

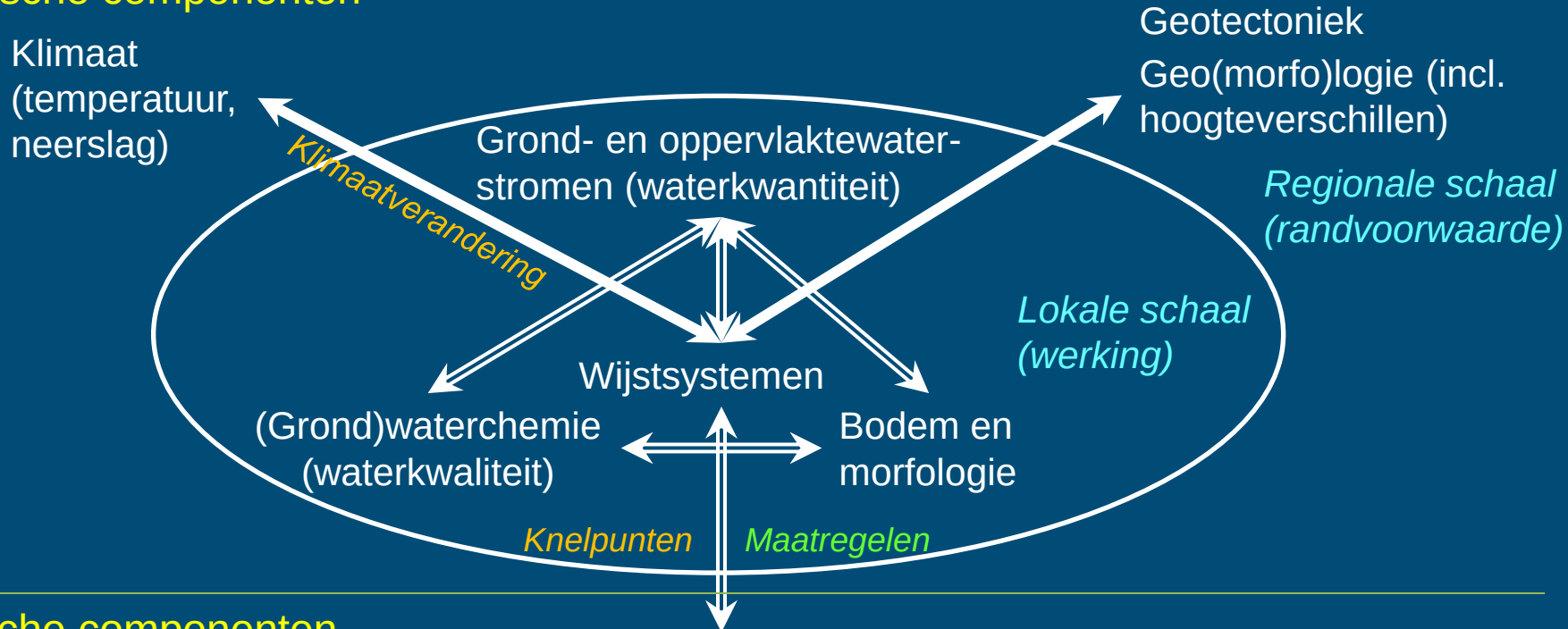
Een systeemecologische blik op de Peelhorst in 2035



Ecologische systeembenadering

Hoe werkte en werkt de Peelhorst?

Abiotische componenten

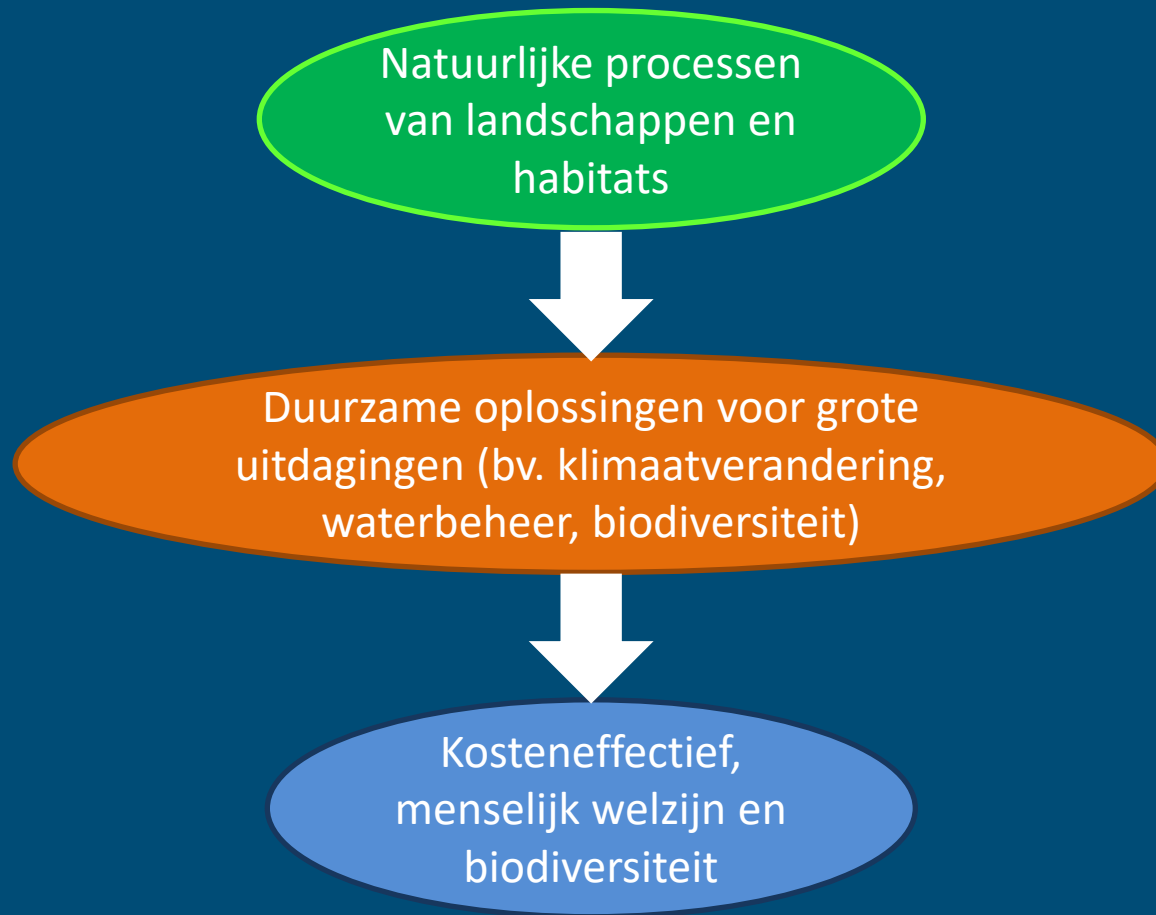


Biotische componenten (ecosysteemtypen)

aangepast naar Verwijst 1982

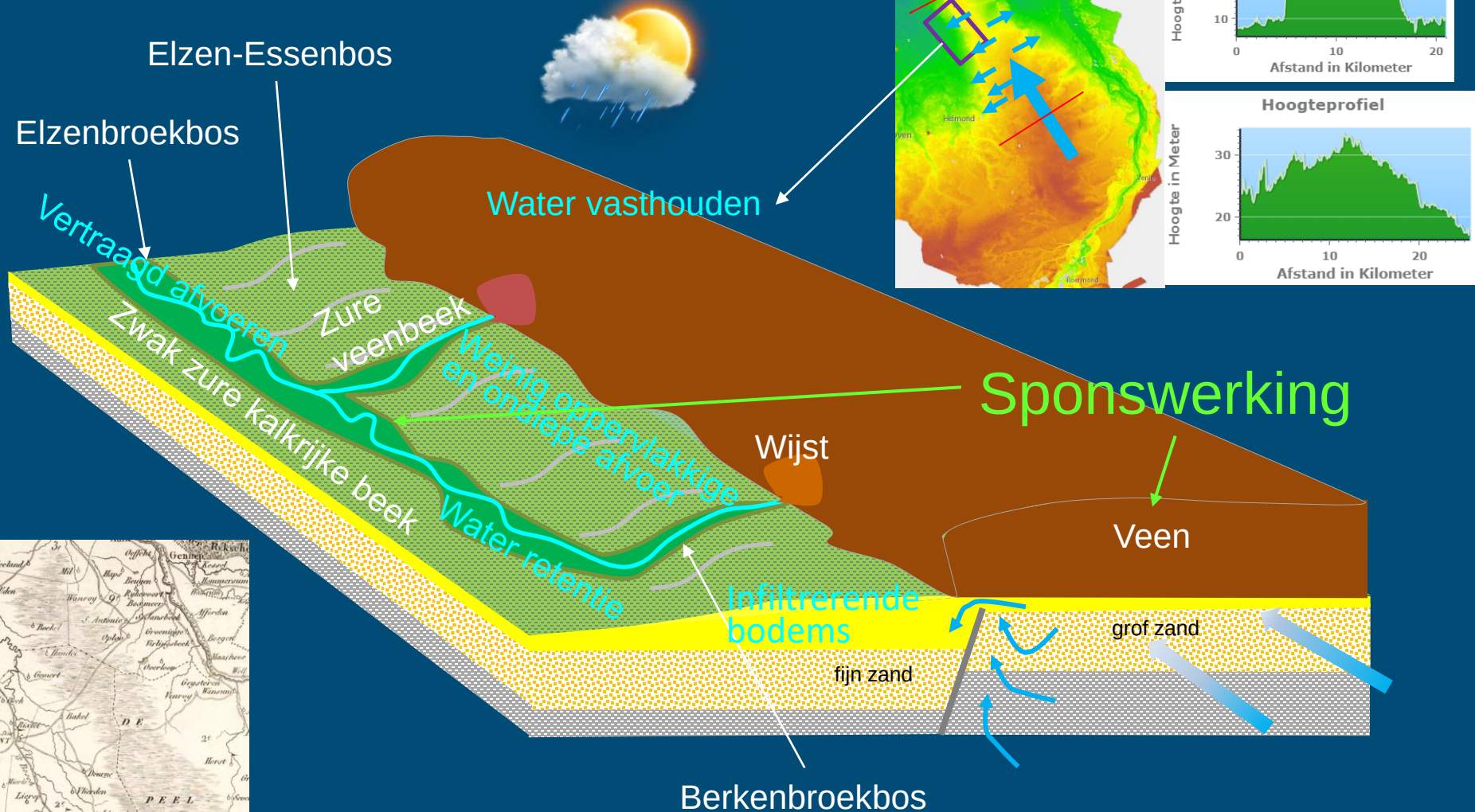
Ecologische systeembenadering

Maatregelen $\approx$ Nature-based solutions



Het natuurlijke watersysteem

De natuurlijke motor



Van robuust naar huidig watersysteem

Gevolg:

- Hoge peilen met beperkte dynamiek
- Vrij constante waterstanden en -stromen



veenbuik

natte voeten



Geen overlast

- **Klimaatverandering**

- Ontvening
- Versnelde afvoer
- Ontwatering (daling gw)
- Verdroging/Droogte
- Wateronttrekking
- Landbouw
- Bewoning
- 'Industrie'



- Lage (gedaalde) peilen
- Sterk wisselende (grond-)waterstanden en -stromen

platte buik

te droge voeten



=> Droogte en wateroverlast

Gevolgen voor ecologie en natuur

Droogte en piekafvoeren

Verdwijnen natte
en waternatuur



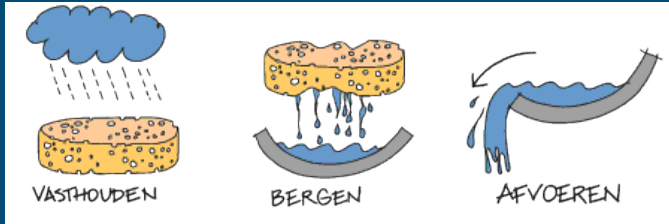
Verdrogen droge
natuur

- gedaalde peilen
- wisselende afvoeren



Oplossingen

Maak gebruik van natuurlijke processen



Gebruik maken van de sponswerking van de natuur

Denken in het watersysteem van het landschap:

⇒ water infiltreren, bergen en afvoer vertragen

Actief voorraadbeheer grondwater:

⇒ water besparen door minder en hergebruik

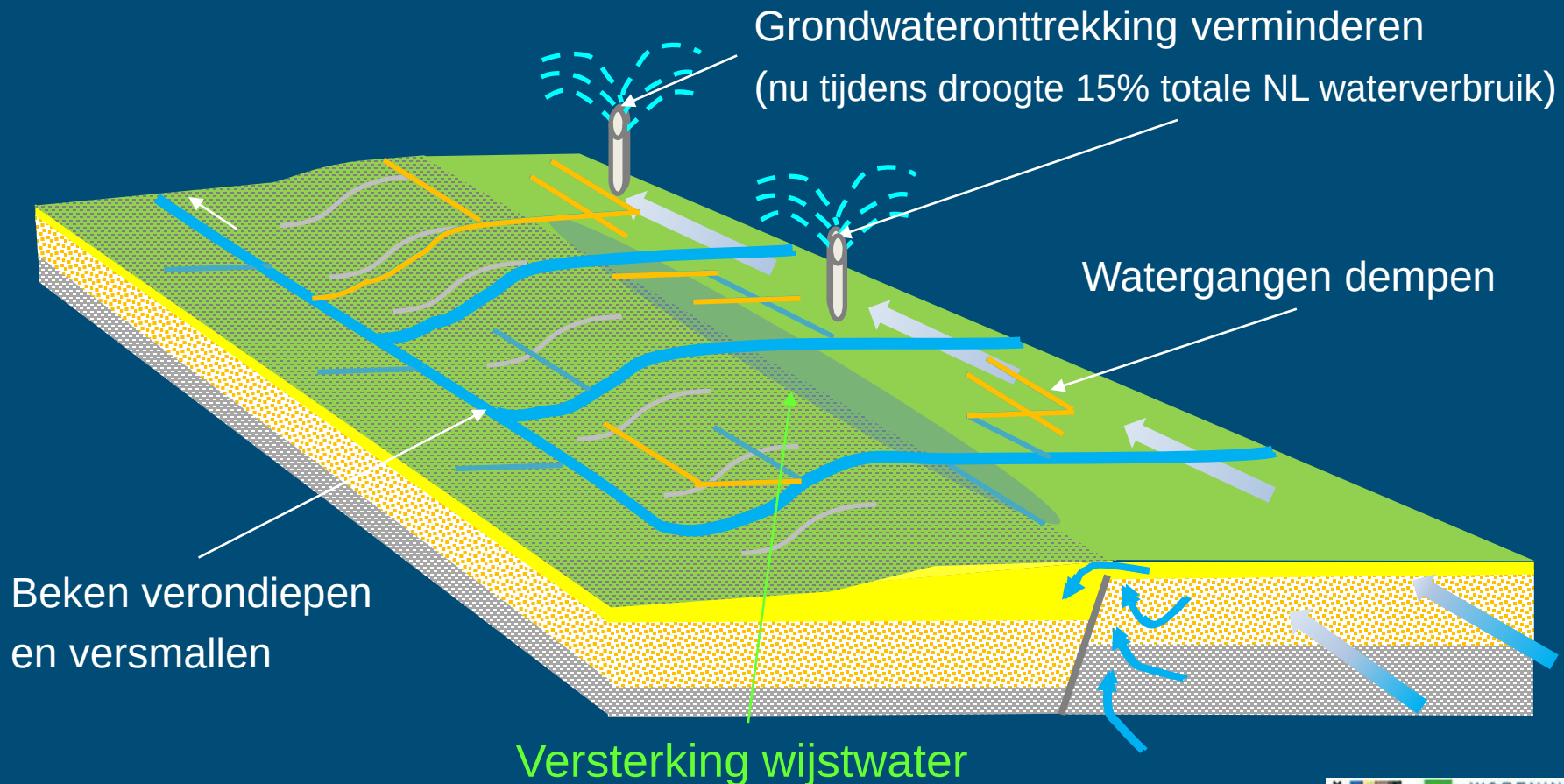
⇒ sterk verminderen grondwateronttrekking en versterken -aanvulling

Ontwikkelkansen

Klimaatneutrale waterhuishouding op landschapsschaal

Vasthouden, bergen en vertraagd afvoeren op landschapsschaal

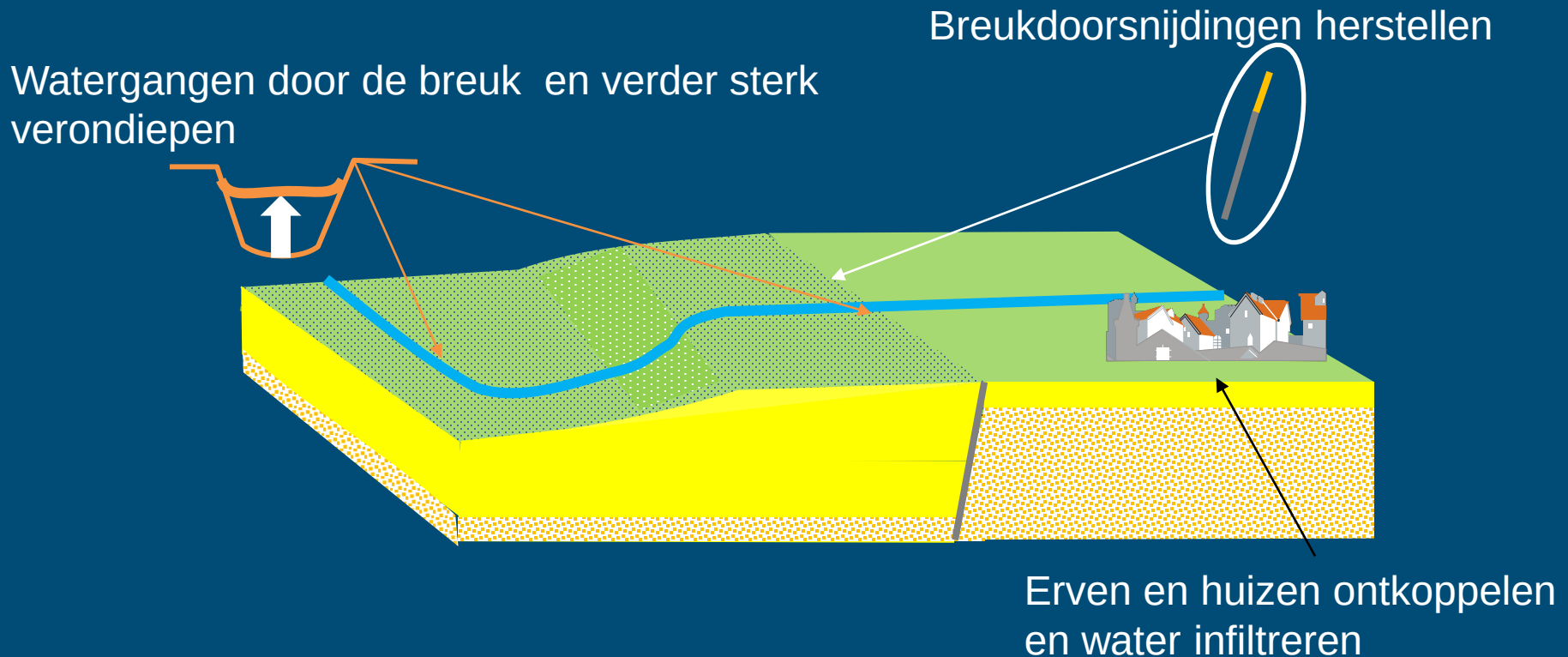
=> oplossingen op lokale schaal



Ontwikkelkansen

Klimaatneutrale waterhuishouding op lokale schaal

Wijstverschijnselen herstellen en versterken



Tegelijk goed voor klimaatmitigatie,
waterveiligheid, anti-verdroging, natuur, ecologie en biodiversiteit

Ontwikkelkansen

Milieubelasting sterk verminderen

Diffuse bronnen aanpakken

- Mest, nutriënten, pesticiden giften verlagen, afspoeling opvangen (circuleren op perceelsniveau) en organische stofgehaltes verhogen

*Natuur ontwikkelen
en bufferzones aanleggen*



Puntbronnen wegnemen

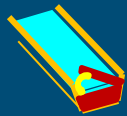
- Overstorten en lozingen van percelen, kleine industrieën saneren

Ontwikkelkansen

Circulaire water- en stoffenstromen

Lokale schaal

- Verminderen beregenen
- Dichten greppels, sloten
- Voorkomen af- en uitspoelen
- Voedingsstoffen opvangen en recirculeren
- Maatregelen op erf en bebouwd

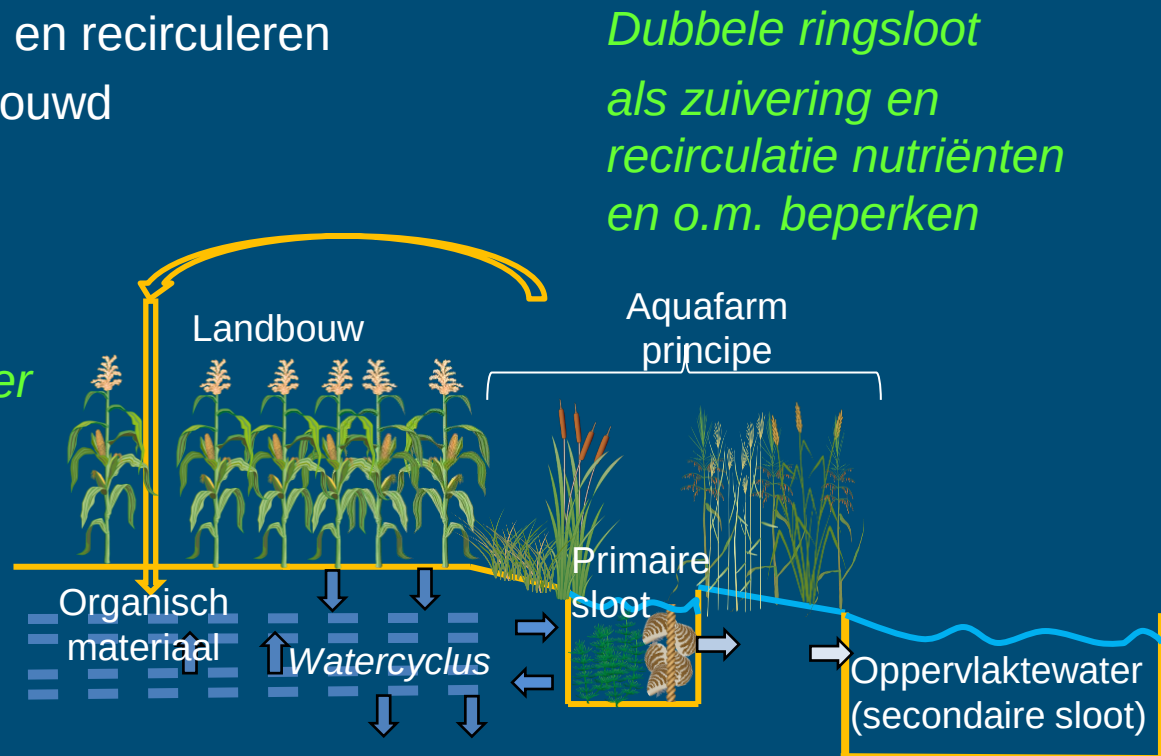


boerenstuw

Drainages beperken

Individueel slootbeheer

Water vertraagd afvoeren met vegetatie als stuw



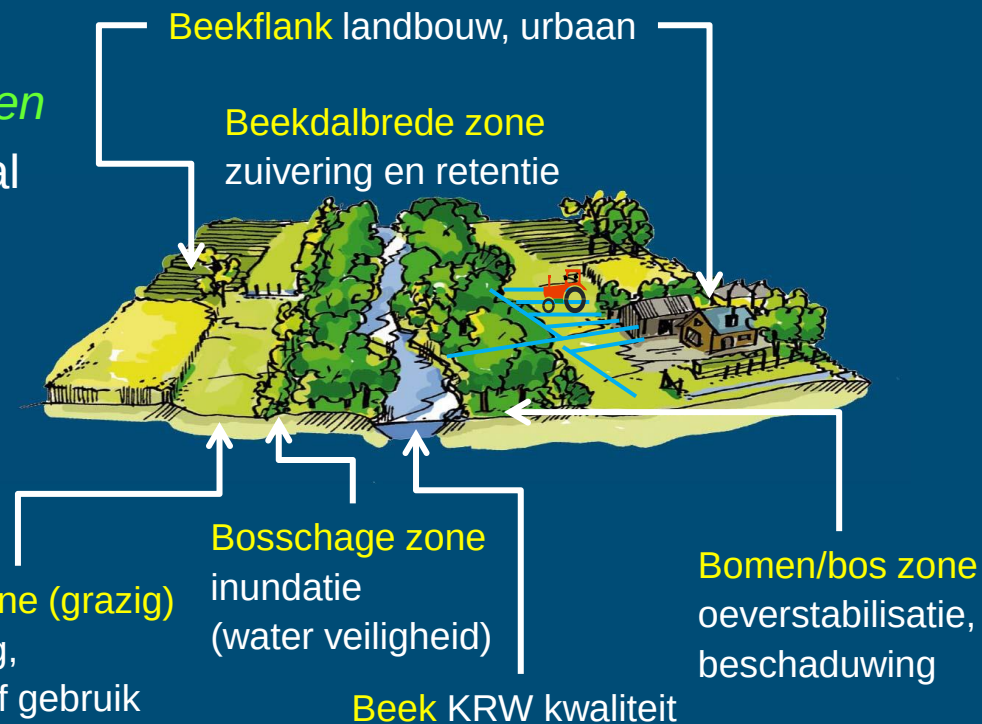
Ontwikkelkansen

Morfologie afstemmen op hydrologie + ecologie

Kansen op Landschapsschaal

Optimaal gebruiken natuurlijke processen

- Beekdalbrede aanpak Beek+beekdal (ruimte voor waterberging en afvoer vertraging)



Verdonschot (2010)

Kansen op Lokale schaal

Wijstgebieden

- Oppervlakteverschijnselen wijstprocessen herstellen, stuifduinen exposeren, landschapstreden zichtbaar, hoogveen en beekjes koppelen
- Stapstenen in het landschappen als habitat en verbindingen

Doelgemeenschappen: planten

Basenrijk gebufferd

Basenarm zuur



odem Kalkgrasland
odem Glanshaver (rijk)
odem Kamgras (rijk, beweide)

odem Blauwgrasland

enige



Nat

Bos

Minerale bodem

Moerige/venige
bodem



bezegge-
enbroek
Geoorde

zure
Elzenbroeken

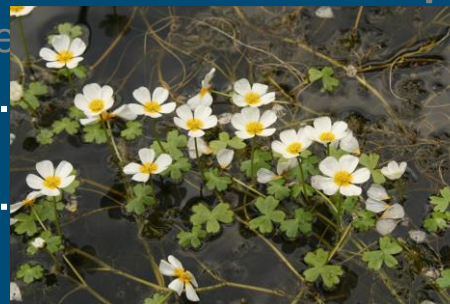
Zeer nat

Kalkmoe

Beek

Regenwater
stagnatie

Moerige/venige
bodem



Overgangs

ikel

Vb. Zwarte



Doelgemeenschappen: dieren

Basenrijk gebufferd

Basenarm zuur

Droog

Minerale bodem

Kalkgrasland

Vochtig
matig droog

Minerale bodem



Heischraalgrasland
(winter nat)

Korte
vegetatie

Minerale bodem
Moerige/venig
bodem

kleine zeggenmoeras



Nat

Minerale

Bos

Moerige
bodem



er
ngpoot-
eniscus
rote wee
inder

Zeer nat

strijke witsluitel

Beek

bronlibel

Regenwater
stagnatie



Levenscyclus gewone bronlibel

Cordulegaster boltonii

Nederlands grootste libel:
7.4 – 8.5 cm



jagen op zonnige
plekken nabij
bos(schages)



Verspreiding
m.n. binnen
stroomgebied

Uitsluipen:
eind mei – begin augustus

op 0.5 m
boven water

Ei-afzetting:

0 -3 cm diepte, beschaduwd,
midden overdag

Larvaal stadium:
(2) 3-4 (5) jaar

Eitje: 0.7 x 0.5 mm, solitair afgezet



Passieve predator



3.5 – 4.7 cm

- Kwel gevoed
- Schoon
- Stromend
- Beschaduwd
- Zuurstofrijk
- Bodem: fijn zand, slib/ laagje detritus
- Niet gemaaid/geschoond

Gentiaanblauwtje

losse schubben om te ontsnappen Volwassen ♂

Pop



Volwassen ♀



Vlinder op nectarbloem



juli

juni

half augustus

2^{de} helft augustus-eind mei

2^{de} helft augustus



Rupsen in mierennest: waardmier



Rups door knoopjesmier meegenomen



Rups op waardplant Klokjesgentiaan



Eitjes

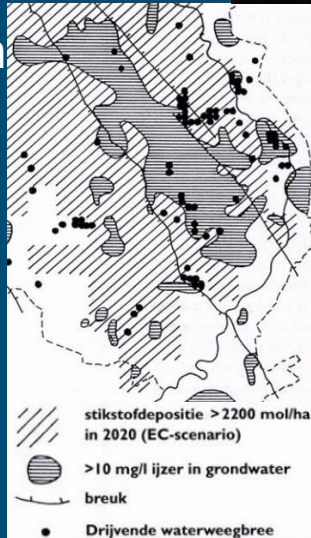
<http://www.vulkaner.no/n/alconblue/ealconblue.html>

Drijvende waterweegbree

Slenk

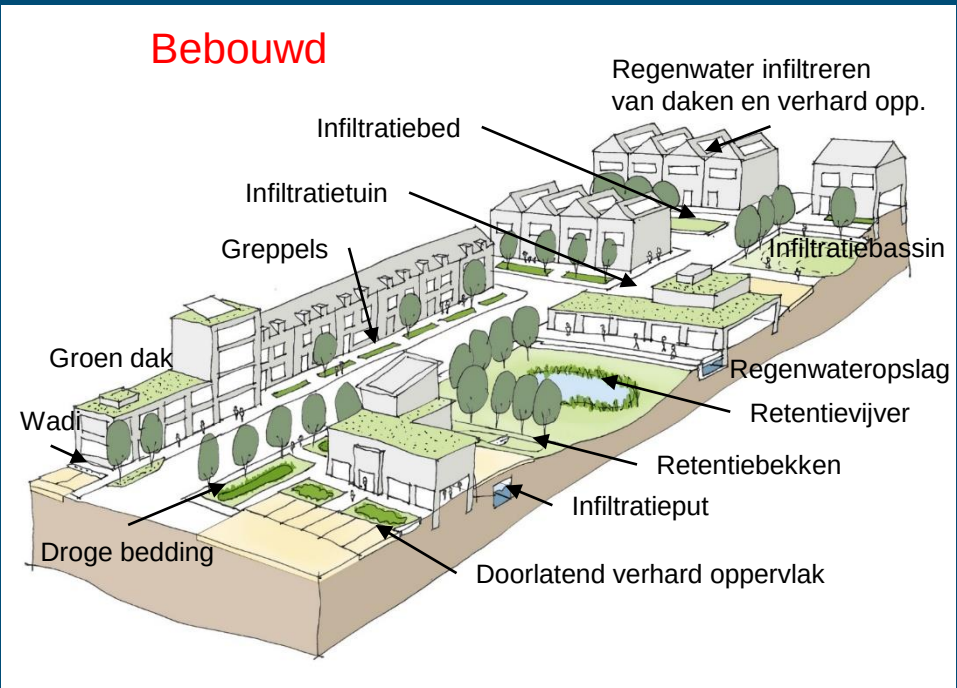
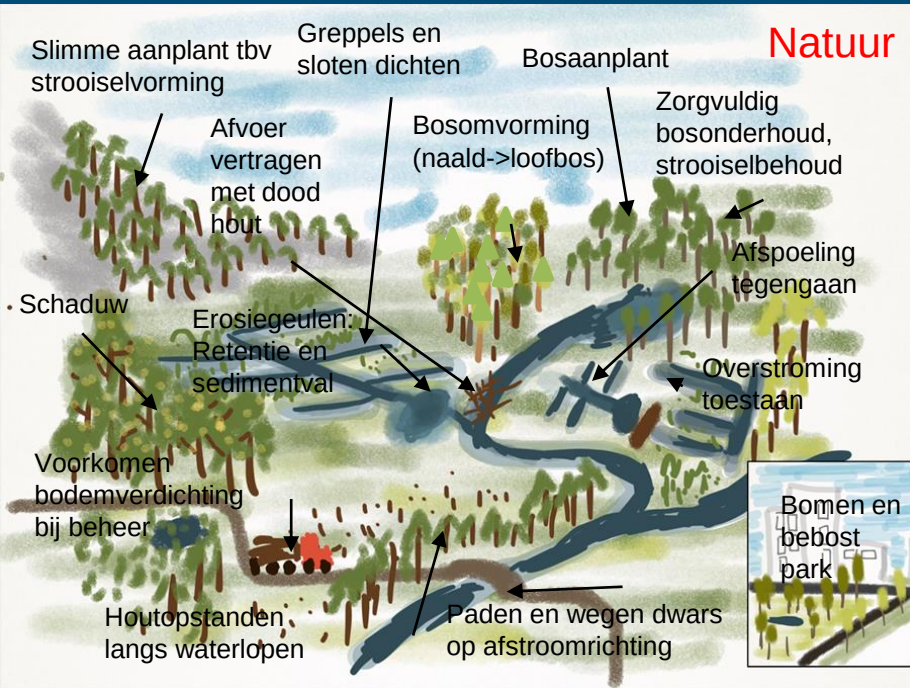
Beek

klimopwaterranonkel
beekpunge
fonteinkruiden
biezenknoppen
....

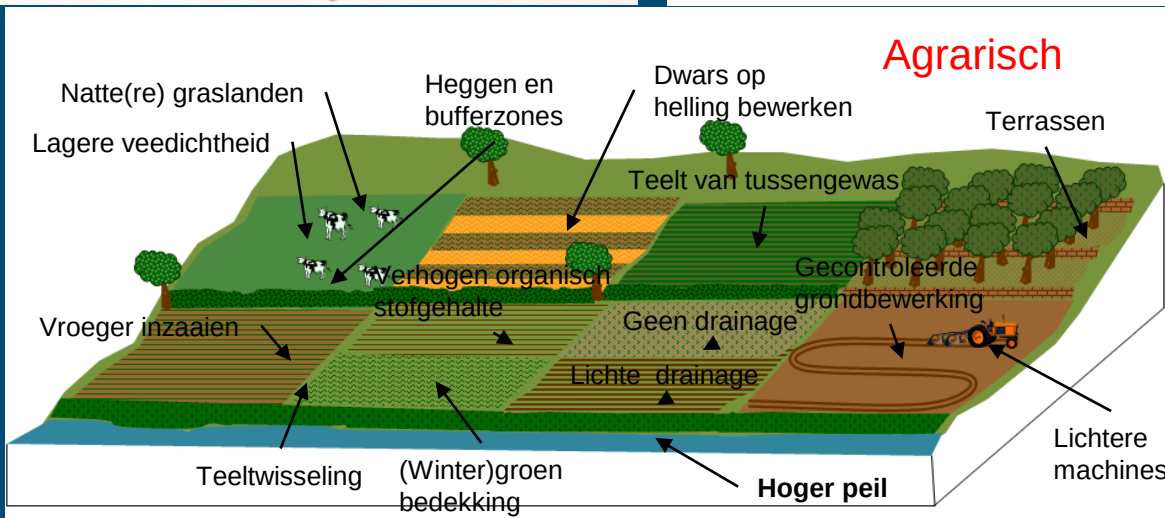


- Voedselarm tot matig voedselrijk
- Stilstaand - zwak stromend
- Zwak zuur tot licht basisch
- Bodem: niet - weinig humeus zand
- Ook op periodiek droogvallende oevers

Groslijst oplossingen water vasthouden



<http://nwrn.eu/forest>



<http://nwrn.eu/urban>

<http://nwrn.eu/agriculture>