

Het Valleikanaal als klimaatkanaal??

Een plan hoe het Valleikanaal kan helpen bij hitte, droogte
en wateroverlast.

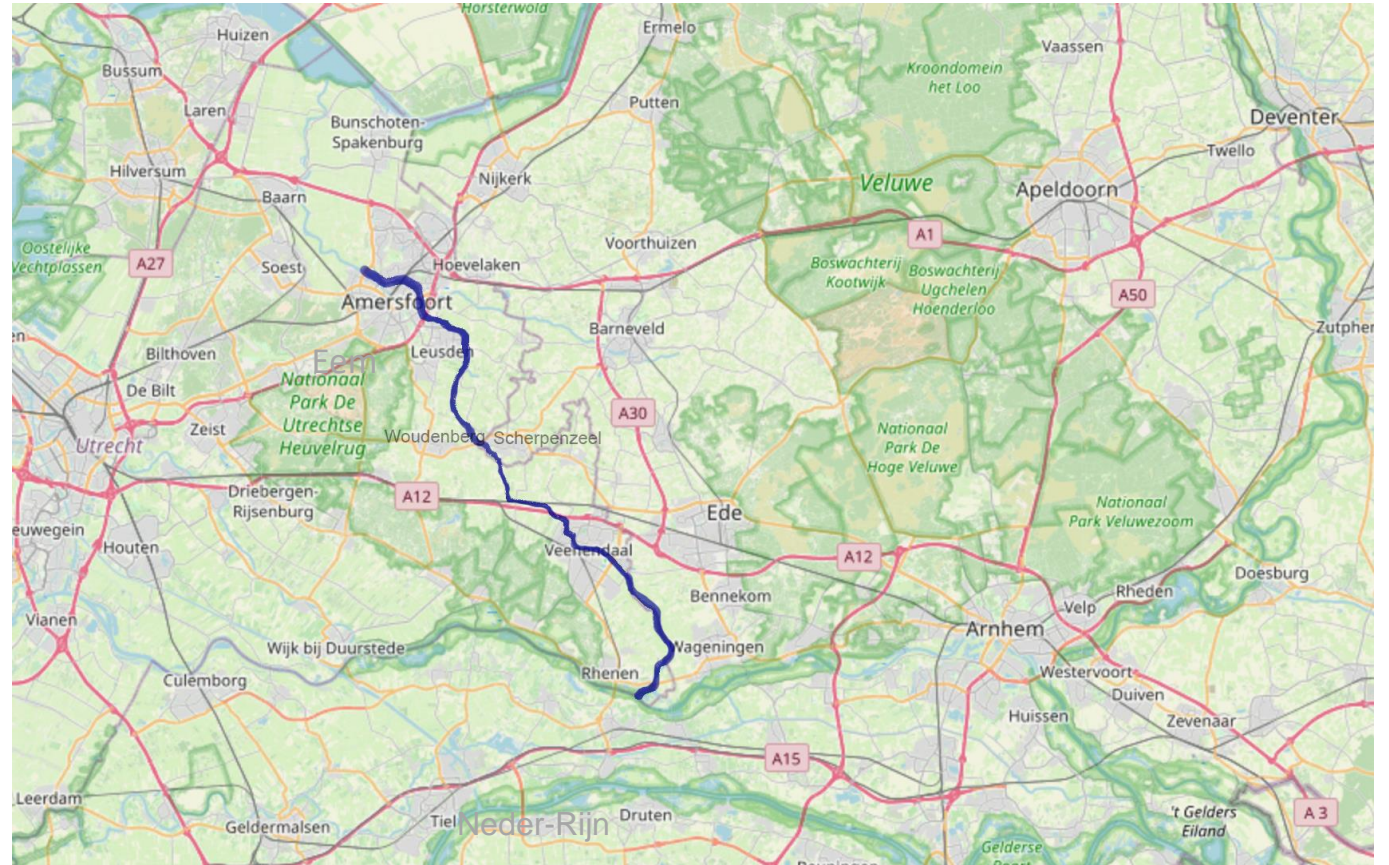


Ligging

Het Valleikanaal ligt in de Gelderse Vallei, en loopt via

Rhenen
Veenendaal
Scherpenzeel/Woudenberg
Leusden
Amersfoort

Het Valleikanaal verbindt de Neder-Rijn met de Eem.



De loop van het Valleikanaal, tussen de Neder-Rijn en de Eem.

Bron: openstreetmap

Aanleiding voor deze opgave: Klimaatverandering

Door broeikasgassen en ontbossing koelt de aarde niet goed af, waardoor het klimaat verandert:

- Wateroverlast
- Droogte
- Hitte



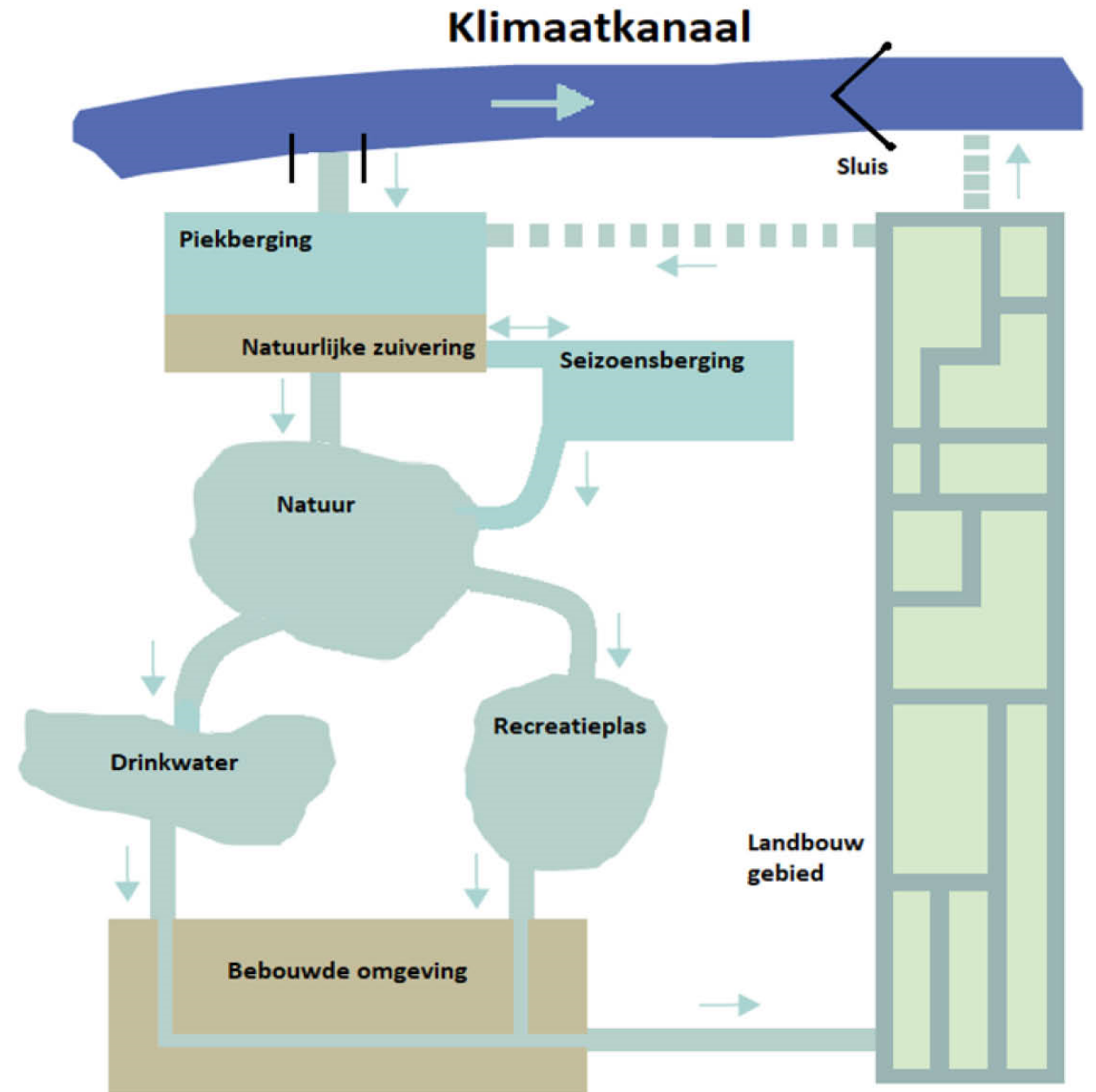
De opgaven

1. Hoe kan het Valleikanaal helpen bij wateroverlast, droogte en hitte?
2. Hoe kan het Valleikanaal meer een landschappelijke drager zijn?



Het principe van een klimaatkanaal

Het kanaalwater wordt omgeleid, gezuiverd en vastgehouden en na gebruik komt het weer in het kanaal.



Oriëntatie op het gebied van het Valleikanaal

Voor de opgaven zijn van belang:

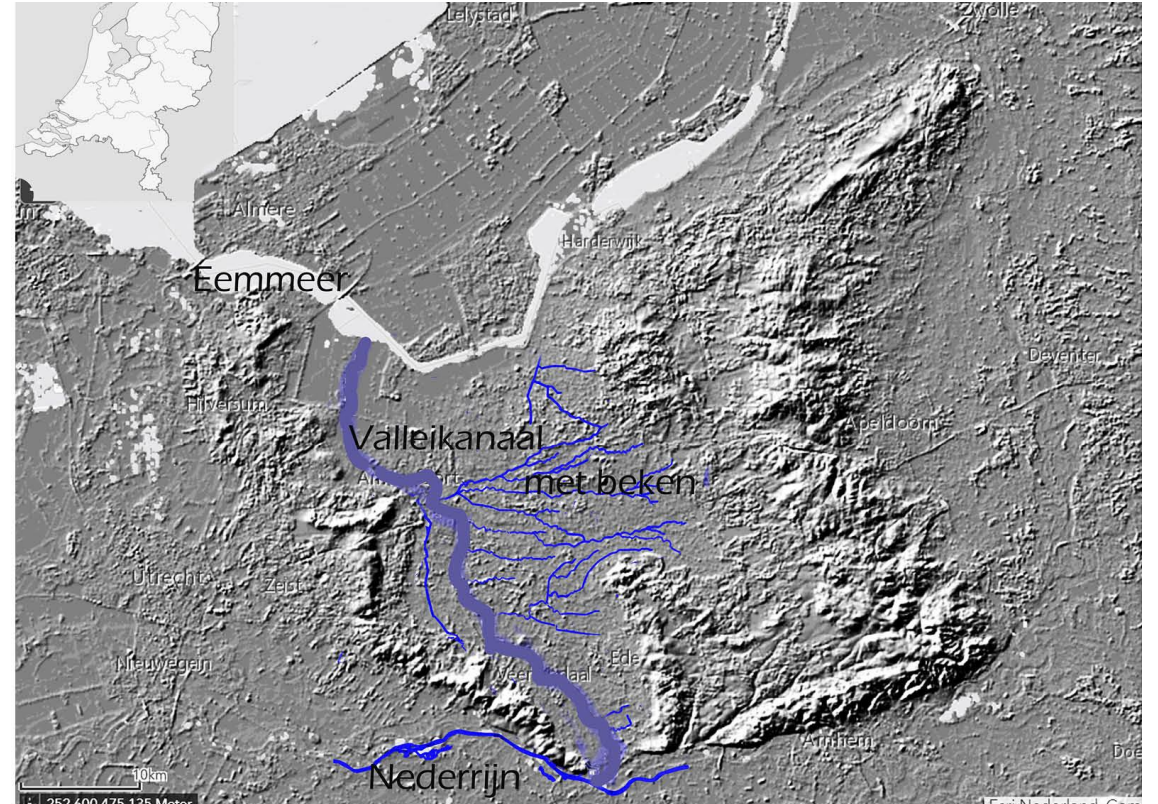
- Reliëf van het gebied
- Verval van het kanaal
- Bodem
- Openheid
- Historie



Reliëf

Het Valleikanaal loopt door de vlakke Gelderse Vallei, tussen de stuwwallen van de Hoge Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug.

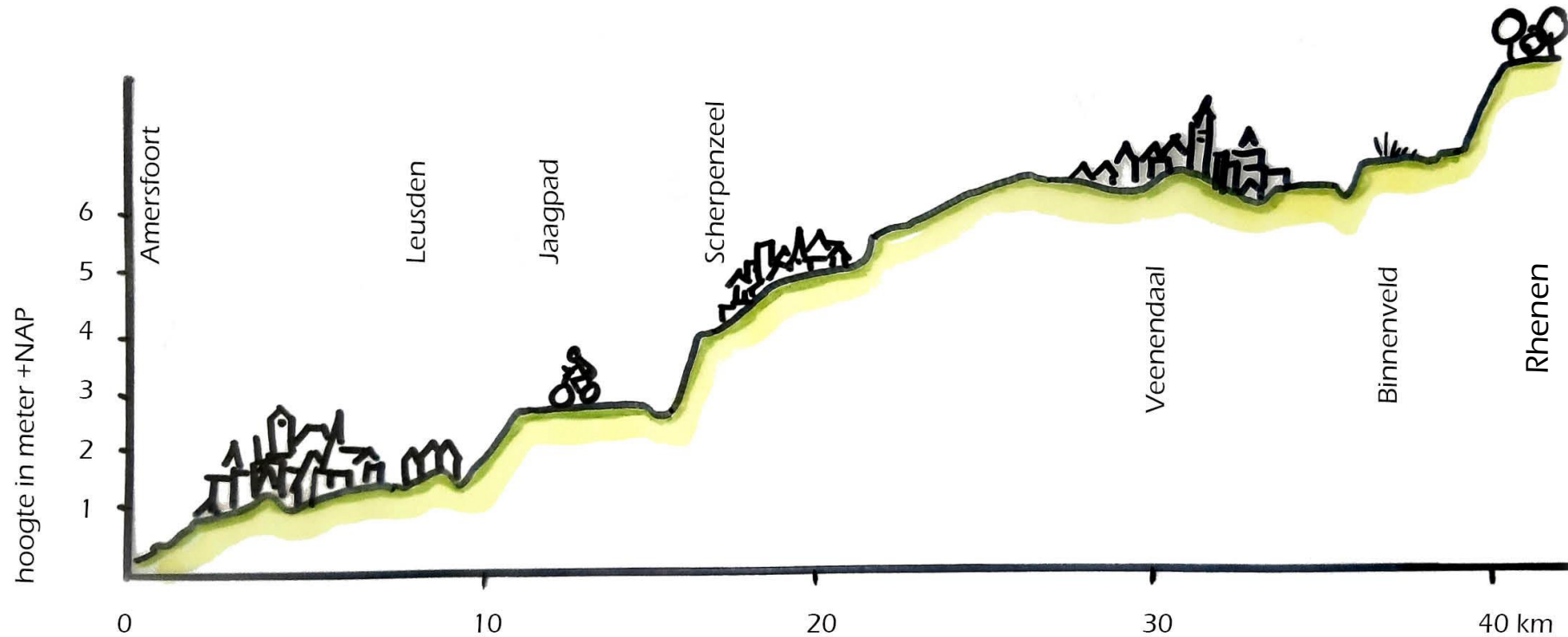
Tallose beken lopen van oost naar west en monden uit in het kanaal.



Tallose oost-west beken monden uit in het Valleikanaal.

Bron: ESRI

Verval van het Valleikanaal



Het verval van Rhenen tot Amersfoort is 6,2 m. De trajecten Binnenveld en tussen Scherpenzeel en Leusden zijn opvallend vlak.

Bodem

De bodem bestaat vooral uit dekzand, het water zakt hier vrij snel in weg.

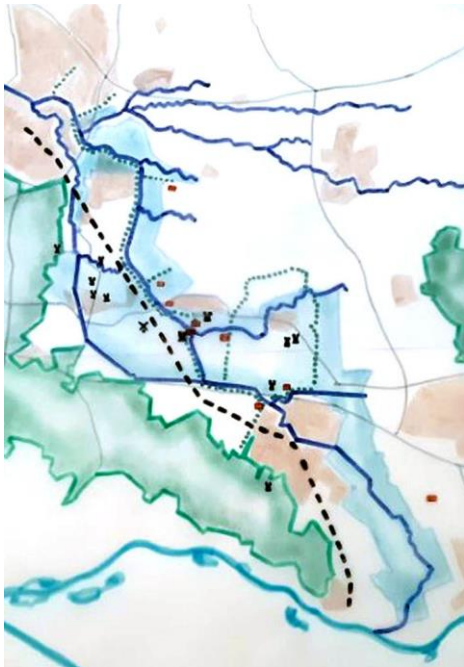
Openheid

Het Valleikanaal stroomt voor $\frac{3}{4}$ door open weidegebied, met aan de westkant de Grebbedijk



Historie

Het inundatiegebied langs het Valleikanaal (blauw), de Grebbelinie, was bedoeld om de vijand in 1940 tegen te houden. Het heeft de inval 5 dagen kunnen vertragen.



Inundatiegebied Grebbelinie (blauw)



Foto: fandom.com

Visievorming: wat speelt er in het gebied?

Ten aanzien van

- Water

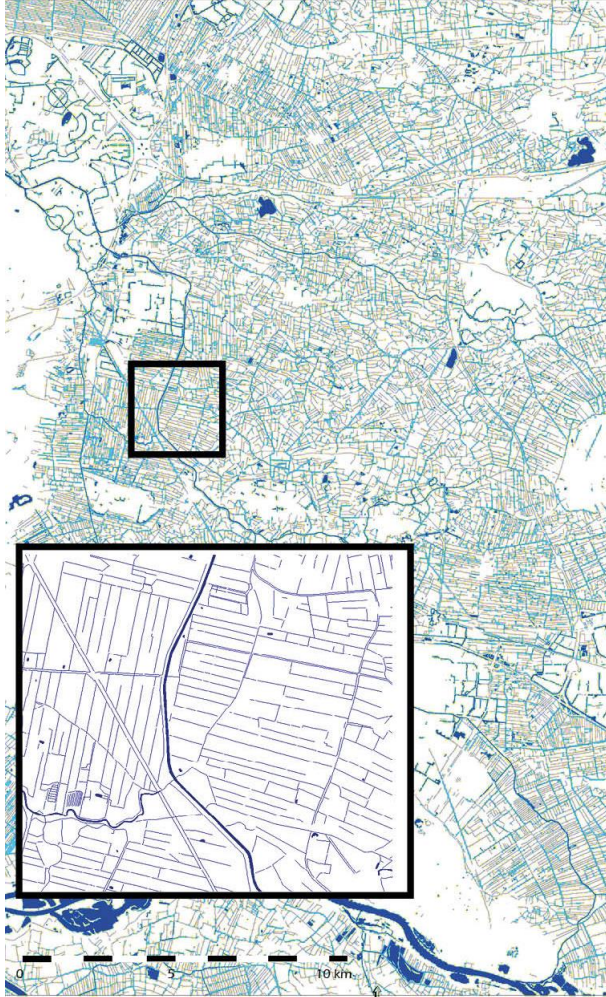
en wat met water
samenhangt

- Natuur
- Landbouw
- Recreatie
- Landschap



V.l.n.r.: Moorsterbeek, Jaagpad, Valleikanaal en Grebbedijk.

Wat gebeurt er met het water?



Het gebied is doorsneden met duizenden sloten.

Water wordt zo snel mogelijk afgevoerd naar het Valleikanaal.

Het gebied is doorsneden met ontelbare watergangen om overtollig water zo snel mogelijk te kunnen afvoeren.

Gevolgen:

1. We krijgen steeds meer te maken met extreme droogte.
2. Slechte kwaliteit beekwater door afspoelen van meststoffen van de akkers.

Watervisie

1. Droogte voorkomen door wateroverschot te bergen in plaats van af te voeren.

2. Kwaliteit van beekwater verbeteren door:

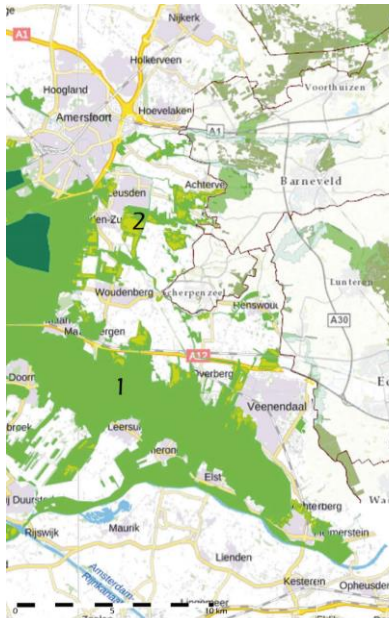
- te zuiveren in rietmoerassen
- Beek- en kanaalwater zo lang mogelijk te scheiden.



Hoe staat het met de natuur?

Natuur wordt bedreigd door:

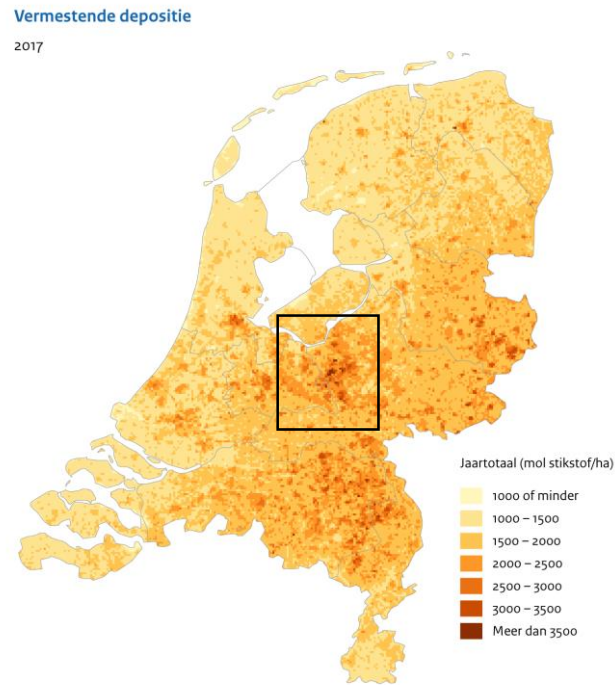
Versnippering



Natuur wordt bedreigd door intensieve landbouw, verdroging, stedelijke en recreatieve druk.

1. NatuurNetwerk Nederland
2. Groene contour (aan te kopen landbouwgronden door provincie). Bron: provinciedata Gelderland/Utrecht.

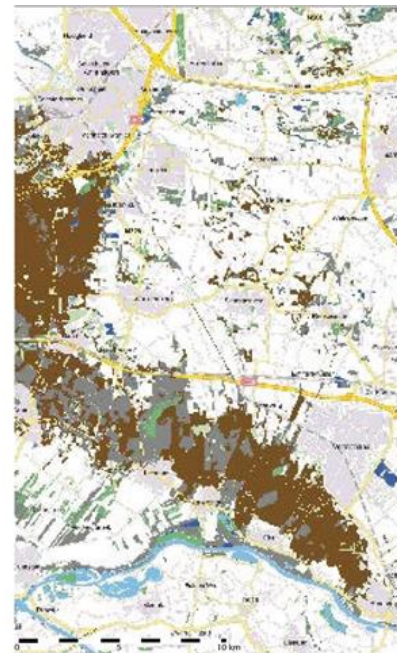
Overbemesting



Bron: RIVM, 2019

www.clo.nl

Verdroging



Droogtegevoelige natuur: vooral op de zandgronden is natuur kwetsbaar voor verdroging.

Bron: KEA

Gevolgen:

1. Beperkte trek van landdieren
2. Afname biodiversiteit
3. Teloorgang natuurgebieden op hogere zandgronden.

Natuurvisie

1. Versnippering tegengaan door verbinden:

a. Grootschalig: Natuurnetwerk Nederland



Natuurnetwerk Nederland

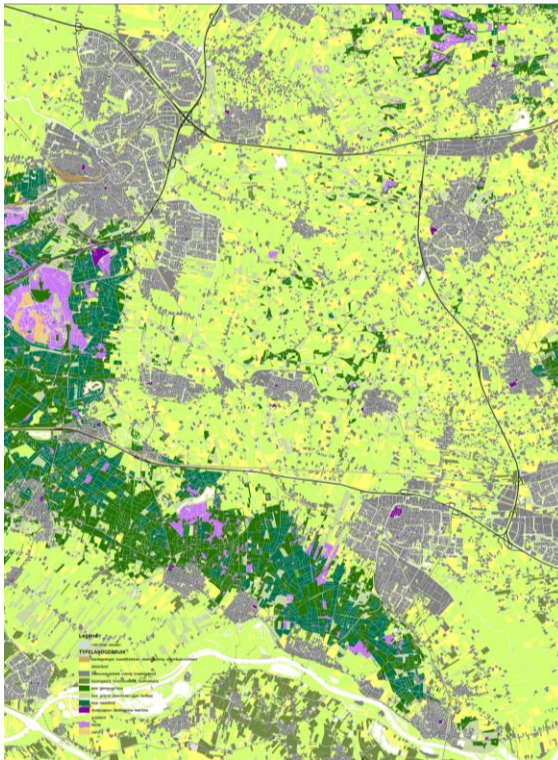
b. Kleinschalig: nieuwe natte natuur >

2. Overbemesting en 3. Verdroging tegengaan door verhogen sponswerking van zandgronden en waterretentie.



Landbouw

1. Eenzijdige teelten: gras (lichtgroen), mais (geel).
2. Stikstofproblematiek
3. Afhankelijk van waterafvoer en beregenen



Grondgebruik
2018

Bron: GIS

Gevolgen:

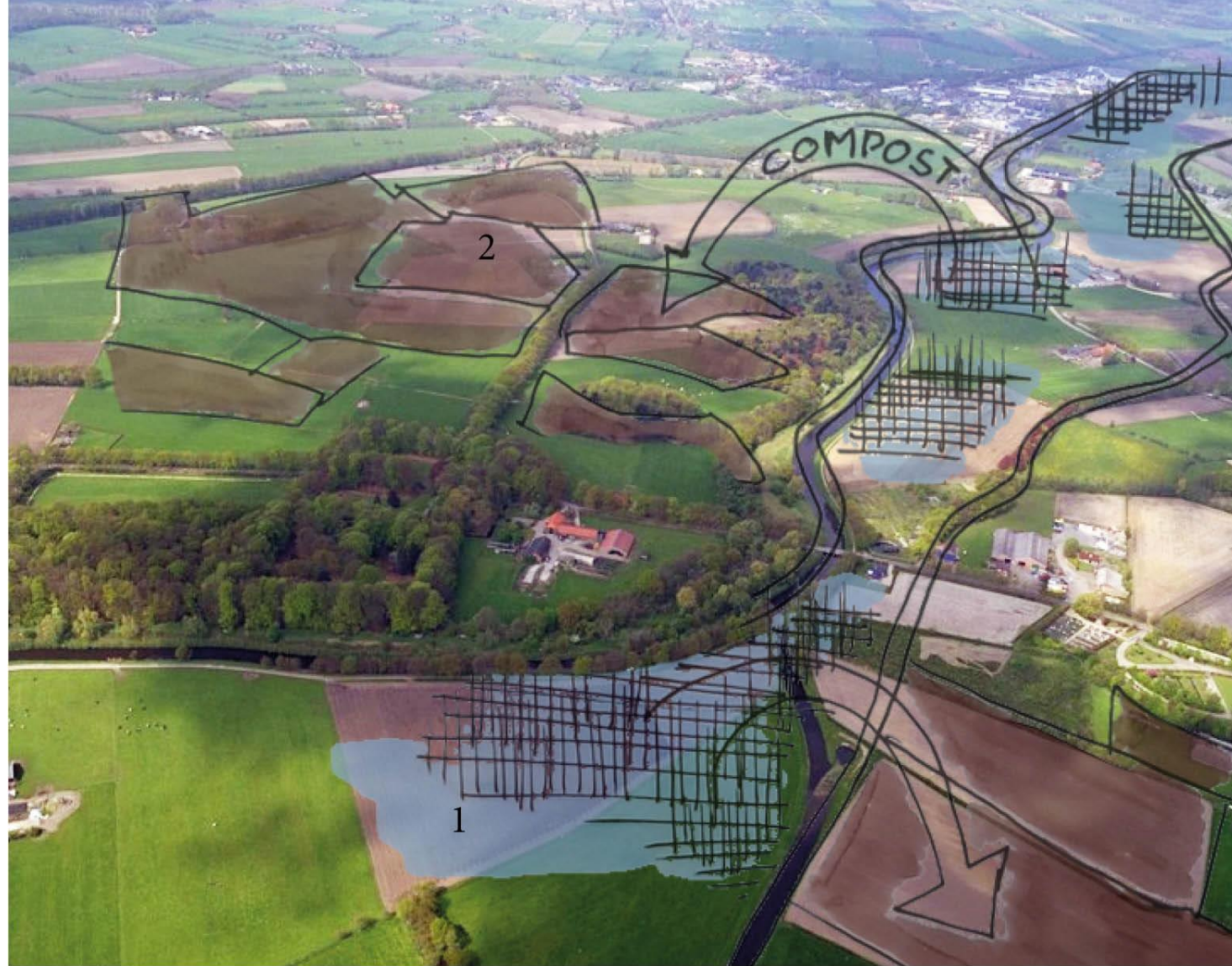
1. Bodemuitputting en structuurverlies
2. Mestverlies
3. Dure investeringen nodig voor waterafvoer en beregenen.



Een deel van de opgebrachte mest spoelt weg

Landbouwvisie

1. Bodemstructuurverbetering door transitie naar duurzamere meerjarige teelten.
2. Minder mestverlies en meer water vasthouden door verhogen spongiteit van hoge zandgronden met rietcompost (zie afb.)
3. Landbouw wordt minder afhankelijk van waterafvoer en beregenen doordat water beter wordt vastgehouden.



Circulair gebruik van nutriënten: Riet groeit in laagtes met voedingsrijk beekwater. Dit riet wordt gebruikt als compost om de spongiteit op hoge akkers te verhogen, waardoor minder mest nodig is.

1. Retentiegebied met riet.
2. Hooggelegen akkers

Recreëren langs het Valleikanaal

1. Het Jaagpad langs het kanaal wordt intensief gebruikt door wandelaars en (snel-) fietsers.
2. Er zijn onvoldoende recreatieve voorzieningen langs het kanaal zoals fietsverhuur, horeca, verblijf.

Gevolgen:

1. Ruimtegebrek, irritatie en onveiligheid op het Jaagpad.
2. De recreant wordt gedwongen elders op zoek te gaan naar voorzieningen. Het Valleikanaal is niet een op zichzelf staande recreatieve zone.



Het Jaagpad is te smal voor intensief gebruik door (snel)fietsers en wandelaars.



De voorzieningen die er zijn, zijn kleinschalig.

Recreatievisie

1. Er is voldoende ruimte voor het combineren van wandelen en (snel-)fietsen langs Valleikanaal. Waar nodig worden gescheiden routes aangelegd voor wandelen/fietsen.
2. Voorzieningen worden aangeboden in recreatieve hubs langs het kanaal, met horeca, uitleen, verblijf en van hieruit starten lusvormige routes. Die laten behalve het Valleikanaal ook het landschap zien.



Veel moderne faciliteiten vanuit 1 punt langs het Valleikanaal. Foto: E-bike verhuur Leusden.

Landschap

Een groot deel van het landschap is een beetje saai of 'diffuus', door schaalvergroting van de landbouw, verstedelijking, achterstallig onderhoud.

Gevolgen:

1. Het landschap wordt inwisselbaar.
2. Het gebied wordt minder aantrekkelijk voor recreatie.



Waar ben ik? Jaagpad Scherpenzeel/Woudenberg. Links de Grebbedijk en het Valleikanaal.

Landschapsvisie

1. Het landschap krijgt een nieuw gezicht door de rietmoerassen tussen het Valleikanaal en de parallelle beek.
2. De Valleikanaalzone ontwikkelt zich tot een gebied dat aantrekkelijk is voor recreatie.



Concept: Hoe pak ik de gebiedsopgaven aan?

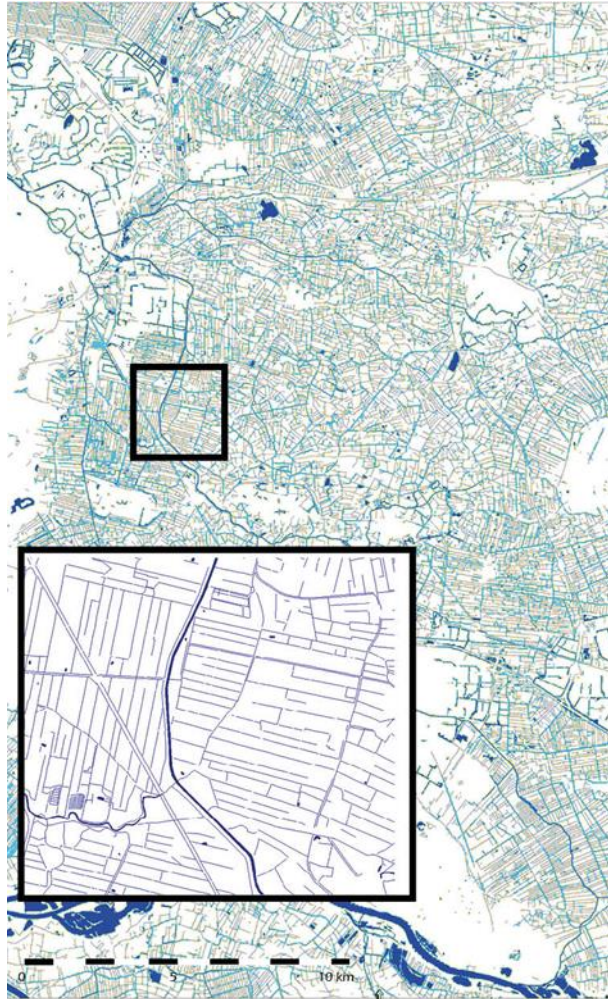
Behalve de vraag of het Valleikanaal een klimaatkanaal kan worden, speelt er dus op allerlei gebieden nog veel meer. Hoe kun je in 1 plan nu zo veel mogelijk van de gebiedsopgaven aanpakken?

Daarvoor heb ik een keuze gemaakt welke opgave ik het belangrijkste vind. Het allerbelangrijkste vind ik dat er water wordt vastgehouden in het gebied. Hoe doe je dat? De bodem moet weer een spons worden, die water kan vasthouden. Wat is nodig om water vast te houden? Moerassen! Het riet dat daarin groeit zorgt ook nog eens voor zuivering van het water. Van daaruit ben ik gaan kijken wat dat betekent voor natuur, landbouw, en het landschap. Heeft dit nieuwe landschap een eigen karakter, en is het aantrekkelijk voor recreatie? In de volgende dia's leg ik uit welke maatregelen nodig zijn en hoe het landschap er dan uit komt te zien.

Concept



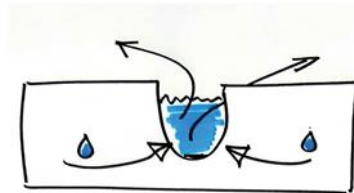
Zicht vanaf Jaagpad op Brinkerterweg, Scherpenzeel.



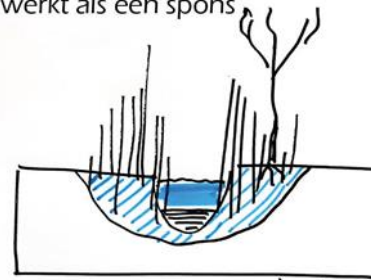
Het gebied is doorsneden met ontelbare watergangen om overtollig water zo snel mogelijk te kunnen afvoeren.

Wat nu als al die sloten water konden vasthouden? De sloot als spons.

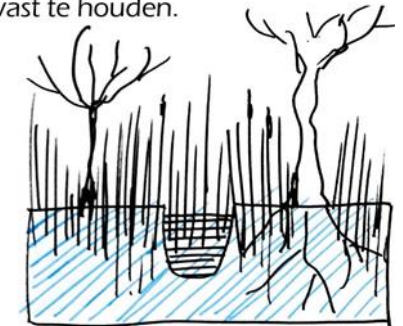
1. Zo is het nu: de sloot is er om zo veel en zo snel mogelijk water af te voeren



2. Door verlanding van de sloot ontstaat een moeras dat werkt als een spons



3. In de toekomst: de sloot is er ook om zo veel mogelijk water vast te houden.



Masterplan (1:25.000):
het antwoord op de opgaven.

1. Het Valleikanaal als klimaatkanaal??

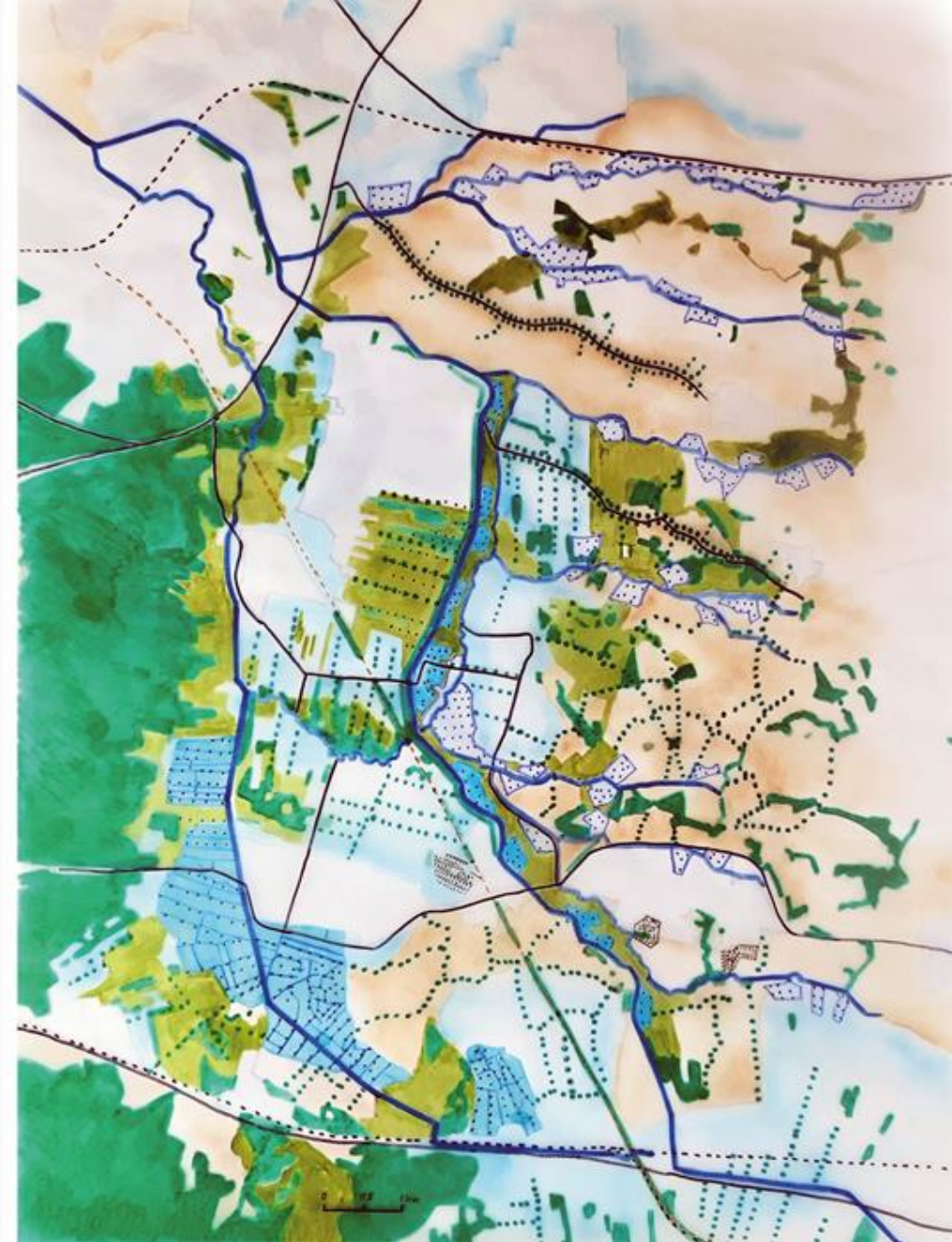
Dat kan:

Door langs het kanaal retentiezones te maken,
en door beken af te koppelen van het kanaal naar
een nieuwe parallelle beek.

2. Het Valleikanaal als landschappelijke drager?

Het Valleikanaal valt veel beter op in het landschap
door de rietmoerassen tussen het kanaal en de
nieuwe parallelle beek.

HOUD HET WATER VAST



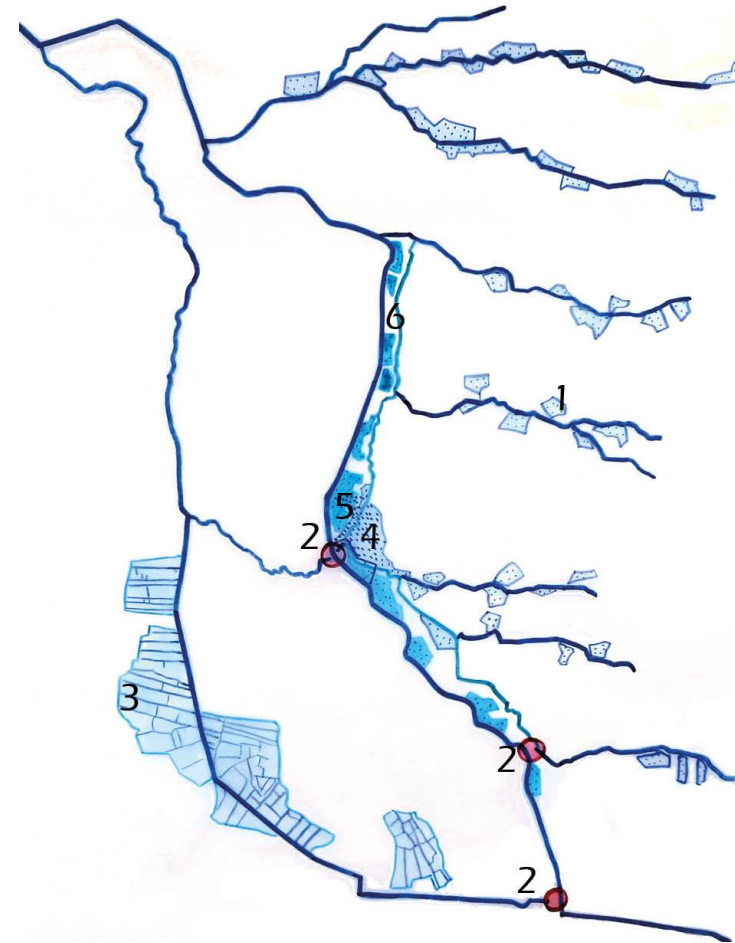
Dit plan wordt in de komende dia's in delen uitgelegd.

Beken zijn belangrijk

Het Valleikanaal kan de klimaat- en gebiedsopgaven niet alleen oplossen.

De **beken** spelen een belangrijkere rol dan het kanaal omdat in het hele achterland water vastgehouden moet worden als reserve voor periodes van droogte.

Daarom wordt het beekwater zo hoog mogelijk vastgehouden in kleine rietmoerassen.



1. Robuust bekenstelsel met verbrede beekdalen en retentie van beekwater in afvoerloze laagtes.
2. Ontkoppelen van het Valleikanaal
3. Vasthouden van kwelwater.
4. Oorspronkelijk retentiegebied
5. Nieuw retentiegebied
6. Nieuwe verbindende beek parallel aan kanaal.

Hoe ziet het landschap er dan uit?



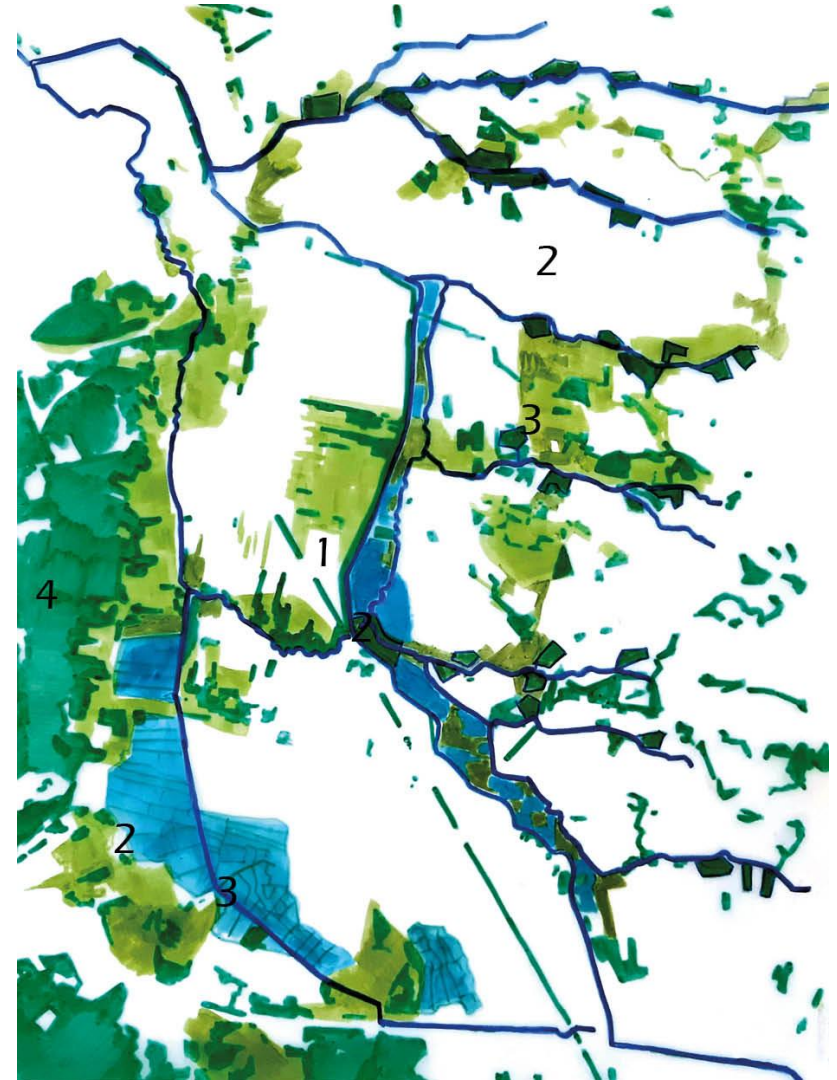
De Lunterse Beek wordt afgekoppeld van het Vallei kanaal bij Scherpenzeel. De verbrede en verlegde beek loopt via de Brinkanterweg naar het noorden en zuivert het water in rietmoerassen.



Natuur verbinden

Het Natuurnetwerk Nederland wordt aangevuld met rietmoerassen en gebieden waar natuurinclusief geteeld wordt.

Langs het Valleikanaal ontstaat een brede zone met retentiegebieden/moerassen.



Verbinden van versnipperde natuur (Veluwe-Utrechtse heuvelrug) volgens provinciale plannen

1. Aan te kopen gronden voor nieuwe natuur.
2. Nieuwe natte natuur
3. Verlanden/dempen van sloten
4. Huidig Natuur Netwerk Nederland

Hoe ziet het landschap er dan uit?

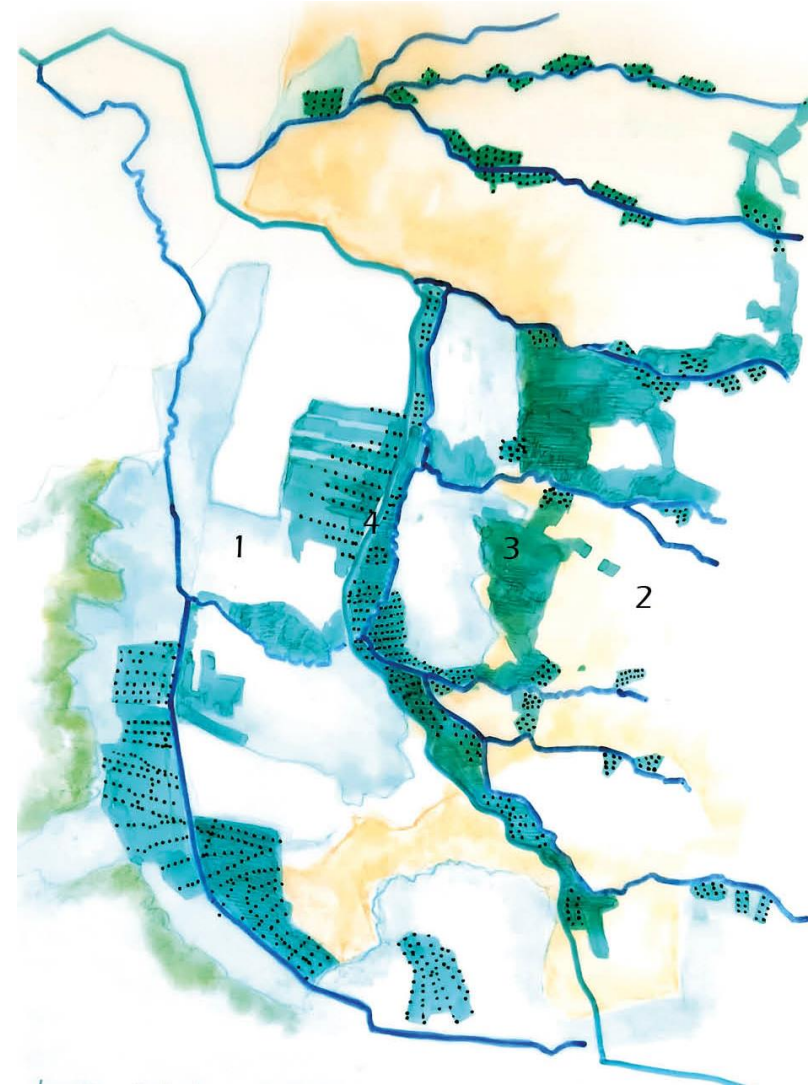


Het retentiegebied langs
het Jaagpad (Leusden)
geeft een heel nieuwe
beleving van het landschap.



Landbouw gaat bodem verbeteren

De landbouw blijft belangrijk voor het gebied. Ze verbetert de bodem, o.a. door van riet compost te maken dat gebruikt wordt op de akkers. De compost werkt als een spons, waardoor minder mest en minder beregenen nodig is.



1. Natte teelten in slagenlandschap: strokenteelt, weidedegang.
2. 'Droge teelten' in kampenlandschap: agroforestry.
3. Natuurinclusieve landbouw met bosjes, houtwallen en akkerranden.
4. Rietteelt in retentiegebieden, kwelgebied en afvoerloze laagtes.

Hoe ziet het landschap er dan uit?



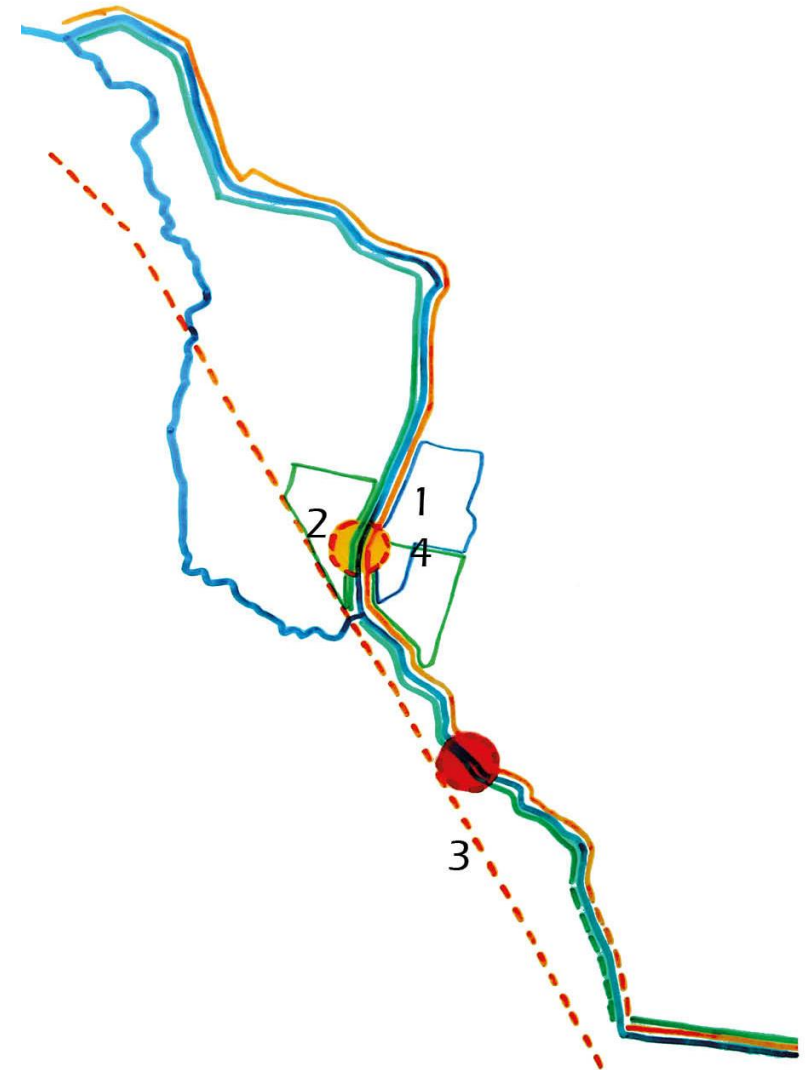
Een deel van de dierlijke mestgift wordt vervangen door compost van bekenmaaisel om de spongiteit te verhogen. Eenjarige teelten worden meerjarige teelten (agroforestry). Postweg, Leusden.



Het Valleikanaal wordt aantrekkelijk voor recreatie.

Er komen nieuwe fiets- en wandelpaden in het moerasgebied. Bij punt 2 kun je een fiets of kano huren, maar er is ook horeca en je kunt er golfen.

Voor snelfietsers komt er een nieuw fietspad via de oude PON-lijn (3) waardoor het Jaagpad veiliger wordt.



1. Verbrede kanaalzone (spaarbekken) als nieuw recreatiegebied.
2. Nieuw recreatief knooppunt voor horeca en verhuur.
3. Aanleg van snelfietsroute via PON-lijntje.
4. Nieuwe, brede en veilige lusvormige routes.

Hoe ziet het landschap er dan uit?

De voormalige spoorlijn
wordt ingericht als
snelfietspad tussen
Amersfoort en Veenendaal



Het Valleikanaal valt op in het landschap

Er groeit veel riet in de donkerblauwe strook langs het Valleikanaal. Dit valt op als een brede strook in het landschap.



Herkenbaar maken van landschapsstructuren in diffuse landschappen. Landbouwsector versterkt de landschapsstructuren (boomgaarden in kampenlandschap, strokenteelt in slagenlandschap) en geeft het landschap identiteit door zijn karakteristieke boerderijen.

1. Te herstellen slagenlandschap
2. Te herstellen kampenlandschap
3. PON lijn: snelfietspad.
4. De nieuwe kanaalzone

Hoe ziet het landschap er dan uit?



Het Valleikanaal langs het Jaagpad. Foto: data.overheid.nl.

Door de maatregelen wordt de zone tussen het Valleikanaal en de nieuwe parallelle beek zichtbaar als een natuurlijke brede strook rietmoeras.



Zo wordt het. Referentiebeeld van gerealiseerd retentiegebied langs de Herfter wetering. Foto: De Stentor.

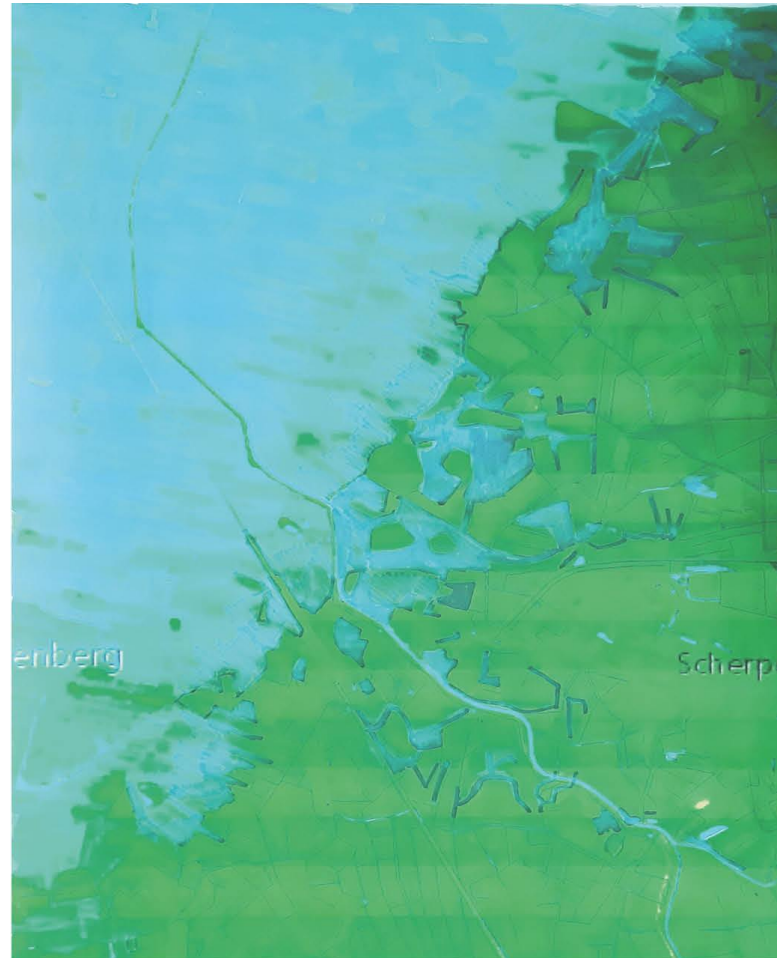
Inzoomen: De rol van de beken (1:10.000)

De rol van de beken

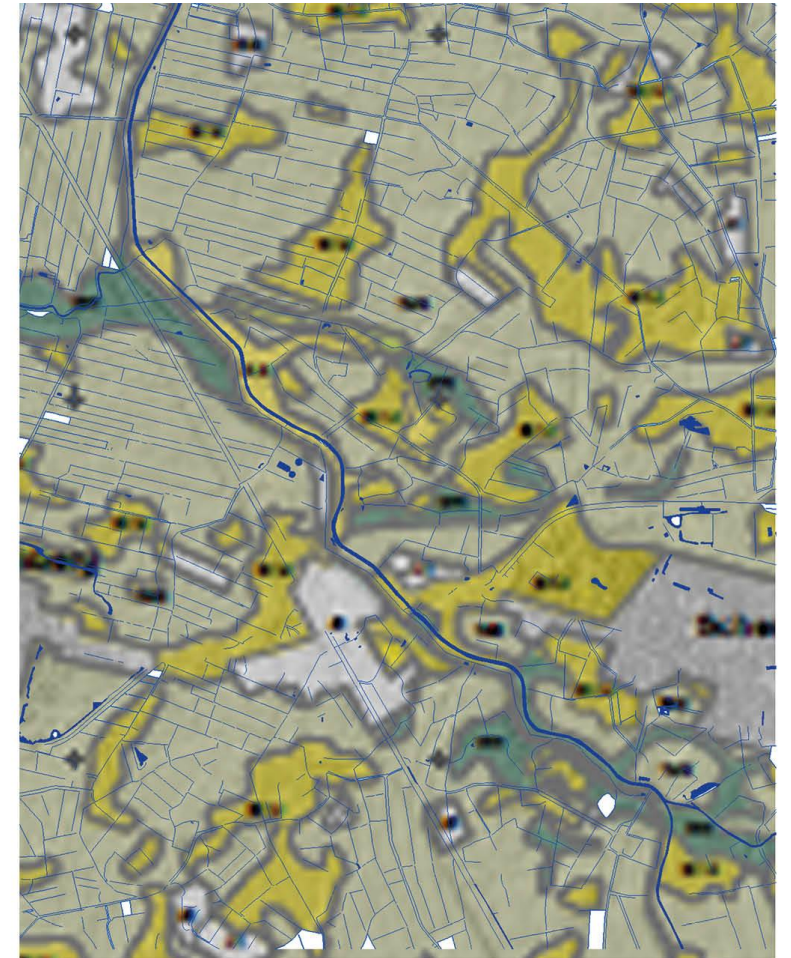


Wat zijn goede plekken om beekwater vast te houden?

- In afvoerloze laagtes
- In oude beeklopen
- In natuurgebieden



Voorbeeld hoogtekaart 3 m +NAP.

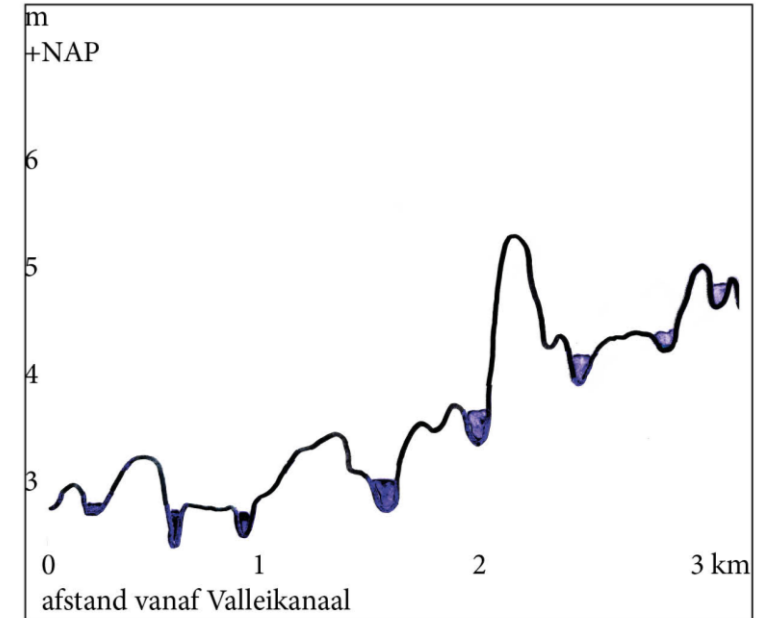


Geomorfologische kaart van oude beeklopen (groen)

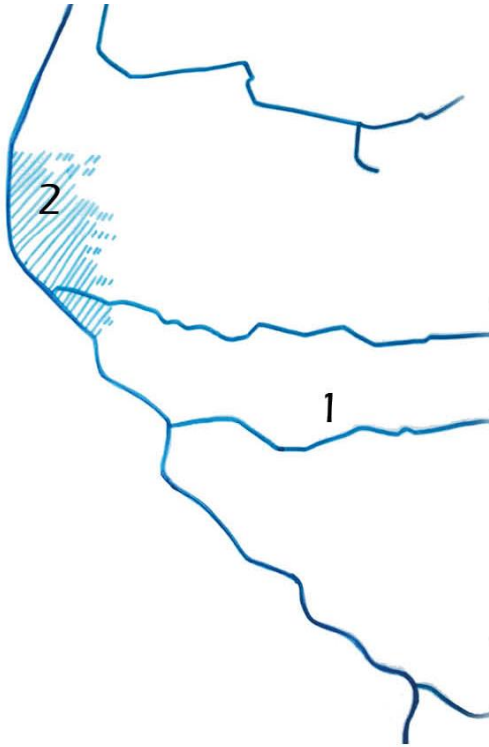
Bron: GIS

Het principe van berging van beekwater in afvoerloze laagtes

Beken lopen van hoog naar laag maar komen onderweg langs vlakke of afvoerloze sites. Daar kan, eventueel met aanpassingen zoals een linie of dam het water naar toe geleid worden en geretendeerd, terwijl het inzijgt in de grond en gezuiverd wordt door riet.



Verval van Nattedegatsloot tot aan Valleikanaal. De afvoerloze laagtes zijn potentiële beekwaterretentiegebieden.

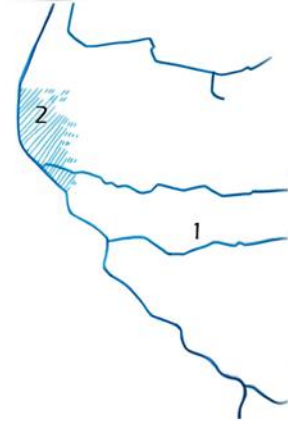


- Nu:
1. Beken takken aan op het Valleikanaal. De kwaliteit van het beekwater verslechtert hierdoor en het beekwater wordt snel afgevoerd. .
 2. Retentiegebied



- Visie: Beekwater wordt zo lang mogelijk gescheiden van kanaalwater, dat van mindere kwaliteit is.
1. Nieuwe beekloop
 2. Oude beekloop
 3. Valleikanaal
 4. Verbrede kanaalzone met rietmoerassen
 5. Afvoerloze laagtes voor beekwaterretentie
- *Afkoppelen beken van Valeikanaal.

Watersysteem



Nu:
 1. Beken takken aan op het Valleikanaal. De kwaliteit van het beekwater verslechtert hierdoor en het beekwater wordt snel afgevoerd.
 2. Retentiegebied



Visie: Beekwater wordt zo lang mogelijk gescheiden van kanaalwater, dat van mindere kwaliteit is.
 1. Nieuwe beekloop
 2. Oude beekloop
 3. Valleikanaal
 4. Verbrede kanaalzone met rietmoerassen
 5. Afvoerlose laagtes voor beekwaterretentie
 *Afkoppelen beken van Valleikanaal.

Natuur



Nu:
 1. Bestaand natuurgebied
 2. Gepland natuurgebied (NNN)



Visie: Door bovenstrooms afvoerlose laagtes langs beken in te richten voor inundatie ontstaat nieuwe natte natuur, die de verbinding van de Veluwe naar de Utrechtse heuvelrug versterkt.
 1. Afvoerlose laagtes met riet (voor zuivering en compost)
 2. Retentiegebied
 3. Natuurinclusieve landbouw (provinciaal plan)
 5. Bestaand natuurgebied (NNN)

Landbouw



Nu: Eenjarige teelten zetten elk jaar de grond op z'n kop. Dit is niet goed voor de spongiteit. 1. grasland
 2. maisakker



Visie: De nieuwe landbouw past zich aan aan het waterpeil. Dierlijke mest wordt steeds meer vervangen door compost. Eenjarige teelten worden langzamerhand vervangen door meerjarige teelten.
 1. Rietmoeras
 2. Agroforestry in slagenlandschap
 3. Akkers
 4. Ecosysteemdiensten
 5. Agroforestry (boomgaarden/pluimvee) in kampenlandschap

Landschapsstructuur



Nu:
 1. Diffuus voormalig slagenlandschap
 2. Diffuus voormalig kampenlandschap
 3. Weinig herkenbare kanaalzone.



Visie: Diffuse landschappen (langs het Valleikanaal) worden hersteld met gebiedseigen beplanting. Kleinschalige landschapselementen krijgen een beschermde status.
 1. Hersteld slagenlandschap
 2. Hersteld kampenlandschap
 3. Het kanaal met de beken als landschappelijke drager
 4. PON lijn

Recreatie



Nu:
 1. Kanoverhuur
 2. Grebbelinie/Valleikanaal
 3. Horeca 'Mon Chouette'
 4. PON-lijn
 5. Manege
 6. Outdoor 'Madventure'
 7. Museum Grebbelinie

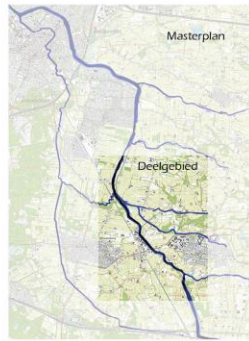


Visie:
 1. Retentiegebied vormt een nieuw recreatief knooppunt (horeca, verhuur, overnachten) van waaruit diverse lusvormige routes lopen.
 2. PON-lijn wordt snelfietspad tussen Amersfoort en Veenendaal.

Ontwerp deelgebied



Maatregelen



Watersysteem

1. Nieuwe beekloop
2. Valleikanaal
3. Afkoppelen beken van Valleikanaal

Natuur

4. Afvoerlose laagtes met riet
5. Retentiegebied
6. Huidig natuurgebied

Landbouw

8. Natuurinclusieve landbouw
9. Agroforestry (boomgaarden/pluimvee)
10. Agroforestry (strokenteelt)

Landschapsstructuur

11. Scheiding kampen/slagen landschap

Recreatie

12. Nieuwe recreatief gebied (verder te detailleren)
13. Snelfietspad

Hoe ziet het nieuwe landschap eruit?



Een afvoerlose laagte langs de Nattegat-sloot wordt retentiegebied voor beekwater.

A



Diffuus slagenlandschap wordt hersteld. Strokenteelt en houtwallen tussen kavels voor ecosystemendiensten en water vasthouden. Voskuilen, Woudenberg.

B



Een deel van de dierlijke mestgift wordt vervangen door compost van bekenmaaisel om de spongeteit te verhogen. Eenjarige teelten worden meerjarige teelten (agroforestry). Postweg, Leusden.

C



De sloot met het zandpad links wordt de nieuwe parallelle beek die de beken afkoppelt van het Valleikanaal. Locatie: Leusbroekerweg, Leusden.

D



De nieuwe parallelle beek meandert door het retentiegebied, van zuid naar noord tot aan de Langesteeg, Leusden.

E



Verder inzoomen: Recreëren in de kanaalzone (1:2.500)

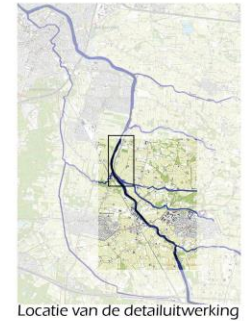


De kanaalzone wordt een rietmoeras, een nieuw stukje natuur in de driehoek Leusden, Woudenberg en Scherpenzeel. Het gebied is geschikt voor recreatieve uitvalbases en routes. Er zijn hier al enkele kleinschalige voorzieningen, zoals camping en B%B de Larikshoeve, kanoverhuur Boerderij Berg en theehuis Mon Chouette. Een uitgelezen plek voor een nieuw modern recreatief knooppunt. Hoe kun je het landschap recreatief beleven? Wandelen, fietsen, vissen, kanoën zijn al mogelijk. Er komen nieuwe wandel- en fietspaden die het rietmoeras beleefbaar maken. Daarbij is er plaats voor een kleinschalige Pitch & Putt, een unieke beleving die het spel combineert met een prachtige omgeving.



Recreëren in de kanaalzone

Water	Bomenrijen en bos	Nieuwe natuur	Landbouw	Recreatie



*) Wandelen in het rietmoeras

Foto: ToBreak

Van A - B en van * is een doorsnede gemaakt, zie onder.

Een recreatief knooppunt

De conclusies van ons ontwerp begeleidend onderzoek waren

- De fiets- en wandelpaden langs het Valleikanaal moeten veiliger, en meer lusvormig.
- Een recreatief knooppunt maakt het gebied aantrekkelijker.

Dit knooppunt is hier verder uitgewerkt.

Van weidelandschap



Naar retentiegebied



Naar Pitch&Putt



Golfen in het rietmoeras

Uiteindelijk willen we het landschap beleven. Er komen nieuwe fiets- en wandelpaden in het moerasgebied.

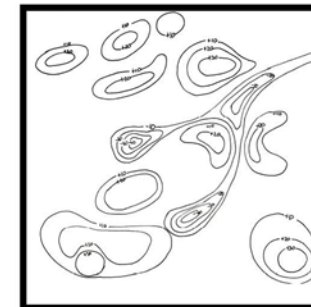
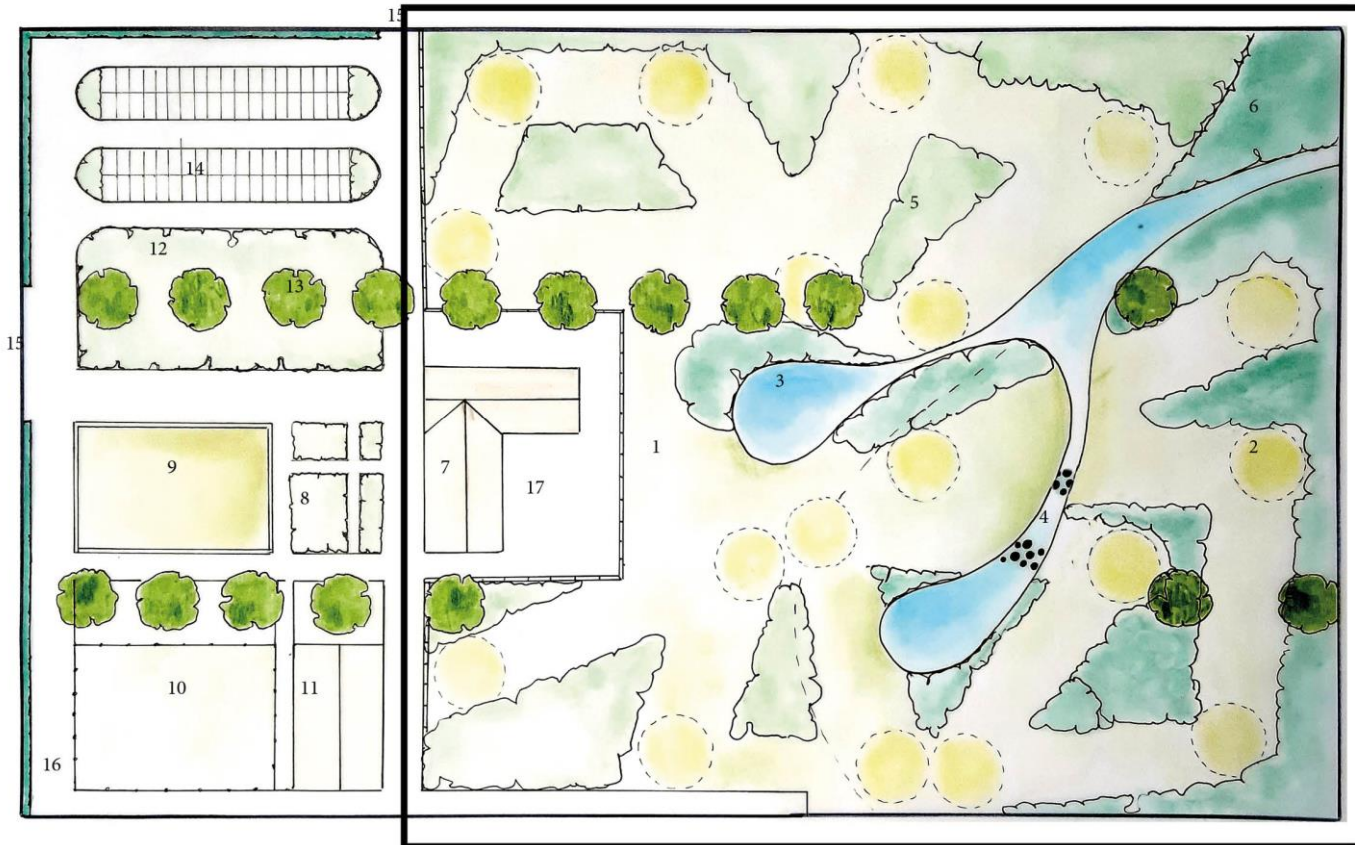
Je kunt een fiets of kano huren, maar er is ook horeca en je kunt er golfen.



Voor en na:
Weide wordt retentie
gebied met
Pitch & Putt.



Pitch&Putt



Hoogtes van de golfbaan



Locatie Pitch&Putt

Legenda

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Holes | 10. Weide |
| 2. Greens | 11. Schuur |
| 3. Vijver (sluit aan op beek) | 12. Beplanting 1m (botanische rozen) |
| 4. Stapstenen | 13. Bomenrij (elzen, berken) |
| 5. Roughs: bosschage 1-3 m (inheems: wilg, elzen, gagel) | 14. Parkeerplaats |
| 6. Rietmoeras | 15. In- en uitgang |
| 7. Horeca | 16. Onderhoudspad |
| 8. Kruidentuin | 17. Terras |
| 9. Speeltuin | |

De beekoverstromingsvlakte



Foto: Het Drentse Landschap

