

SAMEN MAKEN WE HET AA-DAL KLIMAATROBUUST

- Voldoende water voor landbouw en natuur
- Neerslagpieken worden opgevangen
- De Aa is beleefbaar en vormt een ecologische verbinding

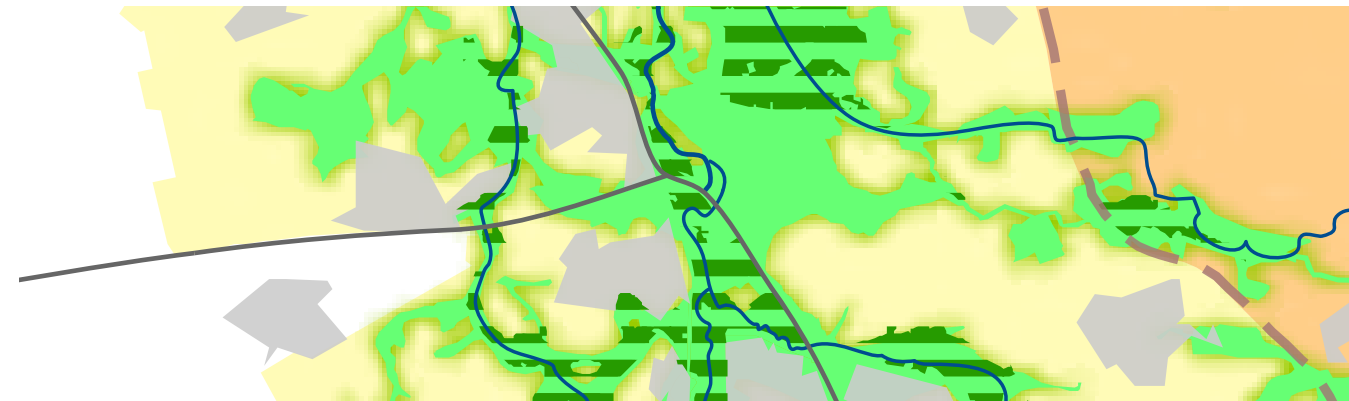
veilig
voldoende
schoon
water



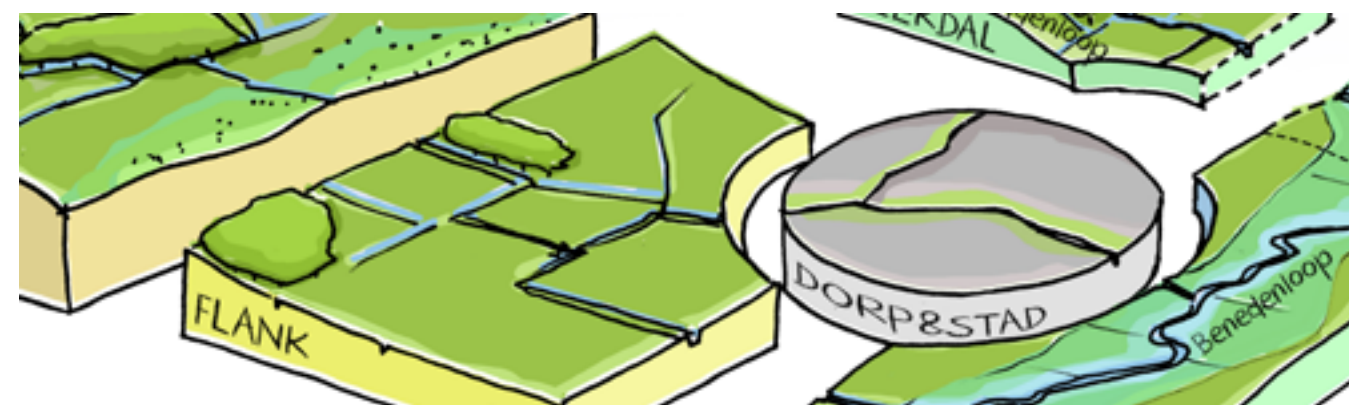
Waterschap
Aa en Maas

Presentatie van het Verhaal van de Aa

SAMEN maken we het AADAL KLIMAATROBUUST



De Aa en haar zijlopen zijn de dragers van het landschap, de landbouw en de natuur in Oost-Brabant. Al eeuwenlang. En nóg eeuwenlang als het aan ons ligt. Daarom werken we aan het stroomgebied van de Aa, om te zorgen dat het straks goed is toegerust op klimaatveranderingen, zoals de grotere kans op langdurige droogte en hevige regenval. In dit document staat hoe we dat samen met alle betrokkenen gaan doen.



HET AA-DAL

Het stroomgebied van de Aa loopt van de grens van Limburg tot de Maas. Het omvat het hele gebied waar watergangen afwateren op de Aa, te beginnen bij greppels en slootjes. Om problemen met droogte en wateroverlast het hoofd te kunnen bieden, moeten we het stroomgebied als één geheel bekijken (stroomgebiedsbenadering).

Het systeem wordt gevoed door regenwater en door water dat vanaf de Maas in België via het Kanaal van Deurne en de Zuid-Willemsvaart aangevoerd wordt naar het Aa-dal.

Dit document is bedoeld om het verhaal van de Aa mee te vertellen door medewerkers van het waterschap. Daarbij is het belangrijk om 'het verhaal van de Aa' te kennen voor alle nuances en achtergronden. De presentatie van het Verhaal van de Aa is geen zelfstandig leesbaar rapport



KNELPUNTEN

Wateroverlast

- Piekbuien worden steeds heviger, met wateroverlast en economische schade tot gevolg

WATEROVERLAST



Water tekort en droogte

- Perodes van droogte worden langer, met schade voor economie en natuur

Waterkwaliteit

- De Aa en haar zijlopen hebben een slechte waterkwaliteit

DROOGTE



WATERKWALITEIT



KNELPUNTEN

Ecologie en KRW

- De Aa is nog grotendeels gekanaliseerd met harde kades
- Door het beperkte verhang is voor beekherstel meer ruimte nodig

GEKANALISEERDE AA



STEDELIJK GEBIED



- De Aa is volledig gestuwd

Gebruiksfuncties stedelijke gebied

- Grote oppervlaktes verhard oppervlak
- De Aa ligt ingeklemd tussen stedelijke functies

Gebruiksfuncties landelijk gebied

- Trend van schaalvergroting en intensivering in de landbouw
- Niet overal risico afgewogen grondgebruik

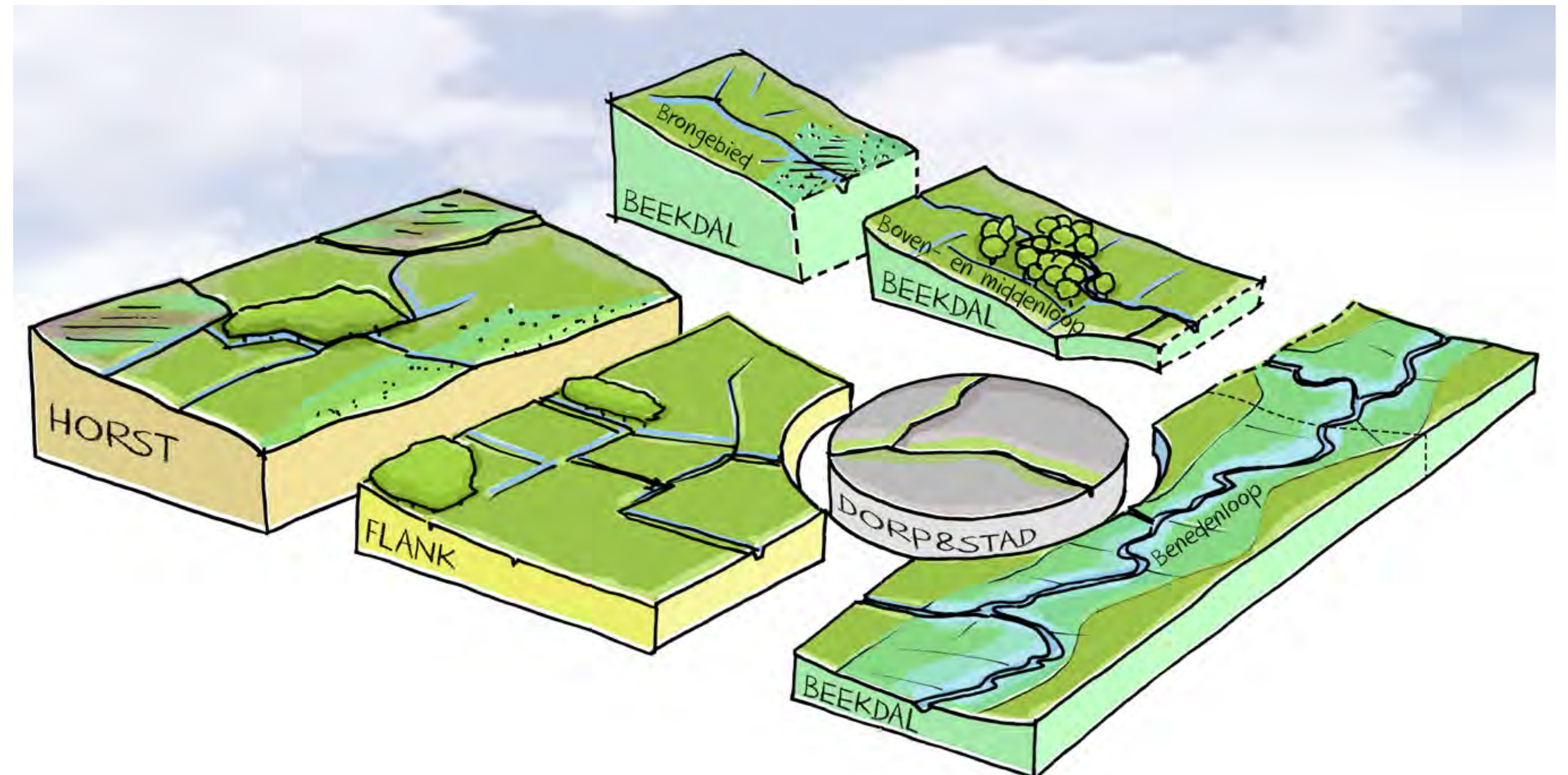
LANDELIJK GEBIED



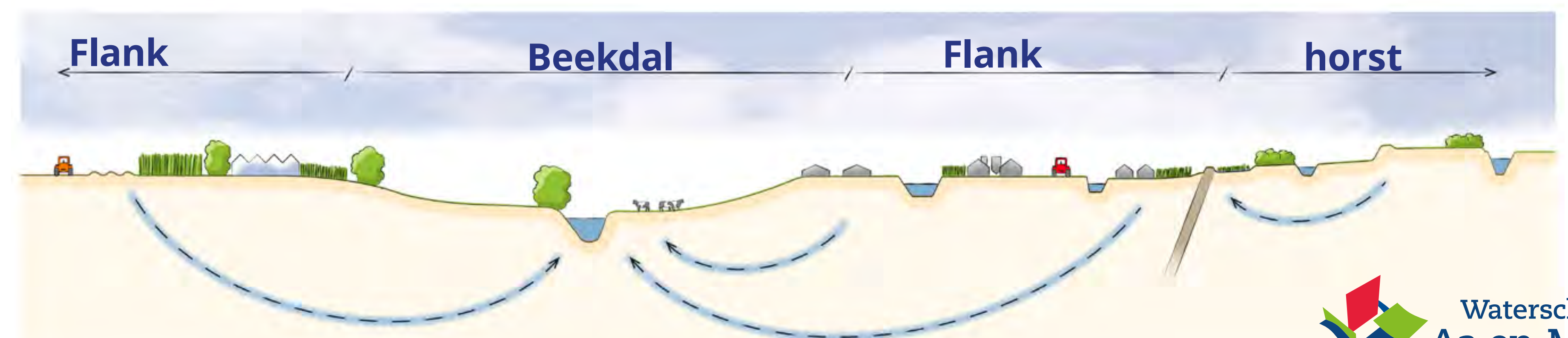
DEELGEBIEDEN - De vier deelgebieden

De opgave om klimaatrobuust te worden is voor elk deelgebied van het Aa-dal anders. We maken onderscheid in vier gebieden:

- **Horsten:** deel van de Peel- en Maashorst binnen het stroomgebied van de Aa, ten oosten van de Peelrandbreuk
- **Beekdal:** laaggelegen delen van het dekzandlandschap, waarin afwatering van nature plaatsvindt via een hoofd- of zijbeek
- **Flanken:** resterende delen van het dekzandlandschap
- **Steden en dorpen:** bebouwde kom

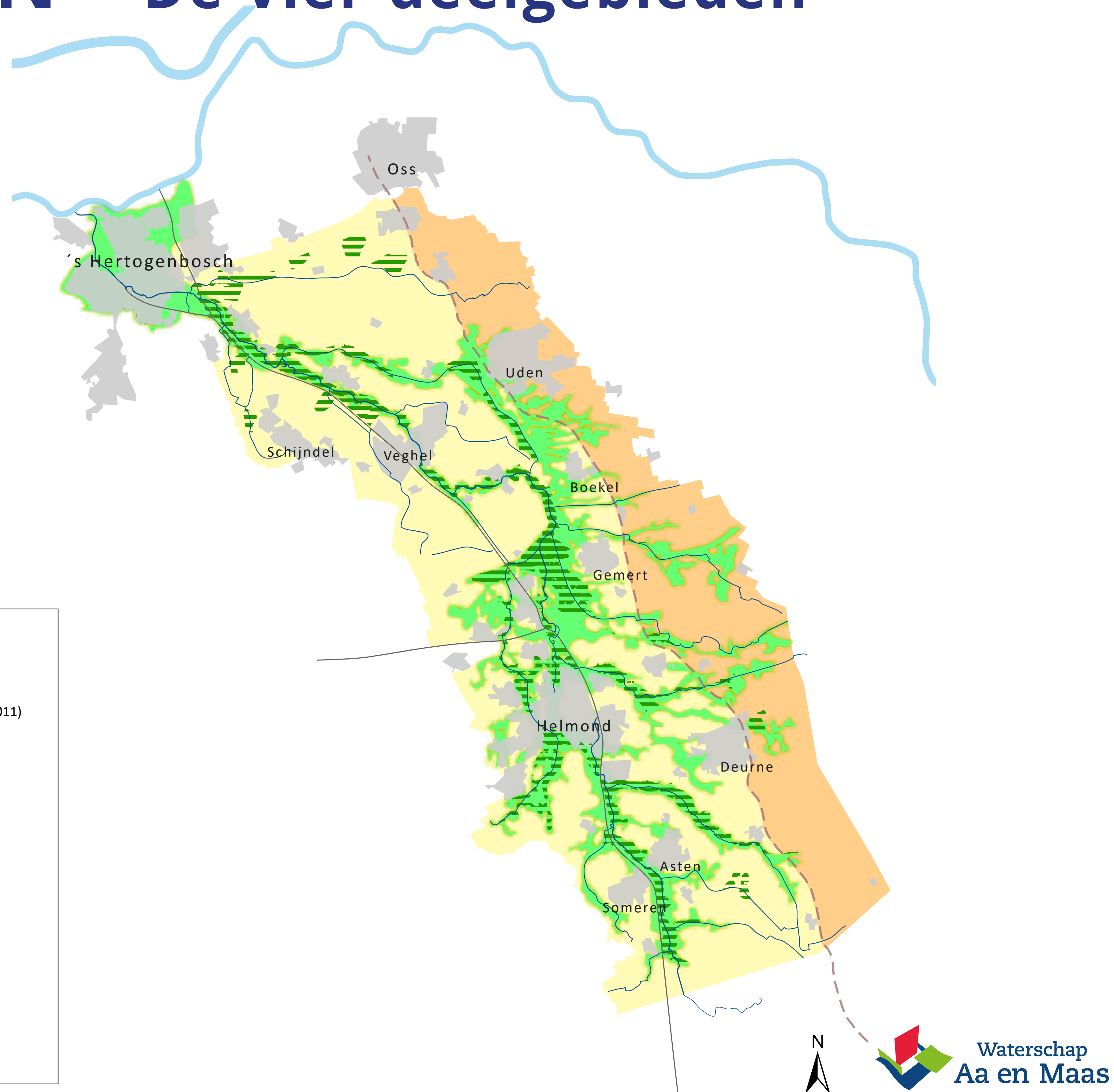
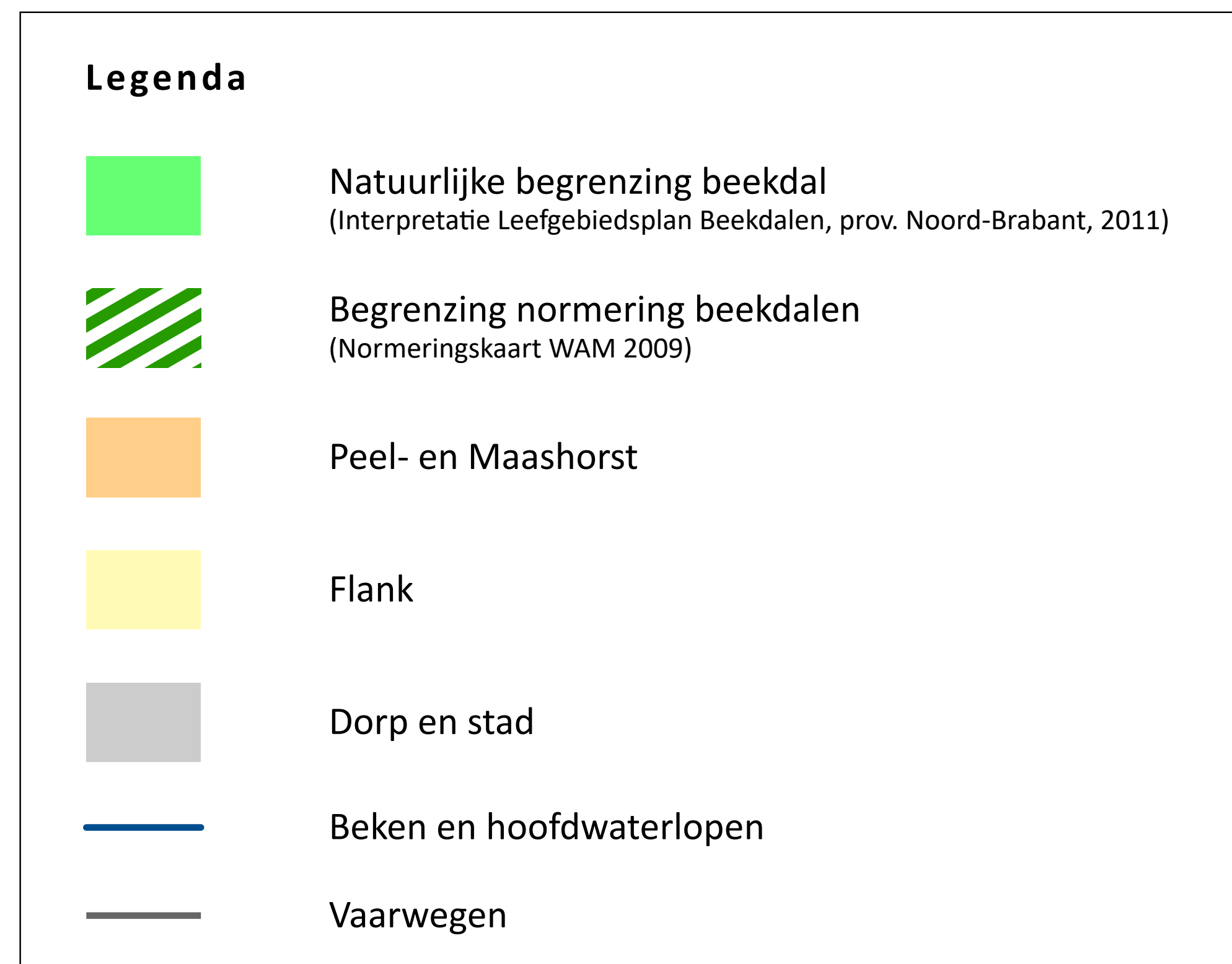


NAAR BOUWSTENEN:



Ideaalbeeld landbouwstroomgebied van de Aa

DEELGEBIEDEN - De vier deelgebieden



AA-DAL VAN DE TOEKOMST

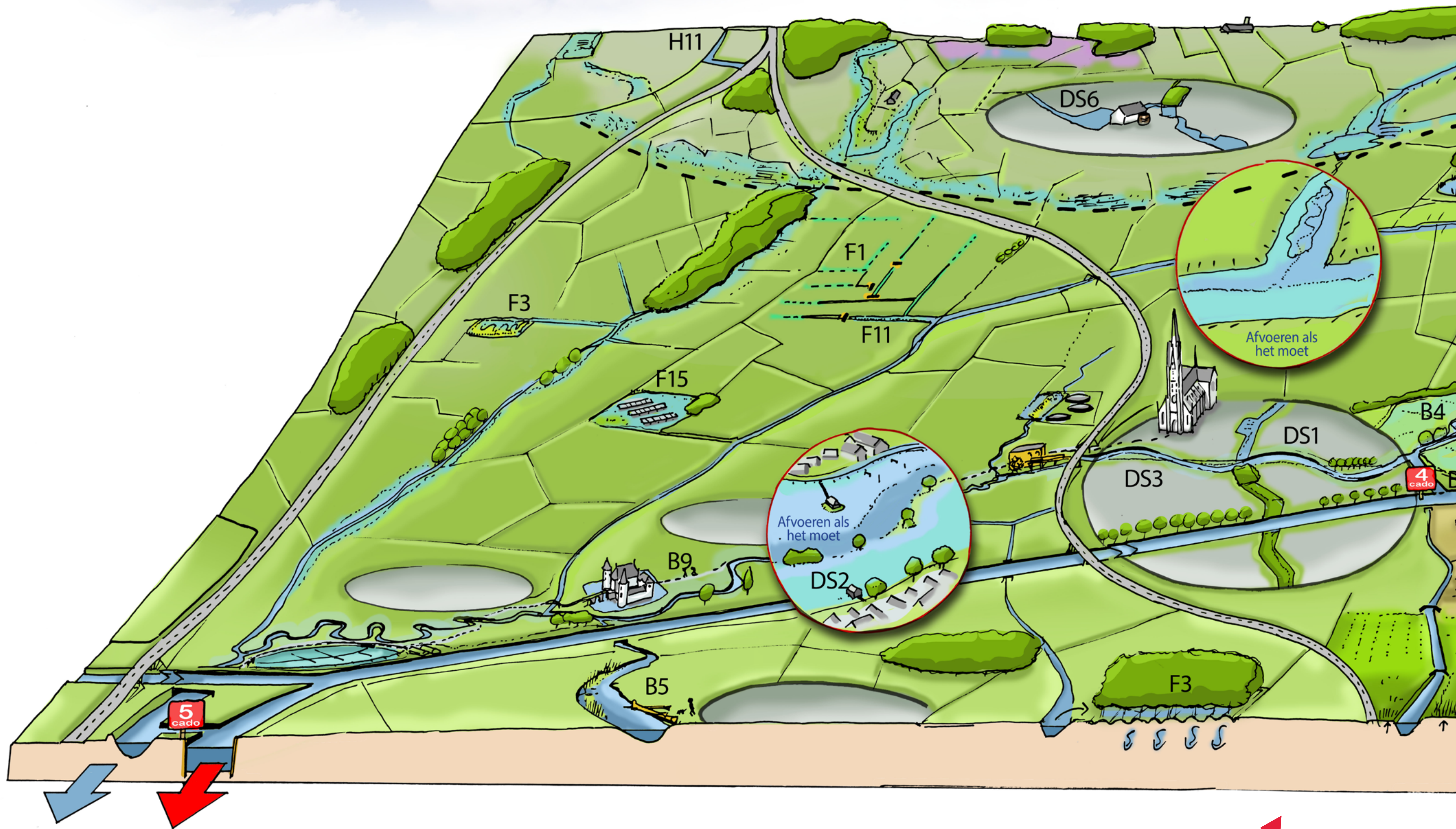
Het Aa-dal gaan we samen met alle gebiedspartijen veranderen in een klimaatrobuust Aa-dal.

De toekomst in kernwoorden:

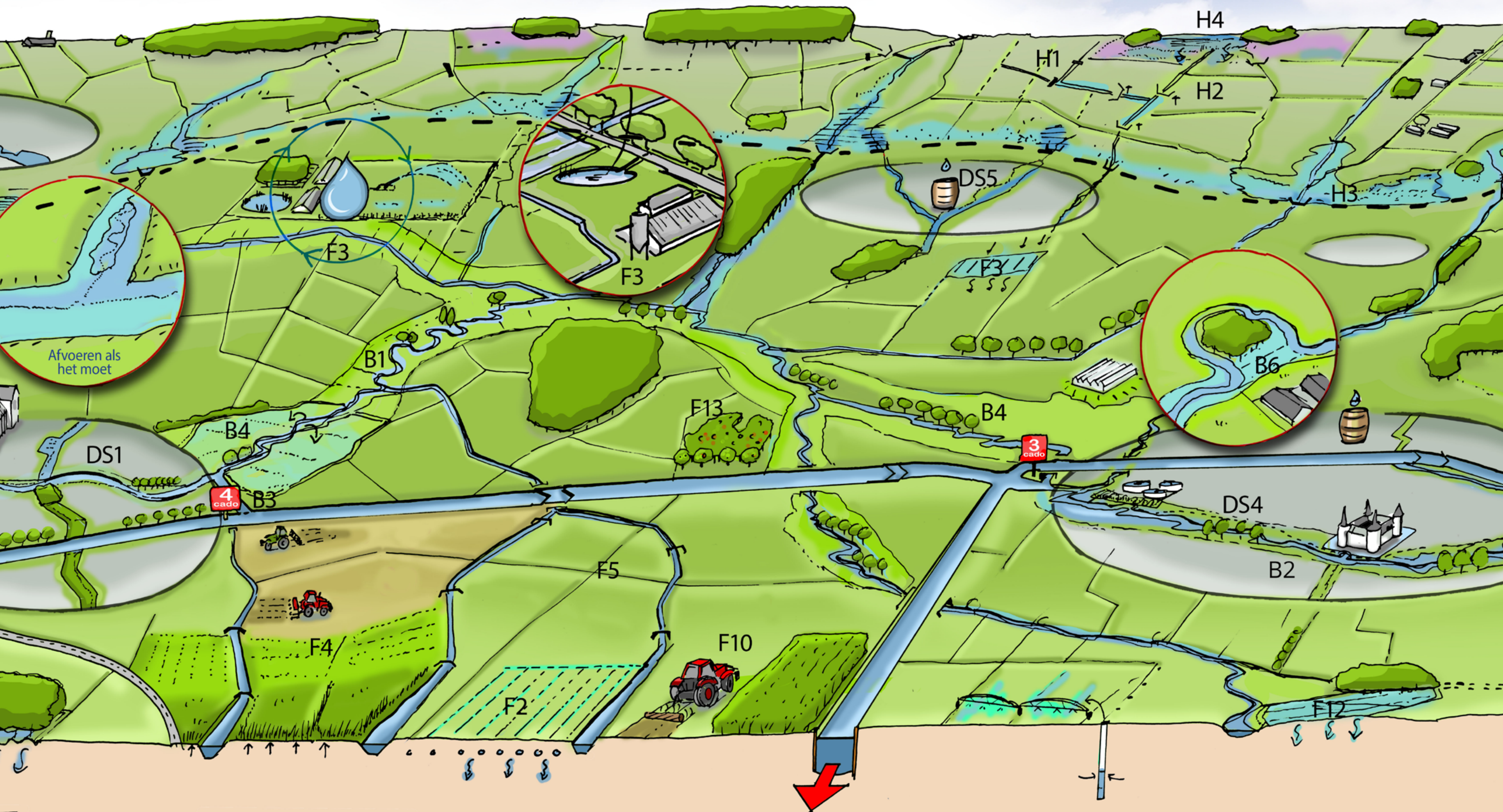
- overall schoon water
- overall water conserveren door infiltratie
- zo droge periodes overbruggen
- extreme regenval: vasthouden - bergen - afvoeren
- vrijwel altijd stromende (hoofd)beken
- bewust leven met water
- niet altijd garantie op droge voeten; risico afgewogen grondgebruik
- het waterschap geeft inzicht in deze risico's
- intelligent en innovatief aansturingssysteem
- ontwikkelen duurzame vorm van grondwateronttrekking
- de Aa en haar beken zijn een netwerk van ecologische verbindingen
- landbouw blijft prioritaire grondgebruik maar heeft zich aangepast aan het veranderende klimaat (new deal)
- de Aa is de drager van landschappelijke kwaliteit
- de Aa is overall beleefbaar



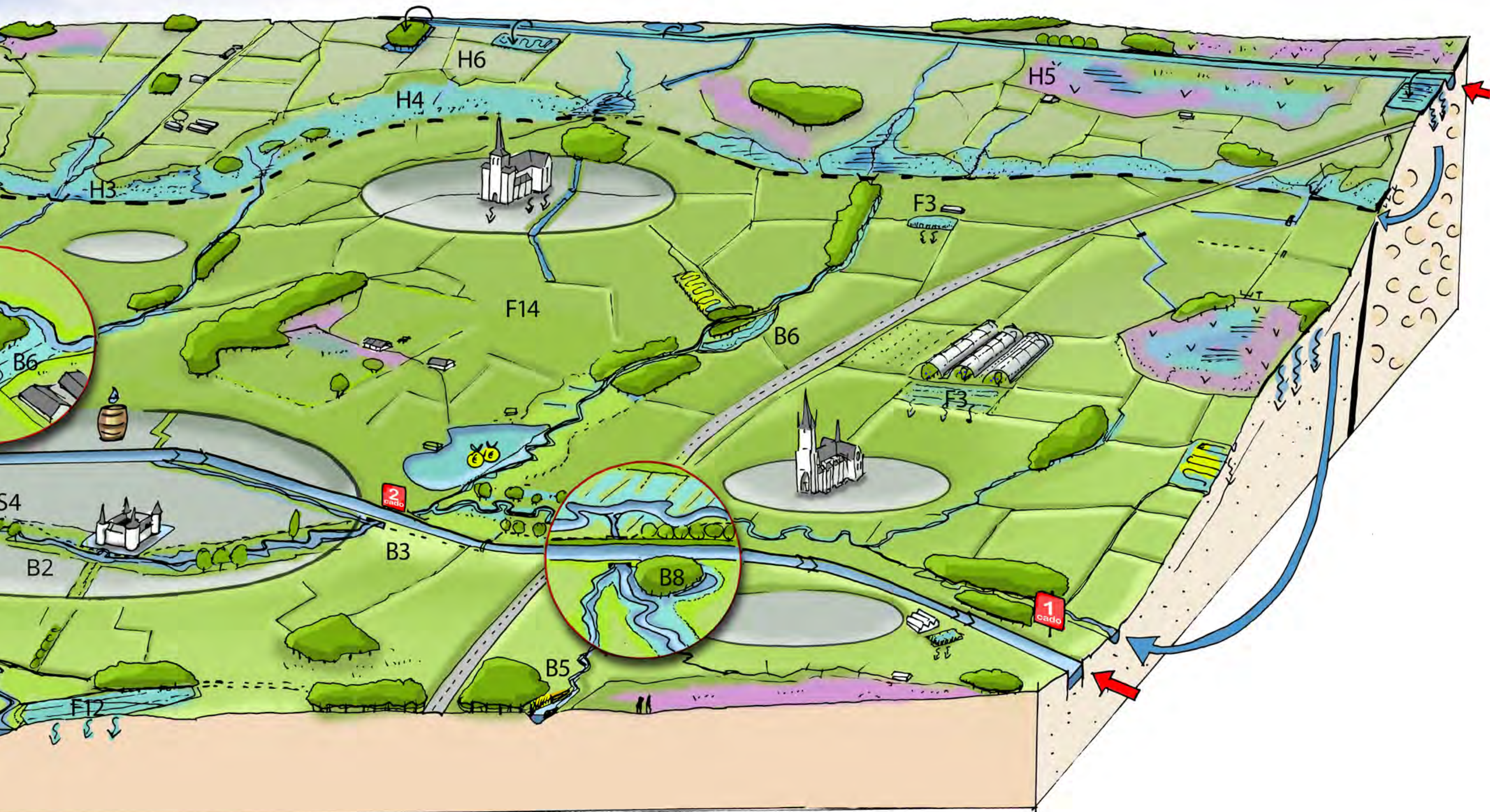
AA-DAL VAN DE TOEKOMST



AA-DAL VAN DE TOEKOMST



AA-DAL VAN DE TOEKOMST

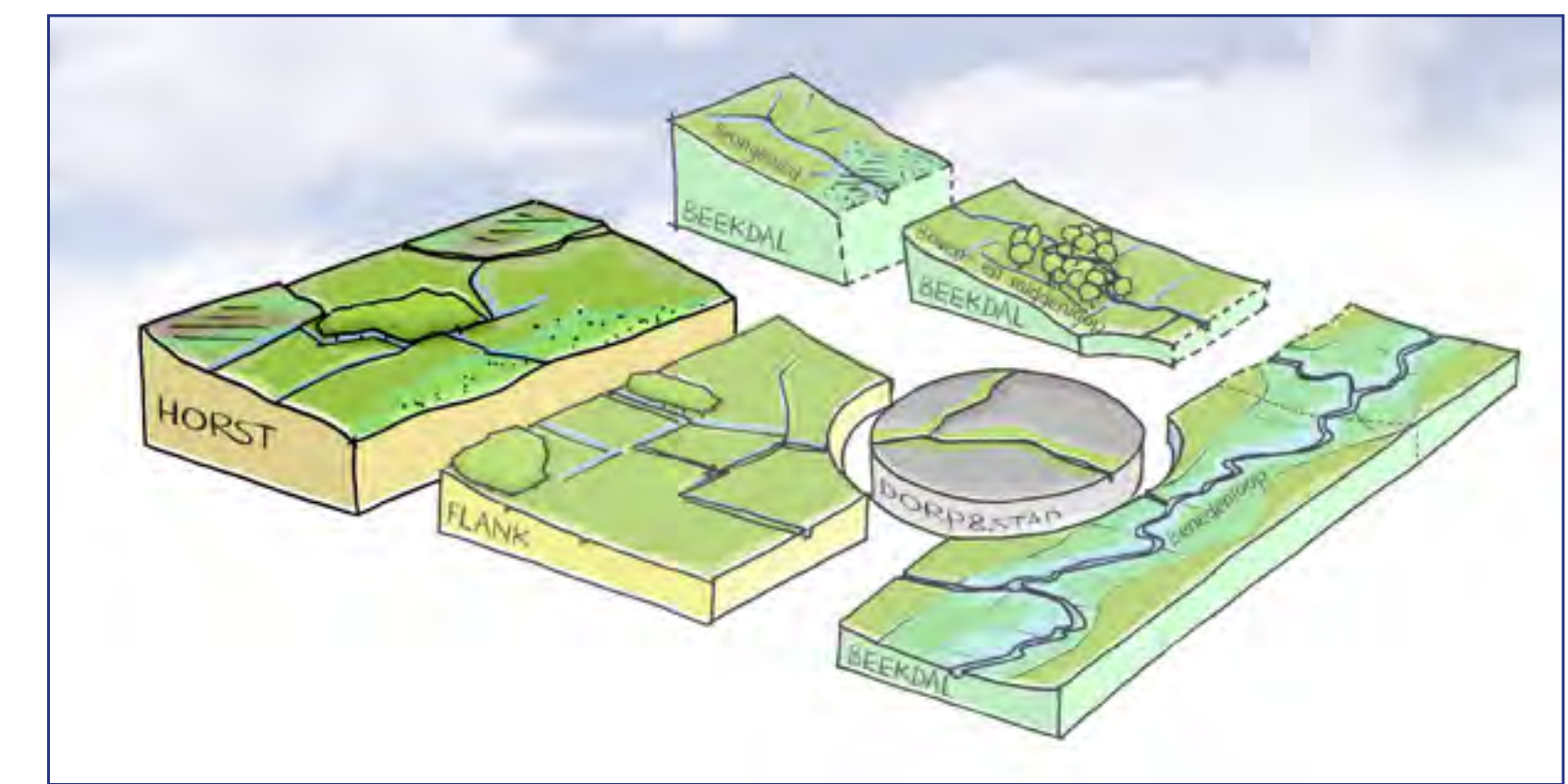


IDEAALBEELD - Deelgebieden vallen als puzzelstukken in elkaar

IDEAALBEELD - Horsten

Ideaalbeeld Horsten

- Spons van het stroomgebied
- Maximaal water conserveren en infiltreren
- Waterreservoir in de bodem voor droge tijden
- Basis voor kwel in de flanken en het dal
- Herstellen breuklijn
- Natte natuur op de laagste delen en langs de breuklijn
- Continue aanvoer water uit de Maas via Kanaal van Deurne



Natte natuur



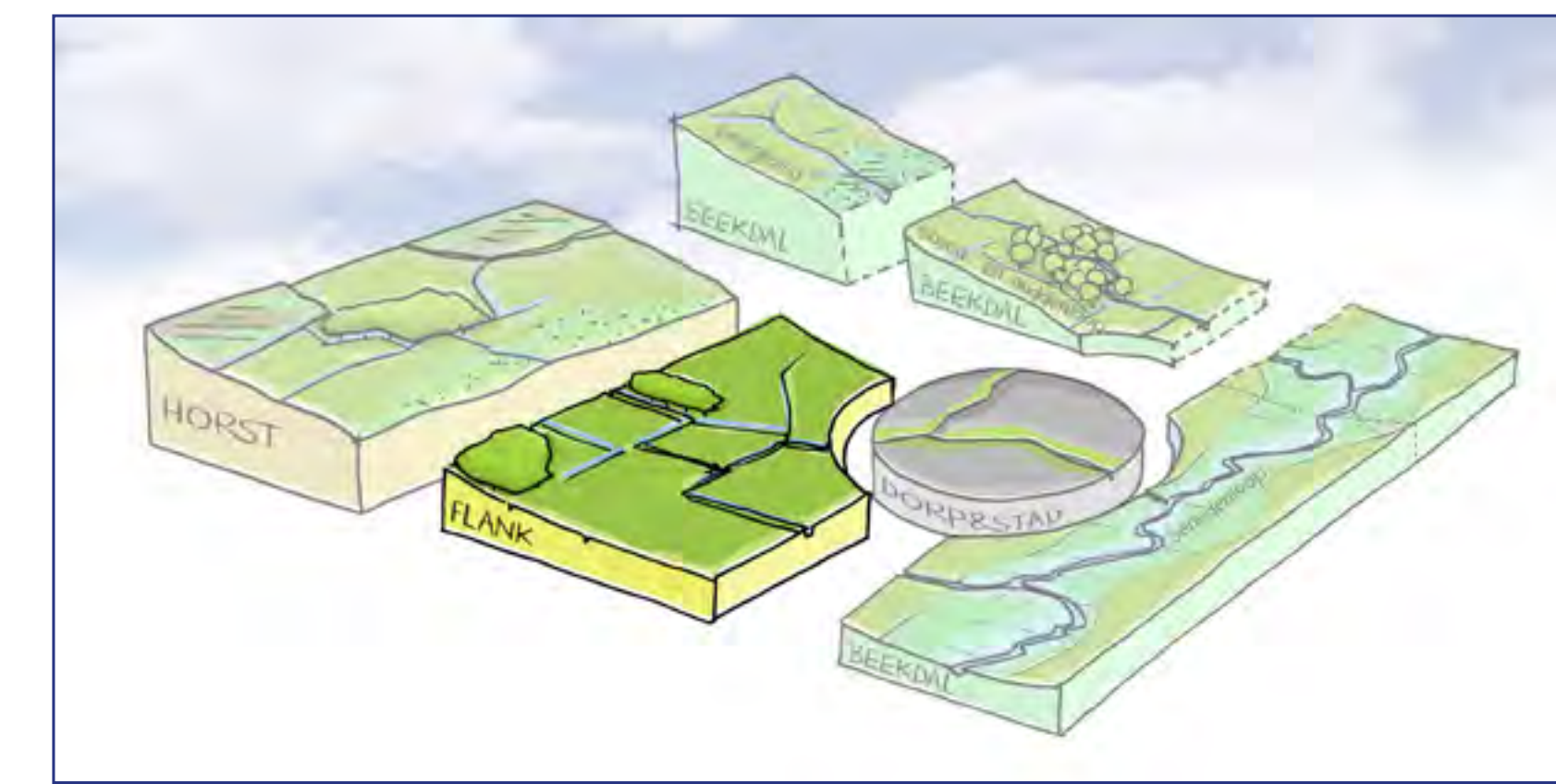
Landbouw op de horsten



IDEAALBEELD - Flanken

Ideaalbeeld Flanken

- Conserveren als het kan
- Alleen afvoeren als het moet
- Snelle sturing watersysteem mogelijk
- Ideale plek voor veel vormen van landbouw (ook kapitaalsintensieve gewassen)
- Landbouw volgt hoogteligging en lokaal waterpeil
- Innovatieve irrigatiesystemen voor de landbouw
- Infiltratie op bedrijfsniveau



Irrigatie



Bron: Innovatie Veenkoloniën

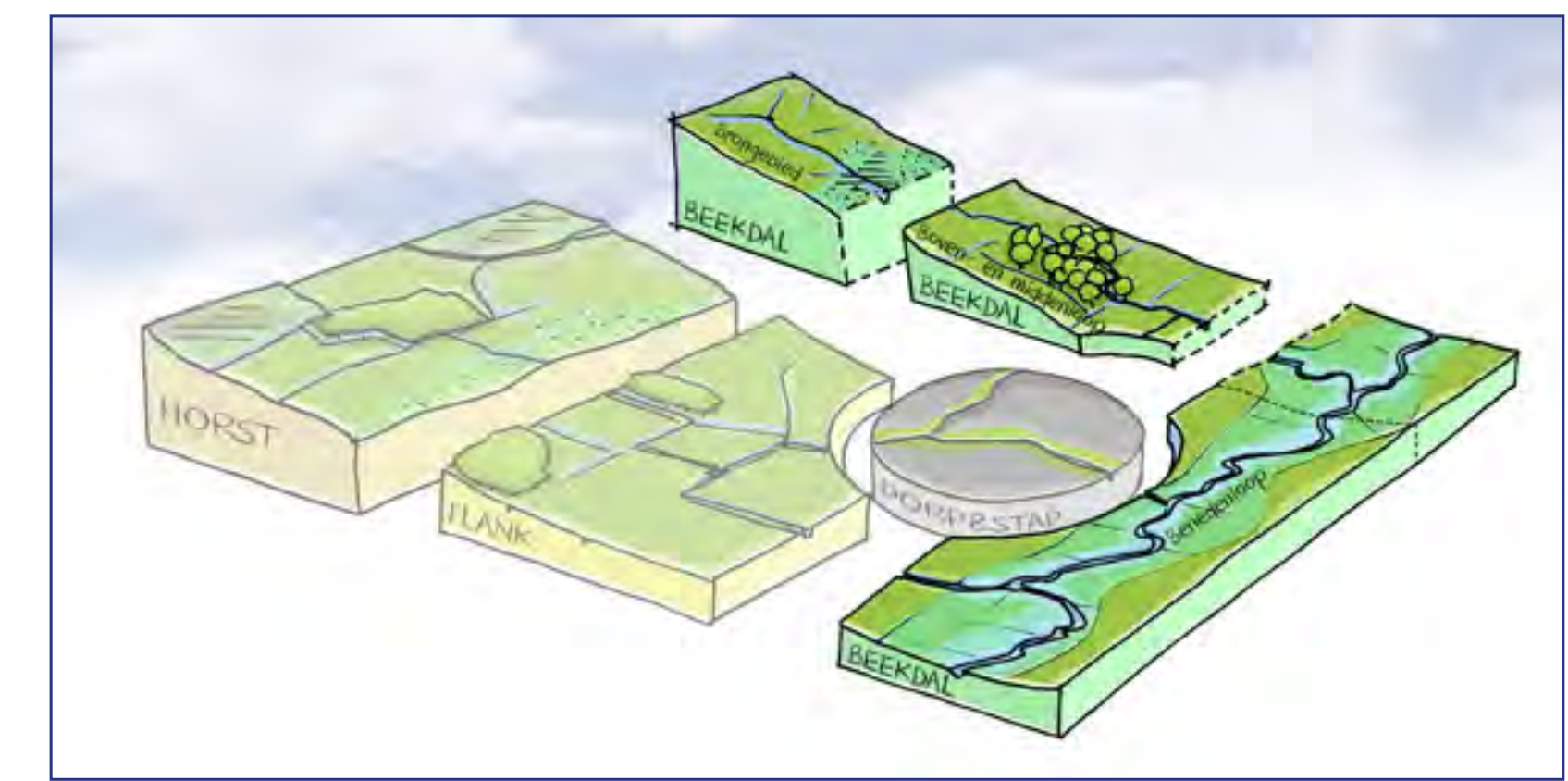
Stuurbaar systeem



Landbouw

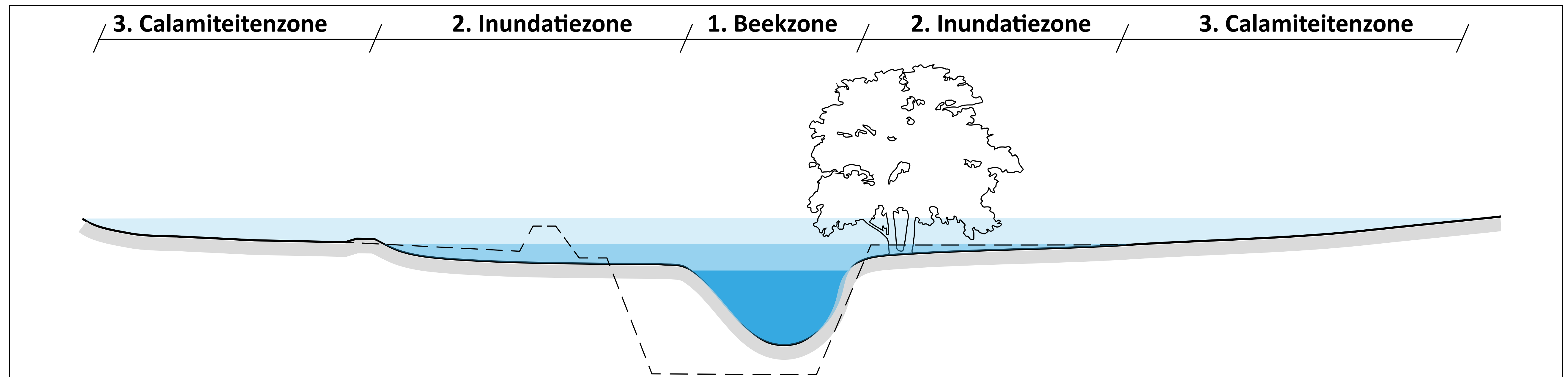


IDEAALBEELD - Beekdal



Ideaalbeeld Beekdal

- Onderverdeling:
 1. Beekzone - (vrijwel) altijd stromend
 2. Inundatiezone - ruimte voor de beek - kades opheffen - erosie en sedimentatie
 3. Calamiteitenzone - noodwaterberging
- Vertraagd afvoeren
- Ruimte voor natuurlijke dynamiek, maar stuurbaar als het moet
- Gebruiksfuncties afgestemd op het risico van overstroming
- Noodventielen op de Zuid-Willemsvaart bij extreme droogte of regenval
- Scheiding van stromen van de Aa en Zuid-Willemsvaart



Ideaalbeeld Beekdal (vervolg)

- Ecologische drager met hoge biodiversiteit
- De beek kent drie gezichten:
 1. Brongebied en doorstroommoeras in de bovenloop
 2. Middenloop met beekgeleide beplanting en bos
 3. Laaglandbeek in de benedenloop met ruimte voor morfologische processen

Doorstroommoeras



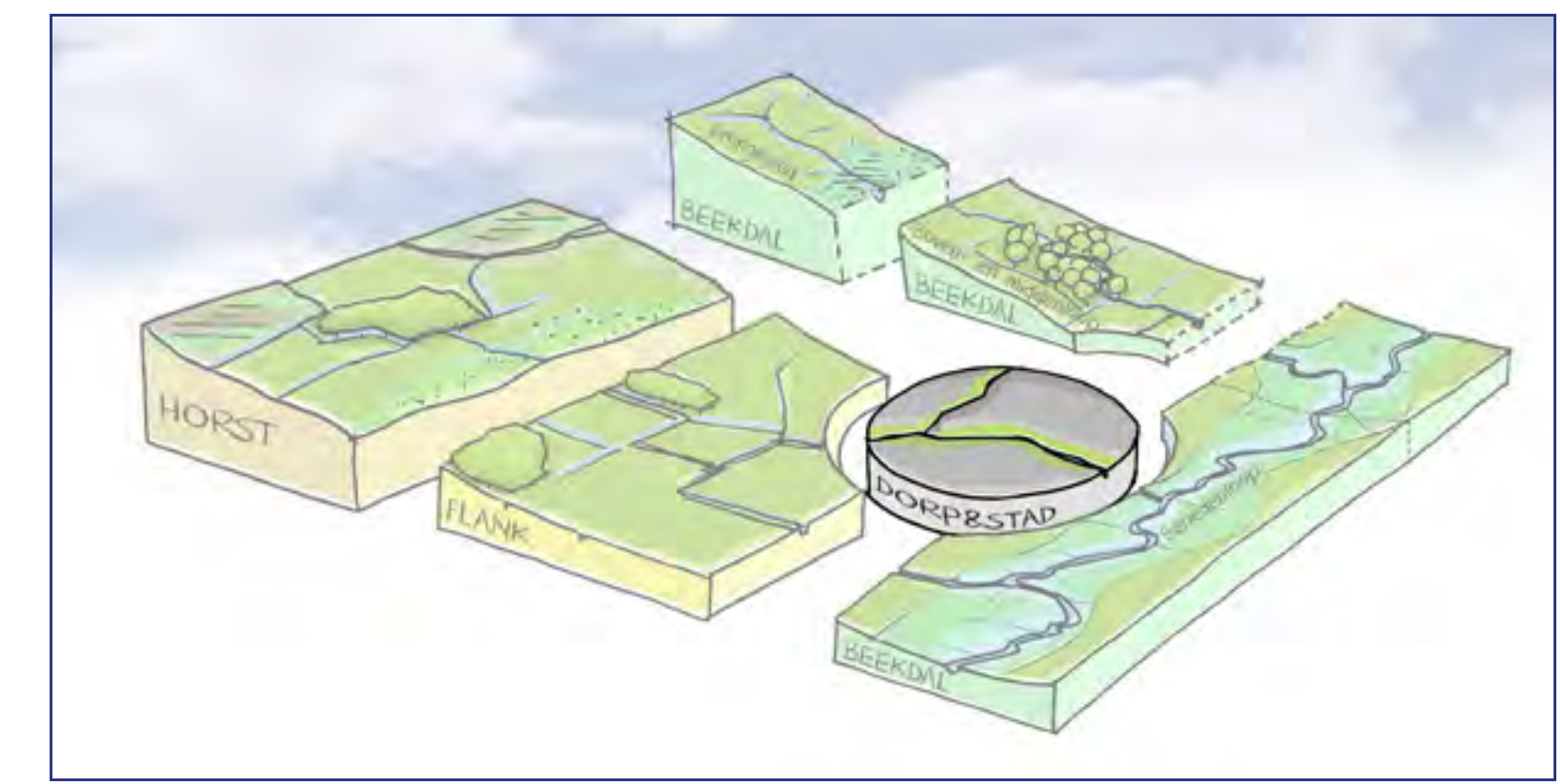
Middenloop



Laaglandbeek



IDEAALBEELD - Dorp & stad



Ideaalbeeld Dorp en stad

- Ruimte voor de Aa en haar zijlopen om piekbuien te verwerken
- Leren leven met kans op wateroverlast
- De Aa beleefbaar en beloopbaar
- De Aa stroomt ook door Helmond en koppelt zich los van de Zuid-Willemsvaart

- Groenblauwe dooradering
- Ontstening pleinen en tuinen
- Afkoppelen regenwater en infiltratie
- Opheffen riooloverstorten

Ruimte voor de Aa



Waterplein



BOUWSTENEN - PEEL & MAASHORST

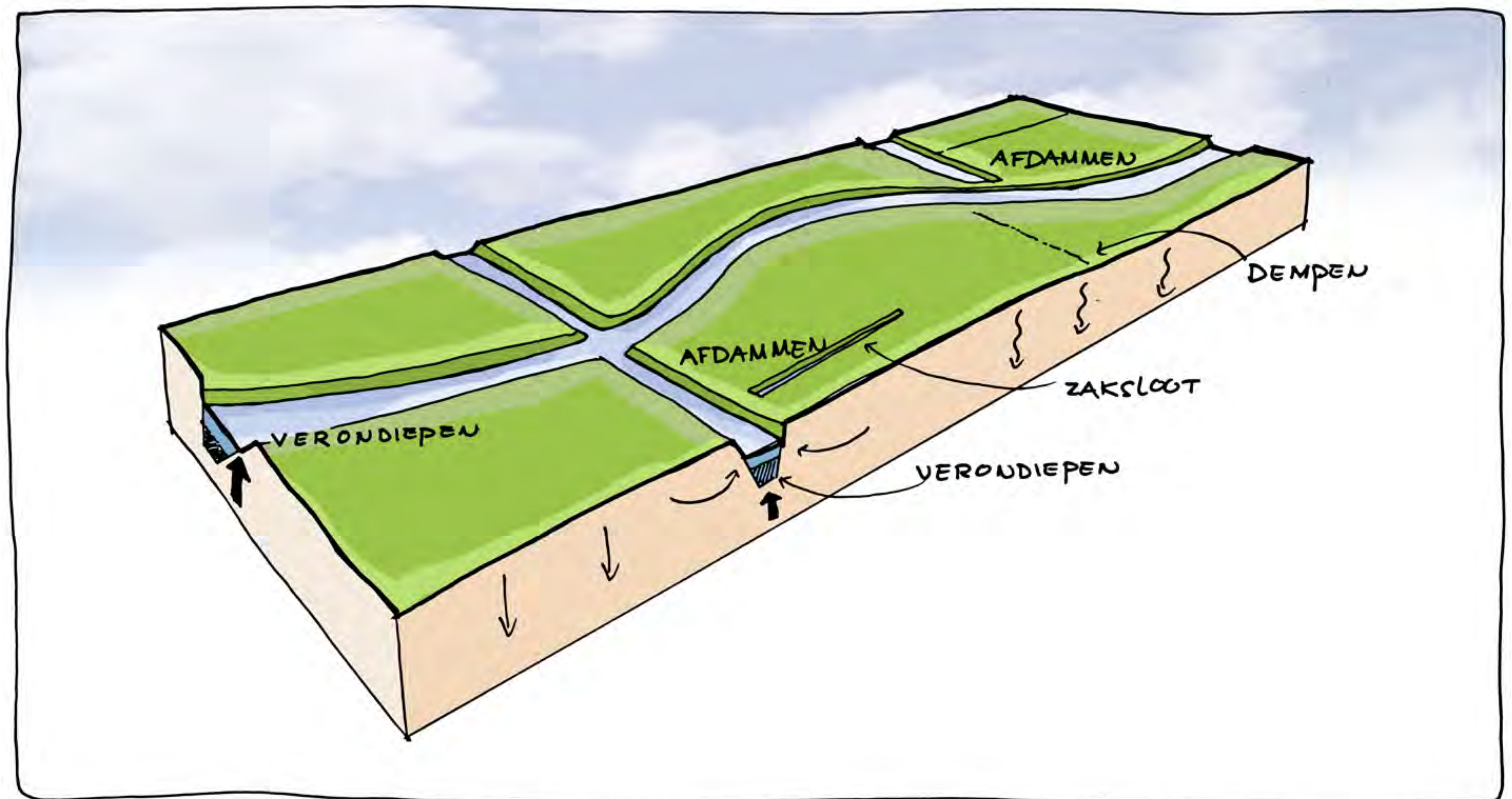
GIDSPRINCIPES

- Vergroten sponswerking door maximaal water te conserveren
- Aangevoerd water zuiveren en infiltreren t.b.v. kwel
- Landbouw: risico afgewogen landgebruik

DOELGROEPEN

H1: sloten verondiepen, afdammen of dempen

- Verondiepen sloot: alleen bij hoog waterniveau afvoeren
- Afdammen sloten: zaksloten die infiltreren
- Dempen van sloten: sponswerking bodem
- In afstemming met de perceeleigenaren
- Gevolg:
 - Lagere drainage-intensiteit
 - Meer infiltratie
 - Waterconservering



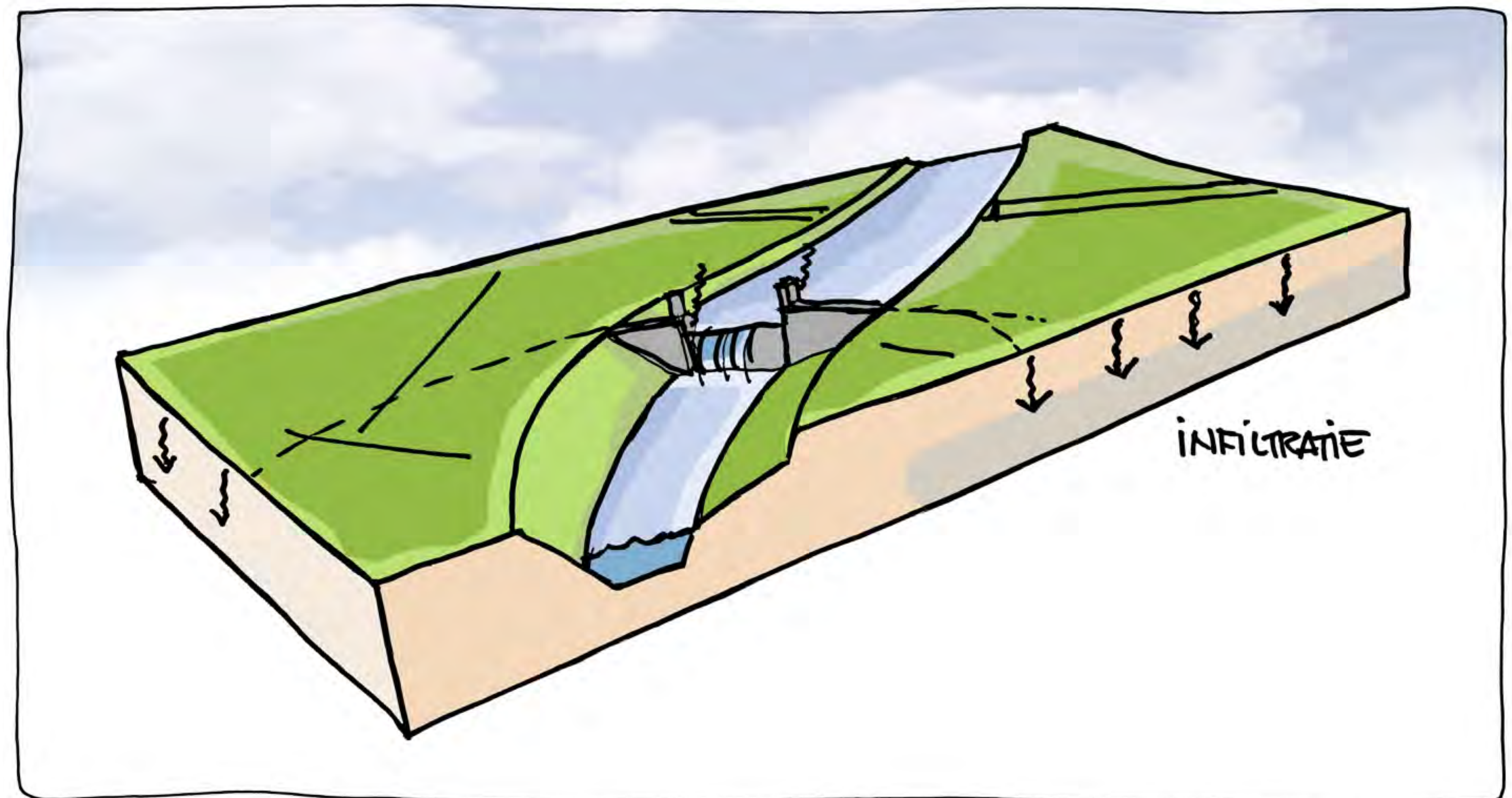
Bouwt aan: Vergroten sponswerking door maximaal water te conserveren

Voorkomen verdroging

Locatie: overal maar specifiek de zone achter de breukzone op de Peel-Maashorst

H2: alle stuwen A-watergang in de hoogste stand

- Stuwen in de hoogst haalbare stand
- Waterpeil zo hoog mogelijk in natte periodes (binnen de afgesproken marges)
- Stuurbaar en waar nodig geautomatiseerd
- Gevolg:
 - Hoger grondwaterniveau
 - Later uitzakken van de waterpeilen
 - Meer water beschikbaar aan het begin groeiseizoen



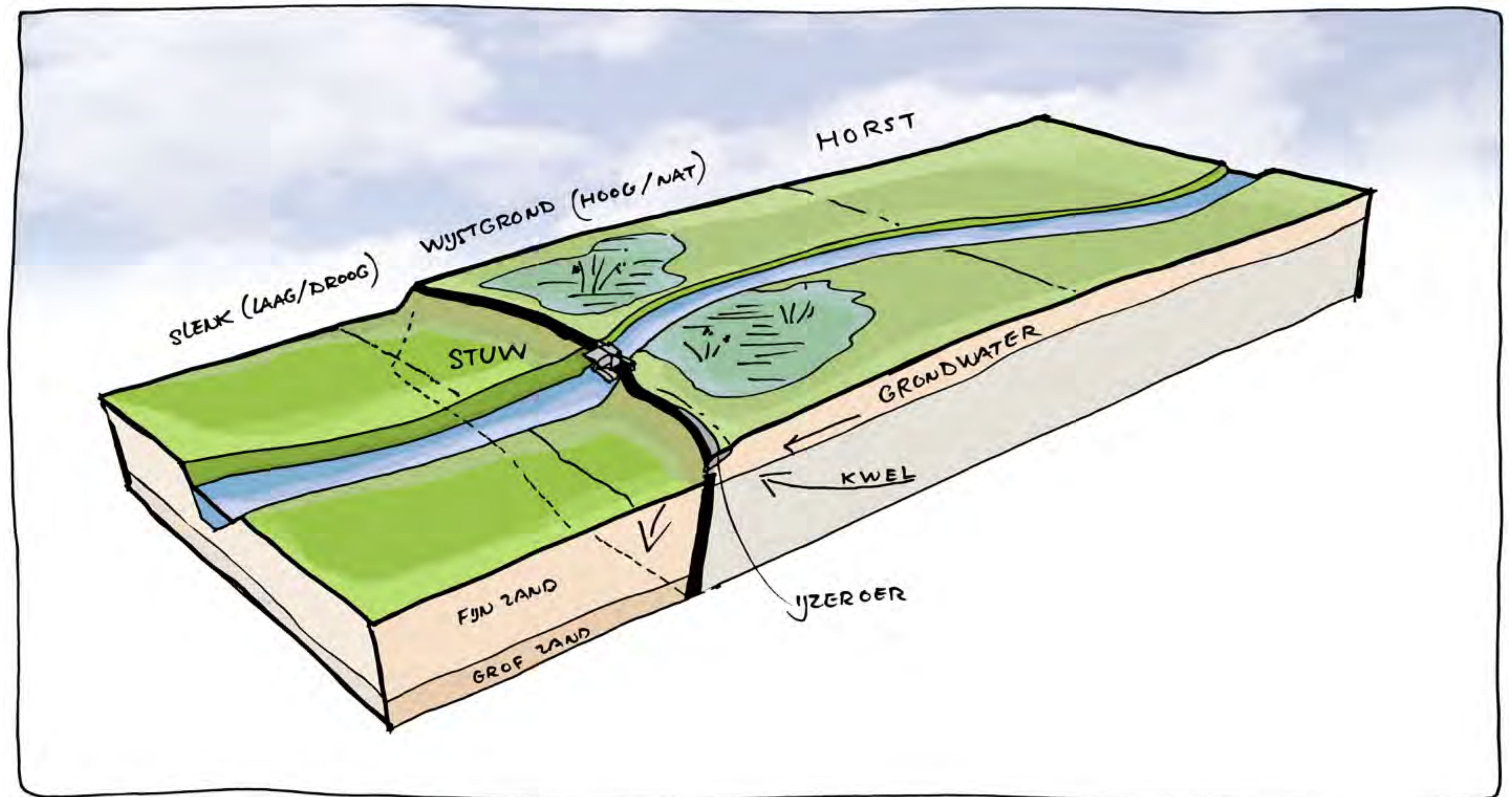
Bouwt aan: Vergoten sponswerking door maximaal water te conserveren

Voorkomen verdroging

Locatie: Peel-Maashorst, stuwen in A-watergangen

H3: wijstgronden / breuklijn herstellen

- (Nieuwe) stuwen plaatsen op breuklijn
- Herstellen hoogteverschillen
- Waterdicht aansluiten op ijzeroerlaag
- Nader onderzoek
- Gevolg:
 - Meer water conserveren achter breuklijn
 - Kwel naar het beekdal



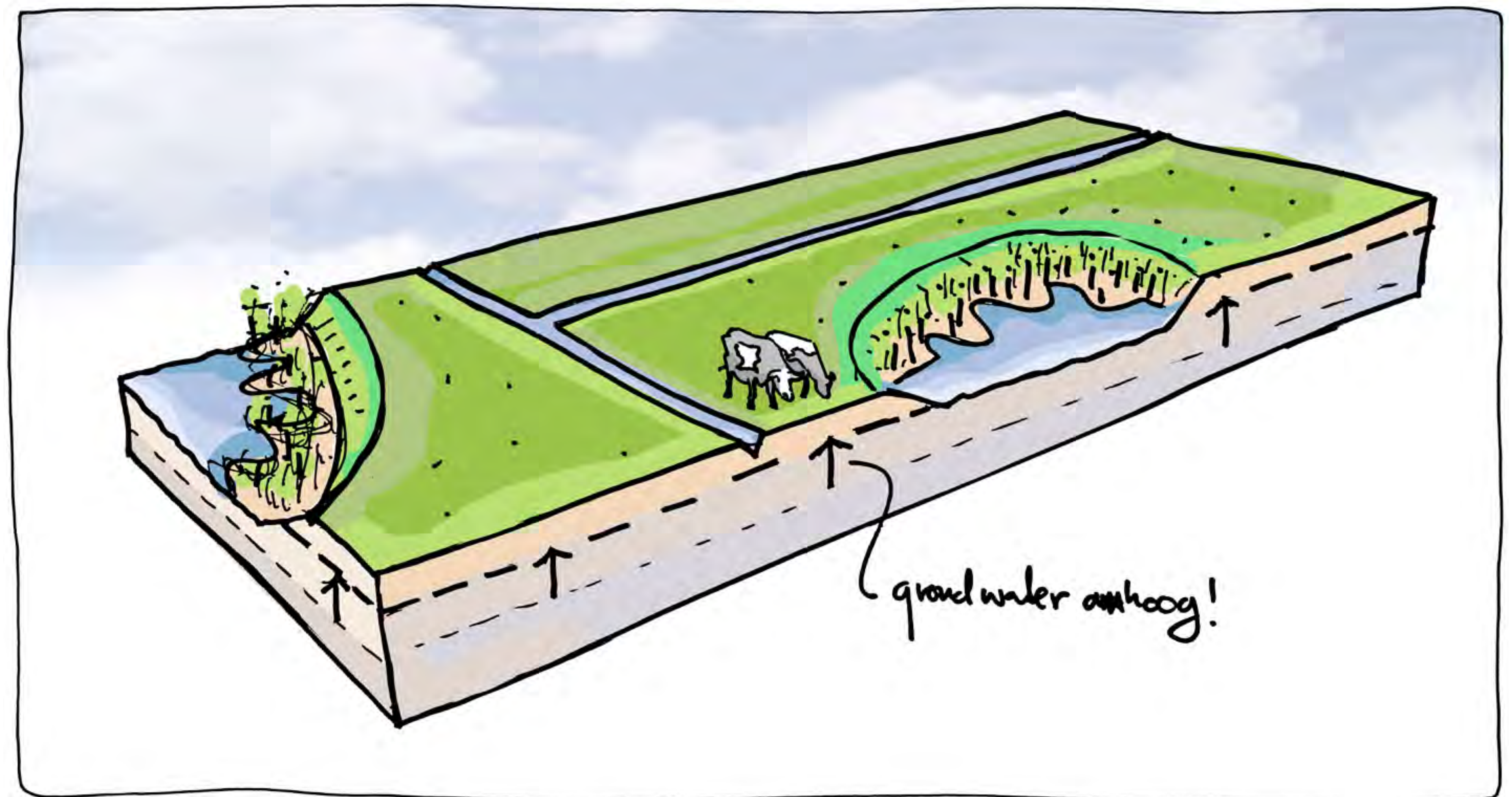
Bouwt aan: Vergoten sponswerking door maximaal water te conserveren

Voorkomen verdroging

Locatie: Peel-Maashorst

H4: laagste delen van de Peel-Maashorst bestemmen voor natuur

- Herbestemmen landbouwpercelen langs breukzone op wijstgronden. Op laagste delen van de horst (voormalige vennen)
- Ontwikkeling vennen op natste delen
- Natuurinclusieve (natte) landbouw in overgangszone
- Gevolg:
 - Waterpeil kan omhoog
 - Conserveren water in bodem



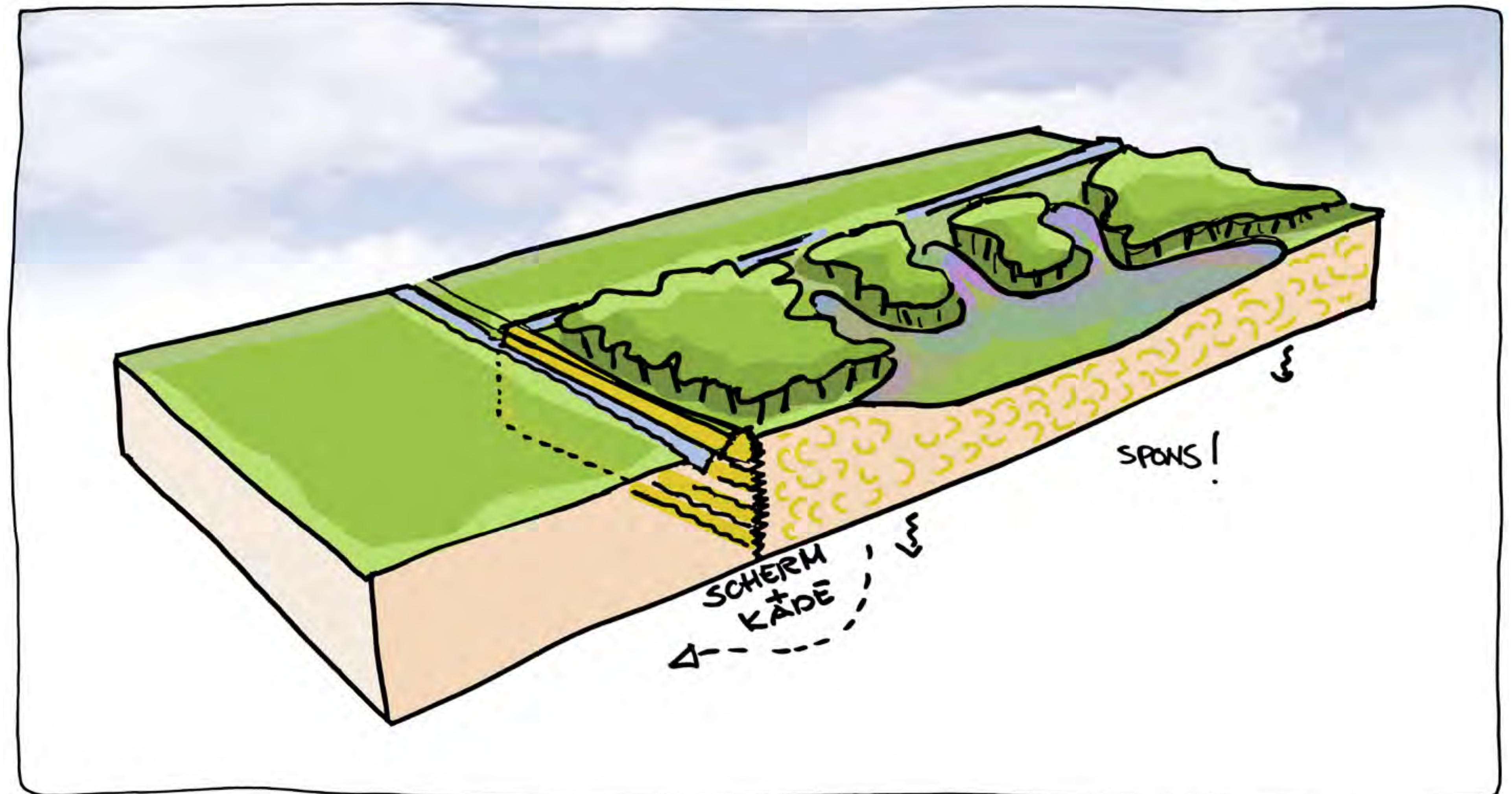
Bouwt aan: Vergoten sponswerking door maximaal water te conserveren, natuurinclusieve landbouw

Locatie: stroomopwaarts van de Peelrandbreuk en in lokale laagtes met voormalige vennen

Voorbeeld: Nistelrode

H5: veenontwikkeling - hoogveen

- Specificatie van H4
- Bestaande natuurgebieden uitbreiden
- Omstandigheden voor moeras- en veenontwikkeling creëren
- Ontwikkeling moeras en veenkoepels vergroot sponswerking
- Gevolg:
 - Conserveren van neerslag
 - Water vertraagd afgegeven aan het watersysteem
 - Robuuste natuurgebieden
 - Versterking NNN



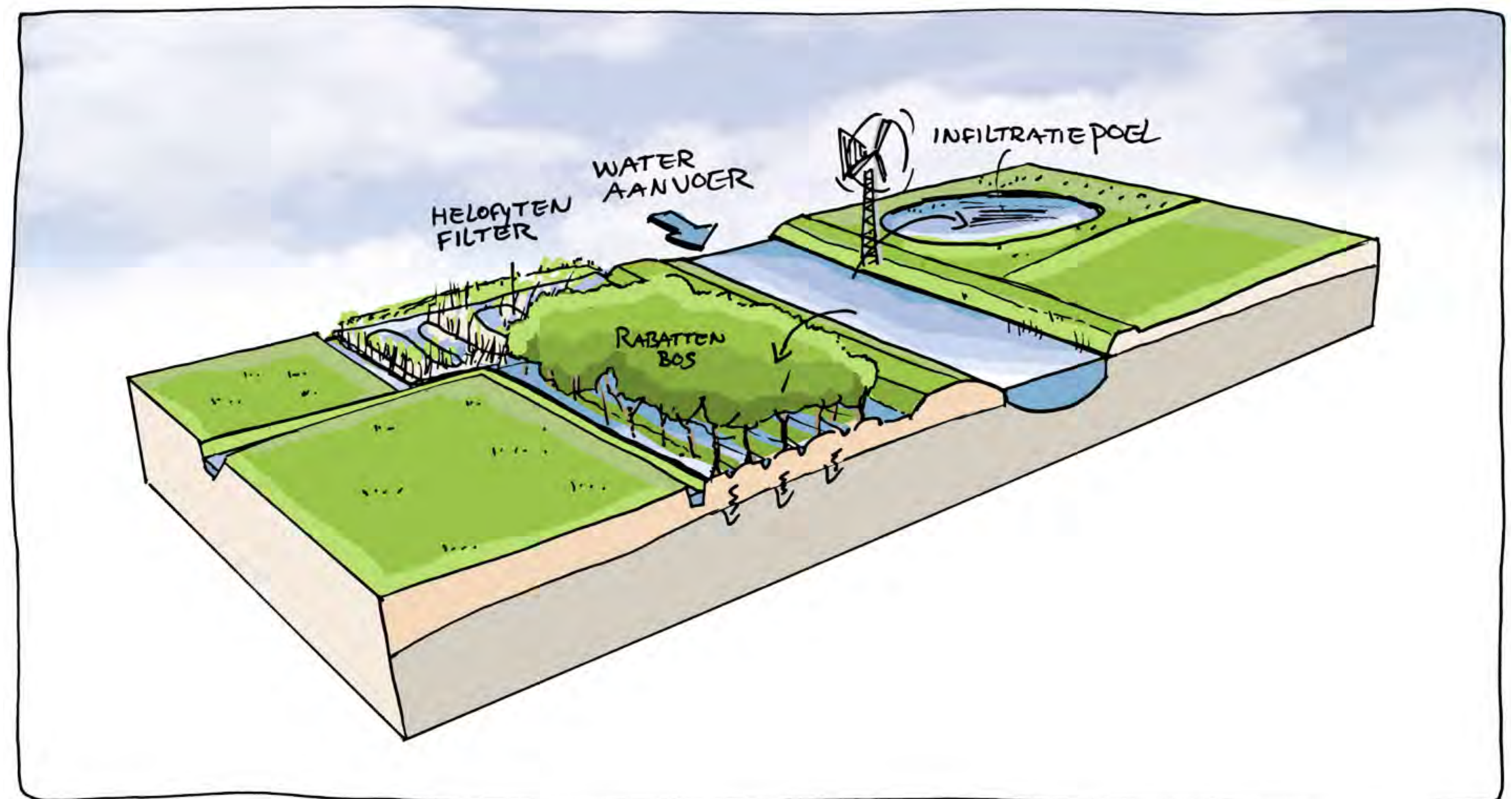
Bouwt aan: Vergoten sponswerking door maximaal water conserveren

Locatie: de horst en met name de Peelhorst

Voorbeeld: Mariapeel, Deurnsche Peel, Griendtsveen

H6: extra infiltreren wateraanvoer

- Infiltratie van extra aangevoerd water uit de kanalen
- Zuivering in helofytenfilters
- Infiltratie in voormalige landbouwpercelen d.m.v. vijvers, poelen en bosjes (rabattenbos)
- Droge natuur omzetten naar natte natuur
- Gevolg:
 - Meer water in bodem
 - Hogere grondwaterstand
 - Nieuwe natuur



Bouwt aan: Vergoten sponswerking door maximaal water conserveren, aangevoerd water zuiveren en infiltreren, voorkomen droogte

Locatie: Kanaal van Deurne, Helenavaart, Defensie-Peelkanaal, zijlopen op de horst

BOUWSTENEN - FLANK

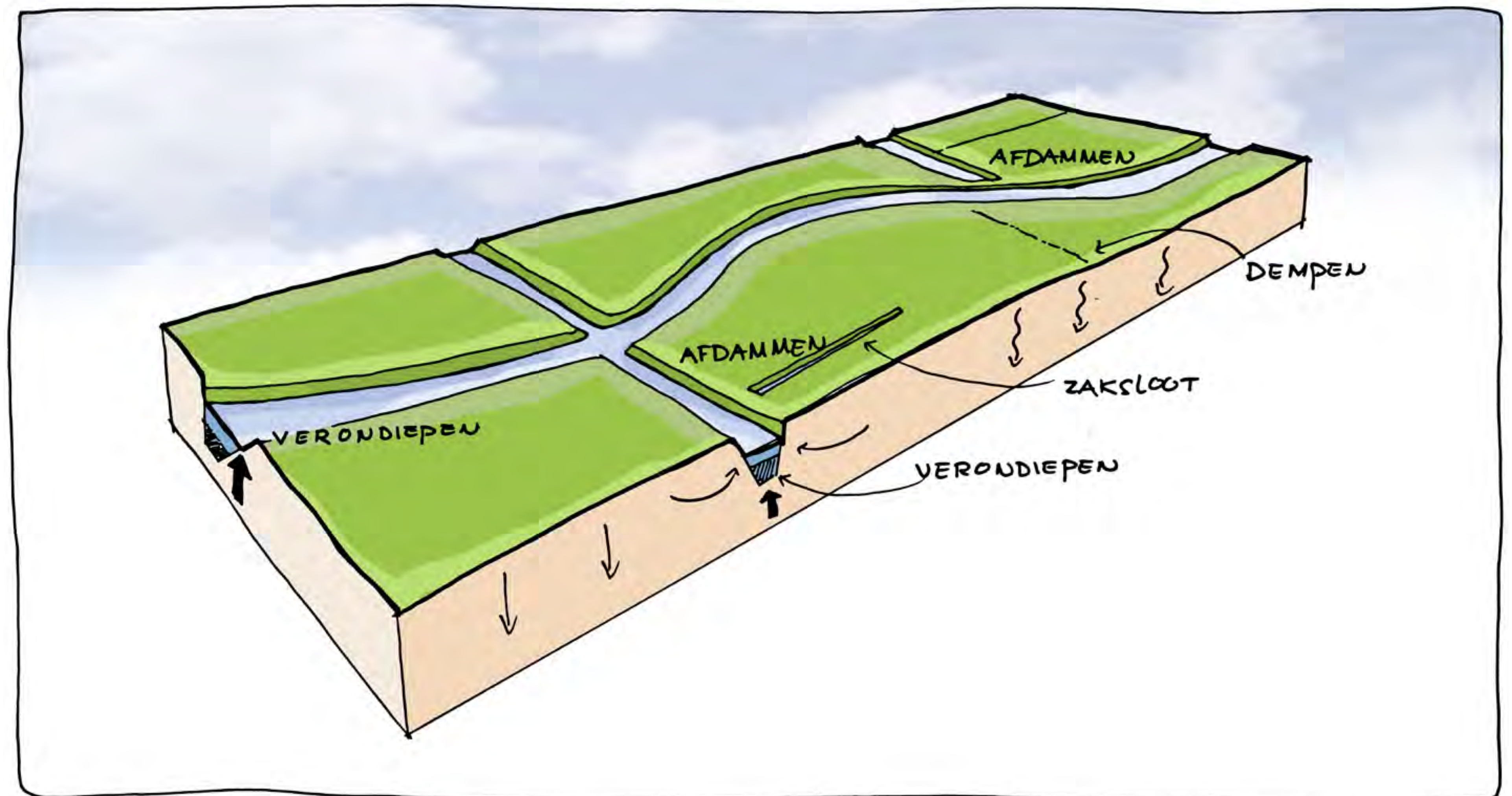
GIDSPRINCIPES

- Optimaal stuurbaar watersysteem:
 - Conserveren als het kan (t.b.v. droogte bestrijding) &
 - Snelle afvoer als het moet (om wateroverlast te voorkomen)
- Minder diep ontwateren
- Risico-afgewogen landgebruik
- Optimaal landbouwgebied door snel stuurbaar watersysteem

DOELGROEPEN

F1: dempen haarvaten of toepassen dammen

- Dempen kleine sloten en greppels waar dat kan
- Zaksloten met (nood)overstort
- Hybride / LOP stuwen
- Stuurbaar bij piekbuien - afvoer hoofdsysteem
- Gevolg:
 - Water conserveren in bodem en haarvaten
 - Lokaal verhogen oppervlaktewaterpeil
 - Droogtebestrijding
- Vergelijkbaar met H1

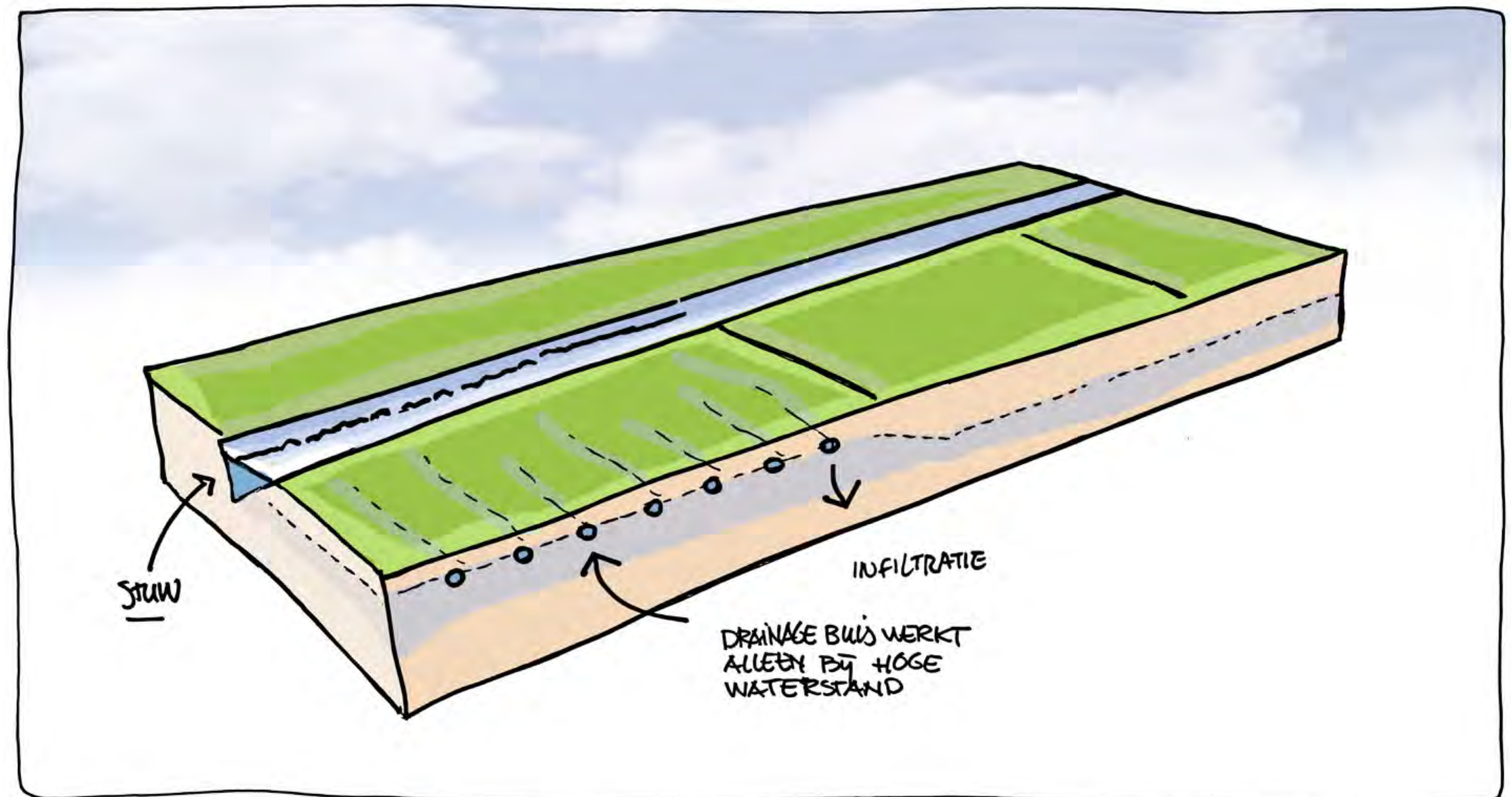


Bouwt aan: Conserveren als het kan, afvoeren als het moet

Locatie: haarvaten op de flank (B en C watergangen)

F2: regelbare drainage en subinfiltratie

- Regelbare drainage - ontwateringsniveau per perceel regelen
- Subinfiltratie - infiltreren via drainagebuizen
- Afvoeren alleen bij hoge noodzaak (maatwerk)
- Gevolg:
 - Nauwkeurig sturen grondwatervniveau
 - Meer water conserveren
 - Minder verdamping dan bij reguliere beregening
 - Minder droogteschade



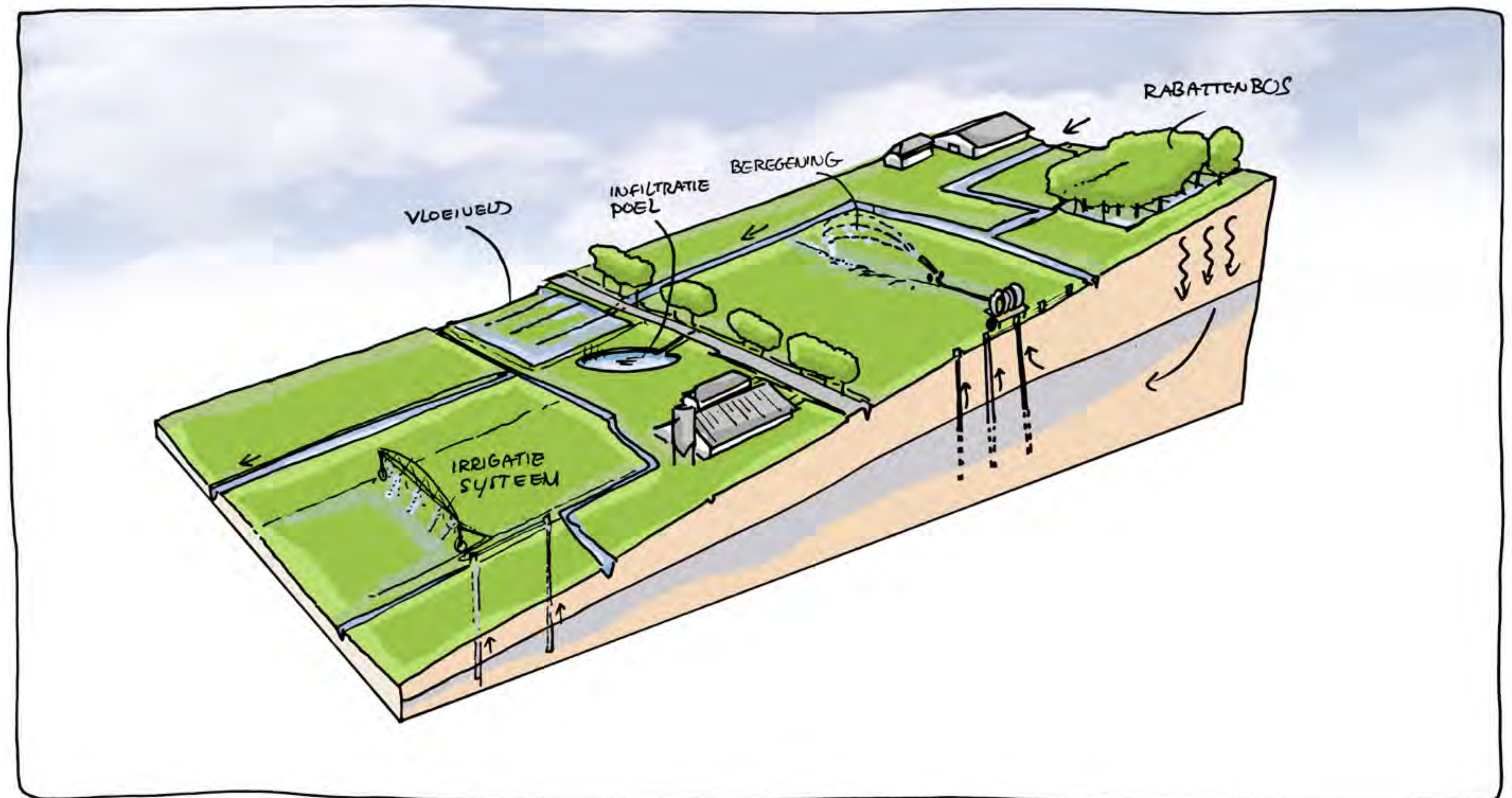
Bouwt aan: Conserveren als het kan, afvoeren als het moet, Optimaal landbouwgebied

Locatie: Agrarische percelen met nat- en/of droogteschade

Voorbeeld: Bewuste Bodem programma Lumbricus bij graszodenbedrijf Leon Steenberg in Vinkel

F3: waterbuffering op de flank

- Aanleg lokale waterbuffers in natte periodes
- Infiltratie via beregeningsputten, vijver, poel, moeras of bosje
- In contact met watervoerend pakket
- Infiltratie gericht op innovatieve vormen van irrigatie
- Gevolg:
 - Aanvullen grondwaterstand
 - Irrigatie in droge tijden mogelijk

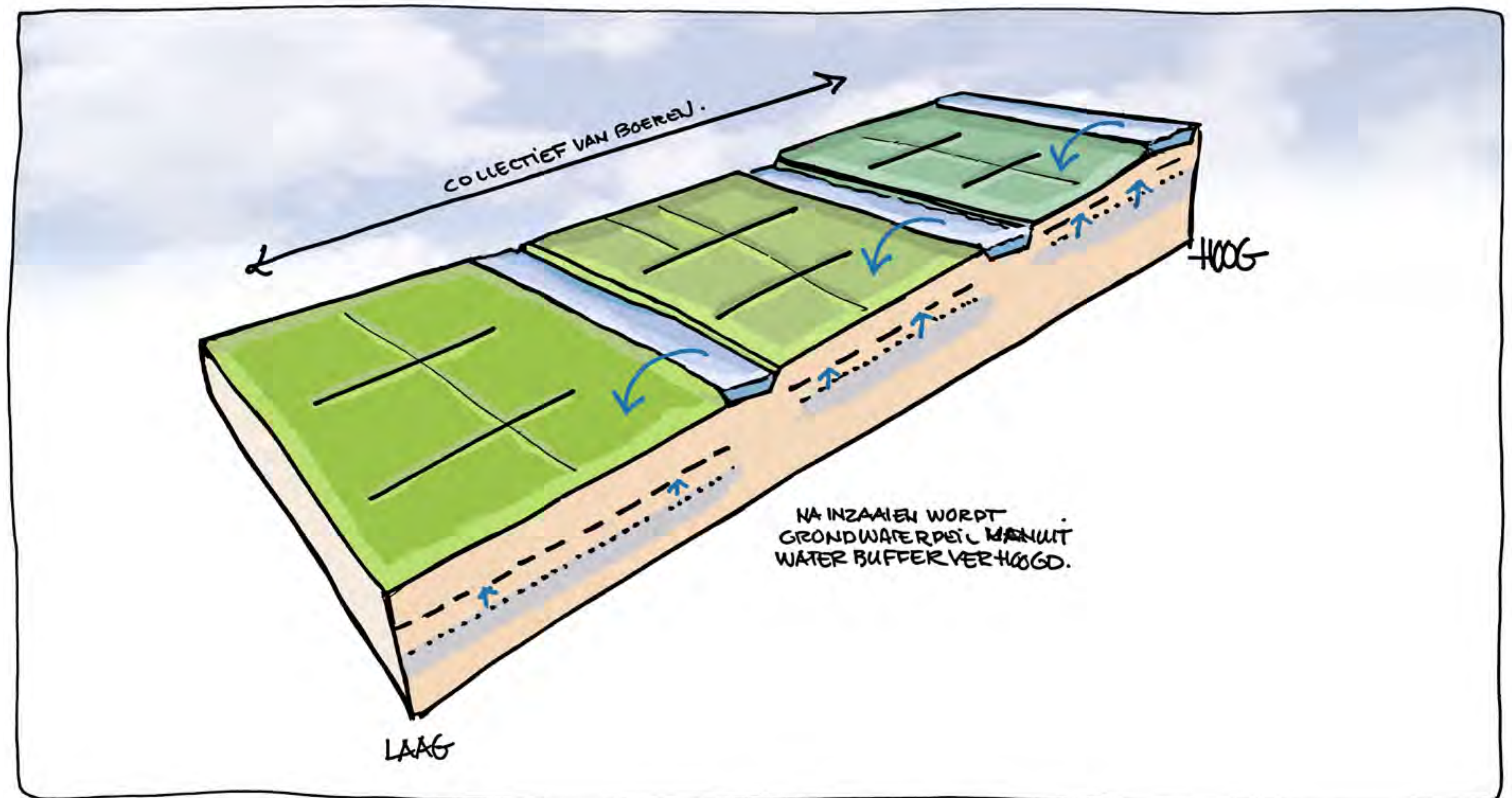


Bouwt aan: Conserveren als het kan, Optimaal landbouwgebied

Locatie: Vooral in gebieden met diepe grondwaterstand

F4: grondwaterpeil zo hoog mogelijk houden

- Peil zo hoog mogelijk wanneer percelen niet toegankelijk hoeven zijn (winter)
- Tijdelijke verlaging grondwater in vroege voorjaar voor grondbewerking percelen
- Peil opzetten direct na inzaaien
- Inzet lichtere machines
- Clustering van teelten met zelfde zaai- en oogsttijd
- Afstemming en samenwerking met boeren (blauwe diensten)
- Gevolg:
 - Hogere grondwaterstanden
 - Optimaliseren groeiomstandigheden
 - Droogtebestrijding

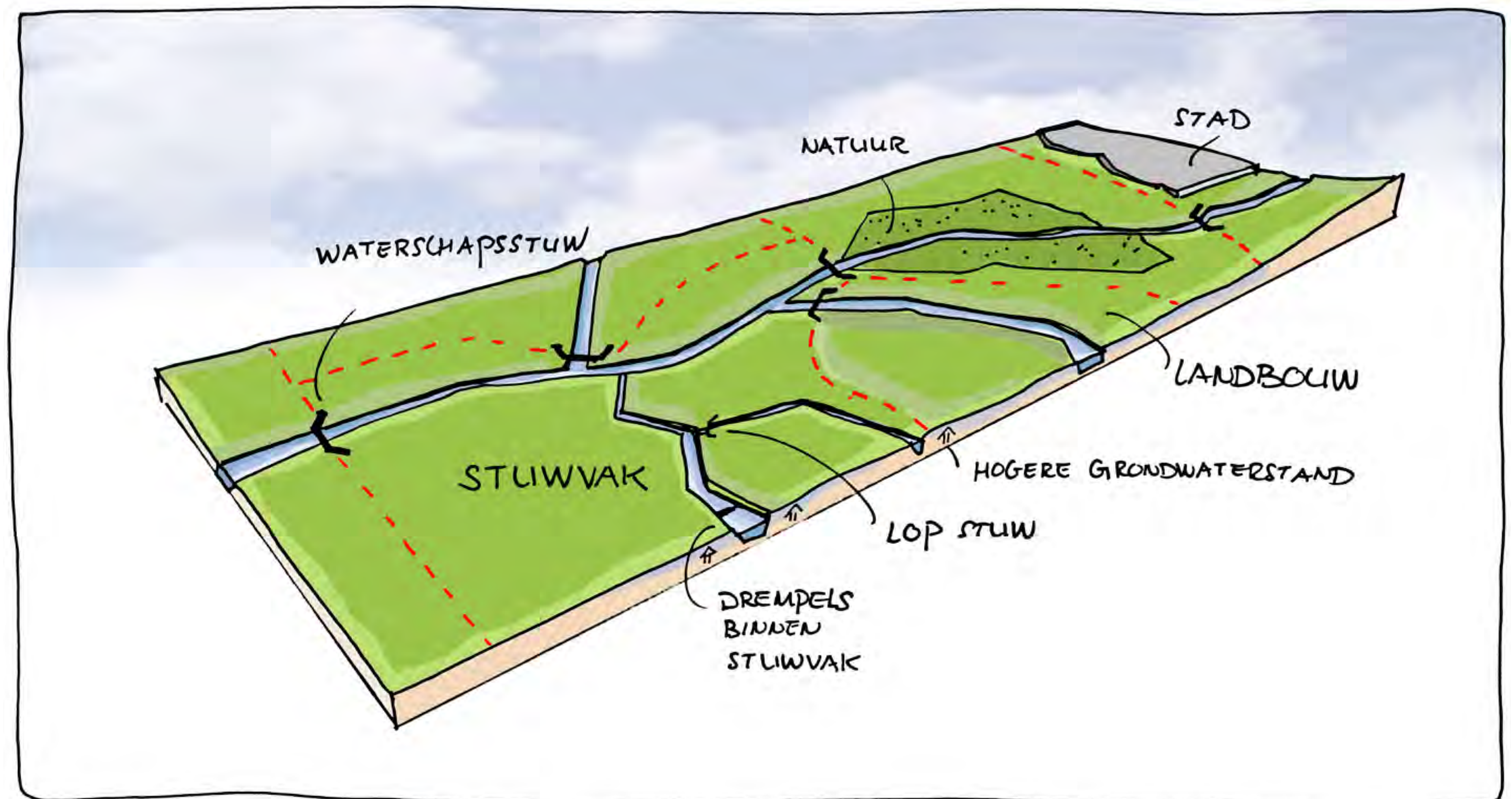


Bouwt aan: Conserveren als het kan. Optimaal landbouwgebied

Locatie: Reeks peilgebieden van horst naar beekdal

F5: stuwvakken optimaliseren → gunstiger waterpeil

- Maaiveldhoogte binnen (nieuwe) stuwvakken volgen
- Stuwen verplaatsen en toevoegen
- Plaatsen extra drempels binnen peilgebied
- Gevolg:
 - Hogere grondwaterstanden
 - Meer water conserveren
 - Drooglegging passend bij landgebruik
 - Minder nat- en droogteschade
 - Optimaliseren groeiomstandigheden
- N.B. geen stuwen en drempels in de beken!



Bouwt aan: Conserveren als het kan, afvoeren als het moet. Optimaal landbouwgebied

Locatie: alle peilgebieden met waterschapsstuwen in de A- watergangen

BOUWSTENEN - BEEKDAL

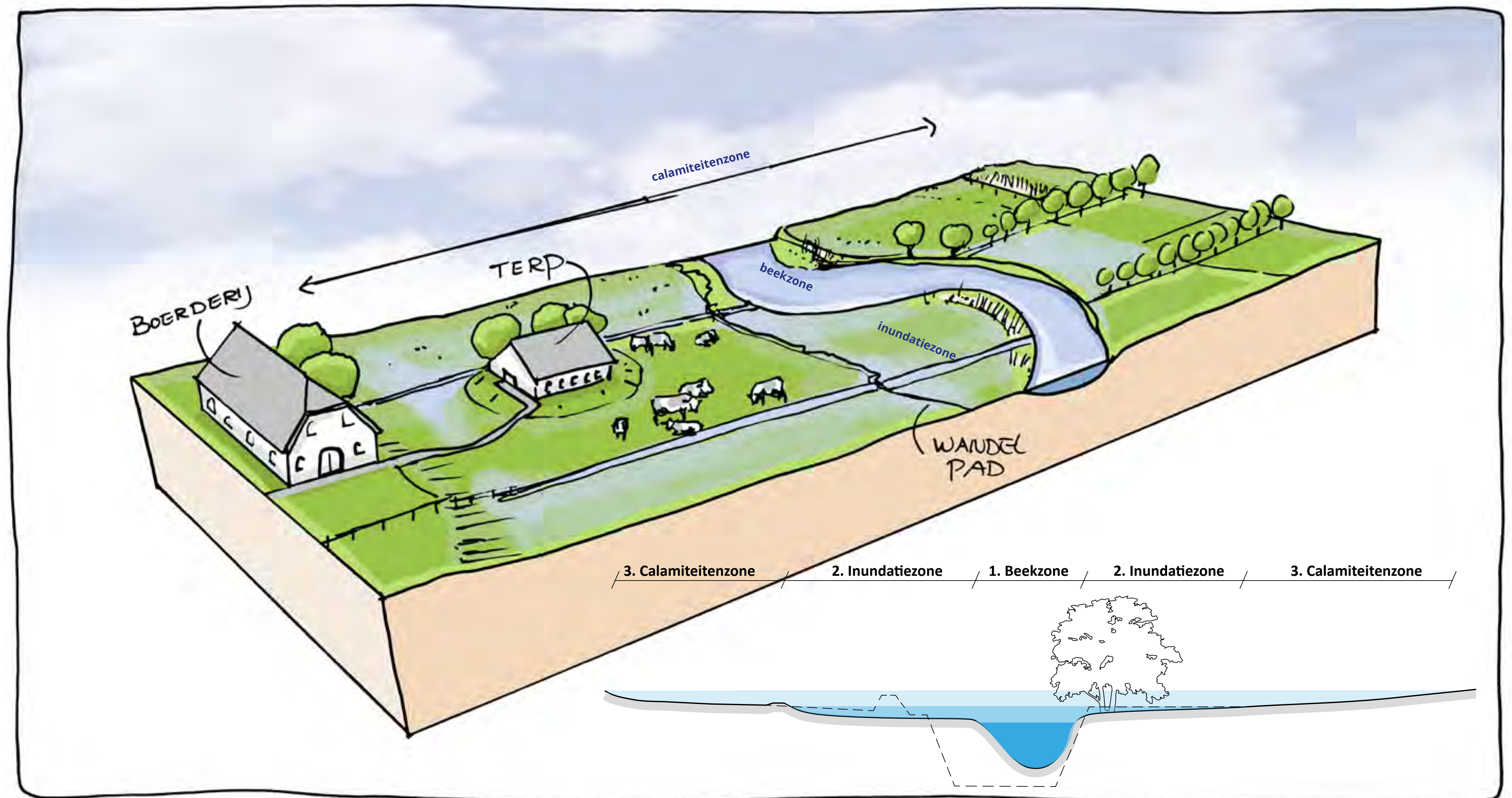
GIDSPRINCIPES

- Realiseren van een dynamisch beekdal, bestand tegen droogte en grote hoeveelheden water:
 - Meer ruimte voor de beek in een overstroombaar beekdal
 - Sedimentatie- en erosieprocessen krijgen de ruimte
 - Altijd stroming in de hoofdlopen
 - Stuurbaar als het moet
- Klimaatadaptief wonen en werken
- Goede waterkwaliteit: alleen gebiedseigen water door de beek
- Risicoafgewogen grondgebruik
- Beekdaltypologie: brongebied, bovenloop en middenloop, benedenloop (laaglandbeek)
- Vismigratie: beekoptrekbaar vanuit het hoofdsysteem
- Overal een beleefbare Aa

DOELGROEPEN

B1: werken aan een 3 fasenprofiel: beek-, inundatie- en calamiteitenzone

- Vertragen afvoer
- Smalle beekzone - (vrijwel) altijd stromend
- Brede inundatiezone - ruime afvoercapaciteit
- Asymmetrisch profiel
- Herinrichting en kades verleggen
- Calamiteitenzone - incidenteel bij extreme afvoeren
- Gevolg:
 - Ecologisch beekdal
 - Voorkomen wateroverlast



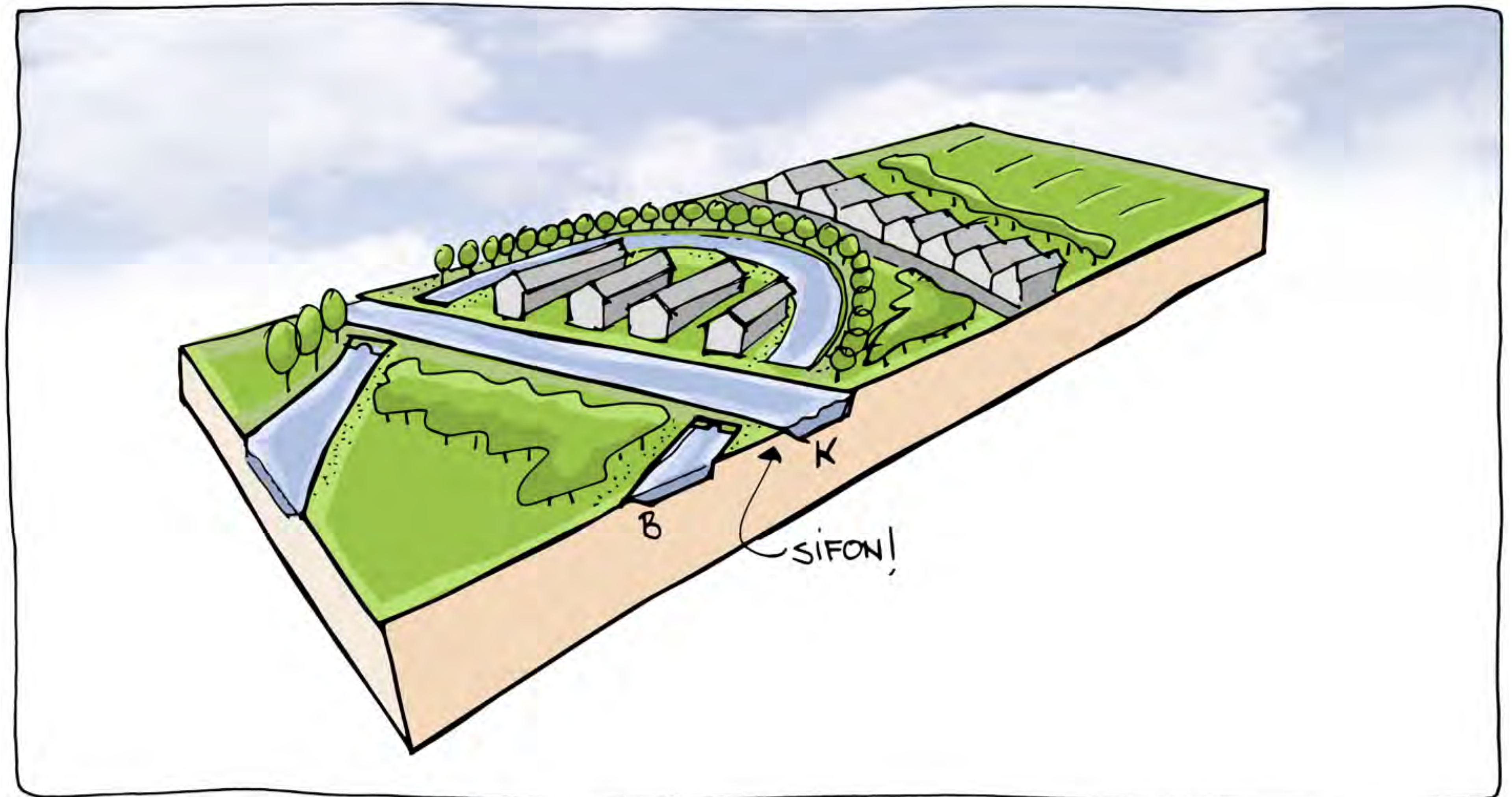
Bouwt aan: Sedimentatie- en erosieprocessen de ruimte geven, Altijd stromend water

Locatie: Aa en alle zijlopen

Voorbeeld: Dynamisch beekdal van de Aa bij Berlicum

B2: ontvlechten van de Aa en de Zuid-Willemsvaart

- Waterkwaliteit van Beneden Aa verbetert
- Niet mengen met kanaalwater
- Basisafvoer Boven Aa rechtstreeks naar Beneden Aa via nieuwe verbinding door/ rond Helmond
- Gevolg:
 - Schoon water in beneden Aa
 - Minder risico's waterkwaliteit door calamiteiten
 - Minder hittestress in de stad
 - Betere beleving van de Aa

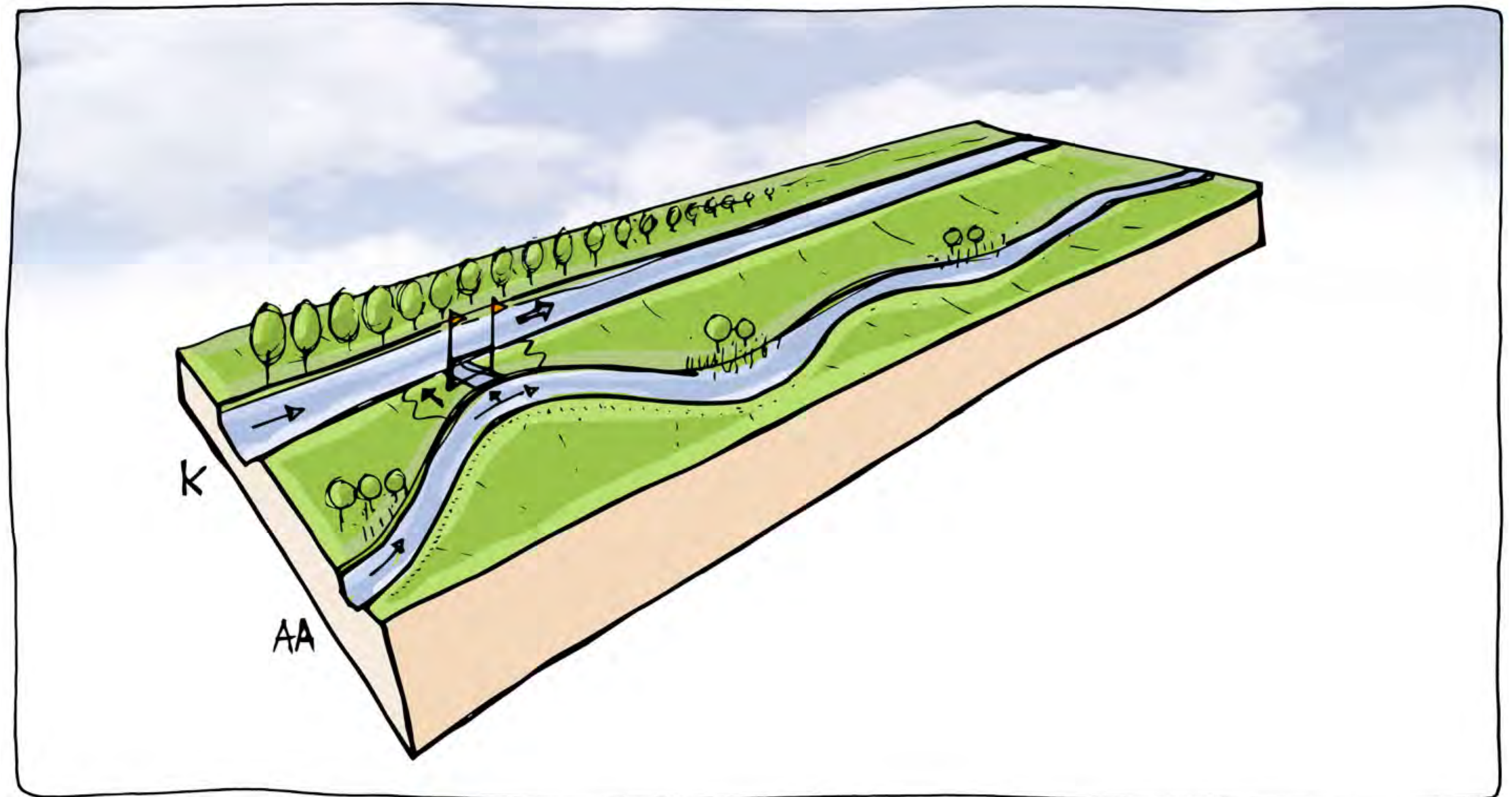


Bouwt aan: Goede waterkwaliteit, alleen gebiedseigen water door de beek, klimaat-adaptief wonen, een beleefbare Aa

Locatie: Helmond

B3: noodventielen op de Zuid-Willemsvaart

- Bovenstrooms van grote kernen
- Afvoer bij extreem hoog water op kanaal
- Uitzonderlijke droogte - inlaat bovenstrooms zodat beken niet droogvallen
- Gevolg:
 - Verkleinen kans op wateroverlast in kernen en beekdal
 - Voorkomen dat beken droogvallen met ecologische schade tot gevolg
 - Meer sturing

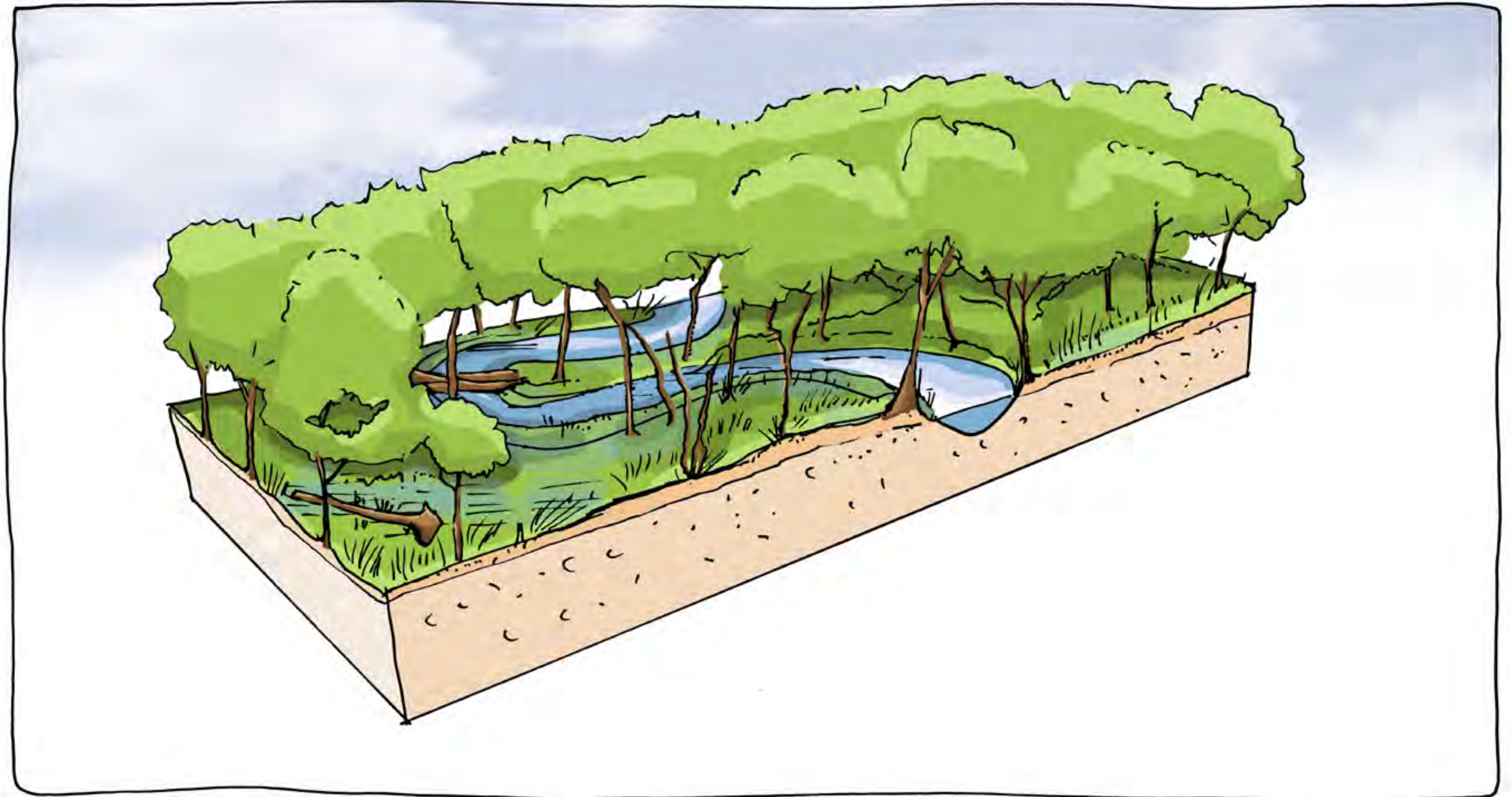


Bouwt aan: Goede waterkwaliteit, stuurbaar als het moet

Locatie: noodventielen: Asten, Helmond (Wilhelminakanaal), Veghel, 's-Hertogenbosch

B4: Beekgeleide beplanting en beschaduwing van de beek

- Schaduw op de beek
- Van kleine bossages tot brede beekgeleide boszone
- Bossen ook waterbergend vermogen
- Wortels zorgen voor nieuwe habitat
- In bossen onderhoudt de beek zichzelf
- Gevolg:
 - Minder opwarming
 - Behoud zuurstof in water
 - Minder waterplanten
 - Natuurontwikkeling
 - Afvangen nutriënten van afstromend landbouwwater



Bouwt aan: Goede waterkwaliteit, laaglandbeek, sedimentatie- en erosieprocessen de ruimte geven, meer ruimte voor de beek

Locatie beschaduwing: alle beeklopen. **Locatie bosbeek:** boven- en middenlopen met een dalverhang groter dan 1 m/km.

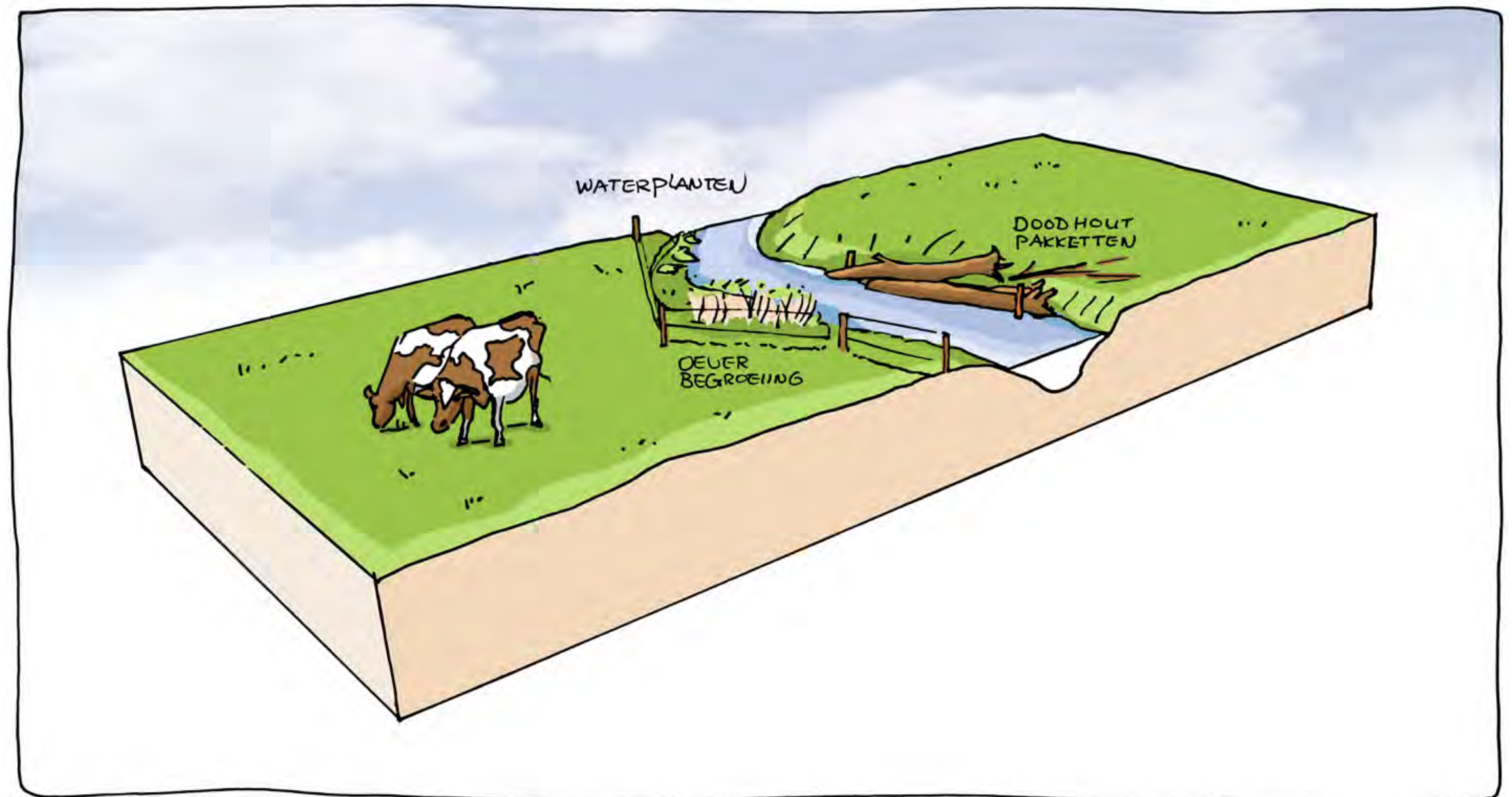
Voorbeeld beschaduwing: Aa-dal zuid, Kleine Aa, Astense Aa, Bakelse Aa -

Voorbeeld beekgeleide bossen: Starkriet (Aa-dal Zuid), De Oetert (kleine Aa)

Bron: Beekgeleide bossen volgens het 5B principe van P. Verdonschot

B5: ruwere beekbedding

- Ruwere beekbedding door:
 - Inbrengen van dood hout pakketten
 - Wortels en boomstobben
 - Waterplanten
 - Oevervegetatie (ander maaibeheer)
- Gevolg:
 - Grotere ecologische variatie
 - Toename biodiversiteit
 - Lokale erosie en sedimentatie
 - Hogere hydraulische weerstand, meer opstuwing, water langer vasthouden



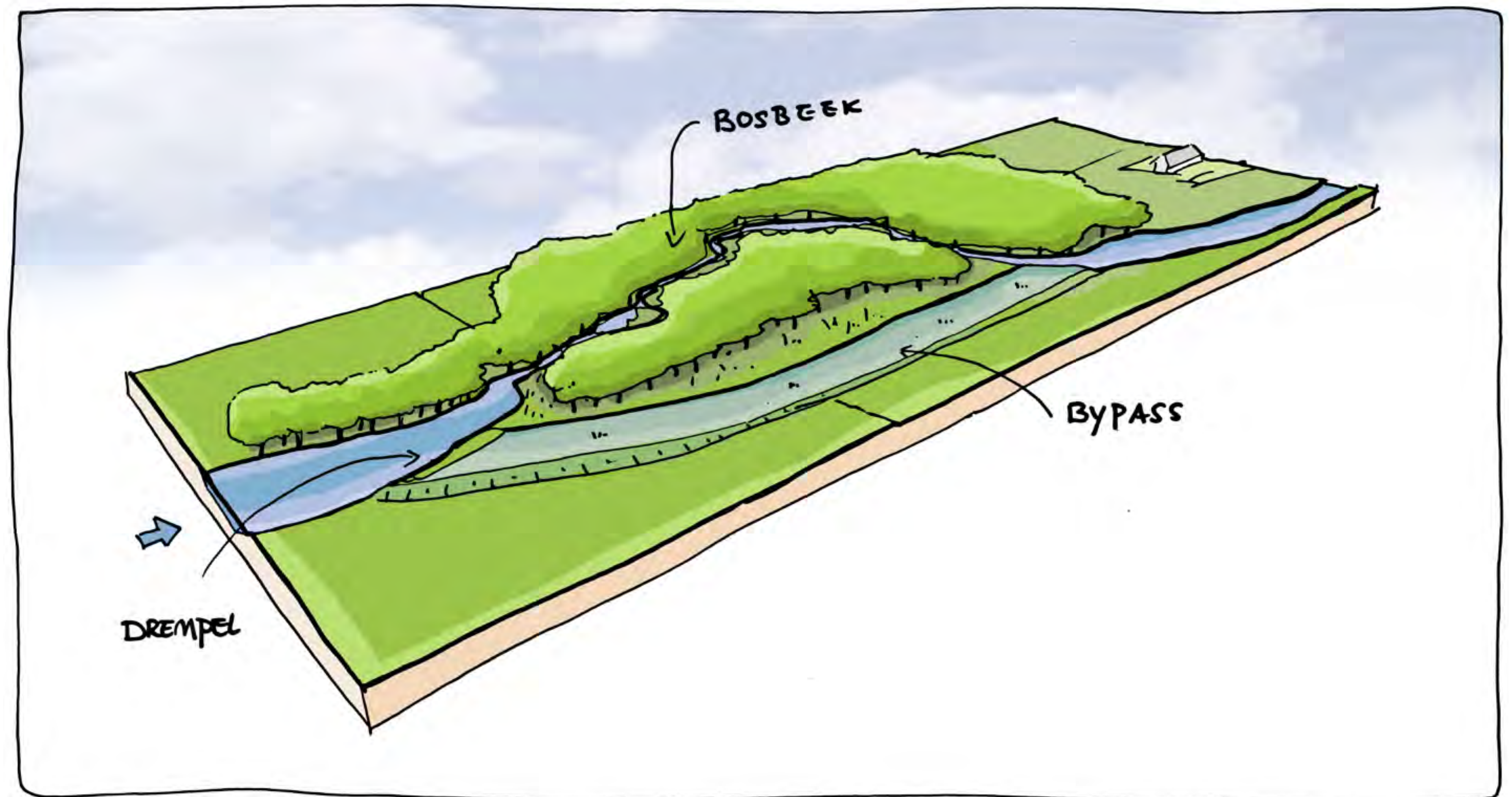
Bouwt aan: Sedimentatie- en erosieprocessen de ruimte geven, boven- en middenloop / Laaglandbeek, Beekoptrekbaar voor vissen, Beleefbare Aa

Locatie: Overal, behalve op plekken met ongewenste opstuwing bovenstrooms. Kan aanvullend zijn op B4

Voorbeeld: Drentse Aa (Gasselterdiep) en diverse plaatsen binnen stroomgebied

B6: bypass voor de beek

- Verlaagde bypass parallel aan de beek (zomerbed)
- Inschakelen met een schuif of overstortdrempel
- Glad gemaaid profiel voor snelle afvoer
- Doorgaans te gebruiken als hooiland
- Gevolg:
 - Extra afvoercapaciteit bij extreme afvoeren
 - Behoud ecologische waarden bosbeek



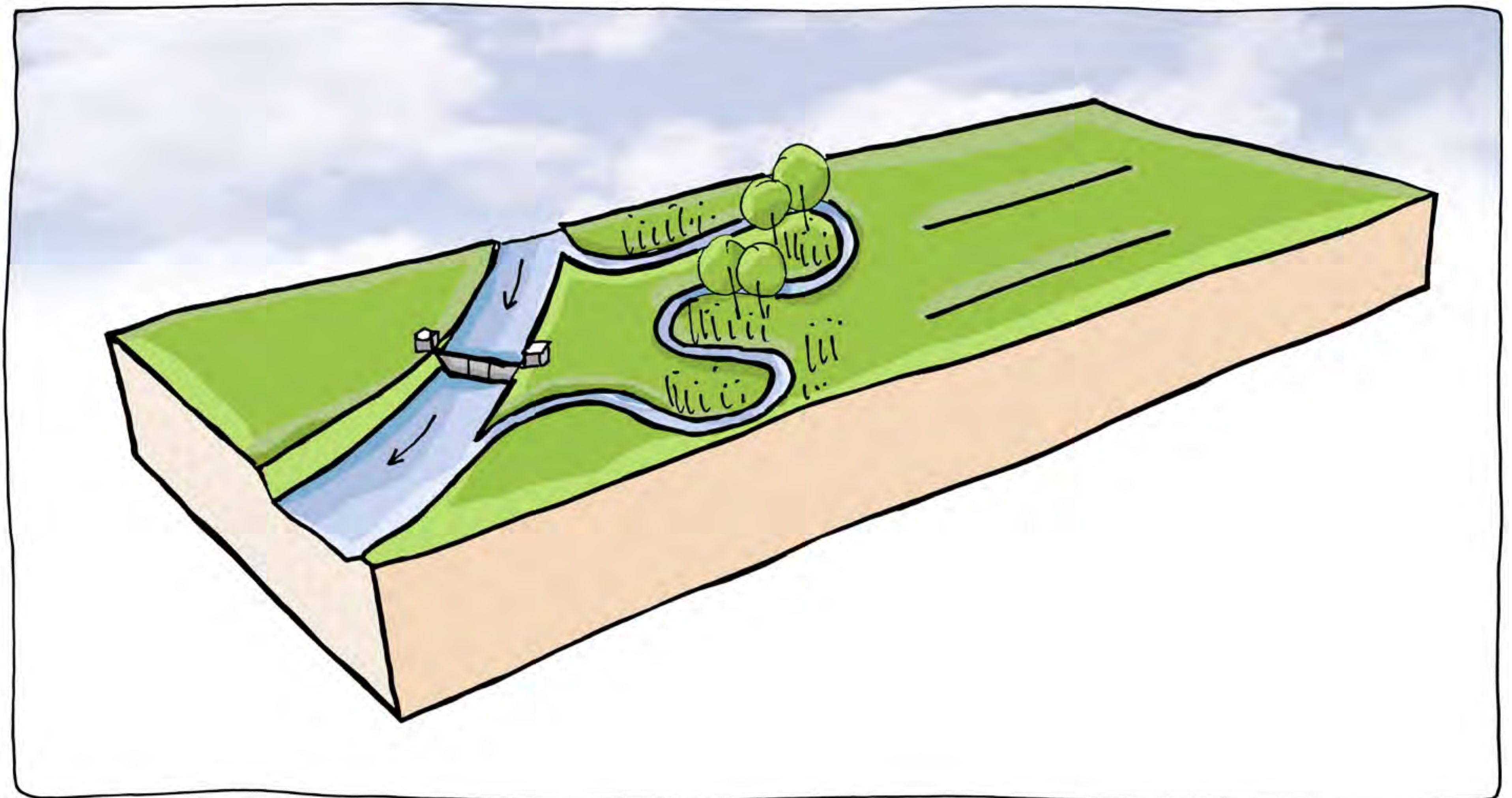
Bouwt aan: Dynamisch beekdal, capaciteit van de beek bij grote afvoer

Locatie: Alle beken en zijlopen

Voorbeeld: Beneden Aa nabij kasteel Heeswijk

B7: beken visoptrekbaar maken

- Stuwen vispasseerbaar maken:
 - Bypass
 - Bekkenpassage
 - Vertical slots
 - Vislift
- Stuw verwijderen als snellere afvoer geen probleem is
- Gevolg:
 - Paaiplaatsen vanaf de Maas hoger in het systeem bereikbaar
 - Beter ecologisch functioneren



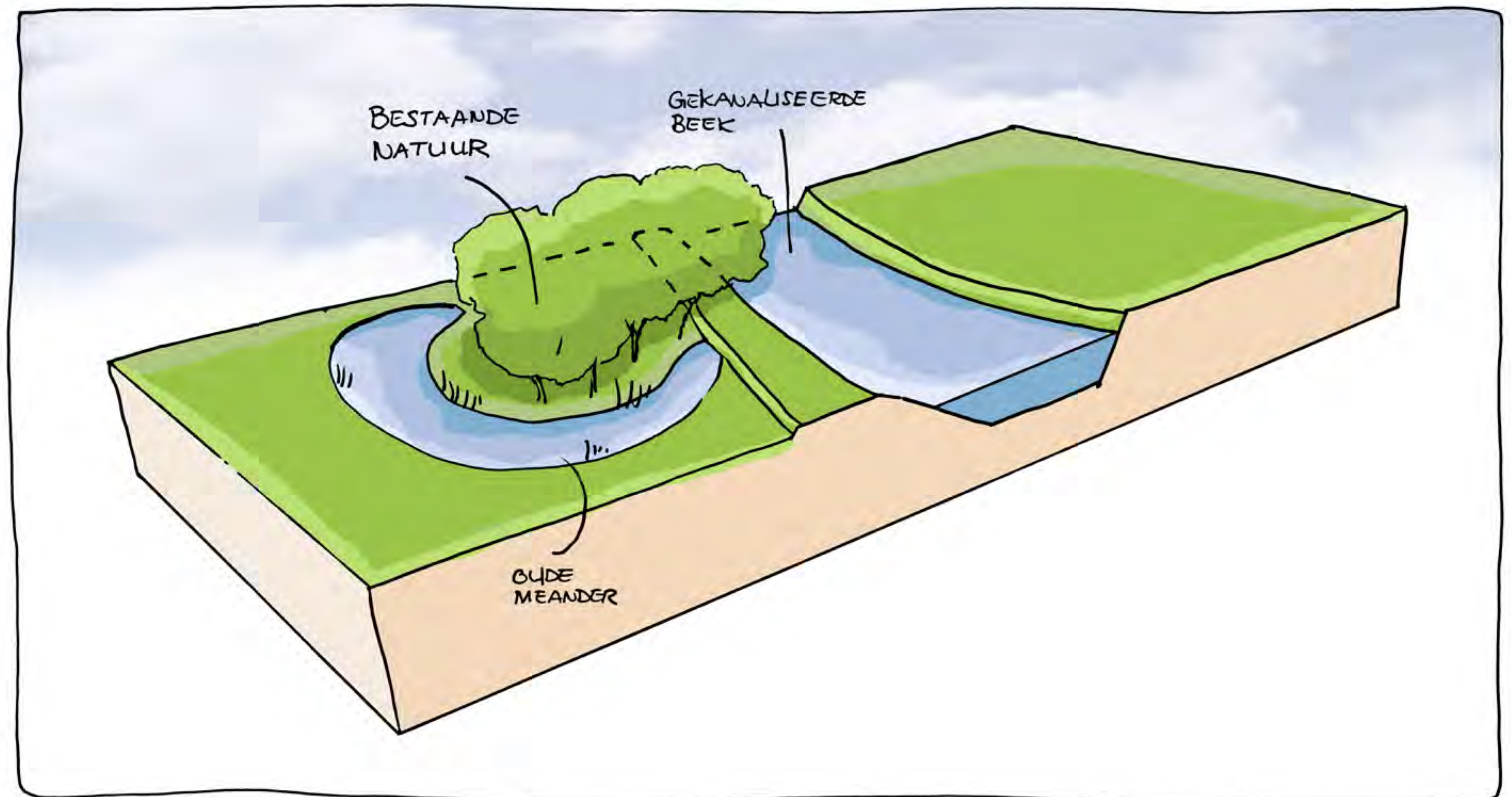
Bouwt aan: Vismigratie: beekoptrekbaar van het hoofdsysteem, goede waterkwaliteit

Locatie: Aa en hoofdzijlopen

Voorbeeld: Diverse vispassages in stroomgebied van de Aa en elders op de hoge zandgronden

B8: bestaande natuur inzetten voor retentie

- Waterretentie in bestaande natuurgebieden langs beekdalen
- Gevolg:
 - Vergroting capaciteit beekdal
 - Ruimte voor morfologische processen
 - Ontwikkeling van nieuwe soorten in nat dynamische milieu
 - Migratie van bestaande soorten uit droog laagdynamisch milieu
 - Landbouwgebieden ontzien voor retentie



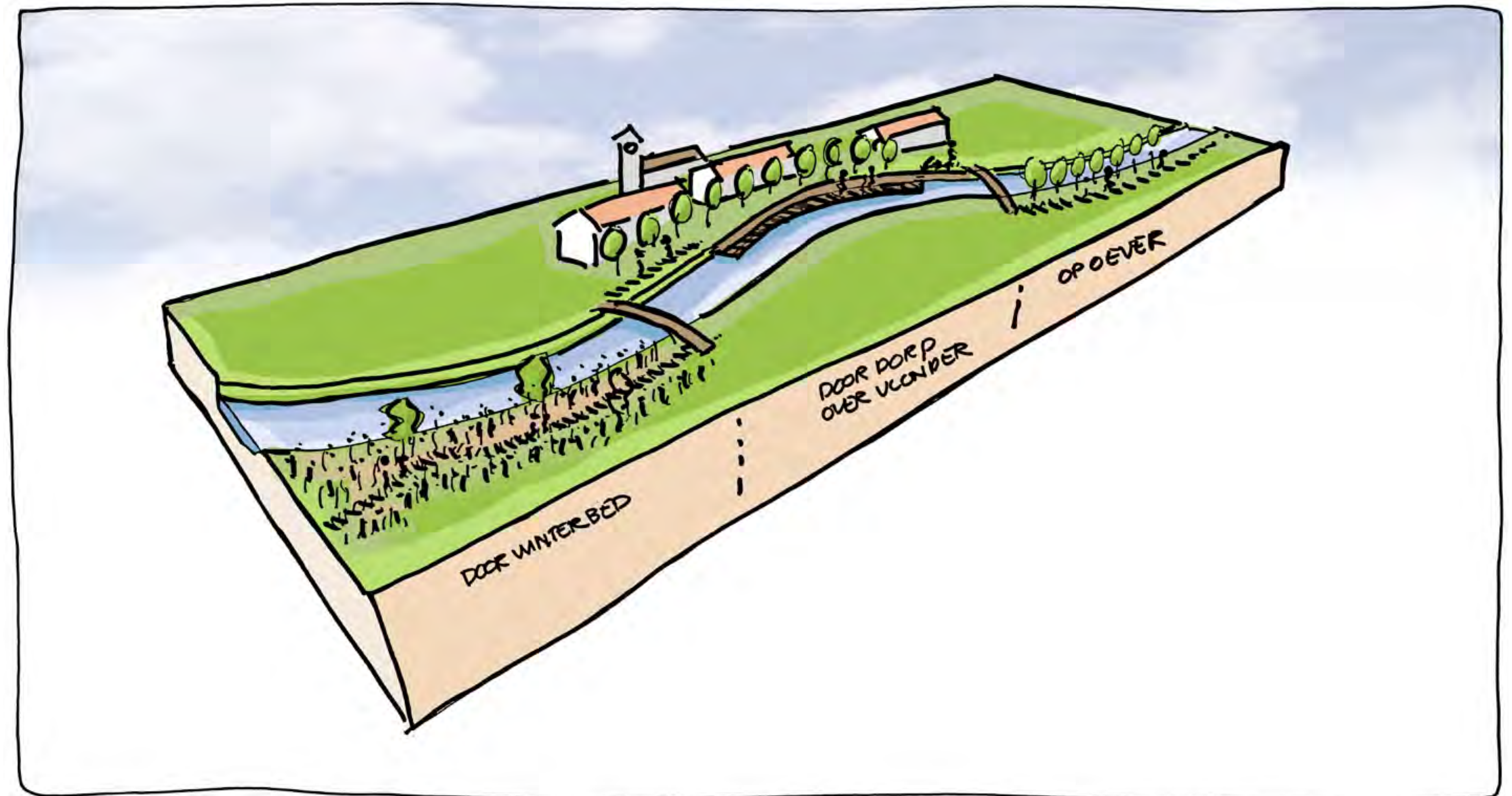
Bouwt aan: Dynamisch beekdal: meer ruimte voor de beek in een overstroombaar beekdal

Locatie: langs hele Aa en zijlopen

Voorbeeld: Kleine Aa, De Oetert

B9: Aa-dalpad langs hele Aa

- Doorgaand wandelpad aan één zijde langs de Aa
- Ook in inundatiezone
- Soms alleen met laarzen toegankelijk
- Enkele dagen per jaar niet volledig toegankelijk
- Gevolg:
 - Beleving van de dynamiek van de Aa
 - Nieuwe recreatieve voorzieningen langs de routes



Bouwt aan: Beleefbare Aa, risico afgewogen beekdallandbouw

Locatie: Langs de hele Aa

Voorbeeld: Dynamisch beekdal Berlicum

BOUWSTENEN - DORP EN STAD

GIDSPRINCIPES

- Bewust met de risico's van water leven
- Wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen
- Genoeg ruimte voor:
 - Doorstroming
 - Beleving & recreatie
 - Ecologische verbinding
- Water vasthouden, conserveren en infiltreren
- Klimaatrobuuste stad (bijv. ook hittestress tegengaan)

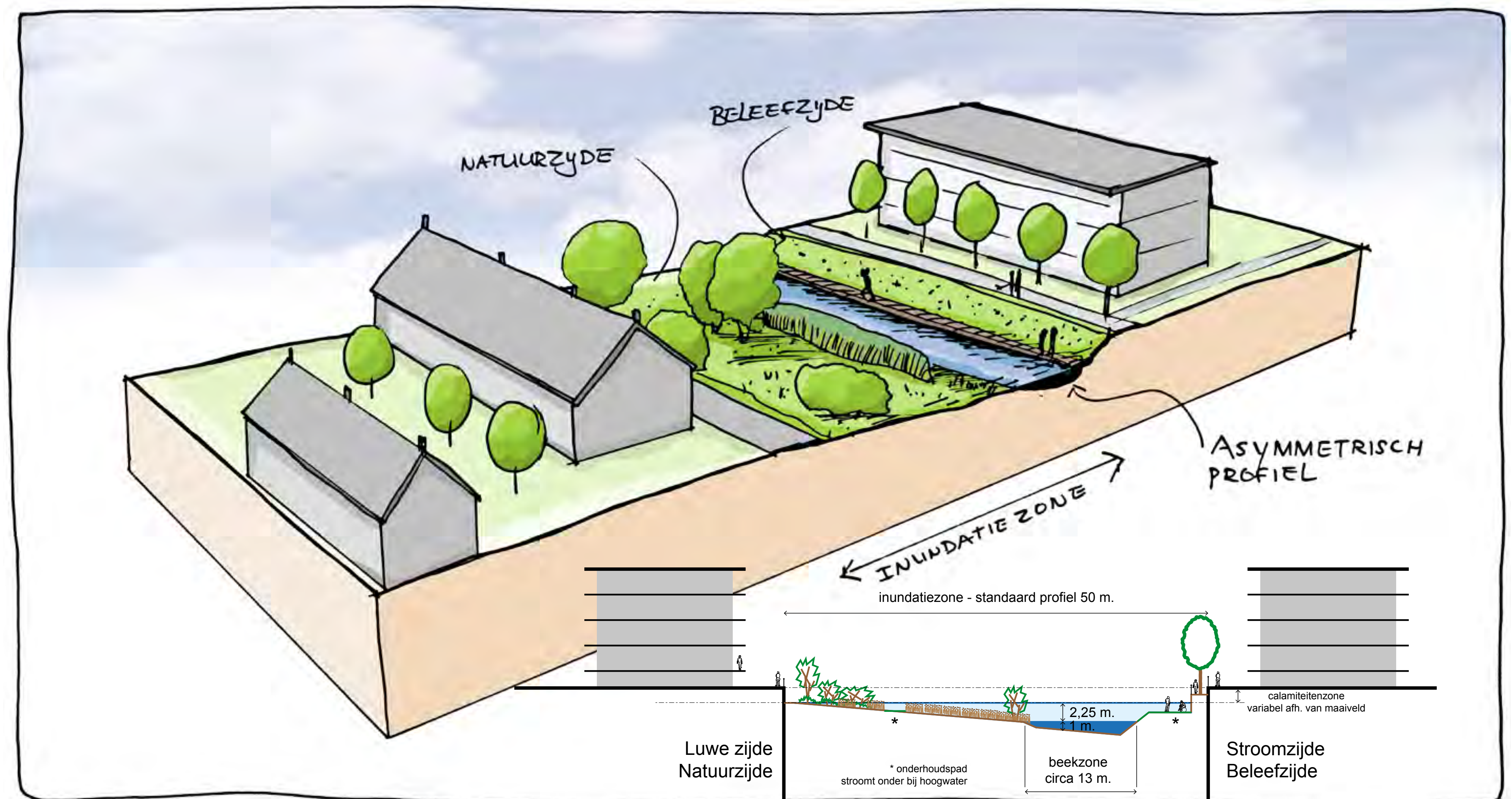
DOELGROEPEN

AGRARIËR

TERREINBEHEERDER

DS1: principeprofiel voor beek in stad en dorp

- Asymmetrisch principeprofiel
- Altijd stromende beekzone
- Twee zijden inundatiezones voor grote afvoerpieken
- Binnenbocht - stroomluwe zijde:
 - Natuurlijke inrichting
 - Brede flauwe oever
 - Inundeerbaar
 - Onderhouds-/ recreatiepad
- Buitenbocht - stroom actieve zijde
 - Steile oever
 - Stedelijke inrichting
 - Beleving centraal
- Minimaal profiel is maatwerk per locatie
- Gevolg:
 - Herkenbare beek
 - Beleving van de Aa
 - Ecologische verbinding
 - Ruimte voor piekafvoeren

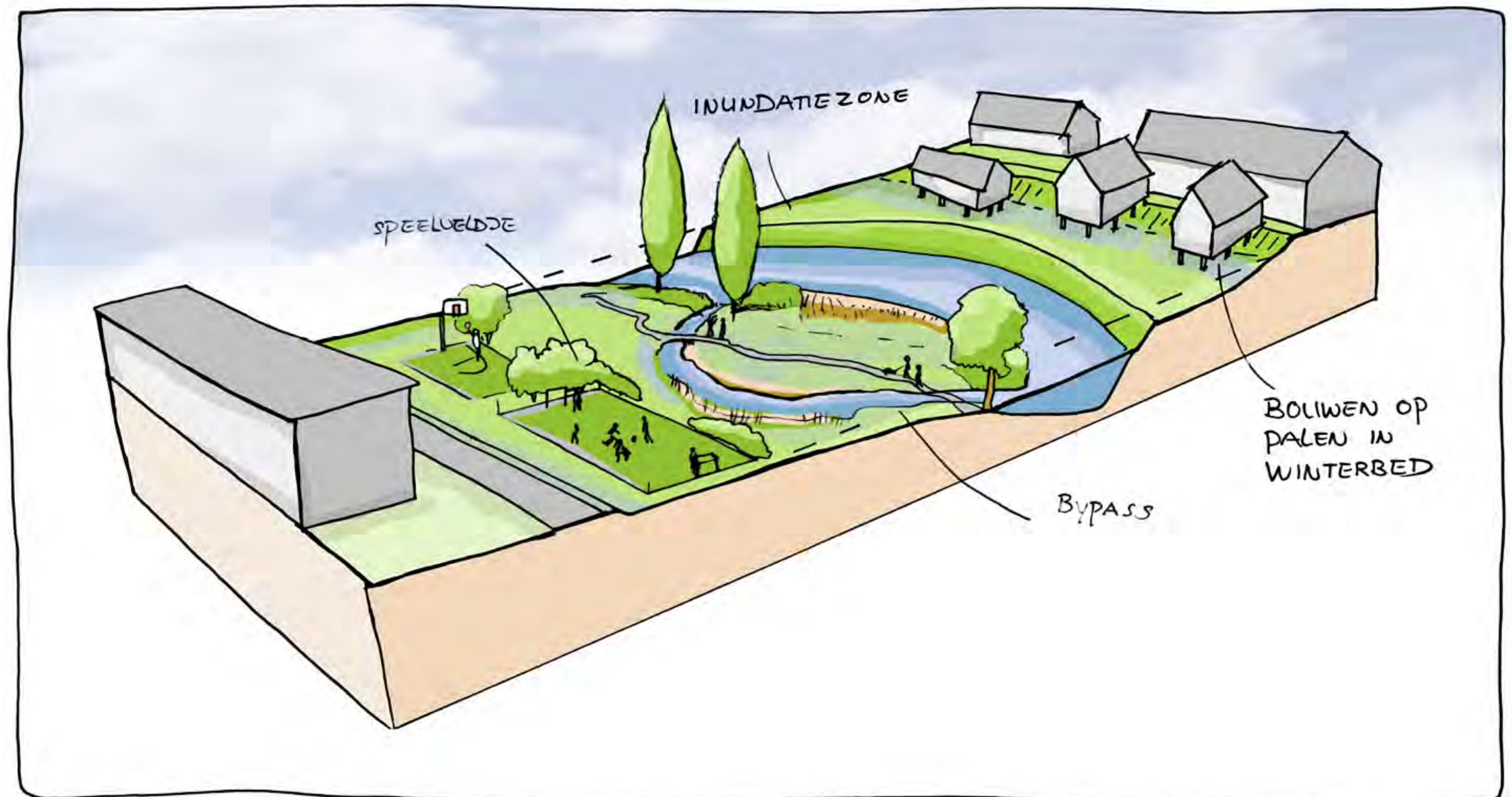


Bouwt aan: Genoeg ruimte voor doorstroming, voor ecologische verbinding / natuurlijke beekloop en voor beleving van de beek

Locatie: dorpen en steden aan de Aa en haar zijlopen

DS2: meervoudig gebruik inundatiezone

- Inundatiezones staan vaak droog
- Ruimte voor andere functies
- Bijvoorbeeld:
 - Bebouwing op palen of verhoging,
 - Speel- en sportvelden,
 - Wandel- en fietspaden
 - Natuurzones
- Gevolg:
 - Beekzone beter inpasbaar in stedelijk gebied
 - Meer beleving



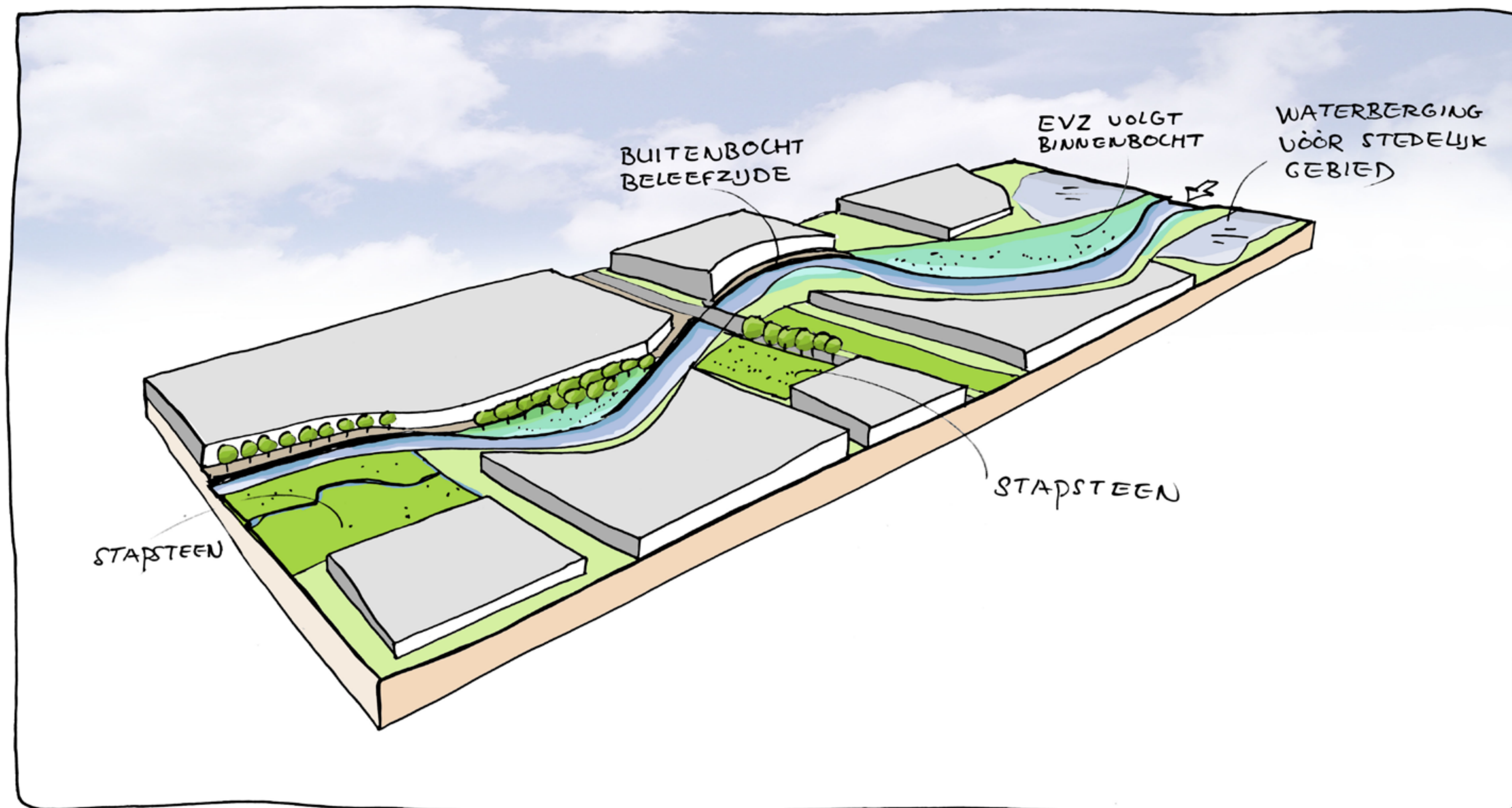
Bouwt aan: Doorstroming (veiligheid), beleving: Aa is zichtbaar en beloopbaar

Locatie: de hele Aa en haar zijlopen

Voorbeeld: Stowa-studie water in stedelijk gebied

DS3: Ecologische verbindingzones

- Ligging in de luwe binnenbocht (zie principeprofiel DS1)
- Bij minimaal profiel extra ecologische ruimte bieden (stapstenen)
- Grotere rustgebieden inrichten voor en na dorp/stad voor doelsoorten EVZ
- Gevolg:
 - Aaneengesloten ecologische verbinding
 - Steden en dorpen worden onderdeel natuurnetwerk
 - Beter beleving van de Aa

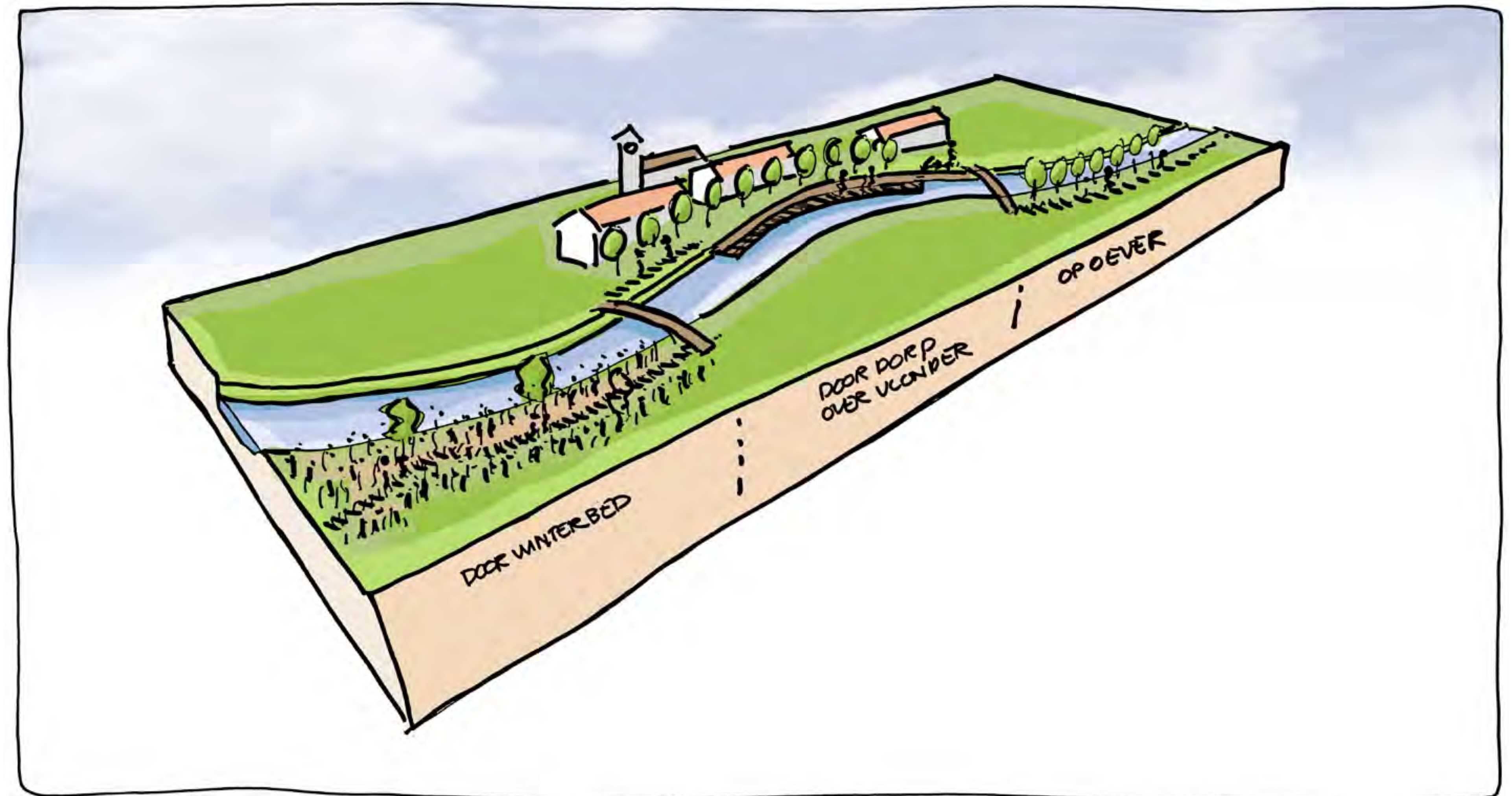


Bouwt aan: Ruimte voor EVZ/natuurlijke beek, beleving van de Aa

Locatie: Alle steden en dorpen met beken in het stroomgebied

DS4: continue pad langs de Aa

- Aaneengesloten pad langs / over de Aa
- Aantrekkelijke en afwisselende route
- Verblijfsplekken om te zitten, te ontmoeten en te vissen
- Uitleg en voorlichting
- Gevolg:
 - Waardering voor de Aa
 - Betere beleving van de Aa

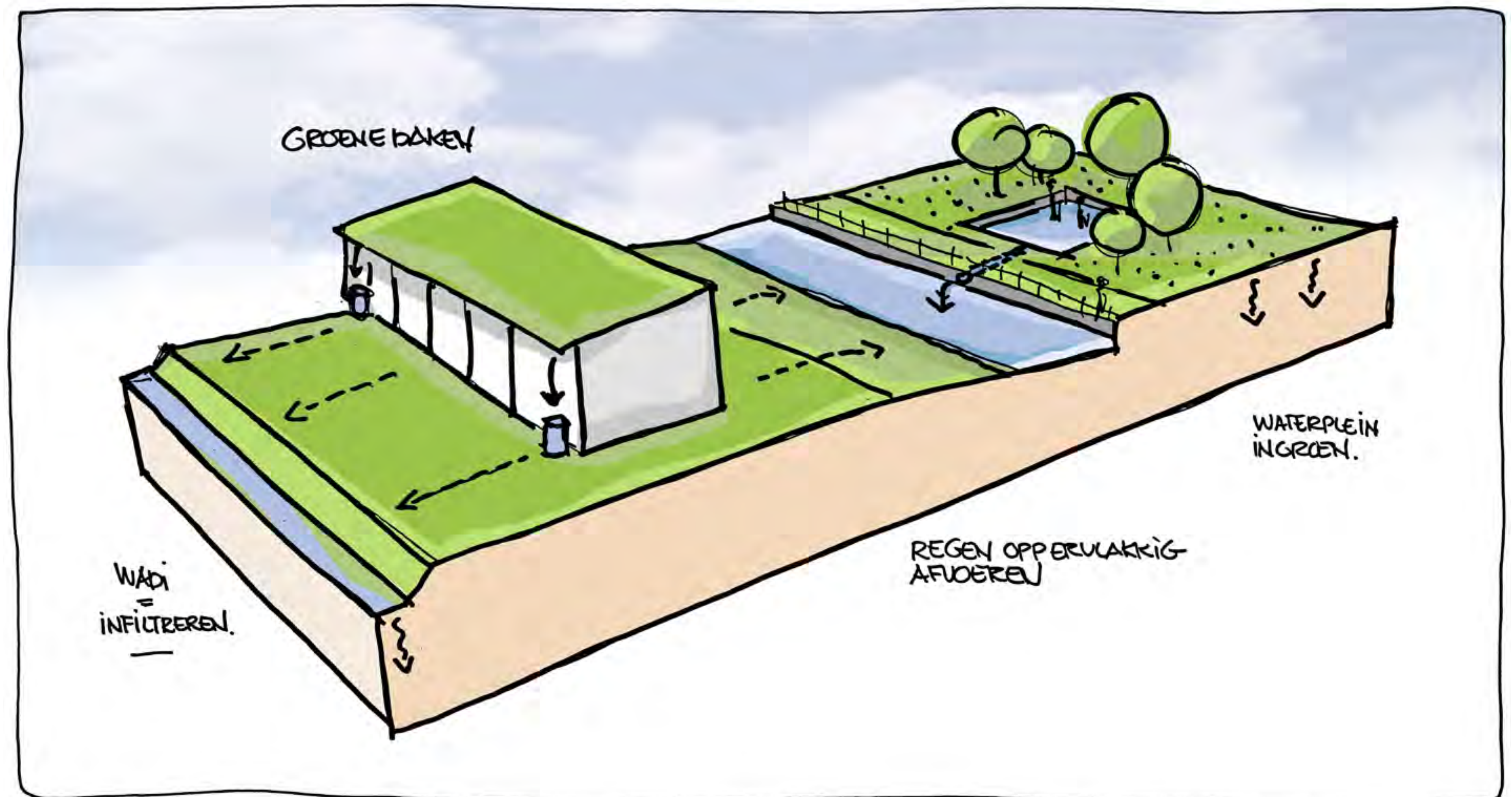


Bouwt aan: Beleving en reactie langs de Aa

Locatie: Door stad en dorp, maar ook elders langs de Aa

DS5: regenwatersysteem afkoppelen van riool

- Regenwater afkoppelen van gemengd riool
- Afkoppelen → vasthouden → infiltreren:
 - Stimuleren van regentonnen en groene daken
 - Aanleg wadi's en waterpleinen
 - Nieuwbouw en herstructurering: gescheiden stelsel
- Gevolg:
 - Afvoerpieken verminderd
 - Riooloverstorten overbodig
 - Verbetering waterkwaliteit van de Aa en zijlopen
 - Voorkomen van hittestress

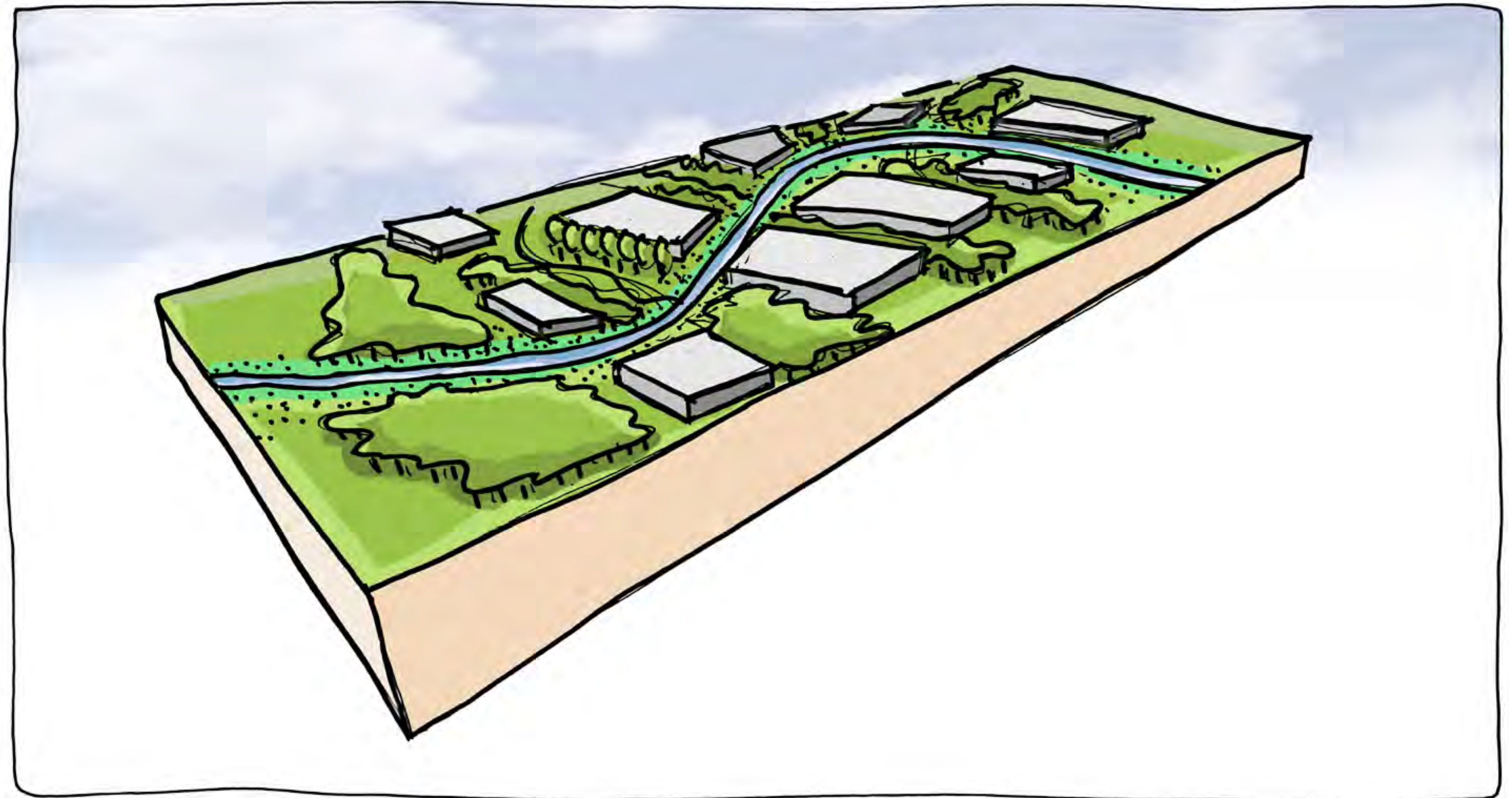


Bouwt aan: klimaatbestendigheid van dorpen en steden, verbeteren waterkwaliteit

Locatie: Alle steden en dorpen, maar ook in het buitengebied

DS6: groen-blaauwe dooradering van dorpen en steden

- Ruimte voor groen-blaauwe dooradering in stad/dorp
- Ook stimuleren groene daken, groene gevels en groene balkons
- Gevolg:
 - Vermindert hittestress
 - Houdt beter water vast
 - Piekwaterberging



Bouwt aan: Klimaatbestendige steden en dorpen

Locatie: Alle steden en dorpen

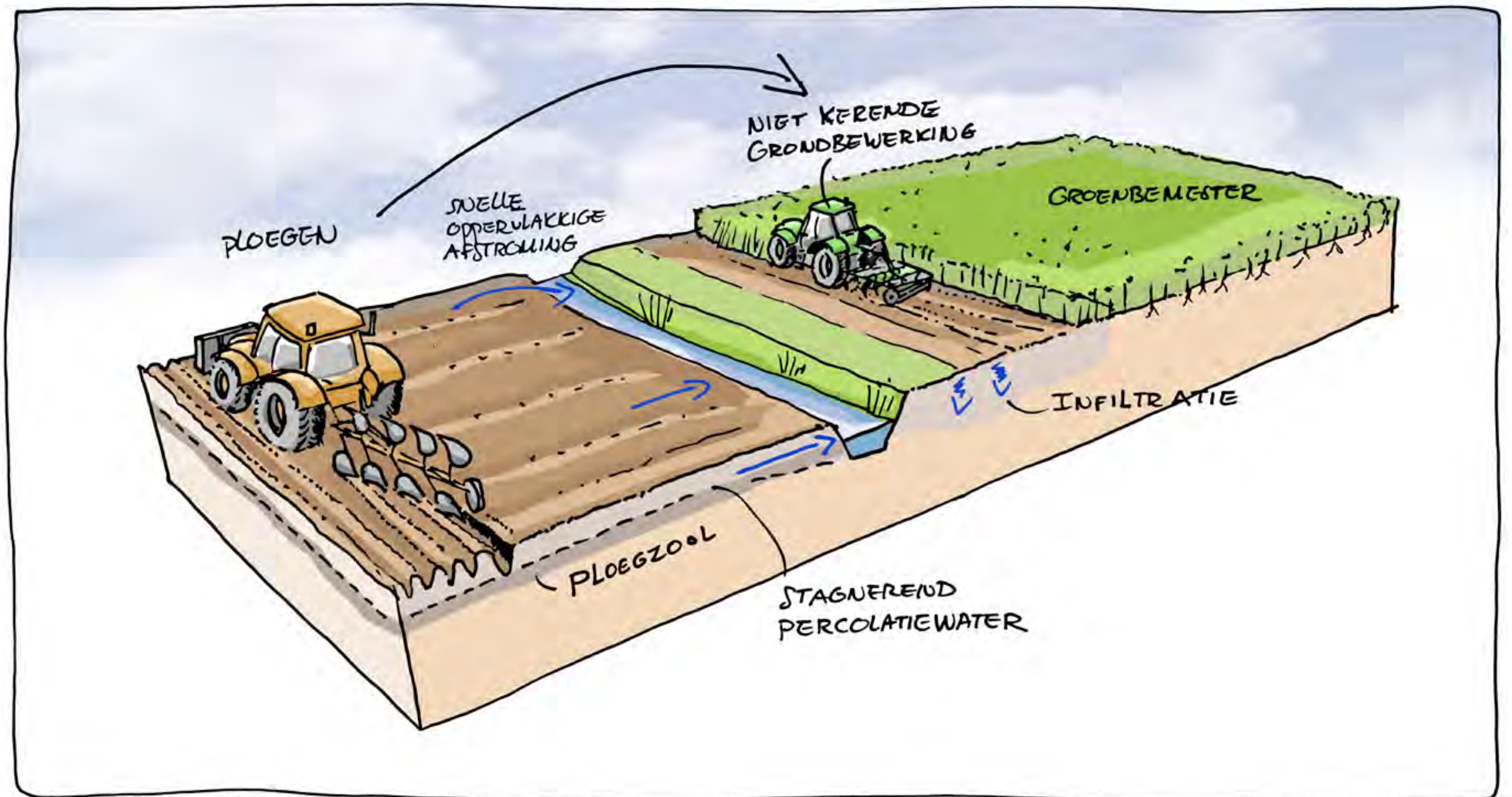
BOUWSTENEN VOOR MEERDERE DEELGEBIEDEN

Deze bouwstenen zijn geldig voor twee of drie verschillende deelgebieden in het stroomgebied. Ze werden in de overzichtspagina's van de bouwstenen per deelgebied reeds benoemd en zijn via de links ook te bereiken.

Om terug te gaan naar een van de overzichtspagina's van de bouwstenen per deelgebied gebruik deze links:

H/F10: stimuleren van betere bodemstructuur

- Verwijderen ploegzool
- Daarna:
 - Niet kerende grondbewerking
 - Lichter materieel
 - Verhogen organische stofgehalte in de bouwvoor
 - Diepwortelende gewassen
- Voorlichten agrariërs, uitvoeren pilots, subsidies en regelgeving
- Gevolg:
 - Infiltratiecapaciteit van de bodem herstelt - betere sponswerking
 - Hoger aandeel organische stof in de bodem



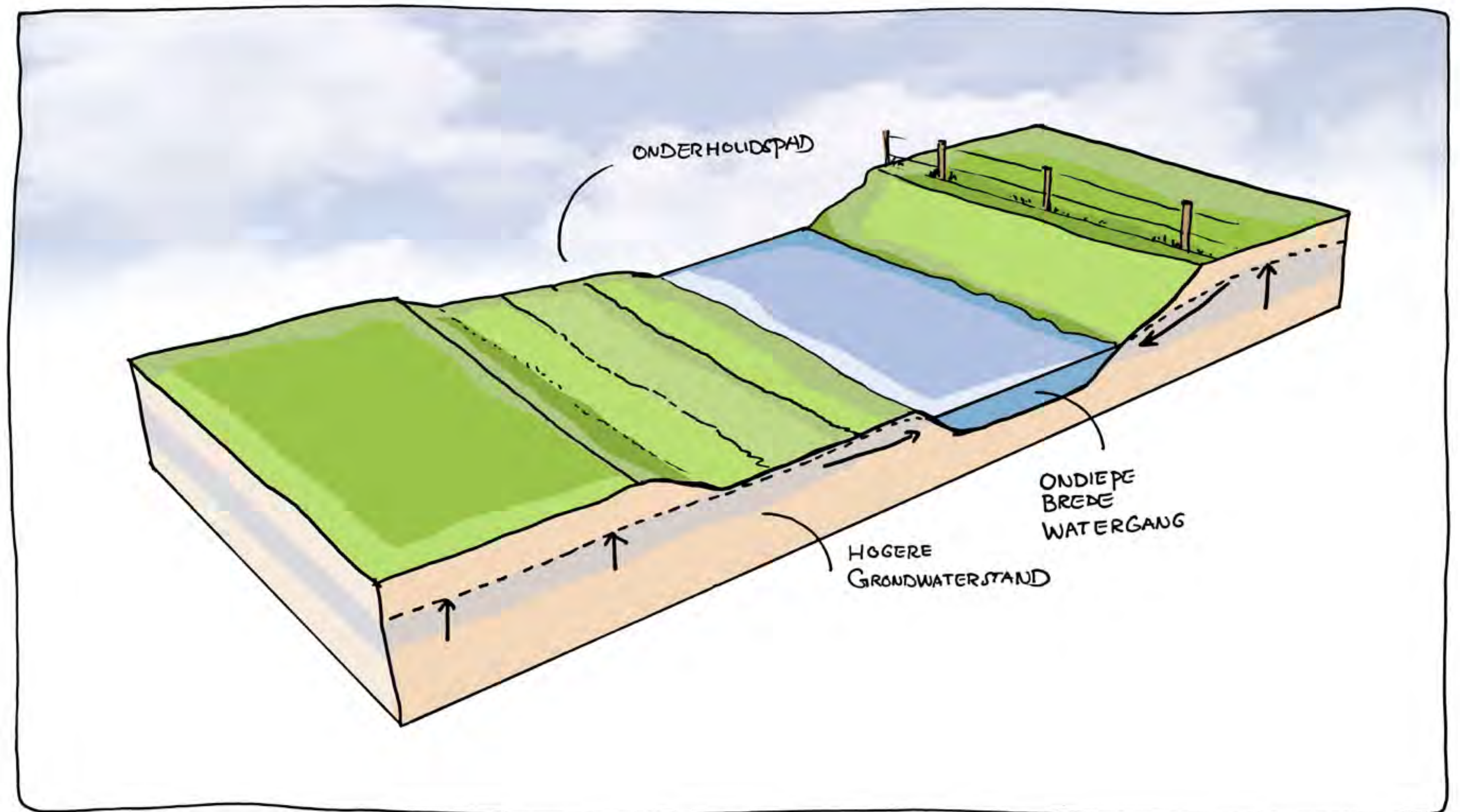
Bouwt aan: Vergroten sponswerking, Conserveren als het kan (t.b.v. droogte bestrijding), optimaal landbouwgebied

Locatie: Overal op de horst en flank, met name dichtgeslagen gronden en/of gronden met een laag organische stofgehalte

Voorbeeld: Pilots Bewuste Bodem Lumbricus programma

H/F11: brede ondiepe watergang

- Brede ondiepe waterlopen (GGOR profielen)
- Ondiepe bodem - valt eerder droog
- Hogere hydraulische weerstand in droge situaties
- Tragere afvoer grondwater
- Variatie in diepte substraat en plantengroei
- Gevolg:
 - Minder drainerend in droge situaties
 - Hogere grondwaterstand
 - Meer water conserveren
 - Hogere biodiversiteit



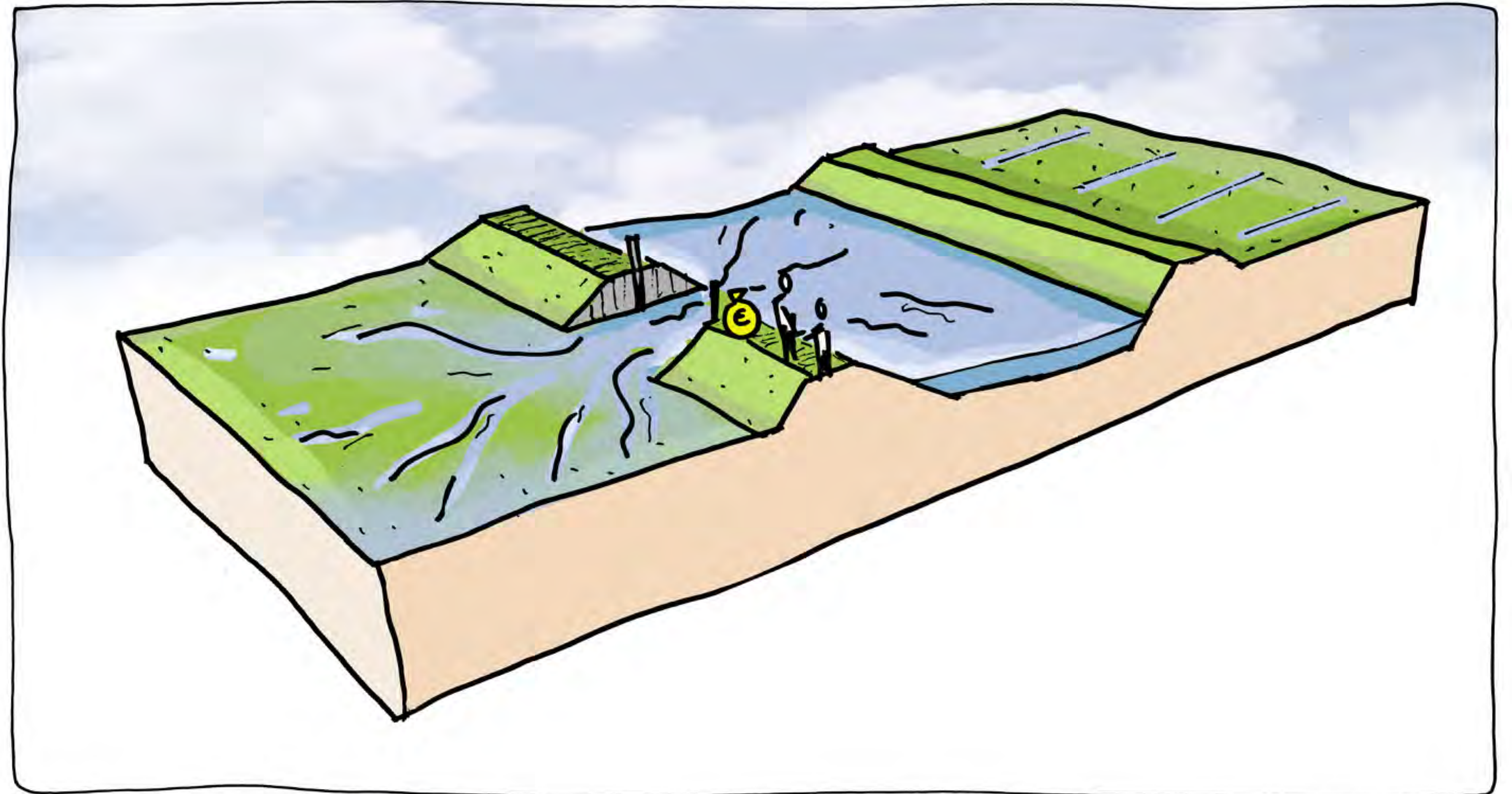
Bouwt aan: Conserveren als het kan (t.b.v. droogtebestrijding) afvoeren als het moet

Locatie: Alle A en B watergangen op de horst en flank (dus niet de beken en zijlopen!).

Deze bouwsteen sluit aan op bouwsteen B1 3 fasen profiel in het beekdal.

H/F/B12: blauwe diensten

- Individuele boeren of collectief van boeren
- Blauwe dienst:
 - Waterberging
 - Bypass
 - Vloevelden of infiltratievoorzieningen
- Vaste vergoeding inkomstenderving
- Gevolg:
 - Bewustwording en leren leven met water
 - Robuuster watersysteem

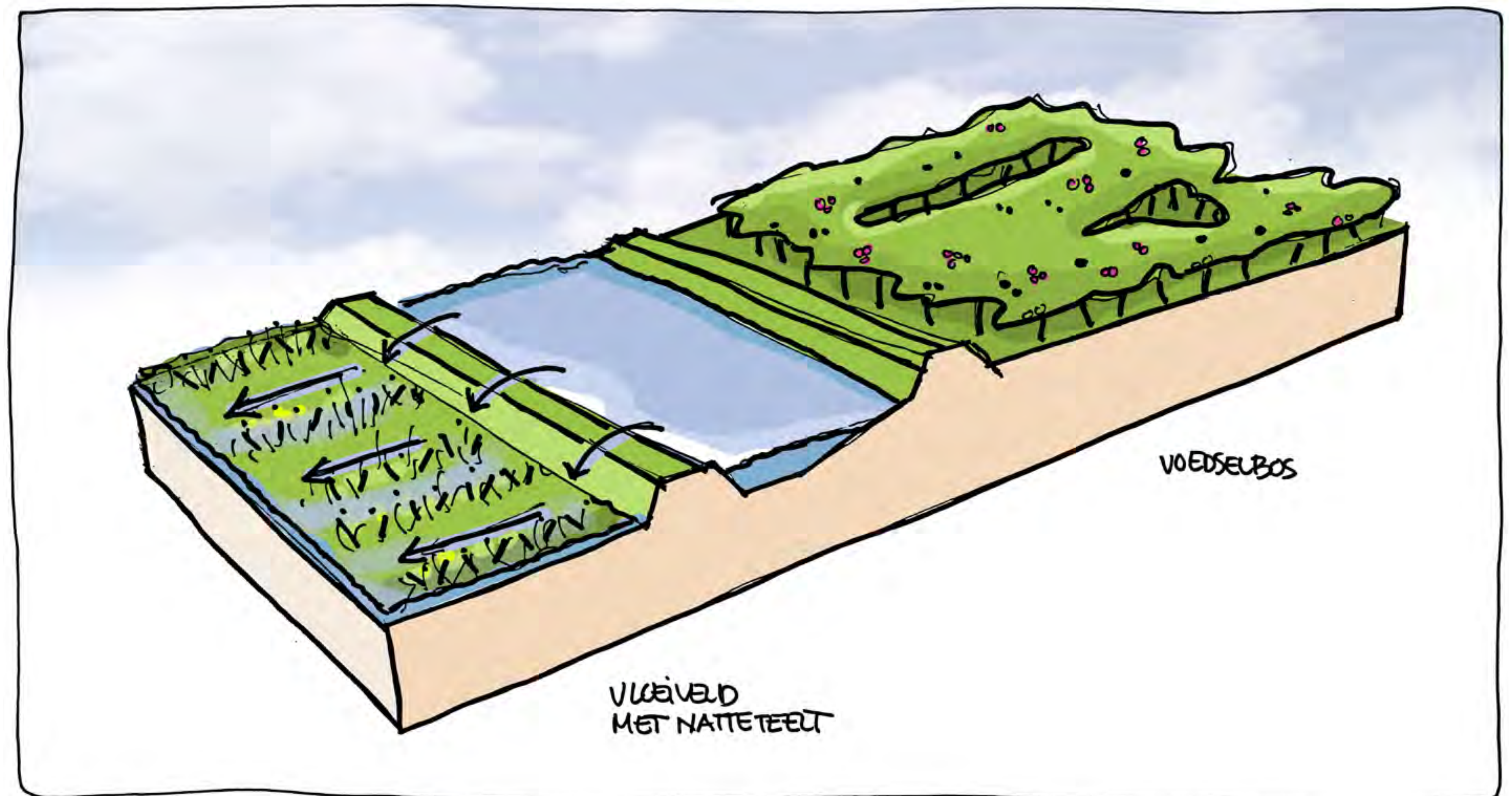


Bouwt aan: Conserveren water t.b.v. droogte bestrijding, ruimte voor innovaties, vertellen van het verhaal van de Aa

Locatie: In het hele stroomgebied

H/F/B13: ander (innovatief) grondgebruik

- Nieuwe vormen van grondgebruik
- Bijvoorbeeld:
 - Voedselbossen
 - Vloevelden
- Gevolg:
 - verhoogt sponswerking van de bodem
 - meer water conserveren
 - waterzuivering

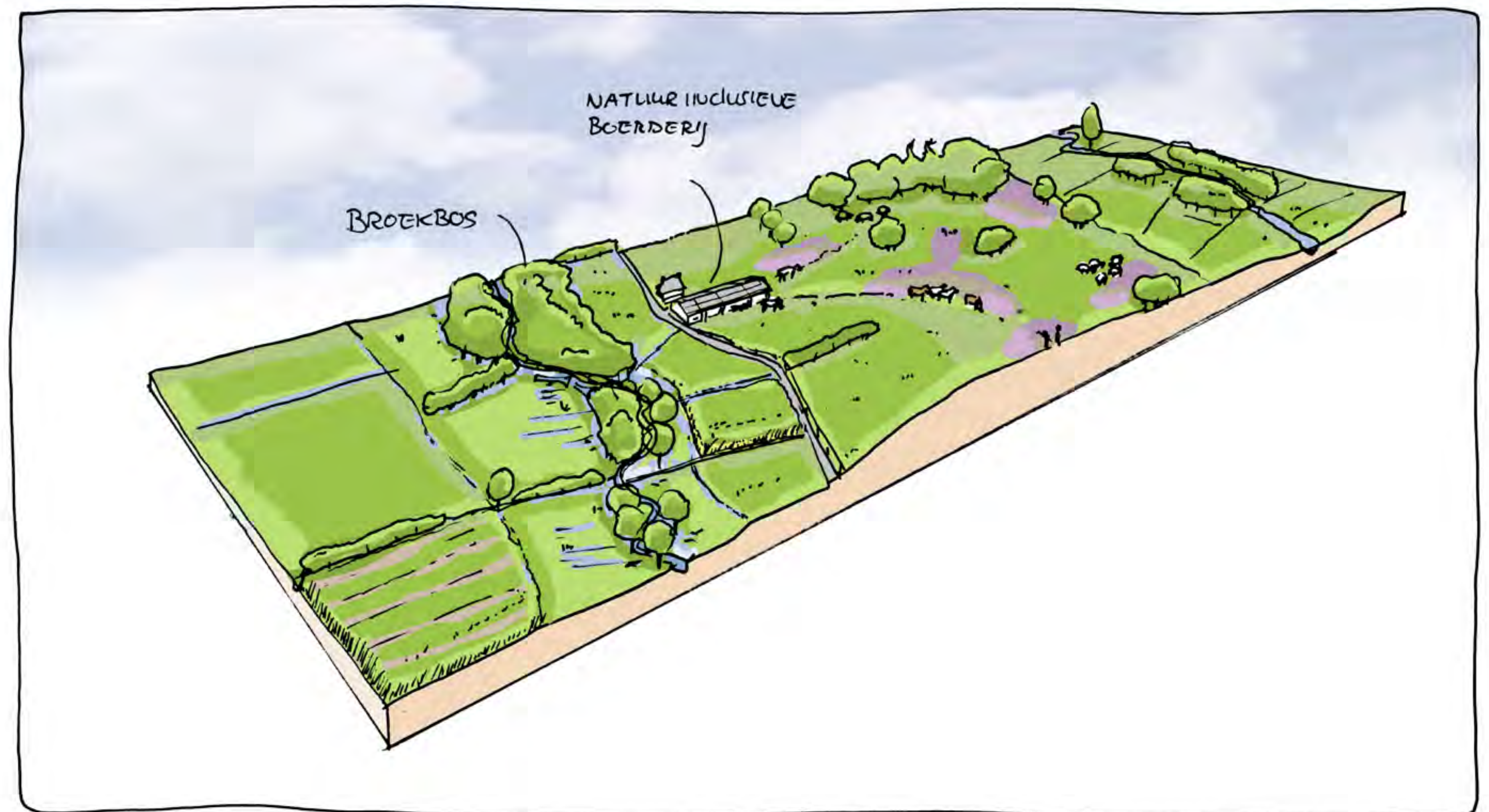


Bouwt aan: Verbeteren sponswerking, risico afgewogen grondgebruik, water conserveren

Locatie: Overal in het landelijk gebied, vooral op de lage delen

H/F/B14: droog bos => kringlooplandbouw en uitruilen met broekbossen langs de beek

- Droge bossen (deels) omvormen naar extensieve weidegebieden als onderdeel kringlooplandbouw
- Natuurareaal komt terug in broekbos / beekgeleidend bos in beekdal (zie B4)
- Areaal landbouw blijft gelijk
- Gevolg:
 - Minder verdamping
 - stikstofreductie
 - Klimaatrobuust beekdal

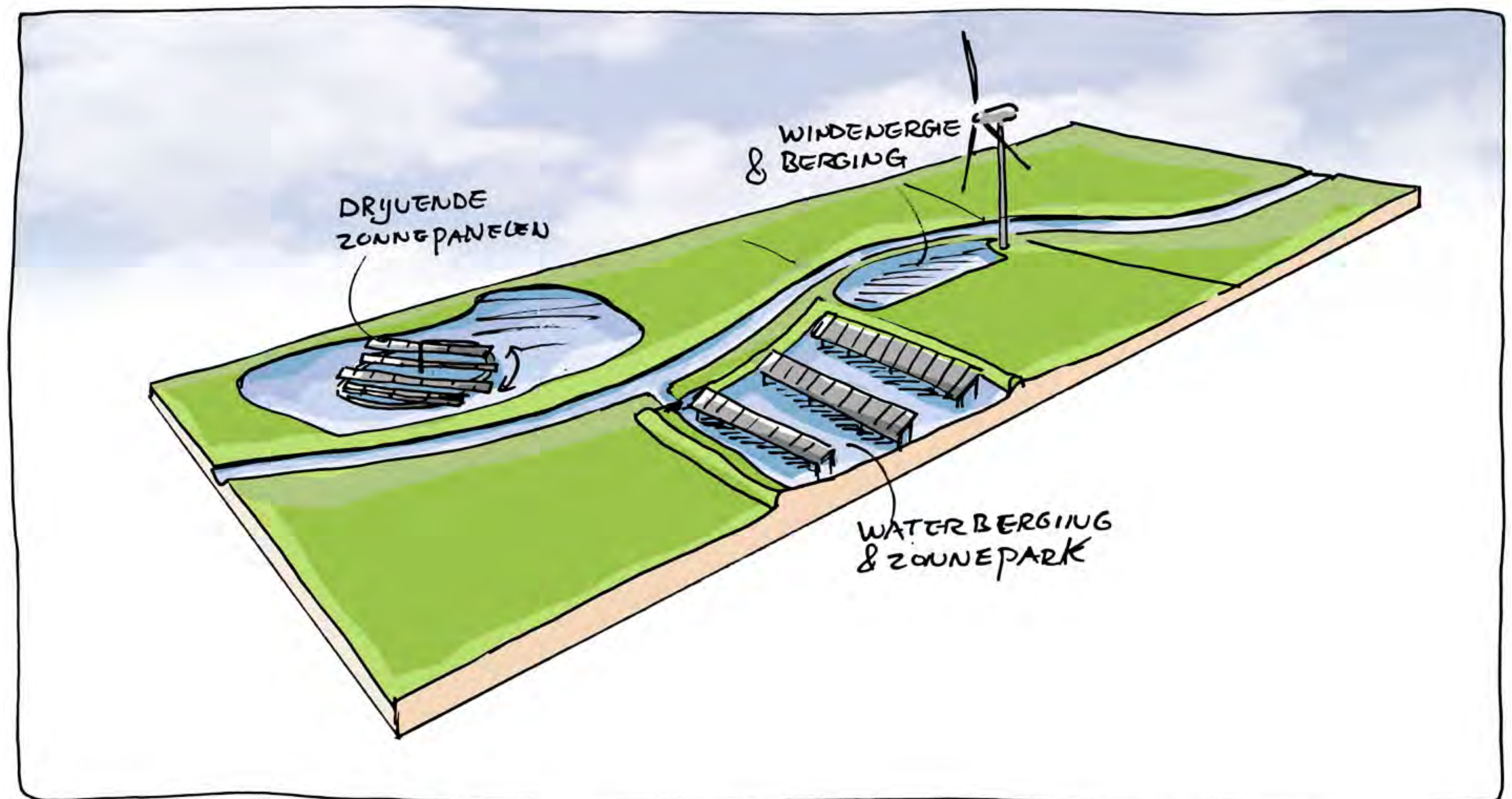


Bouwt aan: Klimaatrobuust beekdal, meer ruimte voor de beek in een overstroombaar beekdal: boven- en middeloop, laaglandbeek

Locatie: In de bovenloop van de Aa en de zijlopen

H/F/B15: meervoudig gebruik duurzame energielandschap

- Combineren van energielandschap (zonneparken en windmolenparken) met waterfunctie
- Nieuw verdienmodel voor agrariërs
- Gevolg: Meer ruimte voor
 - waterberging in het beekdal
 - infiltratiegebied op de flanken en de horst
- N.B. Zorgvuldige afweging maken over ruimtelijke impact energielandschappen



Bouwt aan: Conserveren als het kan, meer ruimte voor de beek in een overstroombaar beekdal

Locatie: Waterbergingsgebied in beekdal, infiltratiegebied op de flanken en de Peel en Maashorst

HET VERHAAL VAN DE AA

Deze presentatie is gebaseerd op het onderzoeksrapport: 'Het verhaal van de Aa'.

In 'het verhaal van de Aa' zijn alle details te lezen over het watersysteem van het beekdal van nu en in de toekomst. 'Het verhaal van de Aa' is leesbaar als een zelfstandig document.

Het document dat u nu leest vormt de presentatie van 'het verhaal van de Aa' en is niet leesbaar als een zelfstandig rapport.





Waterschap
Aa en Maas

Colofon

Het verhaal van de Aa is opgesteld door:

Jan Maurits van Linge - Xi ontwerp
06 129 65 760 - janmaurits@xi-ontwerp.nl

Johan de Putter - atelier voor water en landschap
06-47197610 - info@johandeputter.nl

in samenwerking met
Dorine Epping - buitenruimte.nu
Miranda Koffijberg - communicatiebureau de Lynx

in opdracht van Waterschap Aa en Maas
projectleider Simon Schimmel

met dank aan vele experts van het waterschap Aa en Maas
voor hun input tijdens ateliers en interviews

Wageningen juni 2020

