



Waterschap
Rivierenland

DE BOSATLAS

VAN DE ALBLASSERWAARD

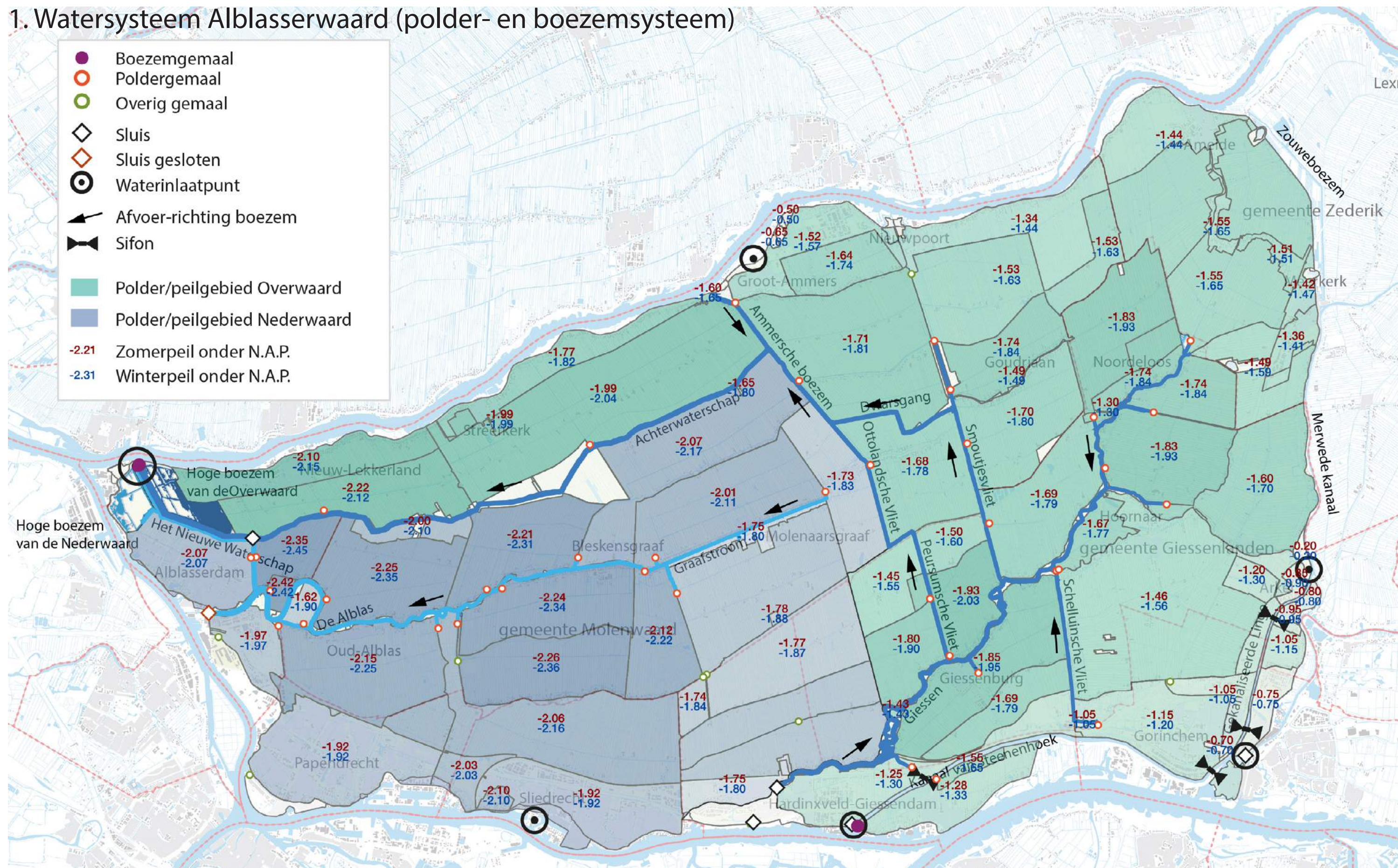
eerste editie

Bouwstenen voor de visie op het watersysteem van de Alblasserwaard
Juni 2017

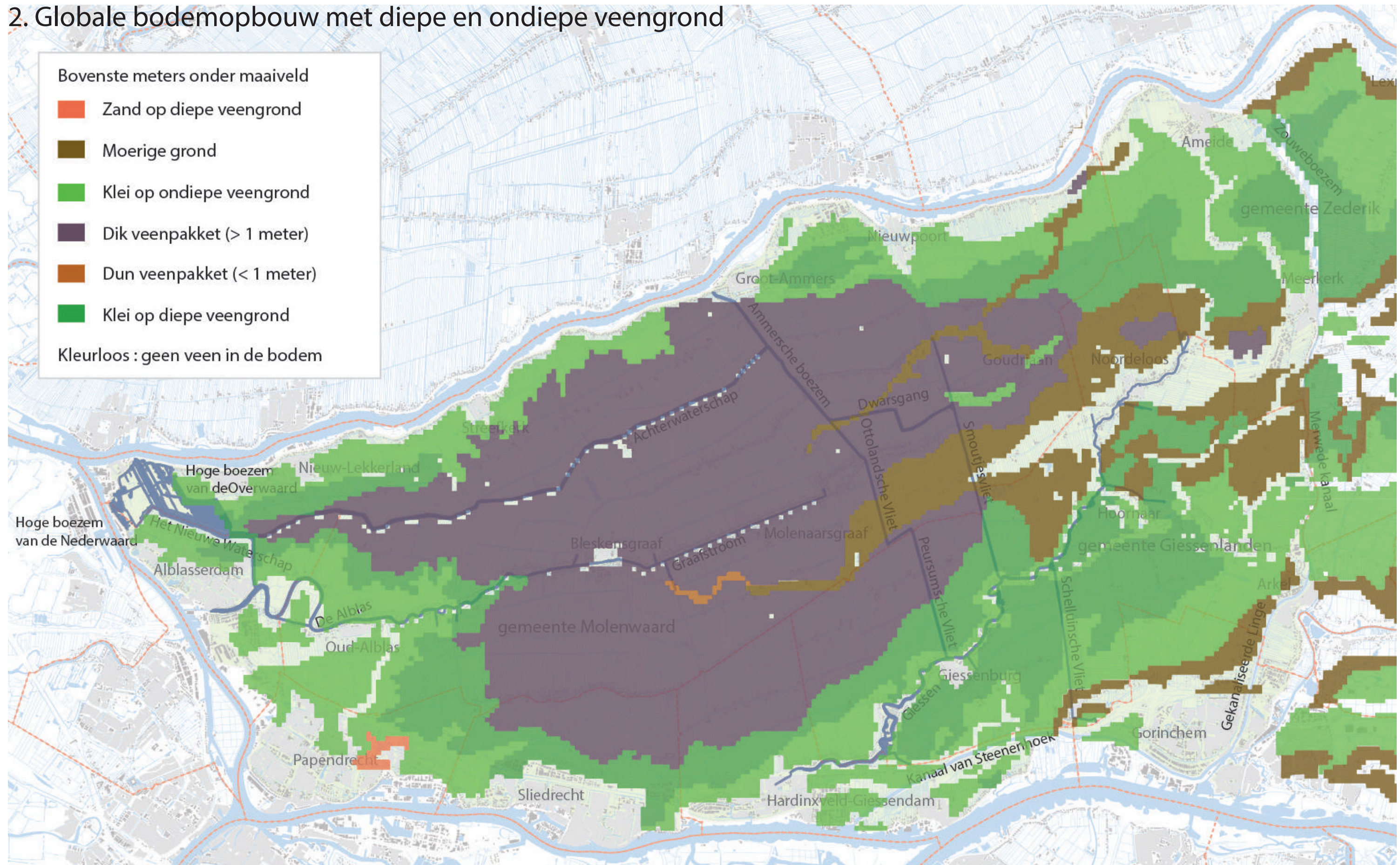
Inhoudsopgave

1. Watersysteem Alblasserwaard
2. Globale bodemopbouw met diepe en ondiepe veengrond
3. Ondiepe zandbanen als gevolg van veenstromen in de Alblasserwaard
4. Berekende cumulatieve bodemdaling in de periode van 2010 tot 2050
5. Hoogtekaart
6. Wateropgave voor een voor grasland maatgevende bui, berekend met klimaatstatistiek van het KNMI voor 2015
7. Wateropgave voor een voor grasland maatgevende bui, berekend met klimaatstatistiek van het KNMI voor 2050 (extreem scenario)
8. Zoetwatertekort in de huidige klimaat situatie
9. Zoetwatertekort in de toekomstige klimaatsituatie
10. Waterkwaliteitsopgave op hoofdlijnen in de huidige situatie
11. Waterkwaliteit Kaderrichtlijn Water 2015
12. Opgave regionale keringen: 2012/2014; veiligheidsoordeel
13. Opgave regionale keringen in de Albasserwaard op hoofdlijnen
14. Opgave regionale keringen: hoogtetekort
15. Opgave regionale keringen: stabiliteit binnenwaarts
16. Natuur
17. Drinkwater, zwemwater en vaarwater
18. Cultureel erfgoed

1. Watersysteem Alblasserwaard (polder- en boezemsysteem)

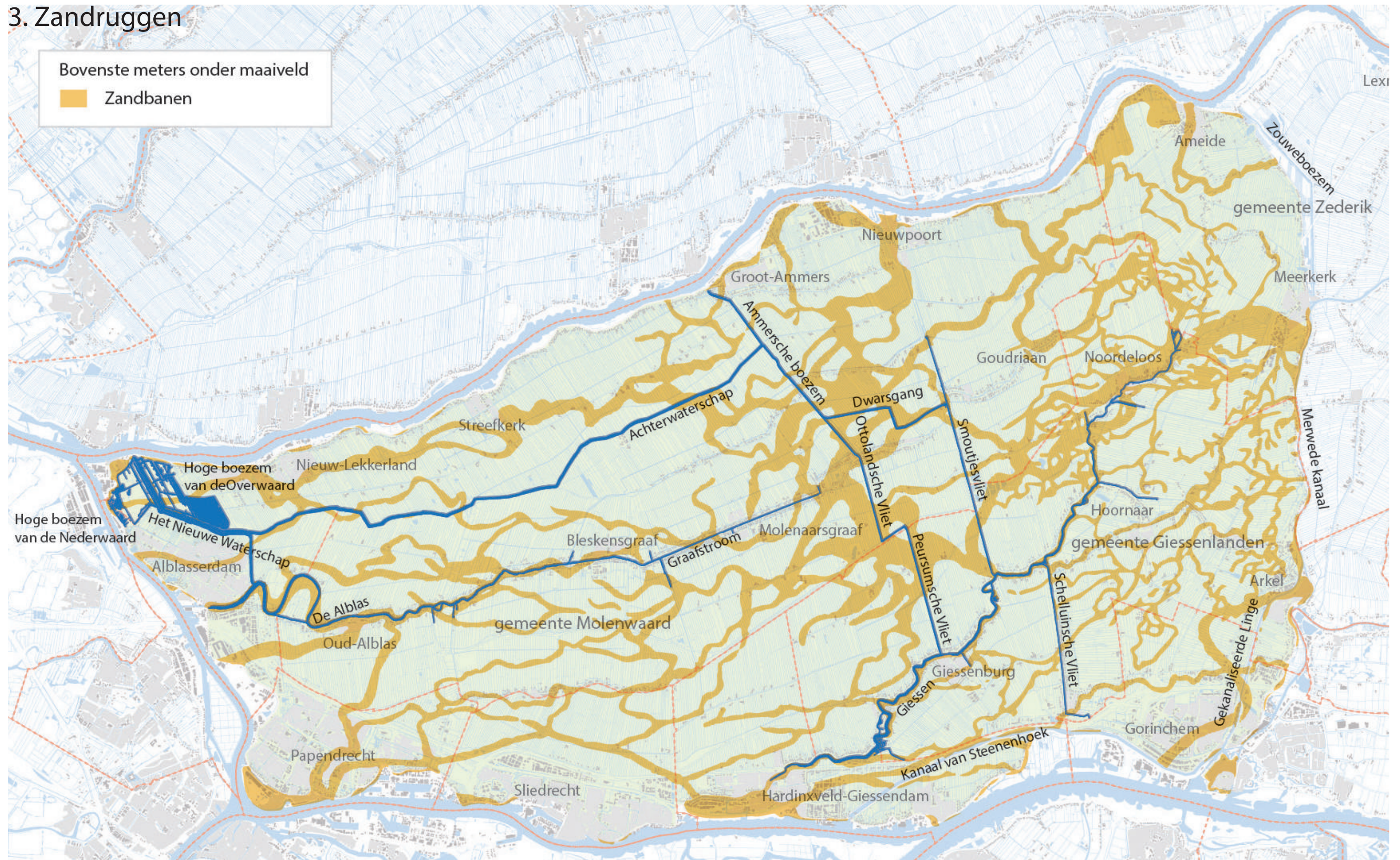


2. Globale bodemopbouw met diepe en ondiepe veengrond



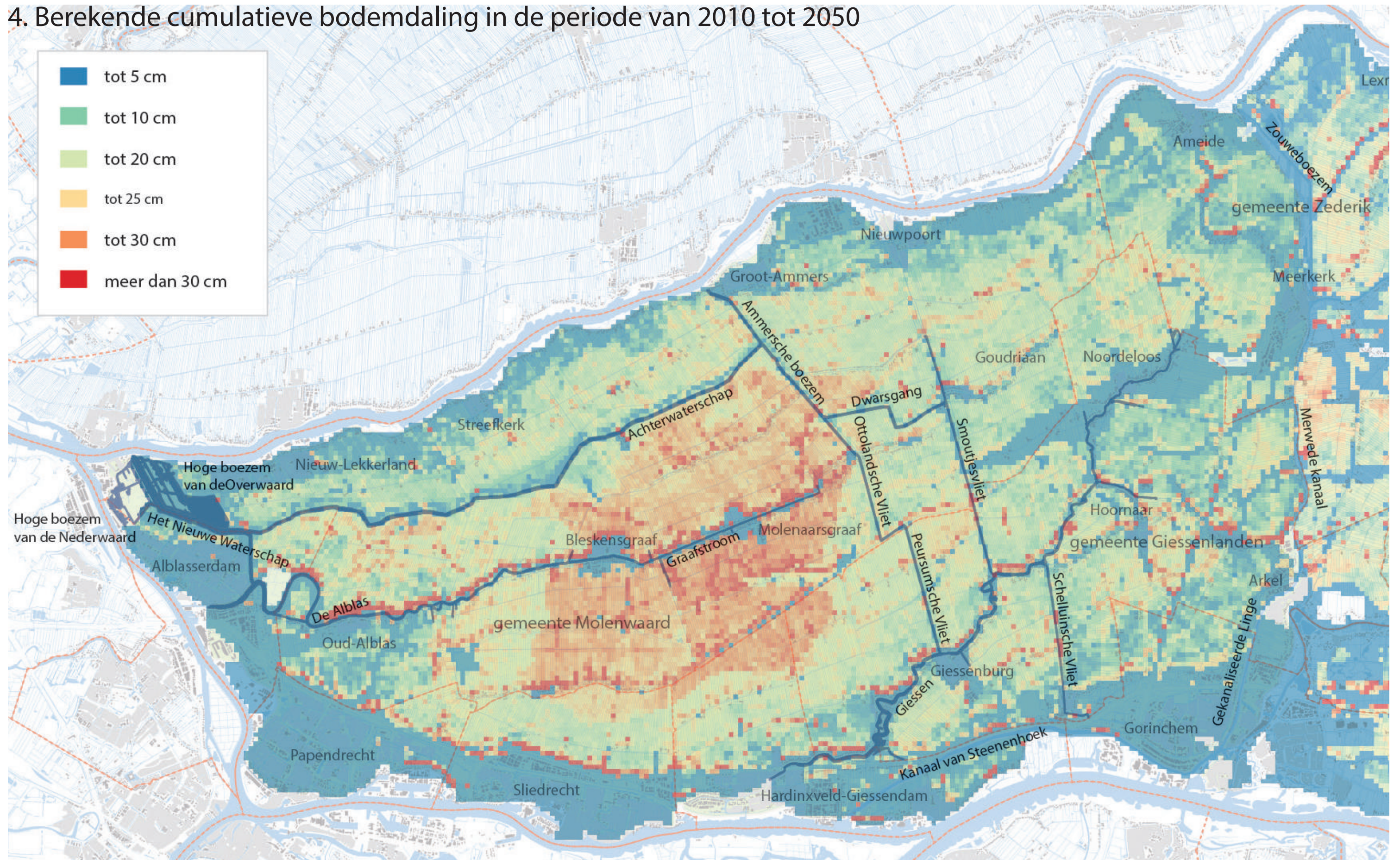
Deze bodemkaart toont op globale wijze de opbouw van (diepe en ondiepe) veengronden in de Alblasterwaard en de Vijfheerenlanden. Het globale beeld is door Alterra afgeleid uit de bodemkaart en gegevens van geologische boringen. De situatie ter plekke kan erg verschillen van het hier geschetste globale beeld. De Alblasterwaard heeft een zeer grillige ondiepe bodemopbouw.

3. Zandruggen



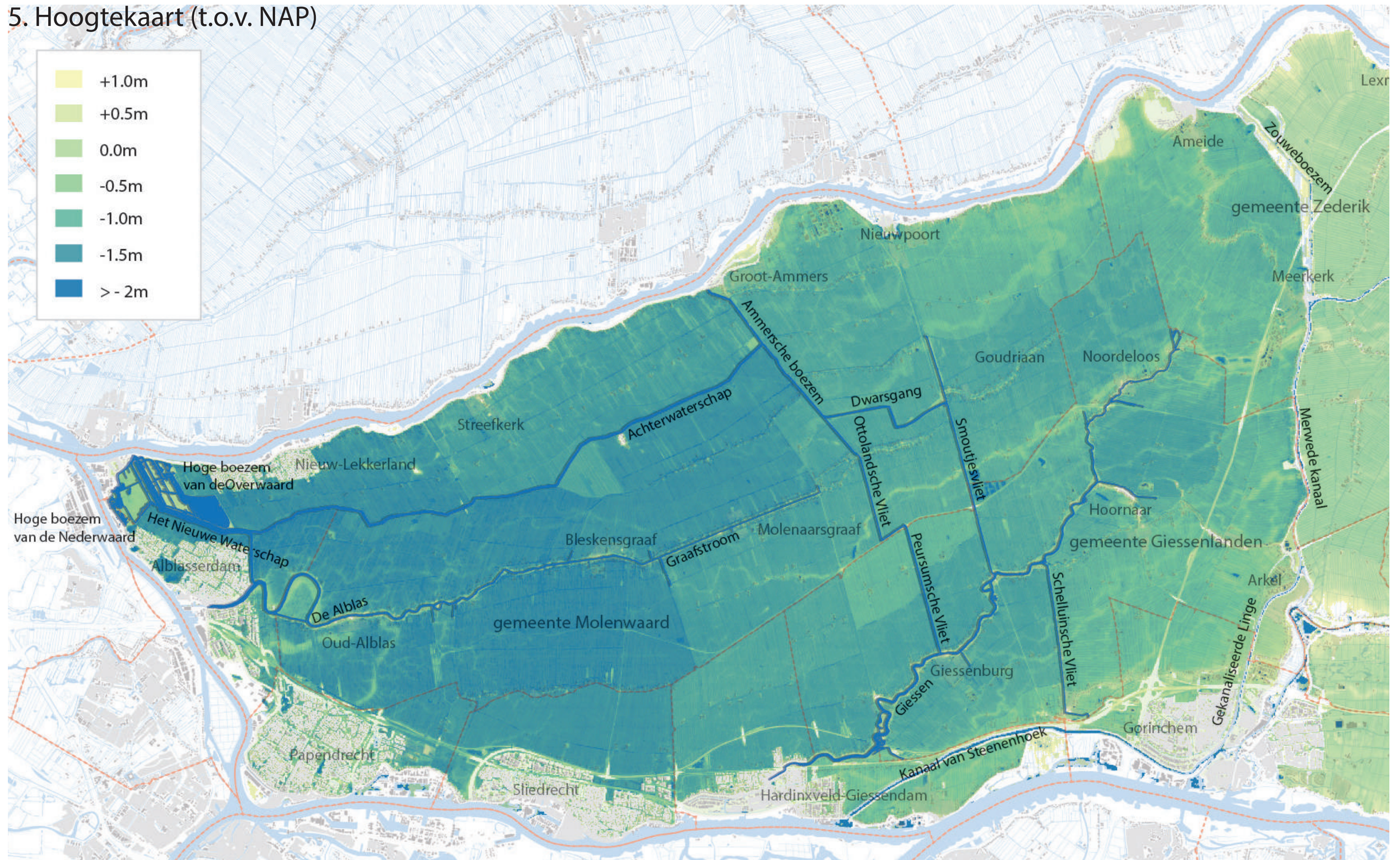
Deze kaart toont een geologische kartering van voormalige veenstromen in de Alblasterwaard. De meeste grotere veenstromen zijn opgevuld met zandige afzettingen. Zichtbaar is de loop van de nog steeds watervoerende Alblas en de Giessen in deze kaart. Vergelijkbaar met grotere riviersystemen zijn hier ook -op weliswaar kleinere schaal- komgronden ontstaan waarin klei op veen is afgezet. Het complexe beeld van veenstromen onderbouwt de grillige bodemstructuur in de Alblasterwaard, waarin zandbanen en afwisselingen van klei en veen de deklaag bepalen.

4. Berekende cumulatieve bodemdaling in de periode van 2010 tot 2050



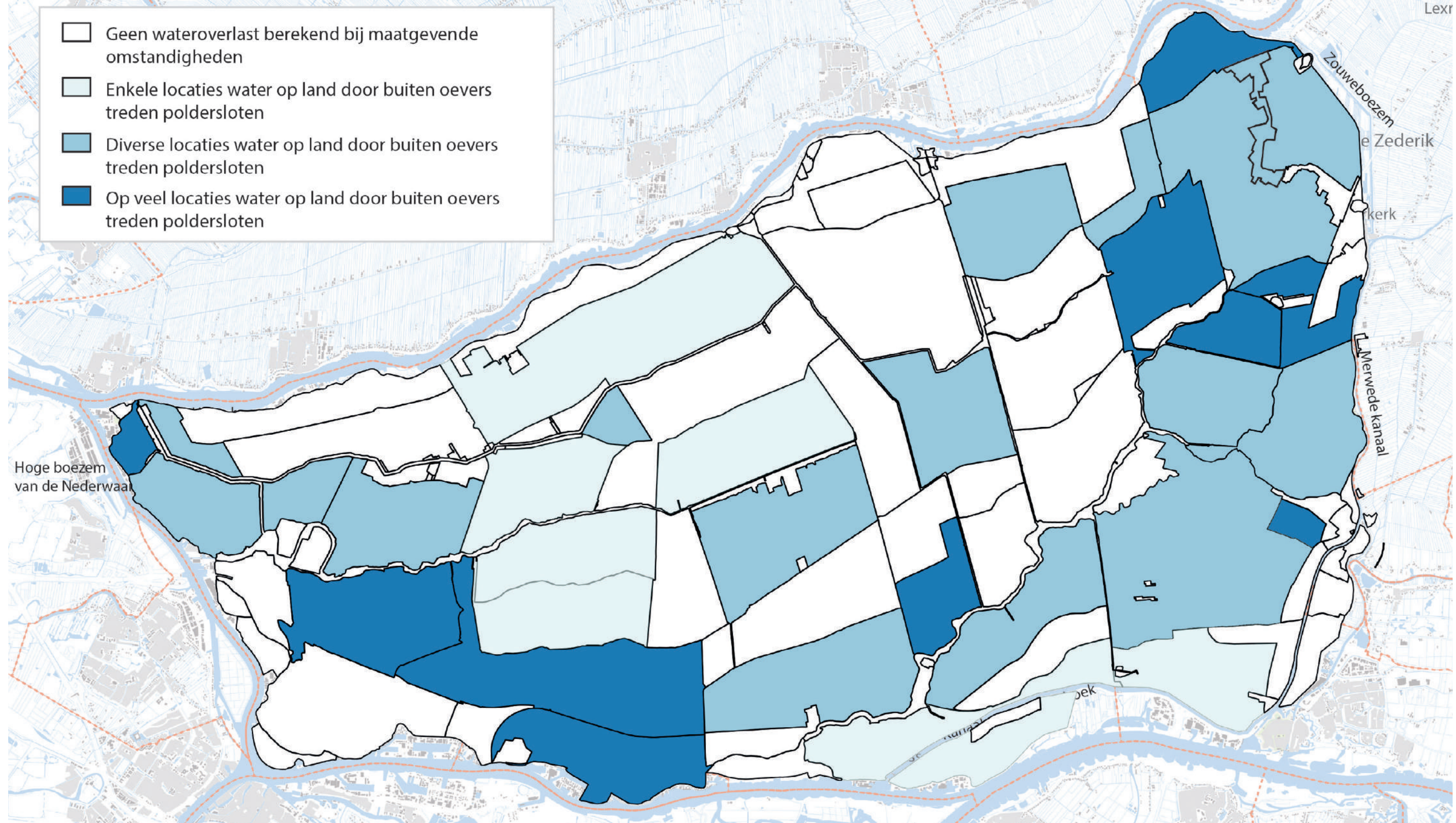
Op basis van globale bodemkaart berekende bodemdaling in de Alblasterwaard als gevolg van oxidatie van veen, zetting van slappe grondlagen en tektonische daling. De veenoxidatie is verantwoordelijk voor verreweg het grootste effect. Er is aangenomen dat het waterpeil met de bodem meedaalt.

5. Hoogtekaart (t.o.v. NAP)



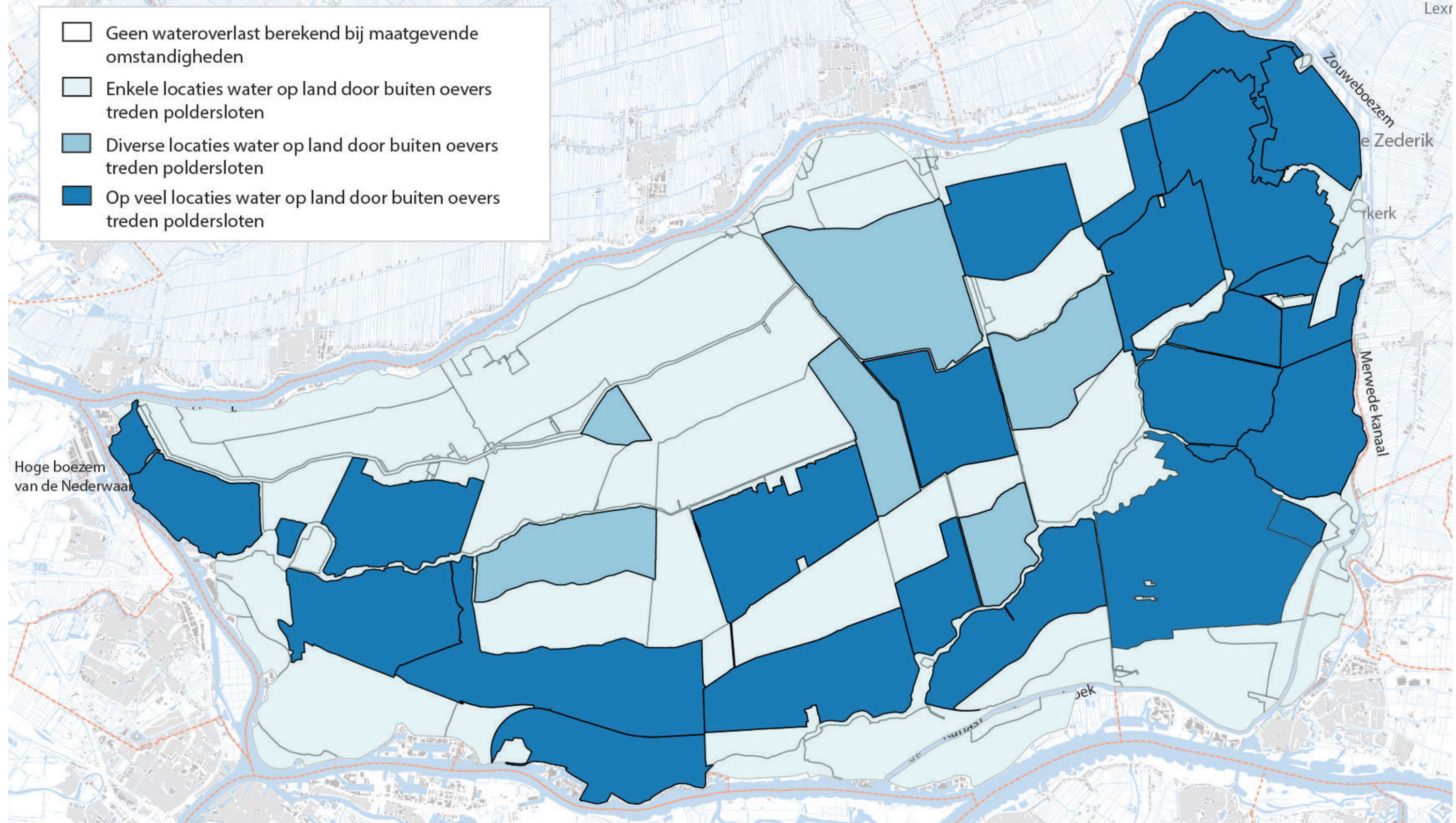
De laagste delen van de Alblasterwaard liggen in het westen, de hoogte-gradiënt loopt ruwweg van oost naar west. In het microrelief zijn oude zandruggetjes in het landschap zichtbaar.

6. Indicatief beeld van wateroverlast huidige situatie bij een voor grasland maatgevende bui, berekend met klimaatstatistiek van het KNMI voor 2015



De kaart toont in blauwe tinten op globale wijze de locaties waar water op maaiveld wordt berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenkundig oppervlaktewatermodel van Waterschap Rivierenland. Het wettelijk voorgeschreven beschermingsniveau voor grasland is dat een maatgevende bui nog zodanig moet worden afgevoerd dat geen inundaties ontstaan. Als dat wel gebeurt noemen we de hectares die wel inunderen de "wateropgave". De kaart toont in diverse polders een meer of minder grote wateropgave in de huidige situatie.

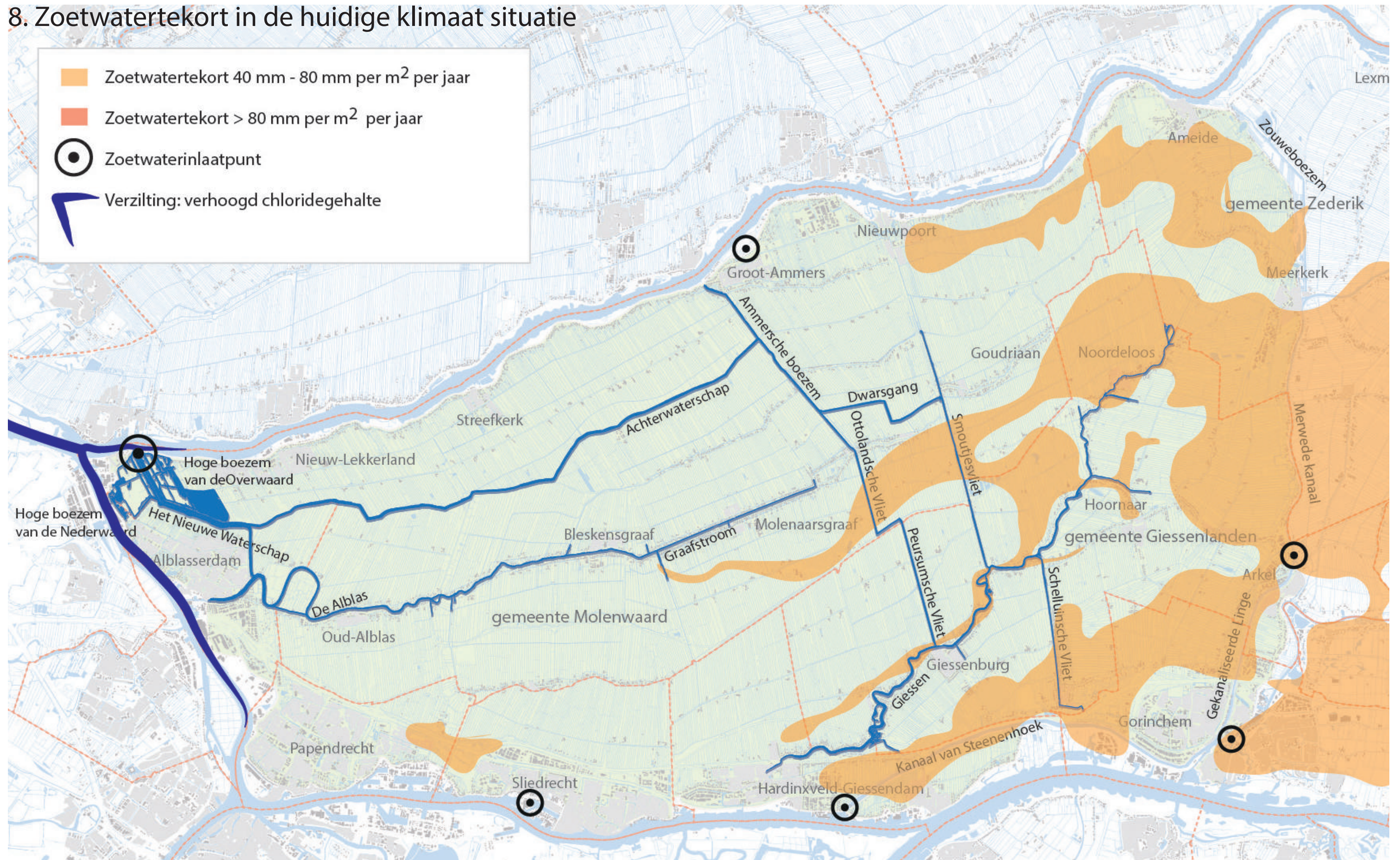
7. Indicatief beeld van wateroverlast toekomstige situatie bij een voor grasland maatgevende bui, berekend met klimaatstatistiek van het KNMI voor 2050



De kaart toont in blauwe tinten op globale wijze de locaties waar water op maaiveld wordt berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenkundig oppervlaktewatermodel van Waterschap Rivierenland. Het wettelijk voorgeschreven beschermingsniveau voor grasland is dat een maatgevende bui nog zodanig moet worden afgevoerd dat geen inundaties ontstaan. Als dat wel gebeurt noemen we de hectares die wel inunderen de "wateropgave". De kaart toont een verwachte berekende wateropgave in vele polders en een duidelijke verslechtering ten opzichte van de huidige situatie. Als het surplus aan hemelwater dat in de toekomst op de polders valt in zijn geheel op de boezem wordt uitgemalen (door vergroten van poldergemalen) verhoogt dit de boezemwaterstand met decimeters. In combinatie met de verslechterde spuimogelijkheden bij Kinderdijk door een hogere gemiddelde rivierwaterstand, betekent dit een forse opgave voor het boezemsysteem.

Bron: indicatieve berekeningen Hydrologic en waterschap Rivierenland (2017)

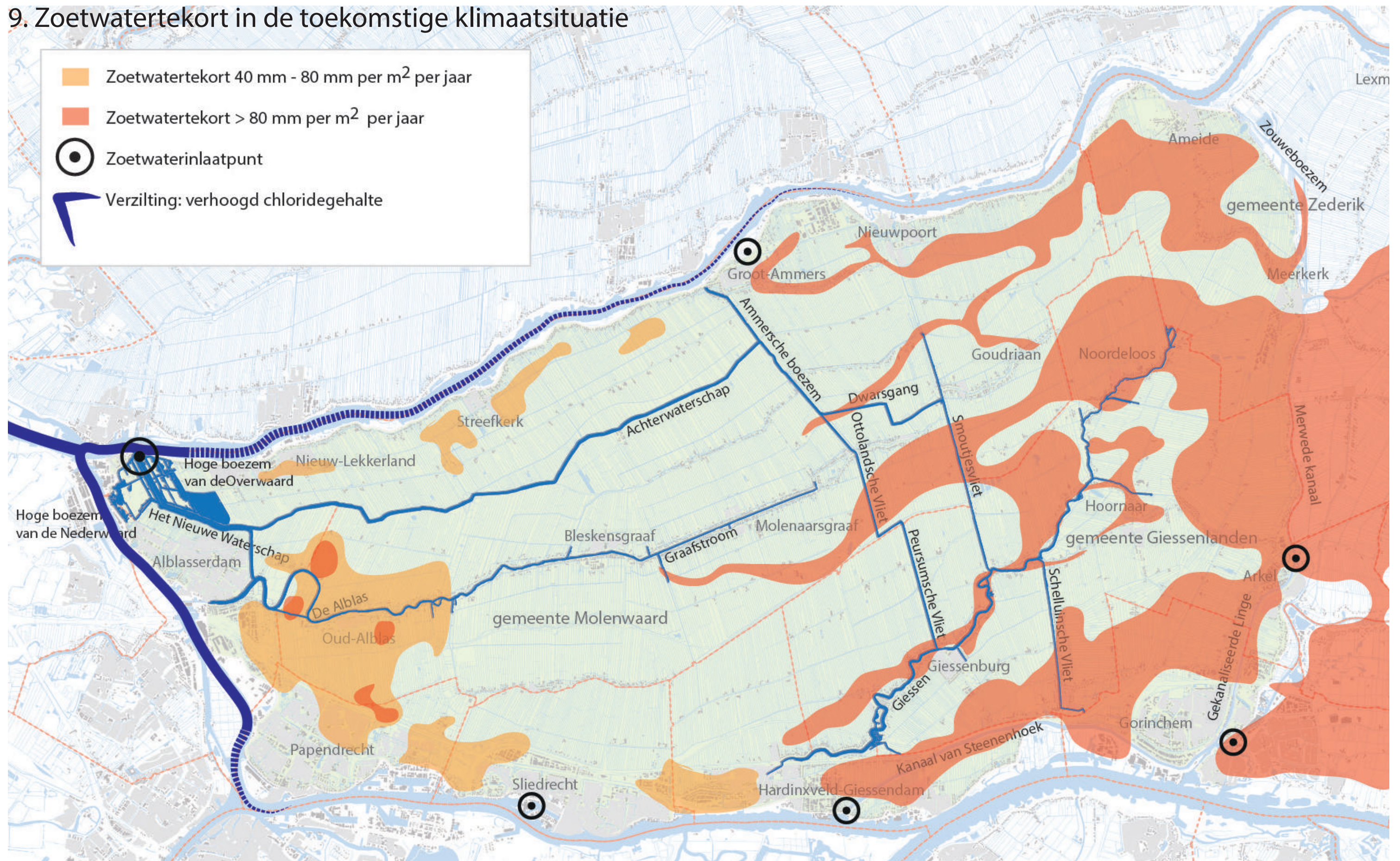
8. Zoetwatertekort in de huidige klimaat situatie



De kaart toont locaties waar het cumulatieve vochttekort in de bodem groter is dan 40 mm. Twee arbitraire klassen zijn gedefinieerd. Daadwerkelijke mate van droogteschade is afhankelijk van gewas en situatie ter plaatse. Bij lage afvoer van de rivier stroomt vooral over de bodem zout water stroomopwaarts (dit noemen we een zouttong) en wordt af en toe water ingelaten met een hoger chloridegehalte. Het inlaatpunt bevindt zich op de bodem. Vanwege de dichtheidsverschillen tussen zout en zoet water is het water op de bodem van de rivier het meest verzilt. Het overwegende landgebruik in de Alblasterwaard is gras. Gras/veeteelt is tolerant tegen incidentele verziltig.

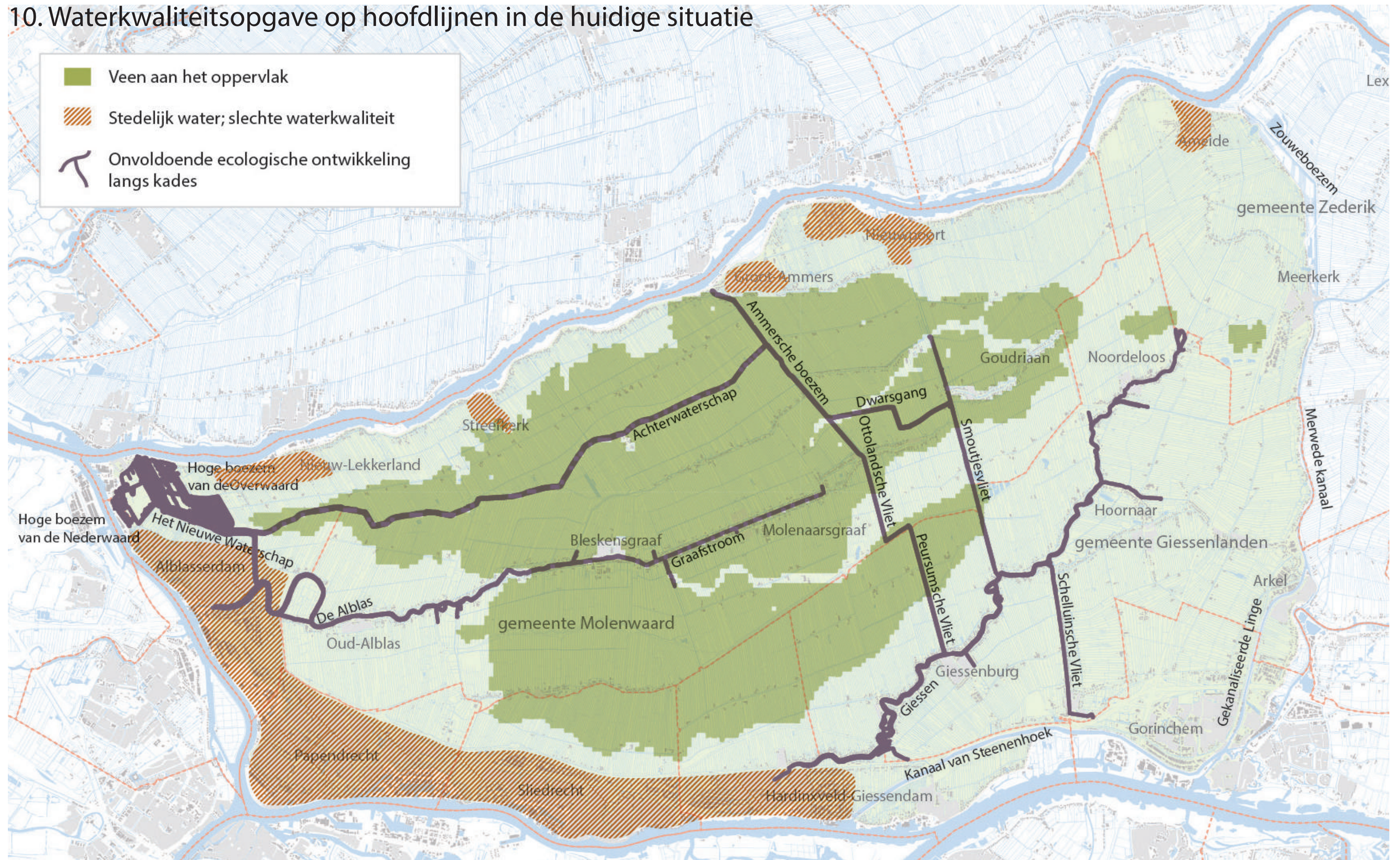
Bron: Berekeningen in het kader van de knelpuntenanalyse Deltaprogramma Zoetwater door waterschap Rivierenland (2013)

9. Zoetwatertekort in de toekomstige klimaatsituatie



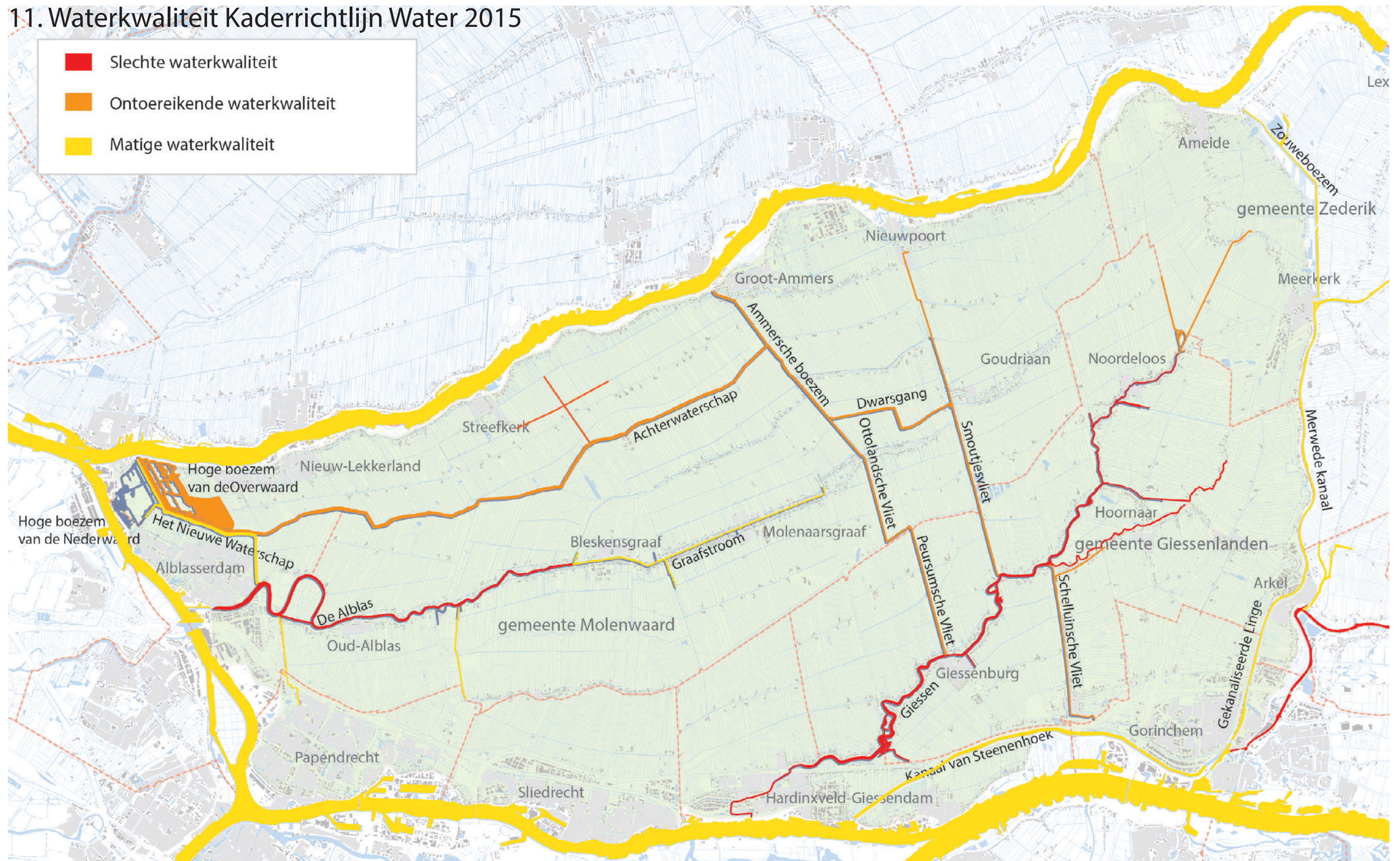
De kaart toont indicatieve locaties waar het cumulatieve vochttekort in de bodem groter is berekend dan 40 mm. Twee arbitraire klassen zijn gedefinieerd. De daadwerkelijke mate van droogteschade is afhankelijk van gewas en situatie ter plaatse. Bij lage afvoer van de rivier wordt vaker dan in de huidige situatie water ingelaten met een hoger chloridegehalte. De zouttong zal bij lage afvoer van de Lek verder stroomopwaarts oprukken.

10. Waterkwaliteitsopgave op hoofdlijnen in de huidige situatie



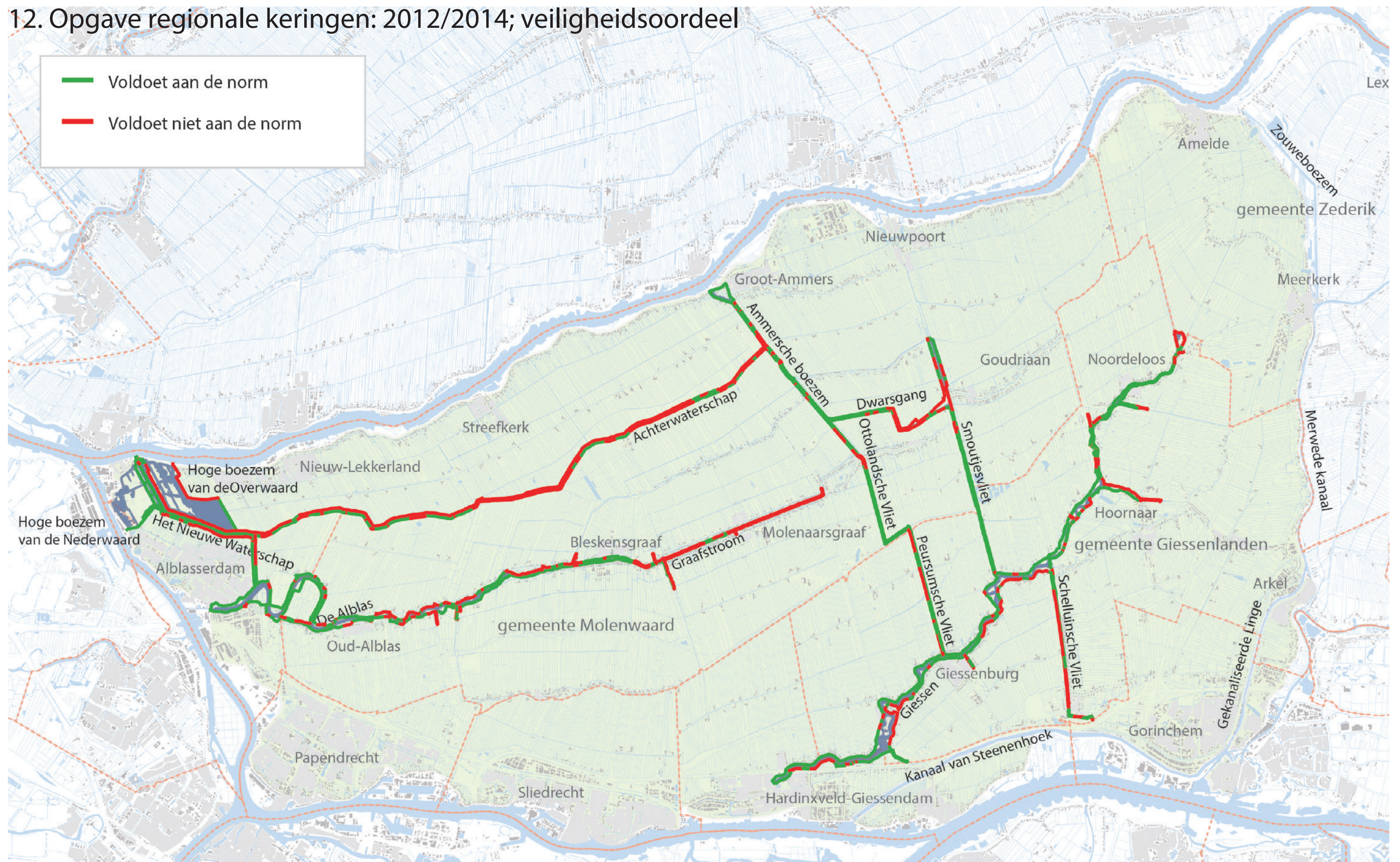
De kaart toont globaal een aantal gebieden, waar sprake is van slechte waterkwaliteit of ecologische kwaliteit. Er is in de Alblasterwaard sprake van een te hoge concentratie aan nutriënten (stikstof en fosfor), mede als gevolg van een hoge achtergrondbelasting vanuit het nutriëntrijke veengebied. Daarnaast is de ecologische waterkwaliteit in stedelijk gebied slecht. Dit komt door weinig doorspoeling en het feit dat zuurstofarme kwel (door oxidatieprocessen in de bodem) in de stedelijke watergangen komt. Tenslotte zorgt het intensieve maaibeheer en de steile taluds van de regionale keringen dat de oevers zich niet goed ecologisch kunnen ontwikkelen.

11. Waterkwaliteit Kaderrichtlijn Water 2015

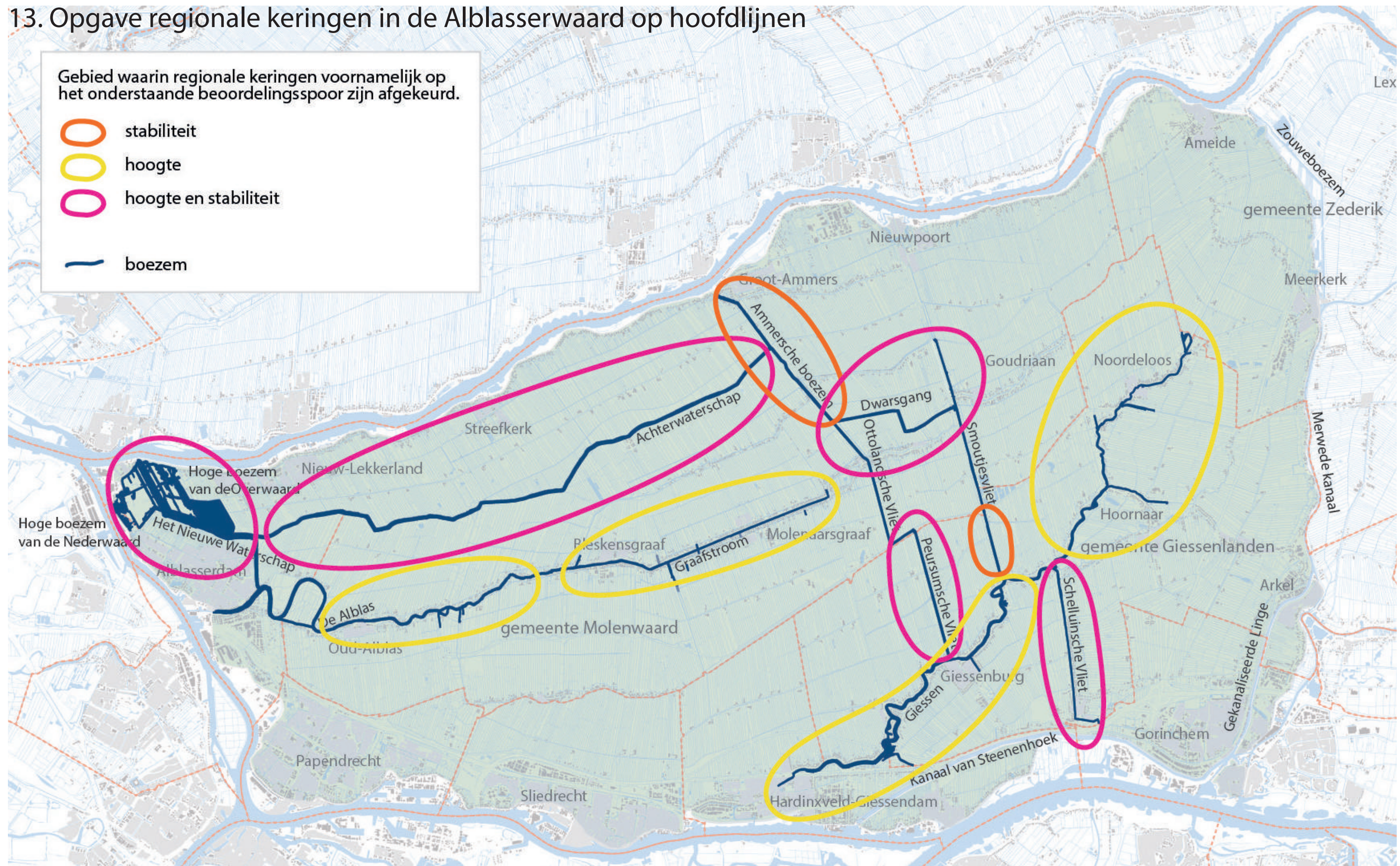


De kaart toont een beoordeling van de waterkwaliteit in het kader van de Kaderrichtlijn Water van 2015. De kleuren geven aan in hoeverre de waterkwaliteit voldoet aan de doelen die voor het betreffende waterlichaam (sloot, boezem, rivier) zijn gesteld. De beoordeling is in de Alblasterwaard overwegend ontoereikend tot slecht.

12. Opgave regionale keringen: 2012/2014; veiligheidsoordeel

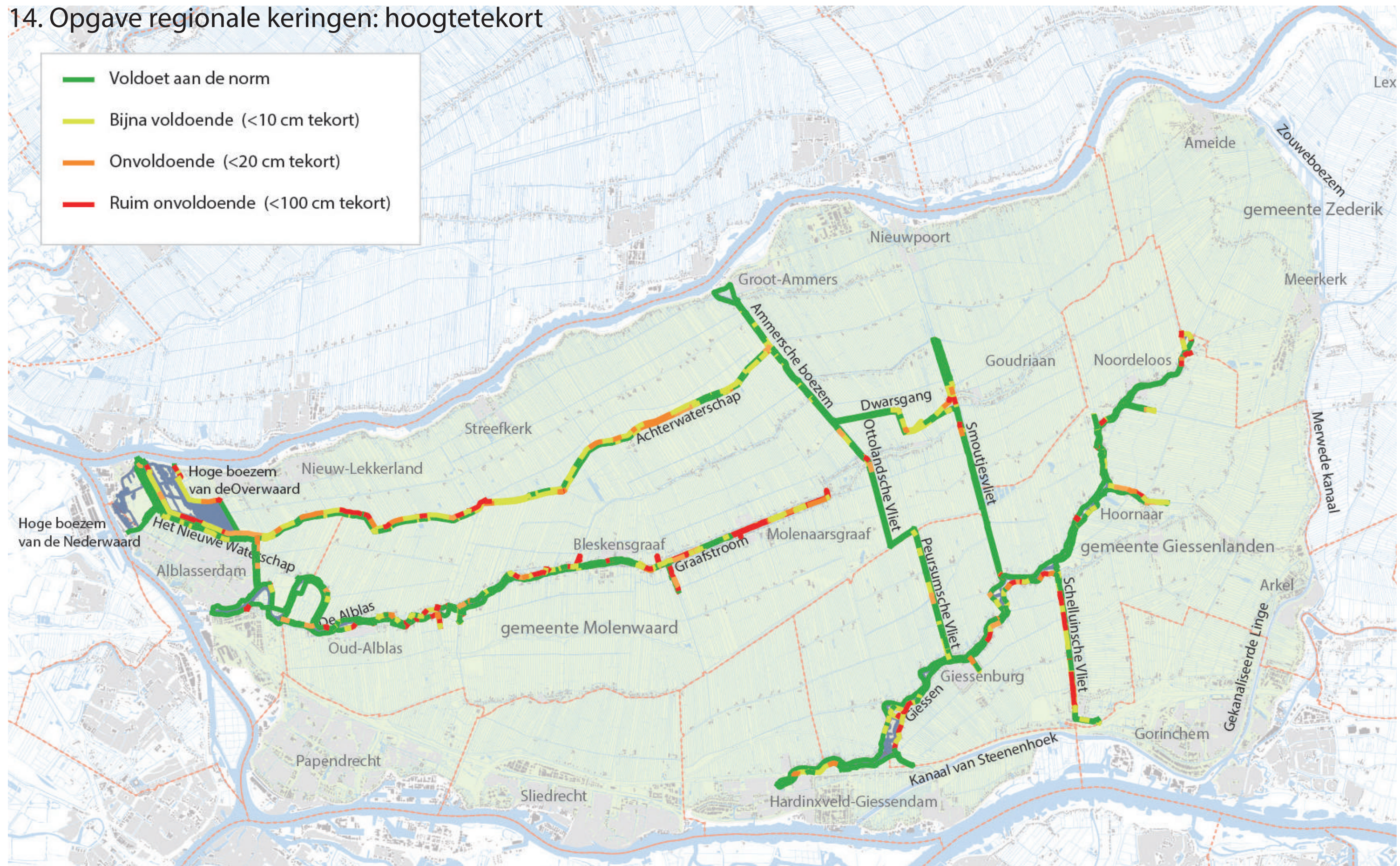


13. Opgave regionale keringen in de Alblasserwaard op hoofdlijnen



De kaart toont in zijn algemeenheid de locaties waar keringen zijn afgekeurd op basis van de veiligheidstoetsing regionale waterkeringen van 2012 en nader onderzoek dat plaats vond in de periode 2012-2014. Een totaal van 56 km is afgekeurd op stabiliteit binnenwaarts. 71,5 km is afgekeurd op hoogte. Op een totaal van 161,6 km aan regionale kering in de Alblasserwaard is 71,4 km goedgekeurd. Met de bewezen sterkte methodiek is in 2015 een deel van de kering bij de Hoge Boezem Overwaard aangetoond dat de kering toch voldoet. Het gaat om 2,2 km.

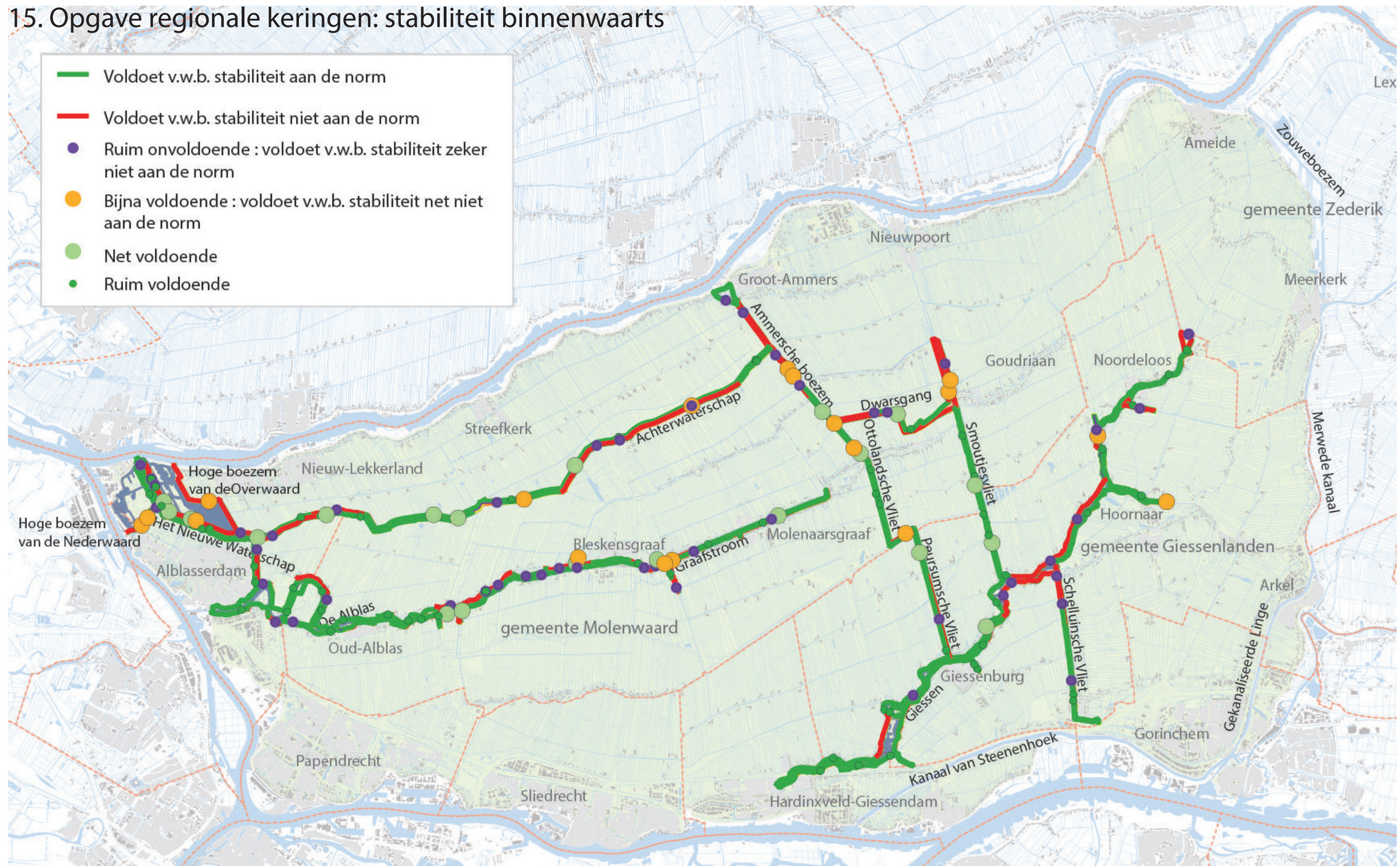
14. Opgave regionale keringen: hoogtetekort



De kaart toont het hoogtetekort van de keringen ten opzichte van de berekende toetspeilen in intervallen van 10 cm. Dit inzicht is belangrijk om onderbouwd maatregelen in het watersysteem te kunnen bedenken en afwegen. De kruinhoogte van de keringen is gebaseerd op het hoogteniveau ingeschat voor 2020. Er is dus rekening gehouden met een correctie voor optredende daling van de kades door zetting. 71,5 km regionale kering in de Alblasserwaard is afgekeurd op hoogte. (Deze kaart is gebaseerd op informatie voorafgaand aan het besluit voormalen, een nieuwe kaart is in de maak.)

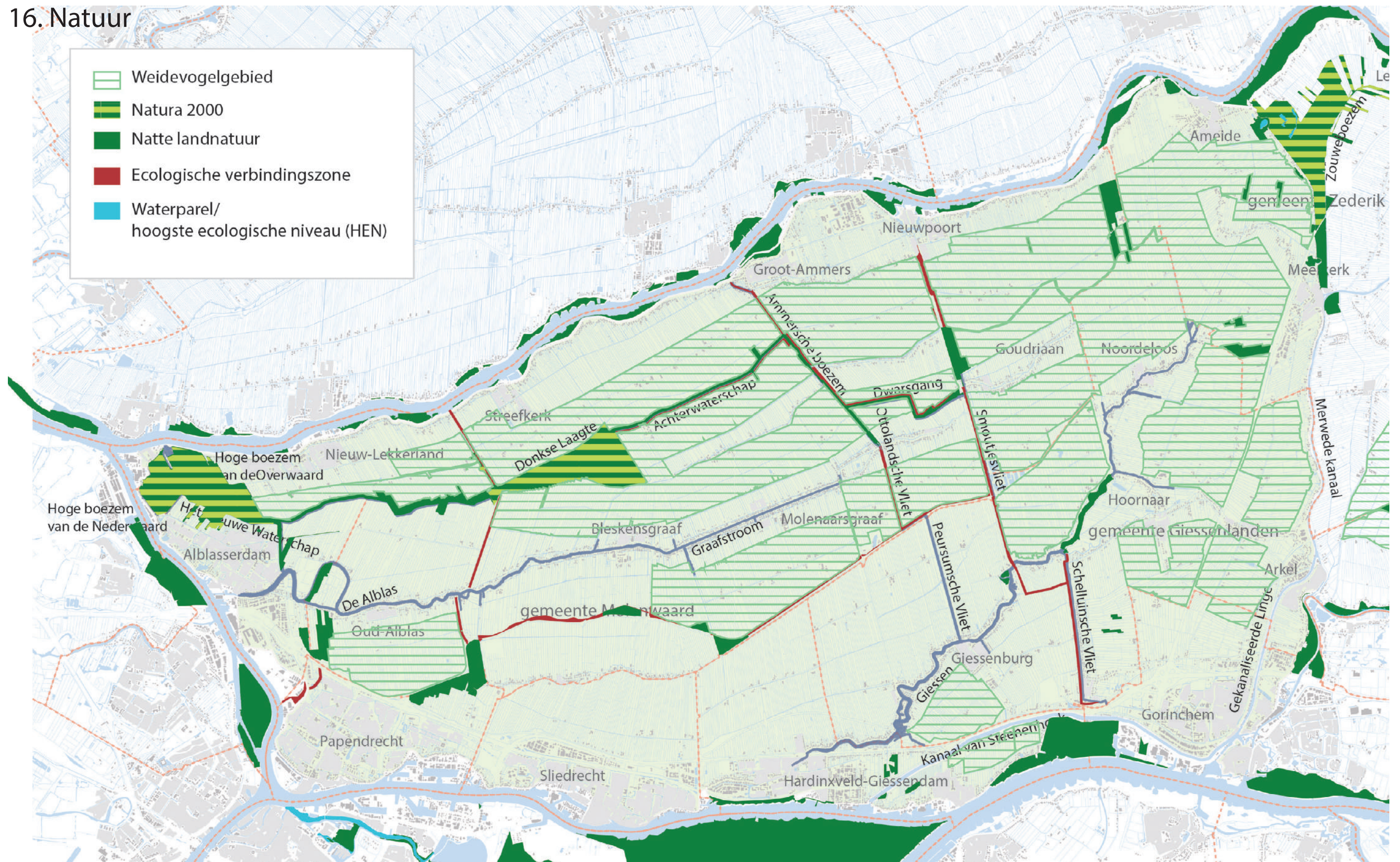
Bron: Toetsrapportage: Veiligheidstoetsing regionale waterkeringen 2012 & Integrale veiligheidsrapportage Alblasserwaard en Vijfheerenlanden (Arcadis 2014)

15. Opgave regionale keringen: stabiliteit binnenwaarts



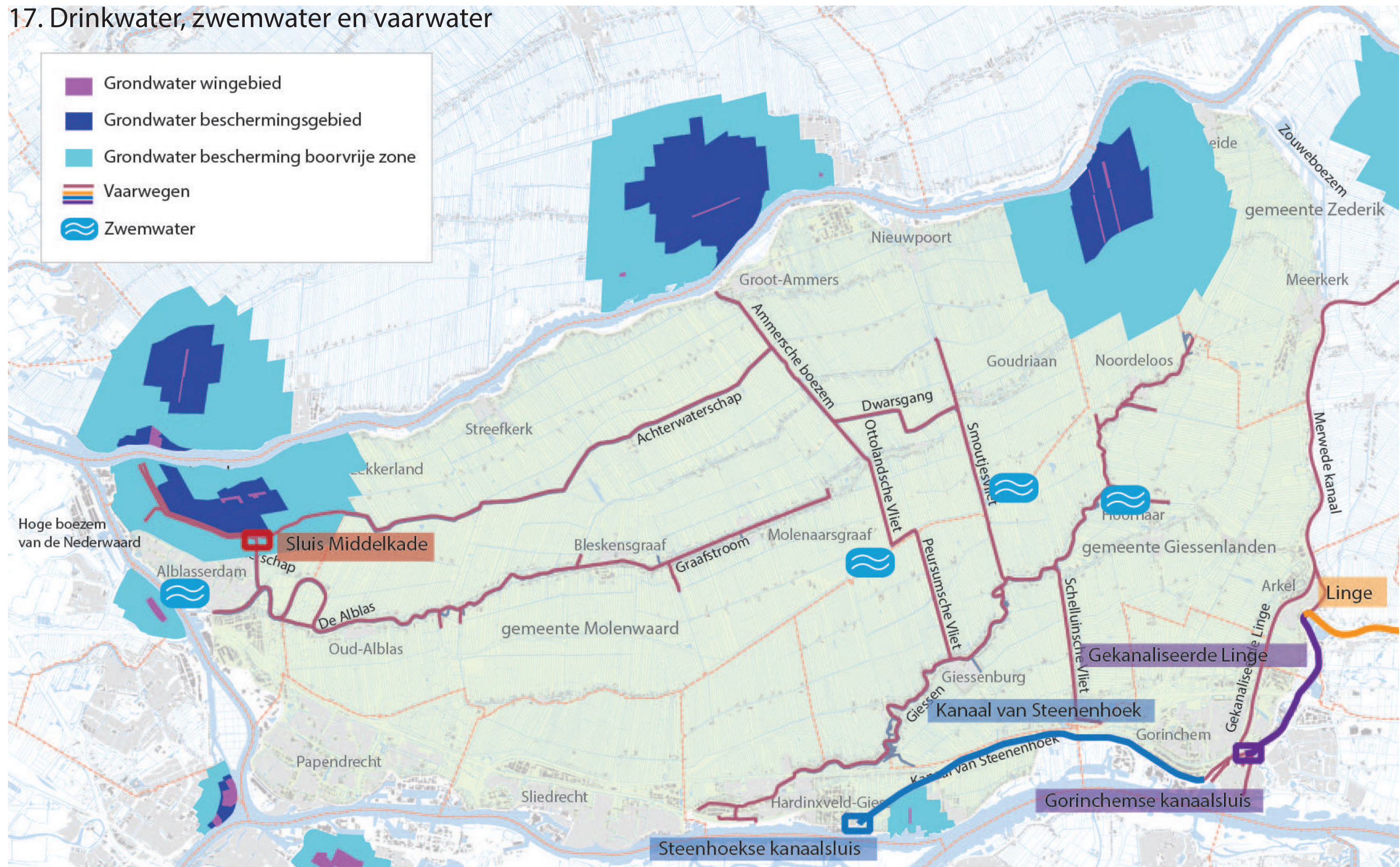
De kaart toont trajecten regionale keringen die zijn afgekeurd op stabiliteit binnenwaarts. De locaties van doorsnedes die als maatgevend zijn gebruikt in de toetsing zijn eveneens weergegeven. Opvallend is dat een groot deel van de toetsresultaten dicht bij de norm ligt. Dit betekent dat de functionaliteit van de kering niet heel slecht is, echter niet voldoet aan de norm. Een belangrijke constatering is dat voor deze locaties het toetsresultaat erg gevoelig is voor de nauwkeurigheid van de bepaling van de parameters van grondsterkte.

16. Natuur

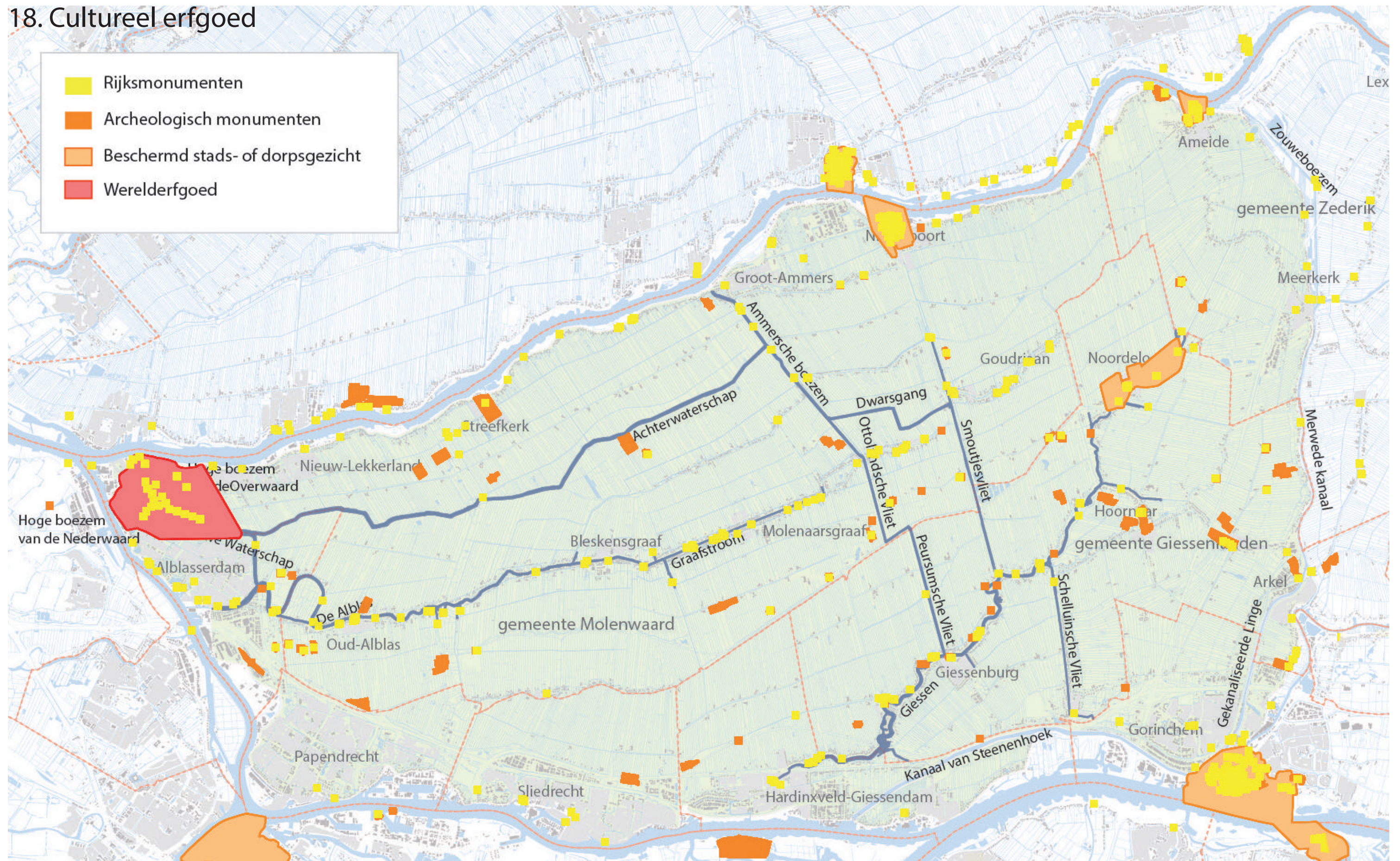


De natuurgebieden in de Alblasterwaard die onder NATURA2000-wetgeving vallen.

17. Drinkwater, zwemwater en vaarwater



18. Cultureel erfgoed



Een overzicht van objecten in de Alblasserwaard die door de provincie en Rijk zijn aangewezen als cultureel erfgoed. Het kan gaan om woningen, gemalen, molens, dijken enzovoorts.