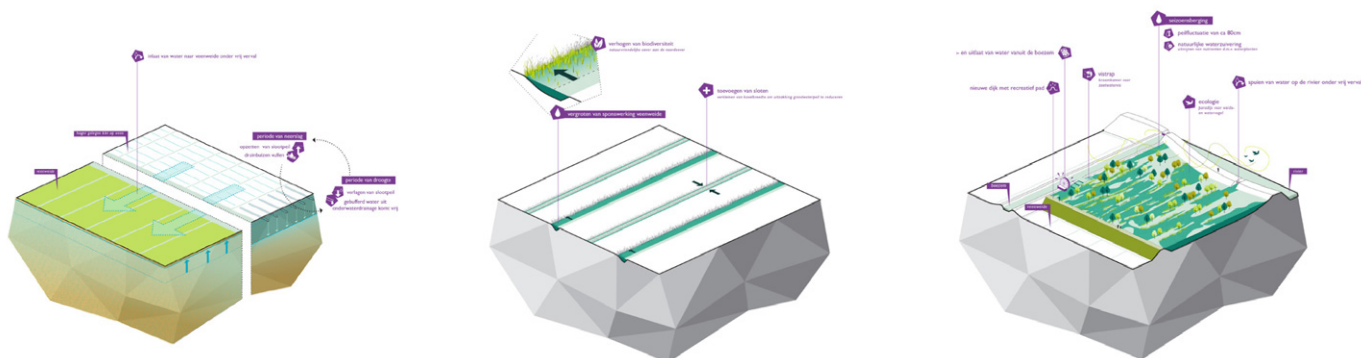
Met Cope Scope introduceren wij een wenkend perspectief voor de Blokpolder van Kamerik en Kockengen. Voortbouwend op de bodem en het historische landschap introduceren wij een nieuwe structuur, waar de bodemdaling- en wateropgaven als vanzelfsprekend worden opgelost en die tevens plaats biedt voor de nieuwe uitdagingen die op het gebied af komen met betrekking tot recreatie, verstedelijking en mobiliteit.



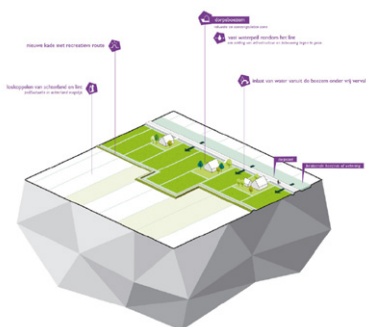


Ontwikkeling van het toekomstperspectief

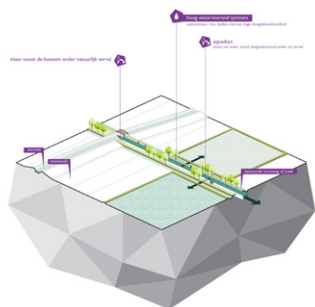
Op basis van een tweetal gebiedsateliers en afstemming met de XL-studie zijn de drie geschetste inrichtingsprincipes vertaald in één samenhangend toekomstperspectief voor de regio. Op basis van de bodemopbouw zijn bouwstenen voor waterhuishouding en nieuwe bedrijfsmodellen voor agrariërs die in de XL-studie zijn geïntroduceerd, vertaald naar een ruimtelijk perspectief voor het gebied. Waar nodig zijn de bouwstenen uit de XL-studie aangevuld met regionale bouwstenen. Hierdoor is dit regionale perspectief niet alleen een uitwerking, maar ook een aanvulling en aanscherping van de XL-studie.



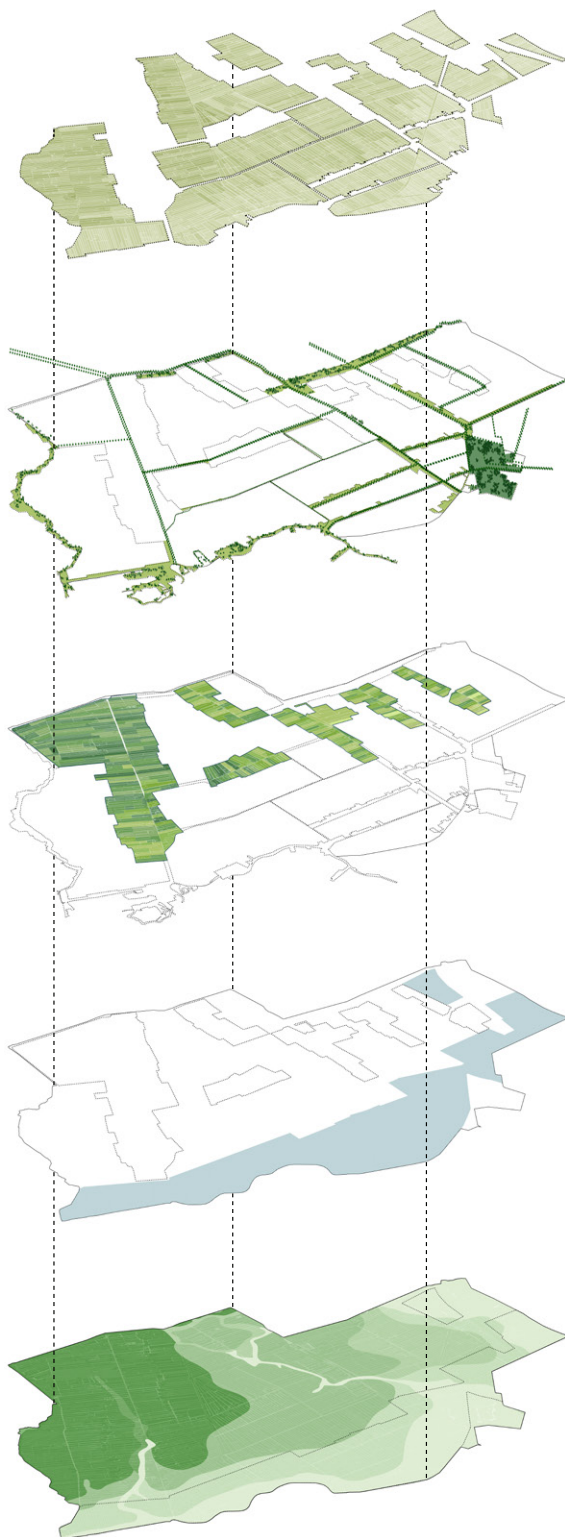
Afbeelding 20 Toegepaste bouwstenen voor het bergen en bufferen van zoetwater: 1. Berging in de ondergrond, 2. Verbrede sloten, 3. Hoge Boezem



Afbeelding 21 Bouwsteen voor de bescherming van woningen en infrastructuur: 1. Dorpsboezem



Afbeelding 22 Bouwsteen voor het transport van water: Watervoerende kade



4. Geleidelijke transformatie van de agrarische kerngebieden met behoud van openheid

3. Recreatieve groenstructuren als verankering in de omgeving

2. Dorpsboezems rond de dorpen en linten

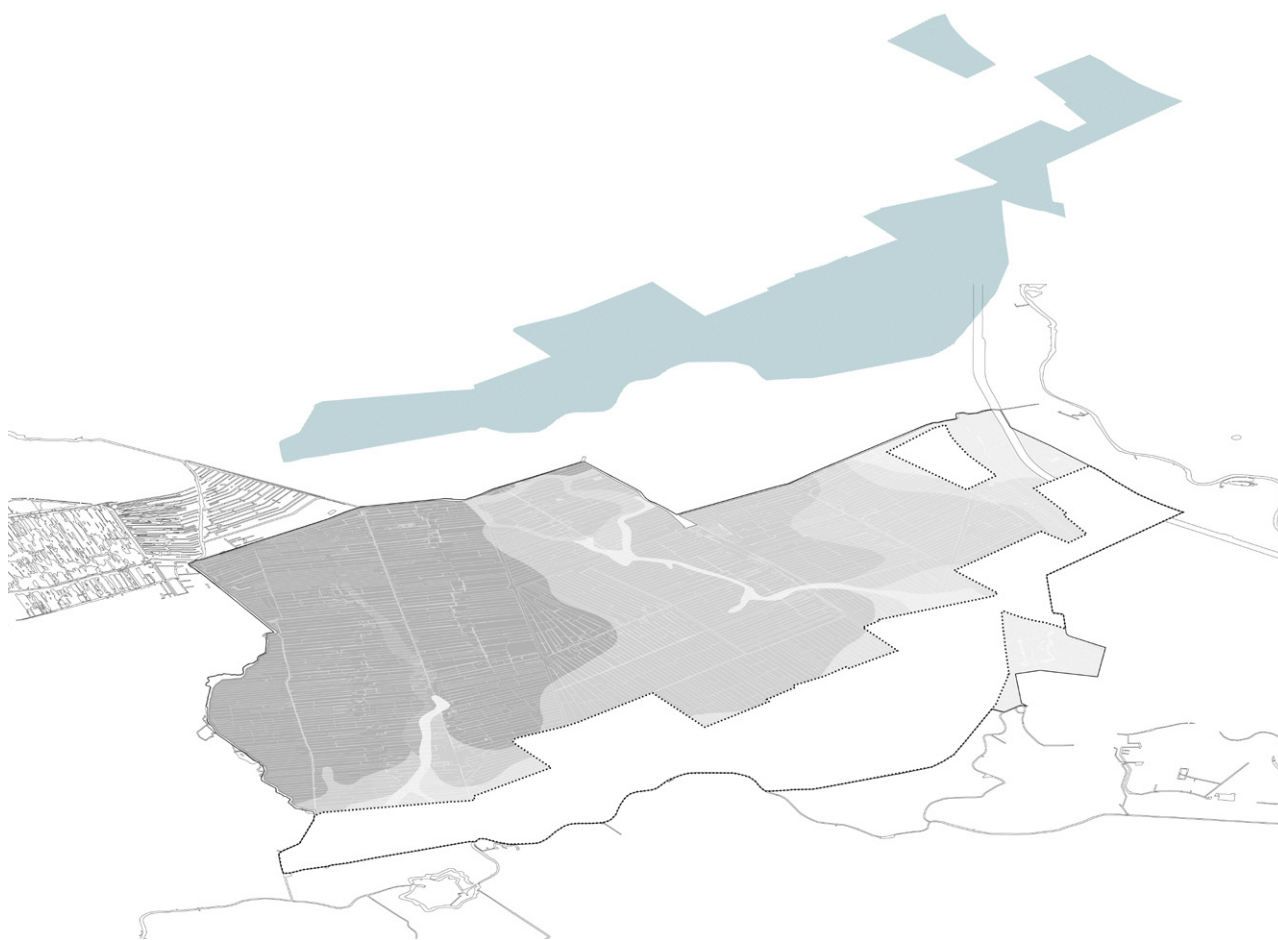
1. Waterberging op de stroomruggen aan de randen

0. Bodem als basis

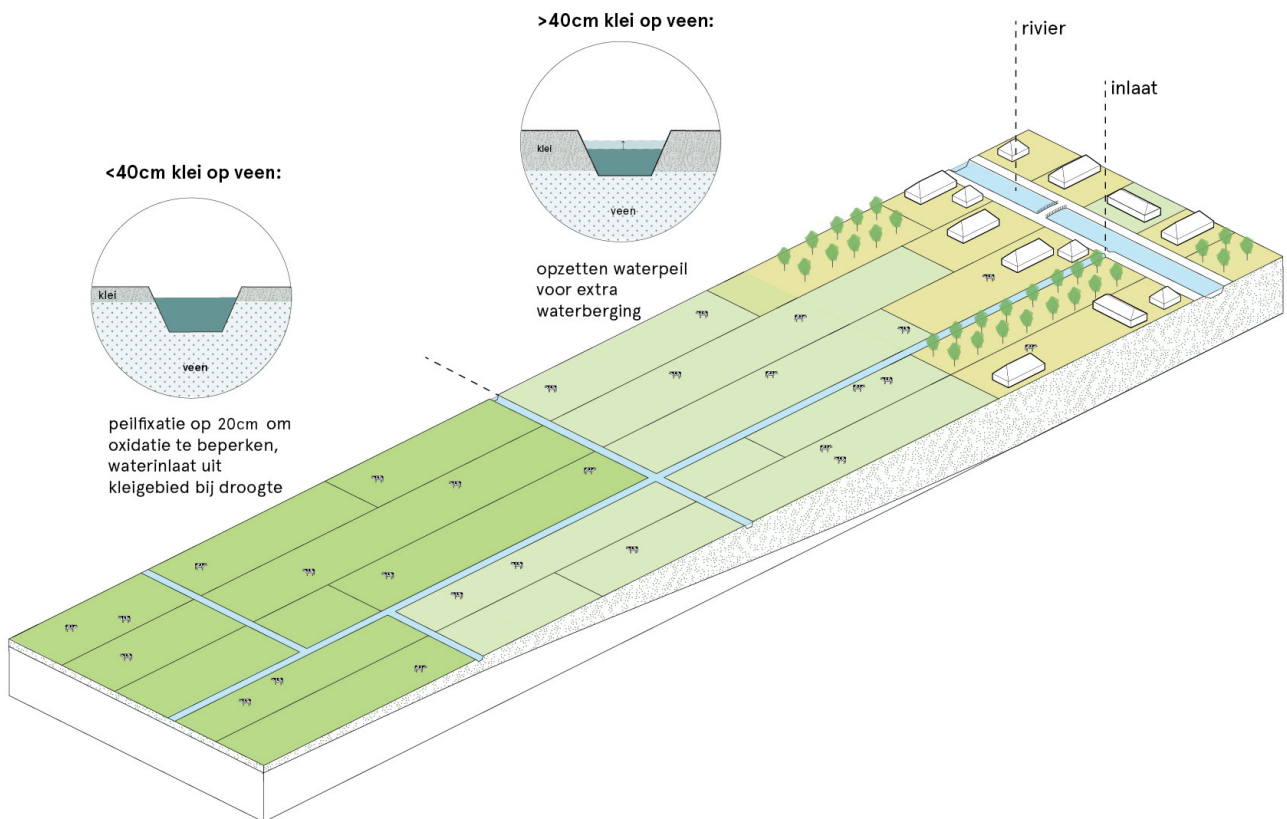
Afbeelding 23 Het ontwikkelde toekomstperspectief voor de blokpolders is opgebouwd uit 4 lagen met de bodem als basis laag.

Waterberging in de randen

Met name in perioden van droogte is daalt de bodem in het veen gebied sterk, doordat de grondwaterstand uitzakt. Om te zorgen dat de grondwaterstand op peil blijft moet veel water worden aangevoerd. Om voldoende water beschikbaar te hebben om de waterstand in de veengebieden op peil te houden, moet in het gebied water worden geborgen. De hoger gelegen stroomruggen met een dikke kleilaag [$>40\text{cm}$], langs de Vecht en de Oude rijn, bieden kans voor deze waterberging. Door in periodes van neerslag het waterpeil op te zetten, kan water in de ondergrond worden geborgen. In periodes van droogte kan het waterpeil tot de kleigrens worden verlaagd en het water in het veengebied worden ingelaten. Zo kan de oxidatie van veen in periodes van droogte worden geremd.



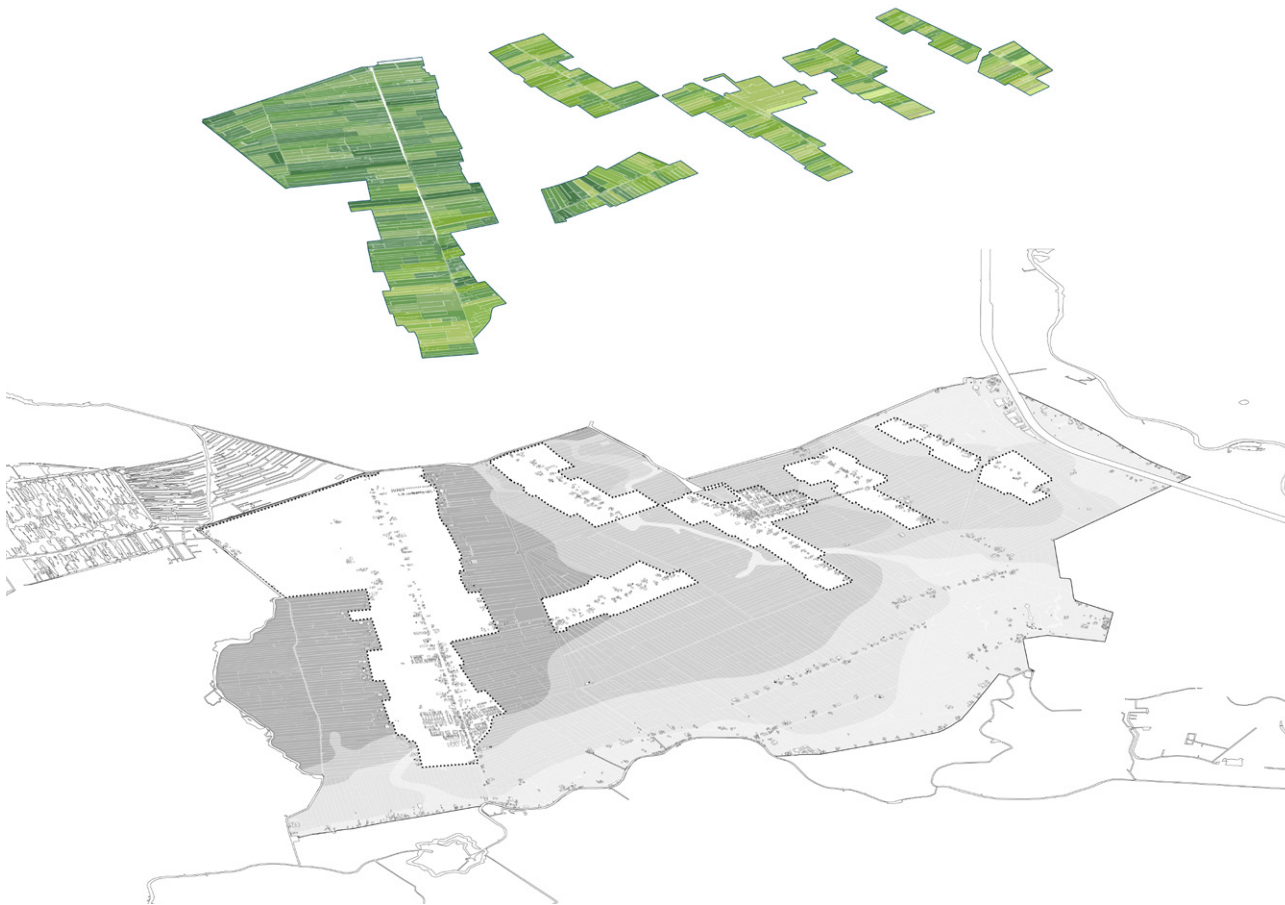
Afbeelding 24 Waterberging is mogelijk op de oeverwallen aan de rand van het veen, waar de kleilaag meer dan 40cm dik is.



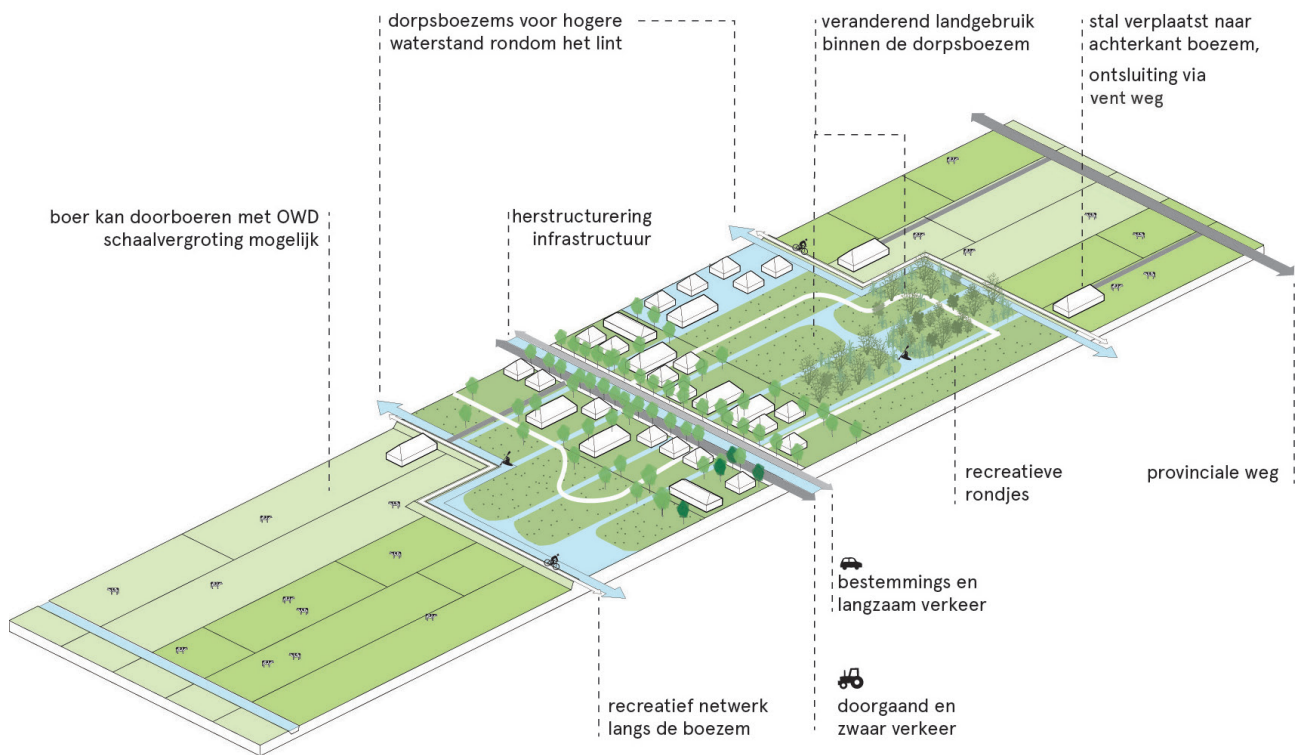
Afbeelding 25 Principe doorsnede van de overgang van oeverwal naar veen. Met dicht bij de rivier een dikkere kleilaag en ruimte voor waterberging en dieper in de polders een dunne kleilaag waardoor hogere grondwaterstanden gewenst zijn.

Dorpsboezem

Met de aanleg van een dorpsboezem rondom de dorpen en de linten, worden de bebouwde gebieden losgekoppeld van het achterland, waardoor het bebouwd gebied beter beschermd is tegen bodemdaling en de daaraan gerelateerde paalrot en verzakkingen. Binnen de dorpsboezem wordt het waterpeil gefixeerd op ca. 20cm onder maaiveld, hierdoor blijven de funderingen onder water (geen rotting) en wordt de bodemdaling door oxidatie geminimaliseerd. Binnen de dorpsboezem zal door de hogere grondwaterstand het landgebruik veranderen en zal de focus komen te liggen op natuurontwikkeling, recreatie en mogelijk ook ruimte bieden voor nieuwe (drijvende) woonvormen.



Afbeelding 26 De bebouwingslinten worden uitgebreid met dorpsboezems om de waterstand rond de bebouwing hoog te houden. De breedte van de boezem varieert op baiss van de ondergrond. Hoe weniger de bodem, deste breder is de dorpsboezem.



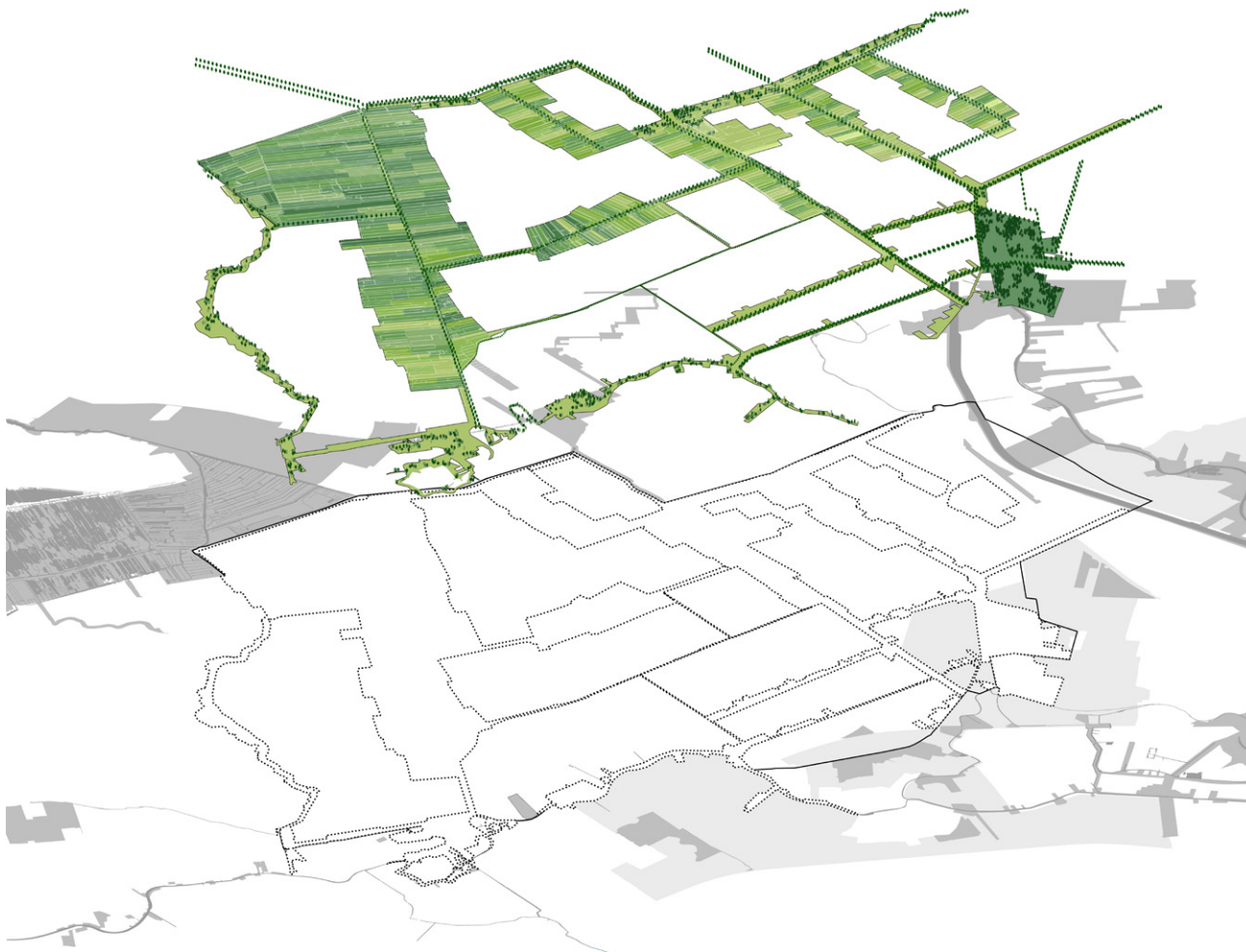
Afbeelding 27 Principe doorsnede van de dorpsboezems. De nieuwe boezems zorgen niet alleen dat het bebouwd gebied losgekoppeld wordt van het landelijk gebied, waardoor de waterstand verhoogd kan worden, het biedt ook kansen voor recreatie, nieuwe natuur, drijvend wonen en het herstructureren van de wegen.





Groenblauwe structuur

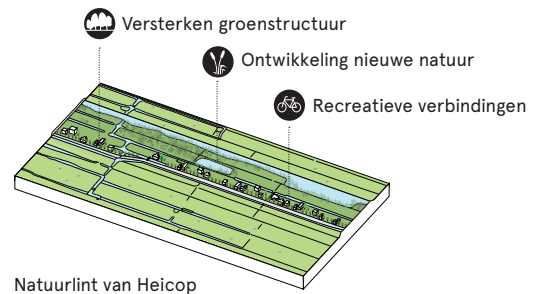
De dorpsboezems vormen een eerste aanzet voor een nieuwe ruimtelijke structuur voor de blokpolders. Met de toevoeging van nieuwe linten, lanen en (watervoerende) kades, wordt het gebied vervlochten met de omgeving. De nieuwe linten en lanen kleuren zich naar ondergrond en omgeving. In het veengebied in het noordwesten wordt de verbinding gezocht met het natuurgebied van de Nieuwkoopse plassen en zal het lint en dorpsboezem breder zijn met een meer natuurlijke invulling in het klei op veen gebied in het zuidoosten zullen de linten vooral bestaan uit aangedikt lanen met ruimte voor nieuwe woningen, die als vanzelfsprekend voortbouwen op lanen van kasteel Haarzuilens. Door de variatie in ondergrond en de relatie met de omgeving is geen lint hetzelfde en ontstaat er een breed palet en linten en lanen.



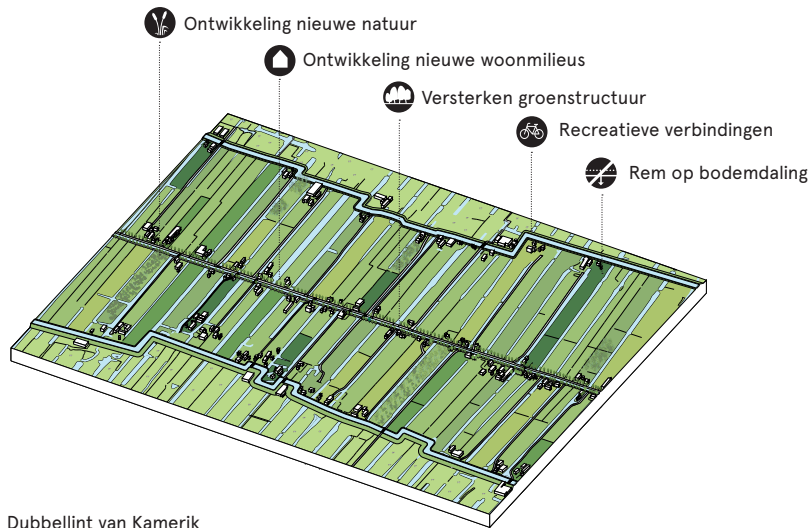
Afbeelding 29 Door de dorpsboezems te verbinden met de landschappelijke structuren in de omgeving ontstaat een nieuw landschappelijk raamwerk voor de blokpolders, die ruimte biedt voor tal van ontwikkelingen.



Enkellint van Portengen



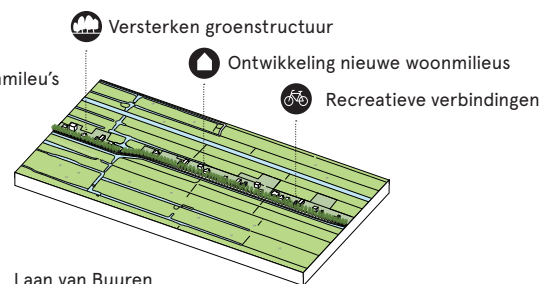
Natuurlint van Heicop



Dubbellint van Kamerik



Dorpsboezem Teckop



Laan van Buuren

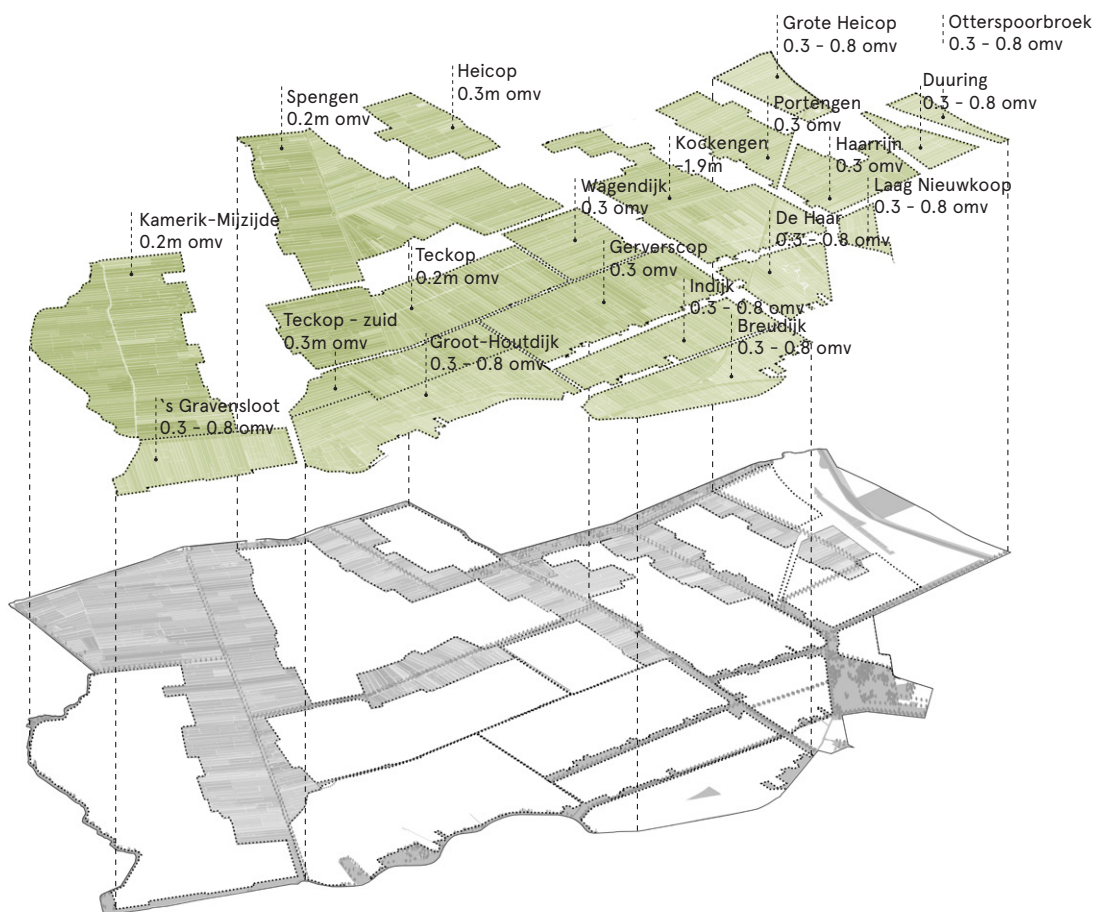
Afbeelding 30 Met de verschillende dorpsboezems en verbindende groenstructuren ontstaat een breed palet aan lanen en linten, die elk een eigen functie hebben.



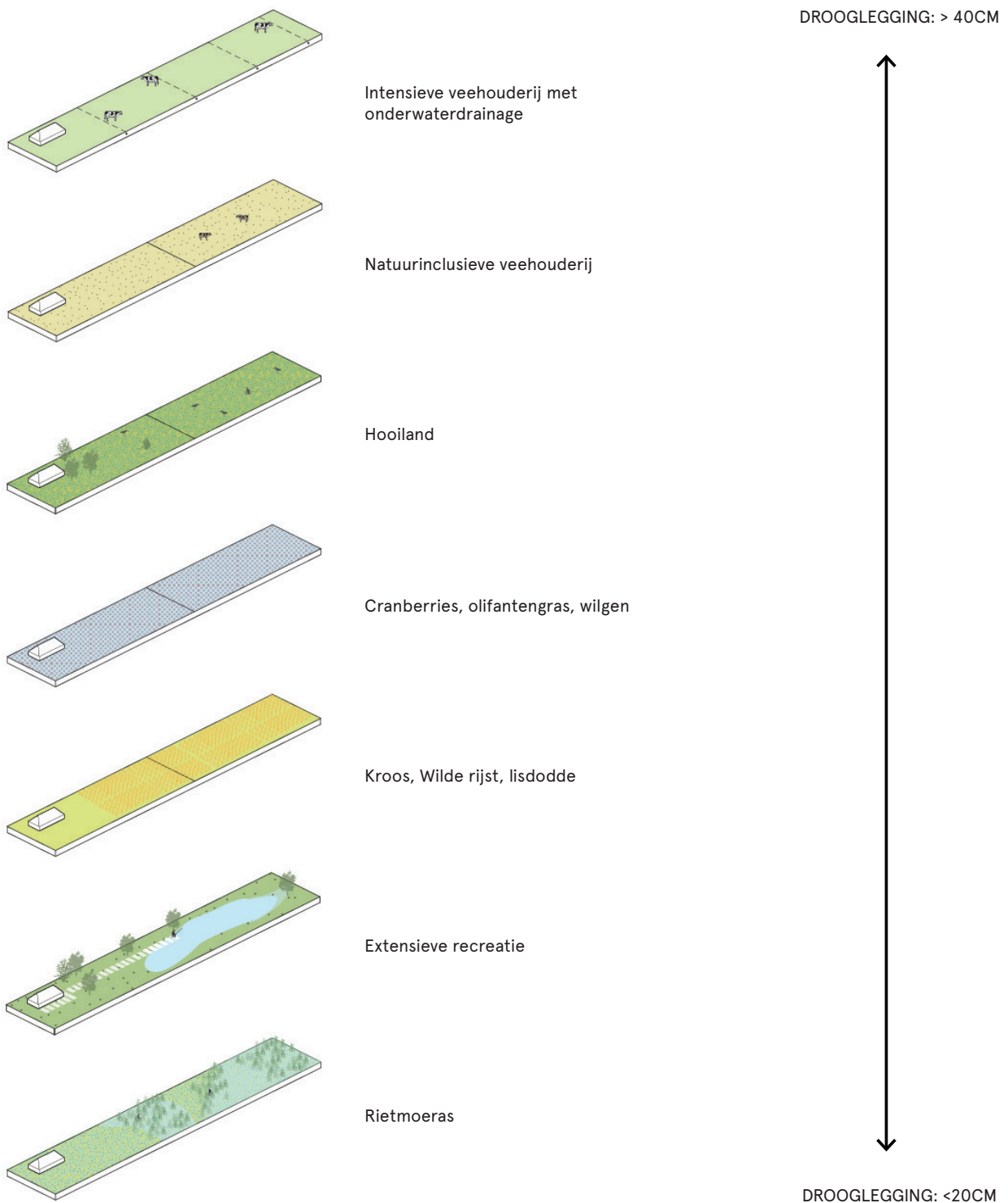


Open landbouwgebieden

Als contramal van de groenblauwe structuur ontstaan duidelijk omzoomde gebieden, waar landbouw de belangrijkste functie zal blijven en het behoud van openheid het uitgangspunt blijft. Door in deze gebieden de waterstand op termijn te fixeren, zal de landbouw ook hier veranderen. In de gebieden met een kleilaag zal met behulp van onderwaterdrainage de traditionele landbouw nog goed mogelijk blijven. De gebieden met puur veen zullen van functie veranderen wanneer het maaiveld te dicht bij het grondwater komt. Doordat elke boer hier op een eigen manier op zal reageren, ontstaat een breed palet aan bedrijfstypen. Variërend van andere koeienrassen en hooiland, tot de teelt van natte gewassen zoals kroos, rijst of lisdodde.



Afbeelding 32 Toekomstige waterstanden in de blokpolders. De gebieden binnen het landschappelijk raamwerk krijgen afhankelijk van de bodemgesteldheid elk een eigen waterstand. Hierdoor zal het landgebruik, afhankelijk van de bodem en de waterstand, per peilvak verschillen.



Afbeelding 33 Het verschil in bodemopbouw vraagt om een andere grondwaterstand. In het pure veen zal de drooglegging ca. 20cm zijn terwijl op de oeverwal een drooglegging van meer dan 40cm mogelijk is. Het landgebruik zal zich naar verwachting aanpassen aan de nieuwe omstandigheden.

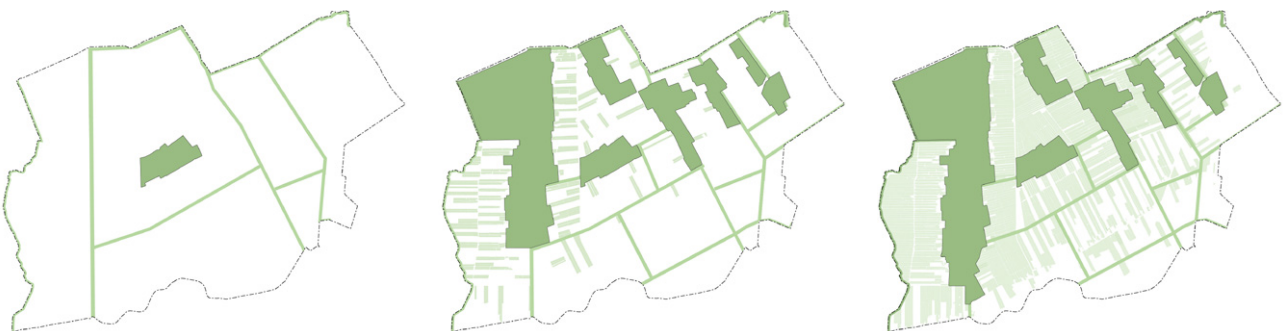
6. STAPPEN VOOR VERVOLG

Cope Scape is een eerste verkenning naar een toekomstperspectief voor de blokpolders van Kamerik en Kockengen. Om het toekomstperspectief een stap dichterbij te brengen is meer onderzoek en verankering in de verschillende gebiedsprocessen (zoals de provinciale omgevingsvisie) nodig. Vragen waar nog een antwoord op gevonden dient te worden zijn bijvoorbeeld:

- Wat voor businessmodellen voor de agrariërs zijn er mogelijk binnen het geschetste raamwerk?
- Hoe werkt de ontsluiting met deze nieuwe structuur exact en hoe sluit dit aan op de ontwikkelingen die 'veenweiden in beweging' zijn ingezet?
- Moeten we de landbouwgebieden binnen het raamwerk ook bij de toekomstige transformatie van de landbouw openhouden en zo ja hoe?
- Hoe kan het gebied en de voorgestelde aanpak bijdragen aan de kwaliteit en leefbaarheid van de metropool regio Utrecht? En waar liggen daarbinnen mogelijkheden om concrete uitvoering te geven aan het concept Ringpark?

Begin met een pilot

Waarschijnlijk zijn er nog wel veel meer vragen te bedenken binnen het geschetste perspectief. Het is immers een visie en geen tot in de details uitgewerkt plan. De uitwerking van dit perspectief vraagt net als deze studie om een ontwerpende benadering. Door bijvoorbeeld te beginnen met een kleinschalige pilot in het gebied zouden vragen die in deze regionale verkenning nog onvoldoende aan bod zijn gekomen op een behapbare schaal te onderzoeken en uit te werken. Wij stellen voor om vast een start te maken in het gebied en samen met de boeren en bewoners van een compact lint, zoals Teckop te kijken of een dorpsboezem te realiseren is. De resultaten van deze pilot zouden de basis vormen voor de ontwikkeling van een robuuste structuur voor de blokpolders van Kamerik en Kockengen.



Afbeelding 34 Het aanleggen van een recreatieve structuur en de pilot dorpsboezem vormen een startpunt van de transformatie van de blokpolders, waarna in de loop van de tijd de andere dorpsboezems en recreatieve lijnen zullen volgen. Na peilfixatie zullen ook de landbouwgebieden geleidelijk van kleur verschieten.

