

Tools en kaarten

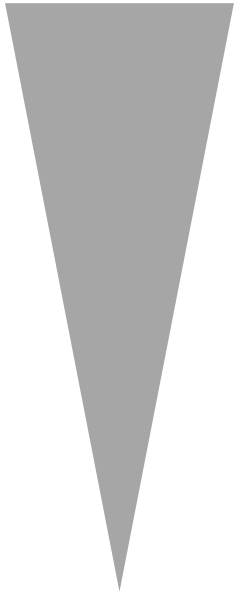
Gebruik van de ondergrond voor zoet water

Vince Kaandorp

9-6-2022

Het project "Samenwerken voor Zoet Water-van pilots naar grootschalige toepassing" is gesubsidieerd door een EU-bijdrage, de provincie Zeeland en gemeente Schouwen-Duiveland.

Methodiek: hoe naar een haalbare maatregel?



1. Orientatie fase

Agrariër oriënteert zich op wensen en mogelijkheden.

2. Quickscan

Adviseur voert eerste analyse uit op basis van beschikbare informatie en databronnen.

3. Haalbaarheidstudie

Adviseur doet aanvullende metingen, analyse en kosten-baten berekening.

4. Technisch ontwerp

Definitief ontwerp in samenwerking met draineur / watertechnoloog.

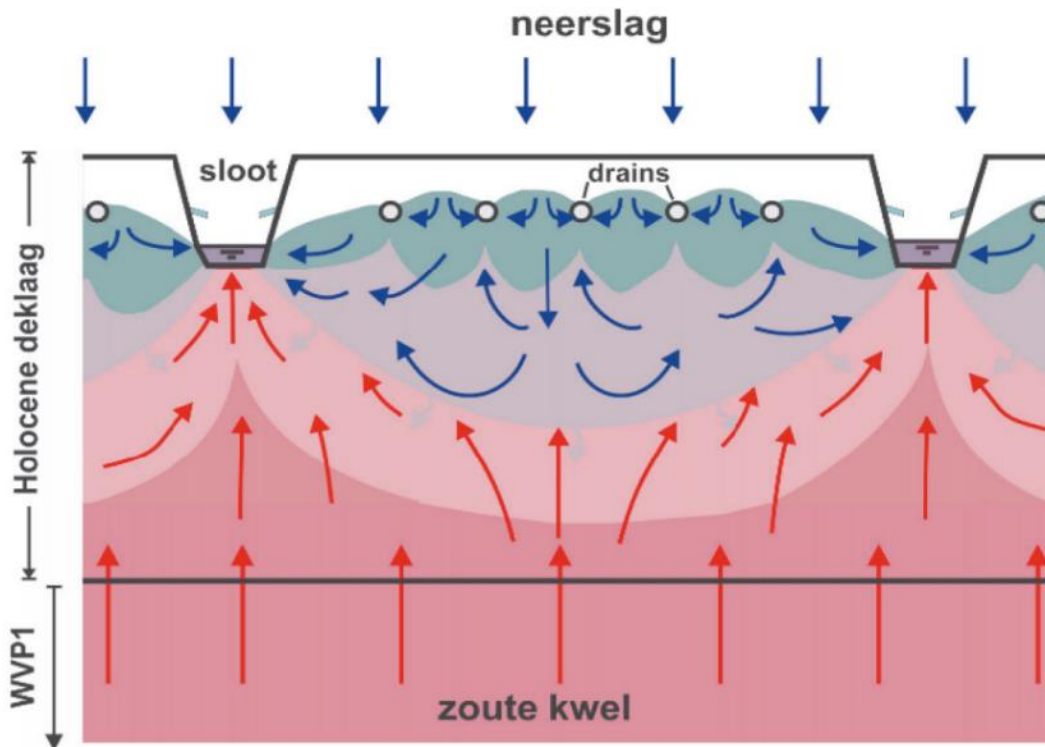
Tools en methodiek

Ontwikkelde hulpmiddelen om tot ontwerp van de juiste maatregel te komen

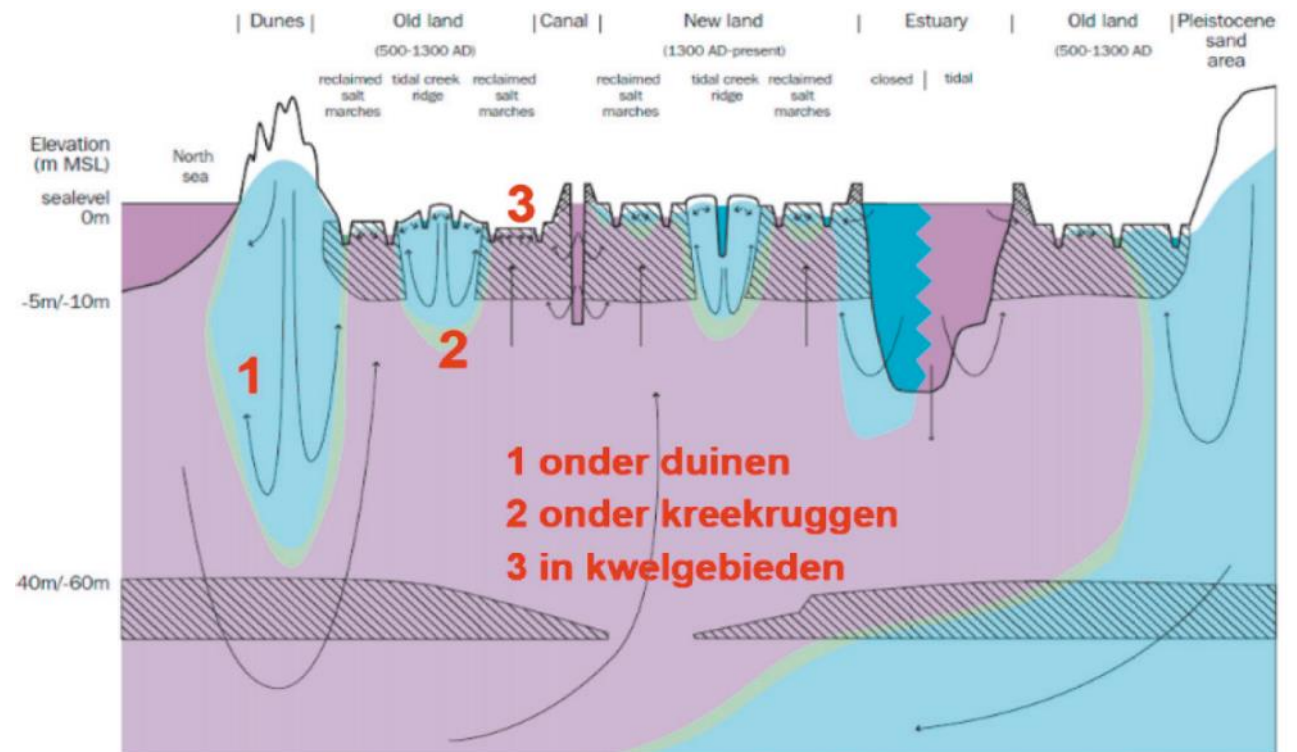
- Methodiek van oriëntatie tot ontwerp
- Overzicht beschikbare openbare databronnen
- Toolbox overzicht technieken
- Kansenskaarten
- Beslisboom
- Overzicht aandachtspunten wet- en regelgeving

Toolbox overzicht technieken: factsheets

1. Behoud van regenwaterlenzen / tegengaan verzilting

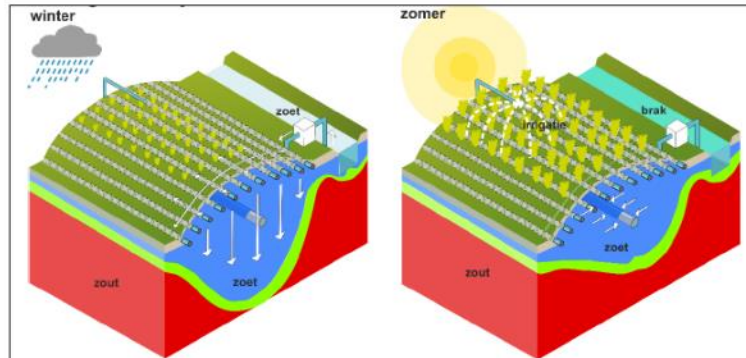


2. Vergroten van zoetwaterlenzen t.b.v. onttrekken



Toolbox overzicht technieken: factsheets

Factsheet Kreekrug Infiltratie Systeem (KIS)



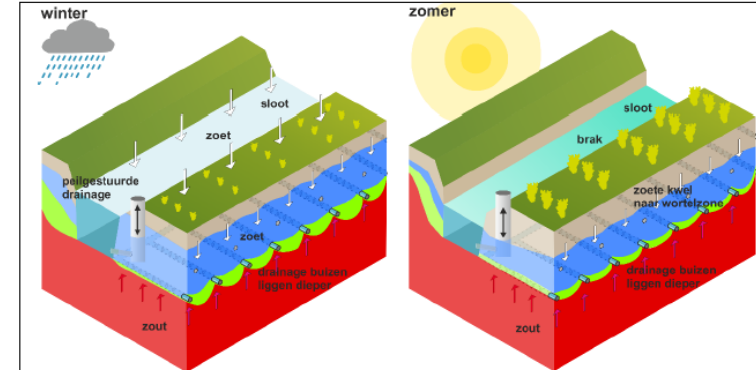
Bron: Oude Essink et al., 2018

Werking	Verhogen grondwaterstand door infiltratie via drainage zorgt voor groei zoetwaterlens
Doel	Vergroten zoetwaterlens voor irrigatie
Toepasbaar bij	Zandige ondergrond met aanwezigheid van een zoetwaterlens (bijv. kreekruggen, dekzandruggen en duinen)
Kosten	Kosten (GO-FRESH, Oude Essink et al., 2018) bij levensduur 15 jaar: <ul style="list-style-type: none"> • 2900 – 5000 eur/ha (investeringskosten) • 1440 eur/jaar (elektriciteitskosten) • 300 eur/ja (operationele kosten, doorspuiten drains op 10-15 ha perceel)
Ervaringen	<ul style="list-style-type: none"> • Serooskerke, Zeeland. Ongeveer 30.000 m³ zoet water per jaar wordt geïnfiltrerd. Modelresultaten laten zien dat 16000 m³ zoet water jaarlijks onttrokken kan worden. 50 cm peilverhoging leidt tot 2 m zoetwaterlens verdikking (GO-FRESH: Oude Essink et al., 2018; ZLTO, 2019)

Bij Kreekruginfiltratie (KIS) wordt door actieve infiltratie van zoet water de grondwaterstand verhoogd. Dit gebeurt met behulp van een peilgestuurd drainagesysteem: hierin kan het drainagepeil verhoogd worden en/of het systeem wordt gebruikt om zoet oppervlaktewater te laten infiltreren. Doordat de grondwaterstand verhoogd wordt, zal de zoetwaterlens ook in dikte toenemen. Een grondwaterstandsverhoging van 1 m kan in theorie en onder ideale omstandigheden leiden tot een toename van 40 m dikte (GO-FRESH: Oude Essink et al., 2018).

Om het effect van kreekruginfiltratie te verhogen, kan er rondom de zoetwaterlens brak water onttrokken worden. Dit systeem heet SeepCat (afkorting voor Seepage Catcher) (De Louw et al., 2016). Doordat dit onttrokken brakke water geloosd moet worden, zullen de sloten zouter worden (TOPSOIL, 2019).

Factsheet Antiverziltingsdrainage / Drains2Buffer

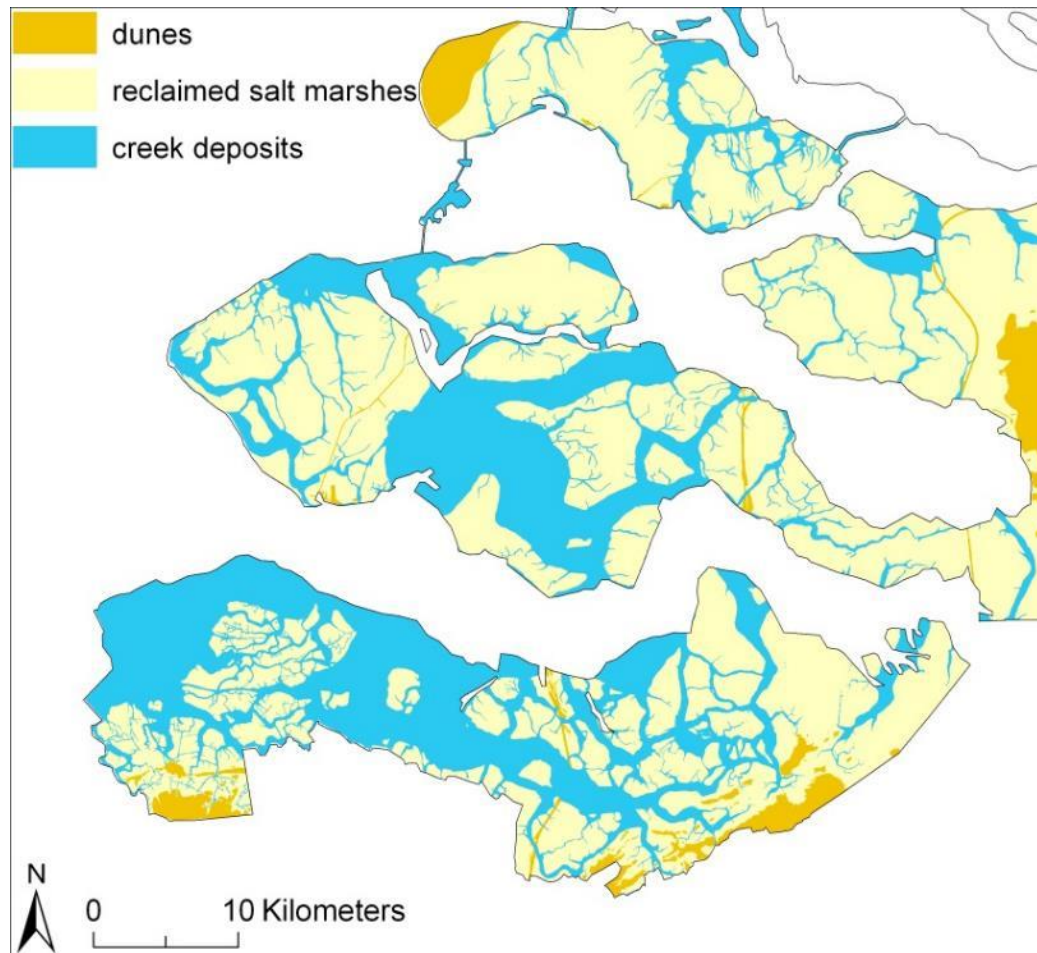


Bron: Oude Essink et al., 2018

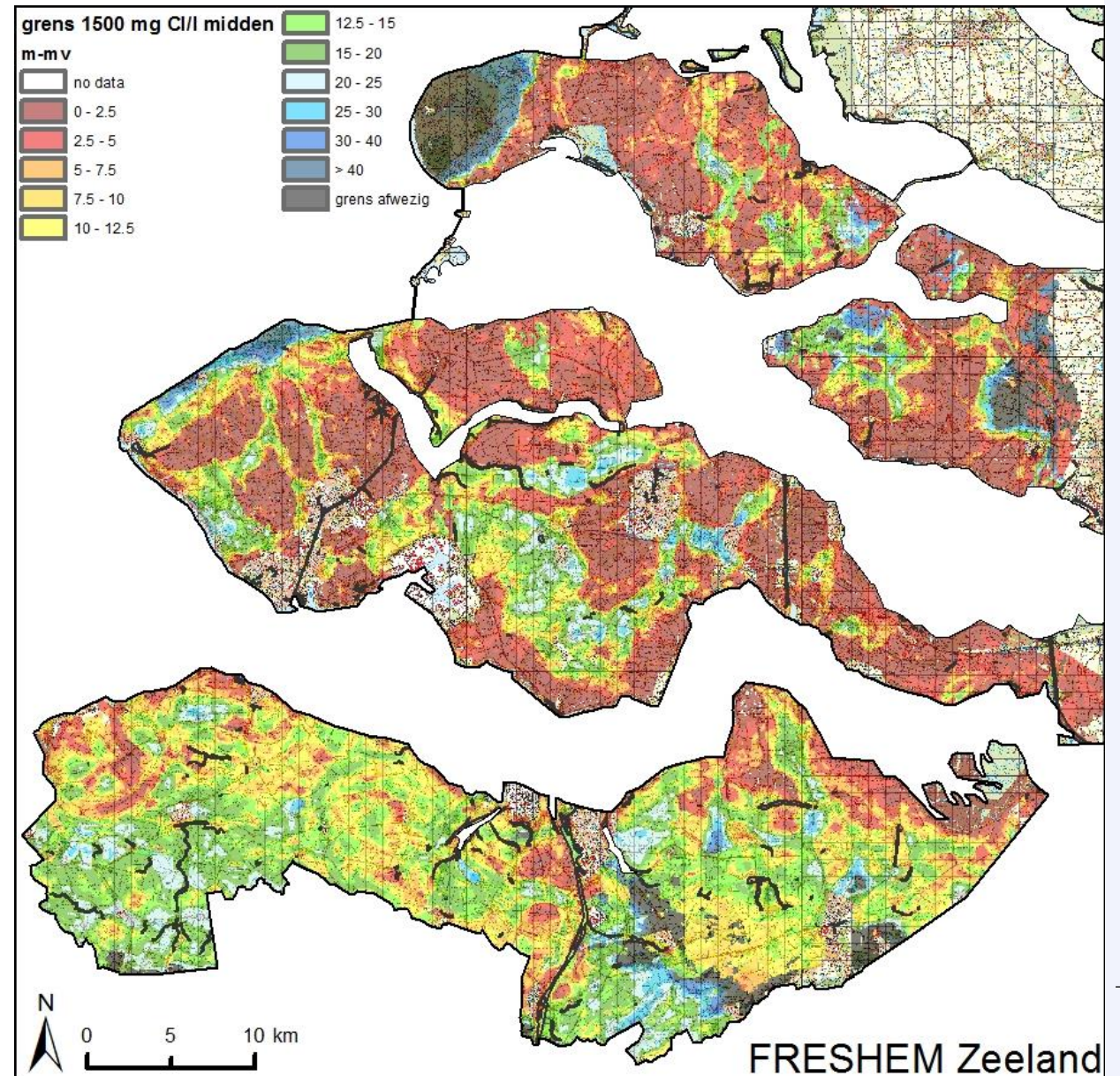
Werking	Peilgestuurd drainagesysteem waarbij de drains op grotere diepte worden geplaatst zodat hoofdzakelijk brak/zout water afgevoerd wordt
Doel	Langer vasthouden zoet water, groei van regenwaterlens
Toepasbaar bij	Perceel in kwelsituatie met dunne regenwaterlens en ondiep brak grondwater
Kosten / baten	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten schatting 1 (Spaarwater, 2018): 2500 eur/ha (investering) + 300 eur/ha/jaar voor levensduur 15 jaar • Kosten schatting 2 (GO-FRESH: Oude Essink et al., 2018): 2100 – 3100 eur/ha (investering) + 300 eur/jaar voor 10-15 ha.
Ervaringen	<ul style="list-style-type: none"> • Kerkwerpe (Zeeland): 2013-2016. Traditionele drains op 70-80 cm, antiverziltingsdrainage (in ongerijpte klei) op 110-120 cm. Het effect van antiverziltingsdrainage kon niet met zekerheid vastgesteld worden, omdat er ook verzoeting optrad die niet veroorzaakt werd door de antiverziltingsdrainage (GO-FRESH: Oude Essink et al., 2018). • Hornhuizen (Groningen): 2015 – 2017. antiverziltingsdrainage op zandgrond met hoger drainagepeil dan de traditionele drainage. Er is een toename van de zoetwatervoorraad vastgesteld, nitraat en anorganische stikstof in het drainwater zijn verminderd (Spaarwater: Burger et al., 2019).

Antiverziltingsdrainage wordt toegepast bij dunne regenwaterlens in zoute kwelgebieden (Van Bakel et al., 2014), zoals in Zeeland. De zoute kwel die in deze gebieden voorkomt, verhindert de infiltratie van regenwater. Bij antiverziltingsdrainage liggen de (regelbare) drains dieper dan bij conventionele drainage en ook is de drainageafstand kleiner (Oude Essink et al., 2018). De drains worden ingezet om zout water af te voeren tijdens natte periodes. Hiermee kan de regenwaterlens worden vergroot en het bovenste grondwatersysteem verzoeten. De verdieping van de regenwaterlens door antiverziltingsdrainage staat ongeveer gelijk aan het aantal cm verdieping van drainagebuizen (De Louw et al., 2015).

Kansenkaarten: op basis van ondergrond en watersysteem

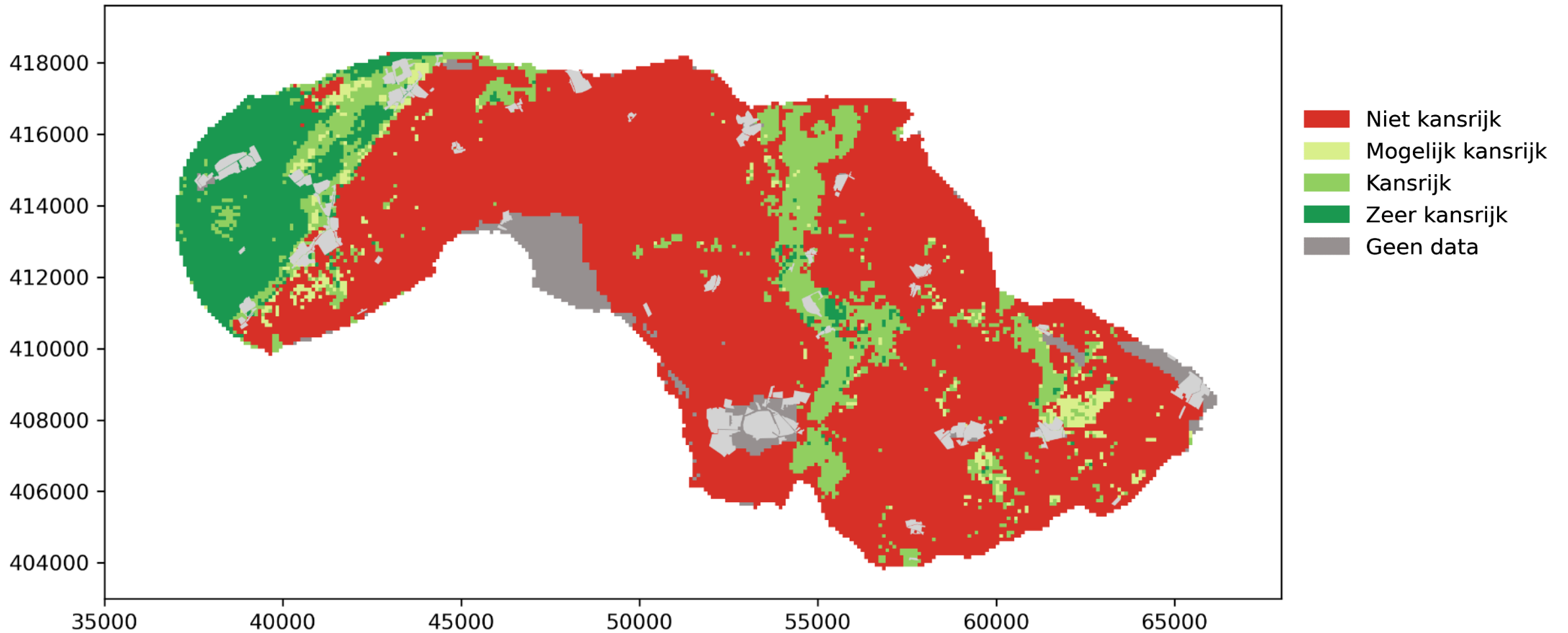


Deltares

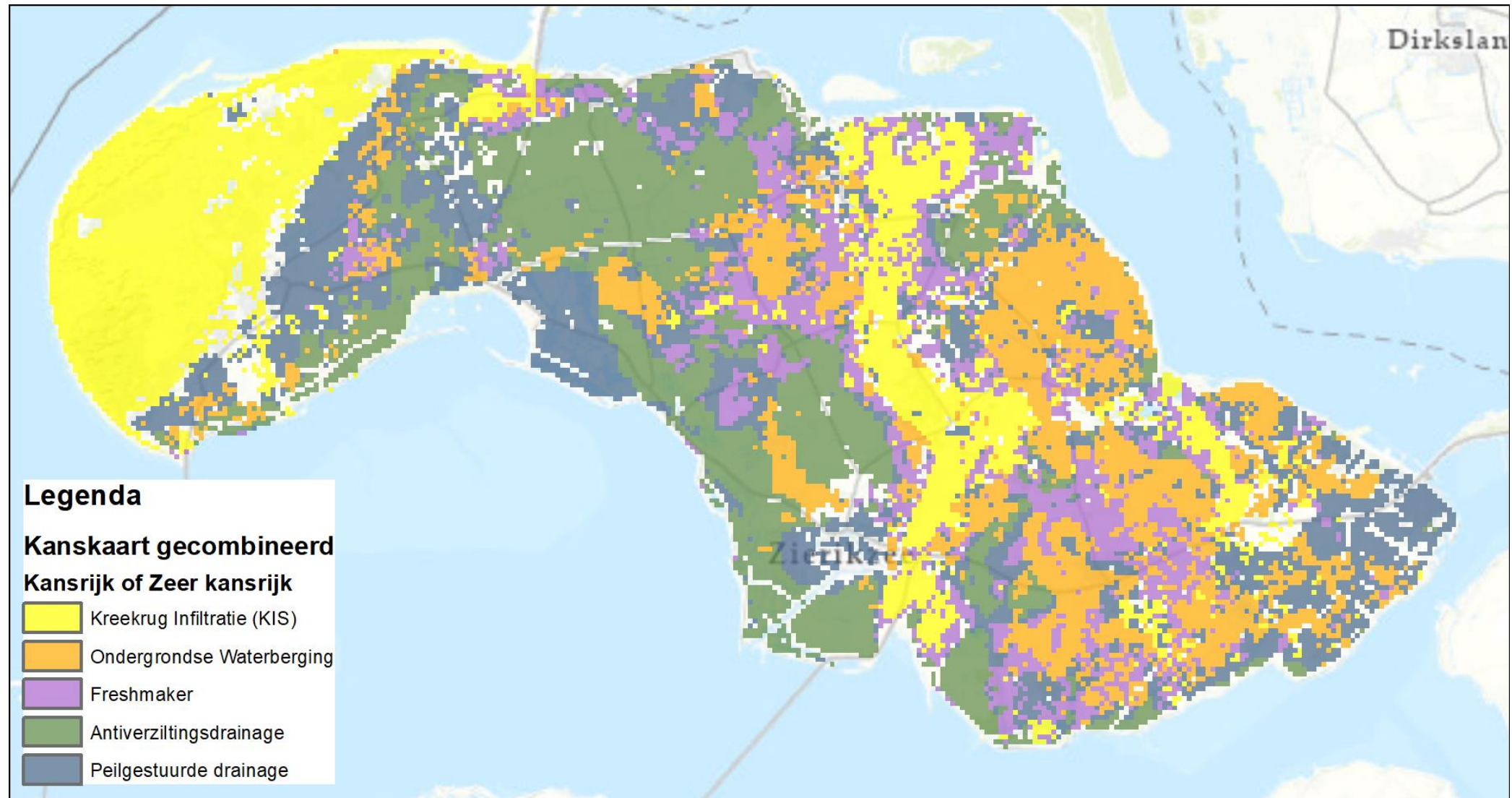


Voorbeeld opbouw kanskaart Kreekrug Infiltratie Systeem

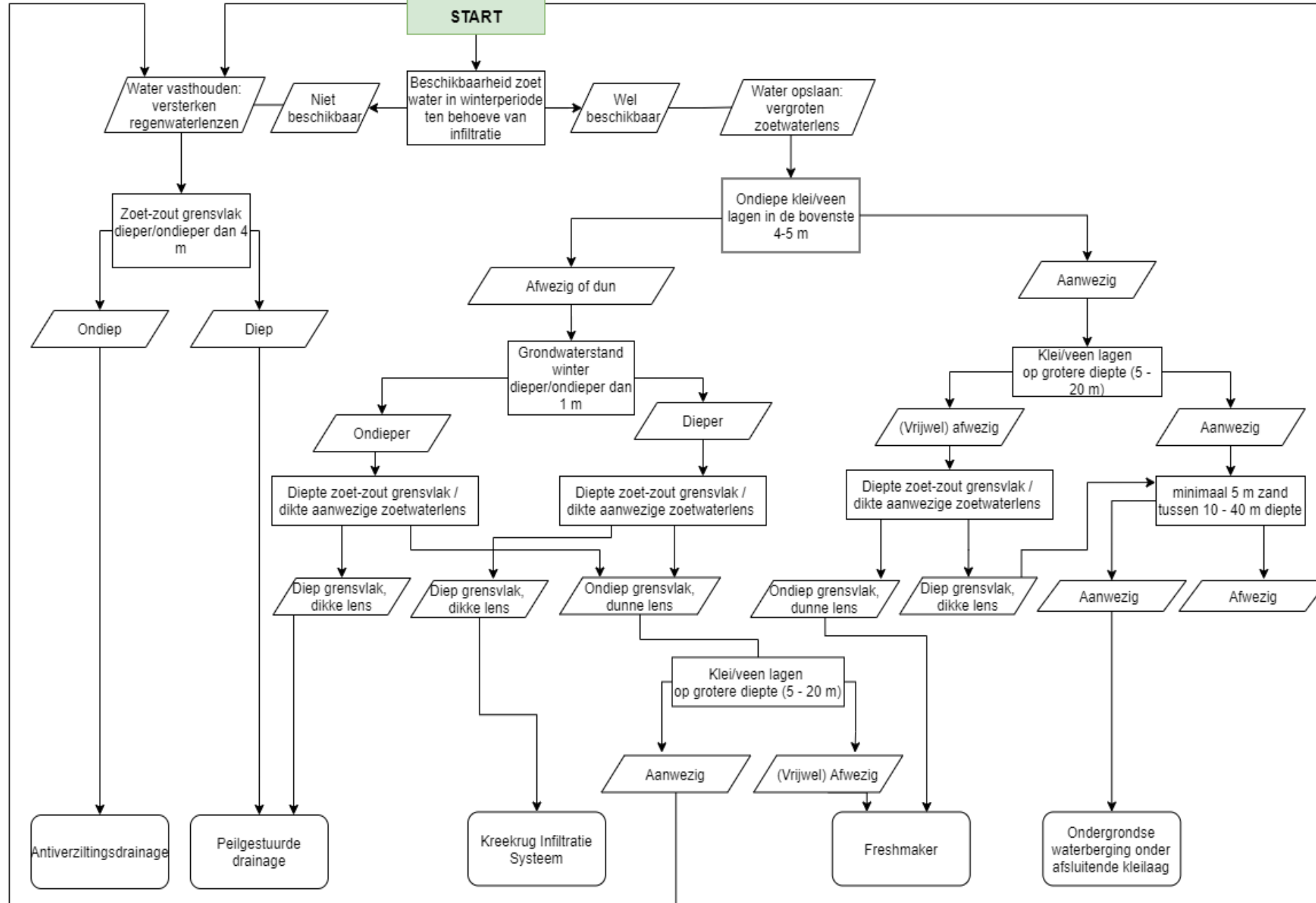
Kansenkaart Kreekrug infiltratie / ondiepe infiltratie



Gecombineerde kanskaart



Beslisboom



Samenwerken voor zoet water Schouwen-Duiveland - van pilots naar grootschalige toepassing

Deelrapportage 1: Technieken en potentiekaarten

Rapportage en kaarten zijn beschikbaar in de
Bibliotheek van de Living Lab website:

<https://livinglabschouwen-duiveland.nl/kennis-en-leren/bibliotheek>

Eindrapportage naar verwachting online juli 2022.

Vince.Kaandorp@deltares.nl

Deltares