

# PAS-gebiedsanalyse Grevelingen (115)

**Versie januari 2015**

---

**De volgende habitattypen en soorten worden in dit document behandeld:**

Habitattypen: H1310A (Zilte pionierbegroeiing met zeekraal)  
H1310B (Zilte pionierbegroeiing met zeevetmuur)  
H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks)  
H2130B (Grijze duinen kalkarm)  
H2160 (Duindoornstruwelen)  
H2170 (Kruipwilgstruwelen)  
H2190B (Vochtige duinvalleien kalkrijk)

Soorten: A801 (Bruine kiekendief)  
A137 (Bontbekplevier)  
A138 (Strandplevier)  
A193 (Visdief)  
A130 (Scholekster)  
A162 (Tureluur)  
H1903 (Groenknolorchis)

**Het Natura 2000-gebied Grevelingen is ingedeeld in Categorie 1a.**

---

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Kwaliteitsborging</b>	<b>3</b>
1.1	Hoe is de analyse tot stand gekomen?	3
1.2	Wie waren erbij betrokken?	3
1.3	Welke problemen bent u tegengekomen en hoe gaat u daarmee om?	3
<b>2</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
2.1	Doel en probleemstelling	4
2.2	Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten	4
2.3	MIRT verkenning Grevelingen: introductie gedempt getij	5
2.4	Habitatype H9999	6
2.5	Definitie KDW	7
<b>3</b>	<b>Gebiedsanalyse</b>	<b>8</b>
3.1	Inleiding	8
3.2	Landschapsecologie	8
3.3	Analyse op gradiëntniveau	10
3.4	Stikstofdepositie en depositieruimte	10
3.5	Gebiedsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)	13
3.6	Gebiedsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	15
3.7	Stappenplan Analyse Leefgebieden	17
<b>4</b>	<b>Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen</b>	<b>21</b>
4.1	Inleiding	21
4.2	Herstelmaatregelen H2130C Grijze Duinen (Heischraal)	21
4.3	Herstelmaatregel H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	22
4.4	Herstelmaatregel leefgebied H1903 Groenknolorchis	24
<b>5</b>	<b>Relevantie van maatregelen voor andere habitattypen en natuurwaarden</b>	<b>25</b>
5.1	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden	25
5.2	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna	25
<b>6</b>	<b>Synthese maatregelen voor alle habitattypen in het gebied</b>	<b>27</b>
6.1	Beheer versus PAS-maatregelen	27
6.2	Kosten	27
<b>7</b>	<b>Maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom</b>	<b>28</b>
7.1	Effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen	28
7.2	Tijdpad doelbereik	28
7.3	Categorie-indeling	29
<b>8</b>	<b>Monitoring</b>	<b>32</b>
<b>Bijlagen</b>		<b>33</b>
Bijlage 1:	Literatuur	34
Bijlage 2:	Instandhoudingsdoelstellingen	35
Bijlage 3:	Tabellen stappen kwaliteitsanalyse leefgebieden	37
Bijlage 4:	Beheer per jaar van de Grevelingen	41
Bijlage 5:	Habitatype H9999	43
Bijlage 6:	Kaarten habitattypen en stikstofdepositie AERIUS Monitor 2014.2	48

# 1 Kwaliteitsborging

## 1.1 Hoe is de analyse tot stand gekomen?

In dit document worden stikstofgevoelige habitattypen en soorten besproken waarvoor overschrijdingen in stikstofdepositie negatieve gevolgen kunnen hebben. Deze habitattypen, habitatoorten en vogelrichtlijnsoorten zijn in het vastgestelde aanwijzingsbesluit van Grevelingen opgenomen met instandhoudingsdoelstellingen. In het document wordt beschreven of en hoe, ondanks deze stikstofgevoeligheid, de instandhoudingsdoelen bereikt gaan worden.

Voor het opstellen van dit document is gebruik gemaakt van:

- Het definitieve aanwijzingsbesluit, PDN 2013-115 (Ministerie van EZ, 2013)
- PAS-documenten (herstelstrategieën november 2012, website [Programmatische Aanpak Stikstof](#) )
- Website [Natura 2000](#)
- Concept Natura 2000-beheerplan (versie april 2014)
- Diverse bronnen zoals opgenomen in de literatuurlijst
- AERIUS Monitor 2014.2 (d.d. 15-12-2014)

De oorspronkelijke analyse is uitgevoerd door J. Straathof en V. Janssen van Dienst Landelijk Gebied. Voor de analyse is het protocol gevolgd zoals aangegeven op de [PAS-website](#). Op basis van AERIUS Monitor 2014.2 is de analyse volledig herzien door M. van der Tol en T. Morel (beide RWS).

## 1.2 Wie waren erbij betrokken?

De volgende beheerders/deskundigen zijn geraadpleegd: dhr. Platteeuw (RWS), dhr. Terlouw (SBB), dhr. Van Steenis (NM), mw. Van der Staij (HZL), mw. Kuzee (Provincie Zeeland), dhr. Buth (HZL), mw. Maas (RWS), mw. Erkman (RWS), dhr. Bal (EZ) en dhr. Backx.

## 1.3 Welke problemen bent u tegengekomen en hoe gaat u daarmee om?

De habitattype kaart in AERIUS Monitor 2014.2 is niet in overeenstemming met het aanwijzingsbesluit. Met name het habitattype H2130B wordt volgens die kaart niet in het gebied aangetroffen. In plaats daarvan wordt wel het verwante H2130C aangetroffen.

In overleg met dhr Bal van EZ is vastgesteld dat in afwachting van een nadere analyse van de reeds uitgevoerde habitatkartering het zeker is dat het hoofdtype (H2130) op de aangewezen plaatsen op de kaart zal voorkomen en dat het ofwel H2130B dan wel H2130C betreft.

Voor deze analyse en de eventueel te treffen maatregelen maakt het ecologisch gezien niet uit of H2130B dan wel H2130C voorkomt, omdat de KDW, gevoeligheid van het habitattype en herstelmaatregelen exact hetzelfde zijn. Dit betekent dat de beoordeling van de eventuele gevolgen van stikstofdepositie voor Grijze duinen (H2130) op basis van het voorkomen van H2130C uitgevoerd kan worden.

Met het ministerie van EZ is afgesproken is dat het aanwijzingsbesluit voor de Grevelingen niet wordt aangepast en dat de gebiedsanalyse voor H2130B op basis van het voorkomen van H2130C wordt uitgevoerd.

Een kartering van leefgebieden ontbreekt in AERIUS Monitor 2014.2. Aan de hand van een analyse van satellietfoto's, gebiedskennis en gebiedsfoto's is een worst case benadering uitgewerkt, waarbij zeker is gesteld dat alle potentiële relevante leefgebieden zijn beoordeeld.

## 2 Inleiding

### 2.1 Doel en probleemstelling

In onderhavig document wordt voor dit gebied een stikstofanalyse beschreven waaruit volgt welke habitattypen in het gebied en welke diersoorten last hebben van een verhoogde stikstofdepositie en welke oplossingen daarvoor worden voorgesteld.

Kaart 1: Begrenzing Natura 2000-gebied Grevelingen



Deze gebiedsanalyse vormt de ecologische en juridische onderbouwing op gebiedsniveau dat met de PAS de stikstofgevoelige Natura 2000-doelstellingen (op termijn) gerealiseerd kunnen worden en er ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor economische activiteiten. De gebiedsanalyses zijn onderdeel van het PAS-programma, waar algemene onderwerpen zoals depositieverloop in Nederland, uitleg rond herstelstrategieën, ontwikkelingsruimte, monitoring en bijsturing in beschreven zijn. Deze onderdelen worden daarmee niet in de gebiedsanalyses in algemene termen herhaald.

### 2.2 Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten

In het Natura 2000-gebied Grevelingen zijn 7 stikstofgevoelige habitattypen aangewezen en 7 soorten waarvan het leefgebied stikstofgevoelig kan zijn, die zijn vermeld in tabel 1. Habitattypen en leefgebieden van soorten zijn stikstofgevoelig wanneer hun kritische depositiewaarde (KDW) lager is dan 2400 mol/ha/jr. Welke habitatsoorten of vogelsoorten afhankelijk zijn van een stikstofgevoelig leefgebied is uitgewerkt in bijlage 3 Stap 1.

Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en soorten met een stikstofgevoelig leefgebied binnen begrenzing Natura 2000-gebied Grevelingen. Doelstellingen zijn gebaseerd op het definitieve aanwijzingsbesluit.

Habitattypen		KDW (mol N/ha/jr)	Stikstofgevoelig	SVI Landelijk	Doelst. Oppervl.	Doelst. Kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	Ja	-	=	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	Ja	+	=	=
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	1571	Ja	-	=	=
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	Ja	- -	=	>
H2160	Duindoornstruwelen	2000	Ja	+	=	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	Ja	+	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	Ja	-	=	=
Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten (voor zover relevant)			Stikstofgevoelig	SVI Landelijk	Doelst. Oppervl.	Doelst. Kwaliteit
Habitatsoorten						
H1903	Groenknolorchis		Ja	- -	=	=
Broedvogels						
A081	Bruine kiekendief		Ja	+	=	=
A137	Bontbekplevier		Ja	-	=	=
A138	Strandplevier		Ja	- -	>	>
A193	Visdief		Ja	-	=	=
Niet-broedvogels						
A130	Scholekster		Ja	- -	=	>
A162	Tureluur		Ja	-	=	=

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Voor bovengenoemde habitattypen en soorten is een nadere uitwerking gewenst, gelet op de realisering van de instandhoudingsdoelen van de betreffende habitattypen en soorten in relatie met overschrijding van de kritische depositiewaarden. Er wordt daartoe een systeem- en knelpuntenanalyse uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden samengesteld. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd.

## 2.3 MIRT verkenning Grevelingen: introductie gedempt getij

In het definitieve aanwijzingsbesluit is over de toekomstige ontwikkelingen het volgende opgenomen:

"Het Grevelingenmeer heeft te kampen met een afnemend zuurstofgehalte. Als onderdeel van de MIRT verkenning Grevelingen die op initiatief van rijksoverheden en regionale overheden wordt uitgevoerd, wordt onderzocht of het water in de Grevelingen weer gezond kan worden door gedempt getij te introduceren in het meer middels een aantal doorlaatopeningen in de Brouwersdam en eventueel de Grevelingendam. De uitkomsten van deze verkenning kan aanleiding zijn om instandhoudingsdoelen voor dit gebied te herzien. Deze verkenning richt zich op het herstellen van het zuurstofgehalte van het water, het opwekken van duurzame energie, het uitbreiden van het natuurareaal, het verbeteren van het aanbod van recreanten en toeristen en het herstel van de visserij." (EZ, 2013)

In oktober 2014 heeft het kabinet de ontwerp structuurvisie vastgesteld waarbij gekozen is om in de Grevelingen vanaf 2020 opnieuw getij in te voeren met een getijverschil van 0,5 meter bij een peil van

-0,2 meter. Dit zal volgens het besluit eveneens moeten leiden tot een aanpassing van de instandhoudingsdoelen en/of de aangewezen soorten en habitattypen in het gebied en dus een aanpassing van het aanwijzingsbesluit.

Voor de Grevelingen gaat dan gelden dat waar nu H1330B voorkomt, dit voor een groot deel H1330A genoemd gaat worden. Het verschil tussen H1330B en H1330A is slechts de af-respectievelijk aanwezigheid van getijdynamiek. Dit is slechts een definitiekwestie. Met betrekking tot stikstofgevoeligheid is er geen verschil tussen deze habitattypen.

Verder zullen de instandhoudingsdoelstellingen van enkele habitattypen en habitatoorten die afhankelijk zijn van zoet water (H2190B en H1903) verlaagd moeten worden.

De aanpassing van het aanwijzingsbesluit is voorzien in 2020, nadat de daarvoor benodigde wijzigingsprocedure is gevolgd en toestemming is verkregen van de Europese Commissie. Het is op dit moment niet zeker dat deze toestemming verleend zal worden. Daarom zal er dus totdat de wijziging een feit is, uitgegaan moeten worden van de huidige vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

In deze gebiedsanalyse is dus uitgegaan van de situatie op dit moment, die dus zeker tot aan 2020 zal voortduren. Momenteel is het Grevelingen een zout meer, zonder getij. Hoewel er dus het voornemen bestaat om na invoering van het getijverschil de instandhoudingsdoelstellingen te wijzigen, zodat deze beter passen bij een situatie met getijverschil, kan hier in ieder geval tot aan 2020 niet mee rekening gehouden worden. Het wijzigen van instandhoudingsdoelen kan niet zonder toestemming van de Europese Commissie. De uitkomst van deze wijzigingsprocedure is nog niet bekend. De mogelijkheid bestaat dat een wijziging van de instandhoudingsdoelen niet, of slechts ten dele door de Europese Commissie wordt goedgekeurd. Er kan (en mag) dus niet geanticipeerd worden op een wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen, omdat de opgave voor het gebied gelijk kan blijven.

Bij het bespreken van de trends wordt daarom wél rekening gehouden met de gevolgen van het kabinetsbesluit, invoering van getij na 2020, maar moet uitgegaan worden van de huidige instandhoudingsdoelstellingen. Daar waar sprake is van een mogelijke toekomstige wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen (na 2020), wordt dit, indien relevant, bij het bespreken van de effecten van stikstofdepositie op de habitattypen, indien relevant voor dat habitatype betrokken.

In zijn algemeenheid geldt dat dit voor de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op langere termijn niet uitmaakt. Dat wil zeggen de stikstofgevoeligheid van de aangewezen habitattypen verandert niet door introductie van het getij. Wél kan de introductie van getij het voorkomen en de trend van bepaalde habitattypen beïnvloeden (zowel positief als negatief). De cumulatie van eventuele overmaat aan stikstofdepositie en het effect van de introductie van getij na 2020 is dus wel onderwerp van deze gebiedsanalyse.

## 2.4 Habitatype H9999

Op verschillende plaatsen in de Gevelingen komt het habitatype H9999 (onbekend) voor. Dit habitatype heeft in AERIUS Monitor 2014.2 standaard de KDW van het meest stikstofgevoelige habitatype in de Grevelingen gekregen (KDW 714). Alle locaties op de kaart waar habitatype H9999 voorkomt, zijn daarom afzonderlijk beoordeeld. Daarbij is onderzocht welke KDW voor desbetreffende locatie gelet op de naaste omgeving van het voorkomen van H9999 passend is en of op die locaties dan sprake kan zijn van een overschrijding van de KDW. Een uitgebreide analyse is opgenomen in bijlage 5.

## 2.5 Definitie KDW

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (voortaan: KDW) wordt in dit rapport bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Dit komt inhoudelijk overeen met de internationaal gangbare definitie: de kritische depositie is een kwantitatieve schatting van de blootstelling aan één of meer verontreinigende stoffen, waar beneden geen significante schadelijke effecten optreden aan gespecificeerde gevoelige elementen in het milieu, volgens de huidige stand van kennis (Nilsson en Grenfeldt, 1988).

## 3 Gebiedsanalyse

### 3.1 Inleiding

De Grevelingen is een voormalige zeearm gelegen tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Het is sinds de afsluiting door de Deltawerken het grootste zoutwatermeer van Europa en bevat een aantal eilanden waar uitgestrekte, soortenrijke duinvalleibegroeiingen en zilte pioniergemeenschappen voorkomen. Er komen ook uitgestrekte oeverlanden voor (onder meer de Slikken van Flakkee) met zilte begroeiingen, graslanden, ruigten, struwelen en bos. Mede dankzij de geïsoleerde ligging van de eilanden (de voormalige zandplaten Hompelvoet, Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, Grote en Kleine Stampersplaat) vormt de Grevelingen een van de belangrijkste leefgebieden voor de Noordse woelmuis in Zuidwest-Nederland. Om verzoeting tegen te gaan werd in 1978 de Brouwerssluis aangelegd. Deze wordt in de periode december-maart open gezet en maakt uitwisseling van visbestanden aan weerszijden mogelijk. Het meer is nu relatief arm aan nutriënten en algen en het water is helder. Sinds het seizoen 1999/2000 staat de sluis vrijwel permanent open.

De Grevelingen is van uitzonderlijk belang voor visetende watervogels. Het heldere water speelt hierin waarschijnlijk een rol. Voor Fuut en Middelste Zaagbek is dit het belangrijkste overwinteringsgebied in Nederland. Ook voor Kuifduiker, Dodaars, Lepelaar en Kleine Zilverreiger is het gebied van grote betekenis, terwijl Geoorde Futen zich in de nazomer verzamelen tot een groeiende ruiconcentratie met internationale aantrekkingskracht en een voor Nederland verder ongekende omvang. Ook voor de brilduiker, een benthos/viseter, is de Grevelingen een belangrijk overwinteringsgebied. Terwijl de kleinere en kustgebonden viseters recent sterk toenamen, is het belang van de Grevelingen voor Fuut, Aalscholver, Middelste Zaagbek en Brilduiker rond 1999 verminderd, mogelijk in samenhang met het gewijzigde sluisbeheer. Een minder gunstige situatie kan ook ontstaan door het optreden van stratificatie in de diepere delen, die invloed kan hebben op de visstand. Stratificatie is gerelateerd aan beperkingen in doorstroming en peilvariatie. Behalve voor viseters is het gebied verder van belang voor enkele ganzen, eenden en steltlopers, met name Brandgans en Strandplevier. Voor steltlopers die in de noordtak van de Oosterschelde foerageren is het gebied tevens van belang als hoogwatervluchtplaats. Kanoeten, die wat hogere eisen stellen aan hoogwatervluchtplaatsen (buitendijkse, verstoringsvrije schorren en ondiepten) overtijen bijvoorbeeld bij Battenoord en Herkingen. Het is een zeer belangrijk broedgebied voor kustbroedvogels van zandplaten en schelpenstrandjes (Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Grote Stern, Visdief en Dwergstern).

### 3.2 Landschapsecologie

#### *Ligging en geografie*

De Grevelingen is een voormalige zeearm gelegen tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Het is sinds de afsluiting door de Deltawerken het grootste zoutwatermeer van Europa met een totale oppervlakte van circa 14.000 hectare. Tot 1964 was de Grevelingen onderdeel van het estuariene getijdengebied van de zuidwestelijke Delta. Het estuarium stond in verbinding met zout Noordzeewater via de monding en de oostelijke verbinding met de Oosterschelde; zoetwater vanuit de Rijn en Maas werd aangevoerd via de verbinding met het Krammer-Volkerak. Met de aanleg van de Deltawerken werd de Grevelingen afgesloten van de Noordzee, en het Krammer-Volkerak. In de huidige situatie is de Grevelingen een zoutwatermeer zonder getij met een beperkte peilfluctuatie.



### **Dammen en sluizen**

In 1964 is de Grevelingendam aan de oostzijde van de Grevelingen aangelegd, waardoor de verbinding met Rijn en Maas verloren ging. In 1971 volgde de afsluiting van de monding naar de Noordzee met de aanleg van de Brouwersdam. Vanaf dat moment is de Grevelingen een afgesloten zoutwatermeer. Door de aanleg van de Brouwerssluis in 1978 staat de Grevelingen weer beperkt in verbinding met de Noordzee en vindt er periodieke verzilting plaats. Vanaf 1999/2000 staat deze sluis permanent open. In de Grevelingendam bevinden zich enkele doorlaatmiddelen: de Grevelingensluis, waardoor boten van en naar de Grevelingen kunnen varen, en de Flakkeese spuisluis, welke niet meer in gebruik is.

### **Bodem en geomorfologie**

Ten gevolge van de oorspronkelijke getijdenwerking zijn in de Grevelingen schorren, slikken (onder meer de Slikken van Flakkee) en platen ontstaan waar zilte begroeiingen, graslanden, ruigten, struwelen en bos tot ontwikkeling zijn gekomen. De Deltawerken hebben verandering gebracht in de aard van de bodem en de morfologische processen. Oorspronkelijk bestond de bodem alleen uit zand en klei. Maar door dijkversterkingen, vooroeverbestortingen en de verdedigingswerken die de laatste tientallen jaren zijn aangebracht rond de eilanden, bestaat de bodem nu voor een aanzienlijk deel uit harde substraten (stortstenen). Vanwege een vast peil treedt oeverafslag door golfaanvallen op. Om dit tegen te gaan is op veel plekken oeververdediging aangebracht. De gemiddelde waterdiepte is ongeveer 5 meter (over 11.000 hectare) met een maximale diepte van circa 48 meter. Er is een geulenstelsel met aanliggende ondiepten aanwezig dat nog stamt uit de tijd dat de Grevelingen een estuarium was (voor de afsluiting in 1971).

### **Waterkwantiteit**

De Grevelingen is een zoutwatermeer waarbij tot 2012 sprake was van een vast waterpeil van NAP -0,20 meter. Vanaf 1999 is de doorlaat in de Brouwersdam jaarrond geopend voor uitwisseling van zout water met de Noordzee ten bate van de waterkwaliteit en ecologie (o.a. vismigratie). Via de Brouwerssluis wordt het peilbeheer gereguleerd.

In 2012 is een peilbesluit genomen waarin is opgenomen dat vóór het broedseizoen het peil zo laag mogelijk is (rond NAP -0,26 meter) om maximaal geschikt broedareaal voor kustbroedvogels te creëren. Pas na het uitvliegen van de jongen wordt het peil weer opgezet, zodat in het najaar en de winter verzilting van de oevers kan plaatsvinden. Oeverbegroeiing wordt hiermee tegengegaan wat ten goede komt aan het genoemde broedgebied. Uit de omringende polders wordt zoet water via gemalen op het meer geloosd. Deze lozingen leveren geen substantiële bijdrage aan de waterstand (Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen, 2006).

### **Ecologische waterkwaliteit**

In het Natura 2000-beheerplan is aangegeven dat vooral de waterkwaliteit in relatie tot specifieke natuurwaarden van belang is. Het blijkt dat de algenlevensgemeenschap (fytoplankton) goed op orde is (RWS, 2013). De macrofaunakwaliteit en de vispopulaties zijn op orde. Er is in de zomerperiode echter sprake van een tegennatuurlijke zoet-zout gradiënt, met een negatief effect voor vismigratie (RWS, 2013). De kwaliteit van de overige waterflora is niet op orde. Dit wordt veroorzaakt door het sterk verminderde areaal zeegras. De waterkwaliteit voldoet aan zowel de eisen voor zwemwater als voor schelpdierwater (RWS, 2013).

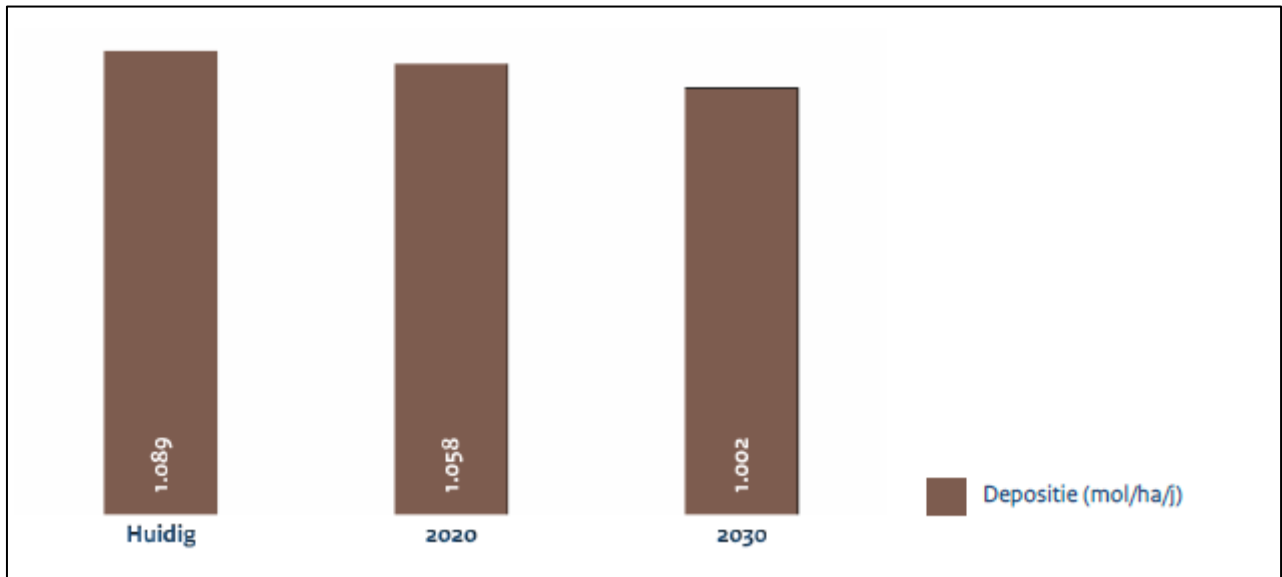
### 3.3 Analyse op gradiëntniveau

De Grevelingen is een groot zoutwatermeer met vele overgangen tussen habitattypen die van elkaar verschillen in zoutgehalte, vegetatie, hoogteligging ten opzichte van het waterpeil, bodemsoort en dynamiek. In een (semi-) natuurlijk systeem kunnen de volgende habitattypen naast elkaar liggen van nat naar droog: H1320 (Slijkgrasvelden), H1310A (Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal) en H1330B (Schorren en zilte graslanden binnendijks). Hoger en droger gaat het richting duintypen (van pionier naar meer vastgelegde situatie): H2110 (Embryonale duinen), H2120 (Witte duinen) en H2190B (Vochtige duinvalleien kalkrijk). Bijzonder aan de Grevelingen is dat er geen getij in het water aanwezig is, en er alleen een kunstmatig zomer- en winterpeil wordt aangehouden. Er is een gebrek aan water-gestuurde dynamiek wat ook zijn weerslag heeft op de duinvorming; er ontstaan minder snel nieuwe pioniersituaties van waaruit nieuwe duingebieden kunnen ontstaan. De inlaat van zout water en het verhoogde peil in de winter moet het doorschieten van de oevervegetatie voorkomen. De aanwezige schorren en zilte graslanden in het gebied komen het meest overeen met het binnendijkse subtype (H1330B) vanwege het gebrek aan dynamiek.

### 3.4 Stikstofdepositie en depositieruimte

In bijlage 6 wordt het ruimtelijk patroon van de depositie in de Grevelingen in 2014 weergegeven, zoals berekend met AERIUS Monitor 2014.2. In figuur 1 wordt het verloop van de depositie in de tijd gebieds-gemiddeld weergegeven.

*Figuur 1: Totale stikstofdepositie (mol/ha/jr op basis van een gewogen gemiddelde) op alle aangewezen stikstofgevoelige, gekarteerde habitattypen in de Grevelingen (AERIUS Monitor 2014.2, d.d. 15-12-2014).*



#### **Habitattypen en stikstofdepositie**

In tabel 2 zijn per habitatype, de KDW, oppervlakte en oppervlakte met mate van overschrijding KDW weergegeven.

Tabel 2: Oppervlakte met overschrijding van KDW in 2014, 2020 en 2030 en % van de oppervlakte van voorkomende habitatype in Natura 2000-gebied Grevelingen.

Habitat-code	Habitatype	KDW (mol/ha/jr)	Opp. totaal (ha)	Overschrijding KDW					
				2014		2020		2030	
				(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	246,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	1500	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	298,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H2130*	Grijze duinen*	714	24,0	24,0	100,0	24,0	100,0	24,0	100,0
H2160	Duindoorn-struwelen	2000	436,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H2170	Kruipwilg-struwelen	2286	227,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	460,0	5,8	1,2	2,5	0,5	1,4	0,3
	<b>Totaal</b>		<b>1719,1</b>	<b>29,8</b>	<b>1,7</b>	<b>26,5</b>	<b>1,5</b>	<b>25,4</b>	<b>1,5</b>

\*De Grevelingen is aangewezen voor habitatype H2130B. Volgens de habitatypekaart van AERIUS Monitor 2014.2 komt in dit gebied alleen het verwante habitatype H2130C voor. Op dit moment is onduidelijk welk habitatype voorkomt en of het aanwijzingsbesluit aangepast moet gaan worden. Voor de gebiedsanalyse maakt het niet uit of H2130B, dan wel H2130C is aangetroffen. De KDW-en van de habitatypen zijn identiek, gevoeligheid voor stikstofdepositie is in principe gelijk en de maatregelen die volgens het Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats (Hoofdstuk 1, Grijze Duinen, kalkarm (H2130B) blz. 109 en Grijze Duinen, heischraal (H2130C) blz. 127) uitgevoerd kunnen worden zijn eveneens identiek.

In de Grevelingen vindt in 2014 in 1,7% van het potentieel stikstofgevoelige areaal in 95 hexagonen overschrijding van de KDW plaats, dit daalt tot respectievelijk 1,5% en 77 hexagonen in 2020 en 1,5% en 66 hexagonen in 2030. In alle hexagonen met stikstofgevoelige habitatypen daalt de depositie. In bijlage 6 wordt weergegeven waar volgens AERIUS Monitor 2014.2 overschrijding van de KDW zal plaatsvinden.

In onderstaand diagram wordt een schematisch overzicht van stikstofbelasting weergegeven.

Tabel 3: Verschildiagram met afstand tot de KDW per aangewezen habitatype in 2014, 2020 en 2030 in Grevelingen.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H1310 A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	246,1 ha	215,4 ha	1643	Huidig	0%
				2020	0%
				2030	0%
H1310 B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	26,8 ha	14,8 ha	1500	Huidig	0%
				2020	0%
				2030	0%
H1330 B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	298,0 ha	266,8 ha	1571	Huidig	0%
				2020	0%
				2030	0%
H2130 C Grijze duinen (heischraal)	24,0 ha	24,0 ha	714	Huidig	100%
				2020	100%
				2030	100%
H2160 Duindoornstruwelen	436,8 ha	428,8 ha	2000	Huidig	0%
				2020	0%
				2030	0%
H2170 Kruipwilgstruwelen	227,4 ha	165,5 ha	2286	Huidig	0%
				2020	0%
				2030	0%
H2190 B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	460,0 ha	354,2 ha	1429	Huidig	1%
				2020	0%
				2030	0%

<span style="color: green;">■</span> Geen stikstofprobleem
<span style="color: blue;">□</span> Evenwicht
<span style="color: purple;">■</span> Matige overbelasting
<span style="color: darkpurple;">■</span> Sterke overbelasting

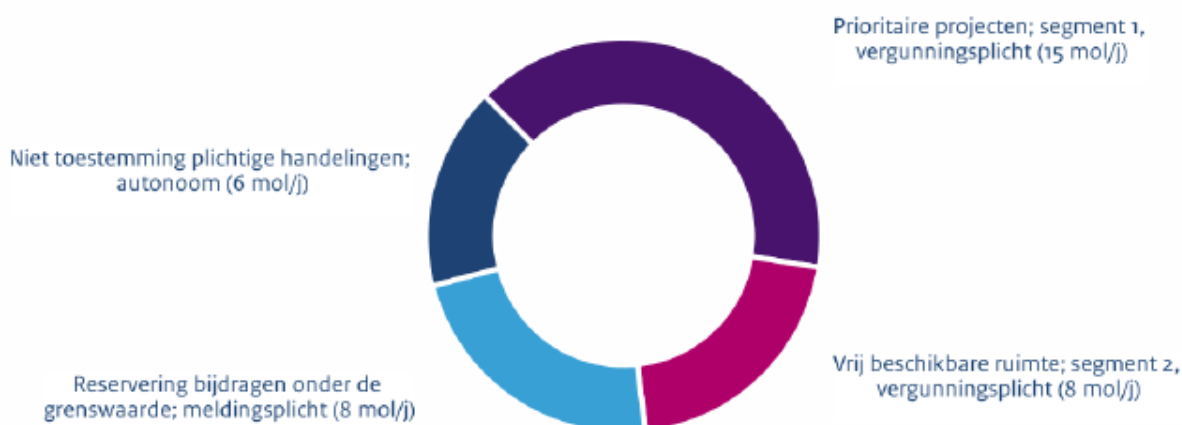
### Leefgebieden

Uit het stappenplan leefgebieden volgt dat naast de boven behandelde habitattypen, de leefgebieden LG08 en LG11 voor de in de Grevelingen voorkomende soorten, nader onderzocht moeten worden. Voor de Grevelingen ontbreekt echter een kartering van de leefgebieden LG08 en LG11, zodat niet exact de aanwezigheid en het oppervlakte van deze gebieden bekend is. Aan de hand van AERIUS Monitor 2014.2 zijn potentiële leefgebieden voor LG08 en LG11 opgespoord door de volgende methodiek toe te passen. Indien er geen habitatype is gekarteerd bestaat de mogelijkheid dat op die locatie een leefgebied aanwezig is. Aan de hand van luchtfoto's en actuele gebiedskennis zijn zo potentiële leefgebieden LG08 en LG11 opgespoord. Omdat het onderscheid tussen LG08 en LG11 alleen vegetatiekundig is te bepalen, wordt in de analyse verder uitgegaan van het meest stikstofgevoelige leefgebied, zijnde LG11 met een KDW van 1400 mol/ha/jr (worst case benadering). Op deze manier zijn alle hexagonen die kunnen kwalificeren als leefgebied LG08 of LG11 gecontroleerd op het overschrijden van de KDW van 1400 mol/ha/jr. Uit deze analyse volgt dat er in de Grevelingen geen leefgebied LG08 of LG11 voorkomt, waarbij de KDW van 1400 mol/ha/jr overschreden wordt.

### **Ruimte voor economische ontwikkeling**

Hexagonen waar de totale depositie ook na realisatie van alle voorziene ontwikkeling nog minstens 70 mol/ha/jr onder de KDW blijft, zijn daarom niet meegenomen in de kaartbeelden.

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit autonome ontwikkelingen en uit projecten die een maximale depositie beneden de grenswaarde van 1 mol/ha/jr veroorzaken op een relevant habitatype. Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Onderstaand diagram geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



In bijlage 6 wordt de ruimtelijke verdeling van de depositieruimte in de Grevelingen weergegeven.

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met AERIUS Monitor 2014.2. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

Op basis van de voorgaande analyse en conclusies ten aanzien van de stikstofdepositie worden in de volgende paragrafen alleen habitatypes toegelicht waar een overschrijding in één van de peiljaren is geconstateerd. Het betreft hier Grijze Duinen (heischraal) H2130C en Vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190B.

## **3.5 Gebiedsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)**

### **A Kwaliteitsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal) op standplaats niveau**

De Grevelingen is aangewezen voor H2130B Grijze Duinen ontkalkt. Het habitatype H2130 (Grijze Duinen) komt alleen voor op de Hompelvoet. De habitatkaart in AERIUS Monitor 2014.2 vermeldt alleen H2130C Grijze Duinen (heischraal).

Omdat de KDW van H2130C gelijk is aan de KDW van H2130B en eventuele herstelmaatregelen ook identiek zijn wordt het habitatype hier wel behandeld. Het habitatype heeft zich hier spontaan ontwikkeld op een voormalige plaat van een intergetijdengebied, waar, door het getijverschil, in het verleden geen ontwikkeling van dit habitatype mogelijk was. Door het afsluiten van de Brouwersdam kon zich op de drooggevalen zandplaten spontaan duinvegetatie gaan ontwikkelen. De aanwezigheid van dit habitatype is dus niet het gevolg van een natuurlijke duinontwikkeling zoals dat plaatsvindt aan de Noordzeekust.

### ***B Systemanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)***

Heischrale Grijze Duinen komen voor op bodems die vochtiger en meer humeus zijn dan H2130B en H2130A (vorige subtypen) en fungeren vaak als smalle overgangen van de droge subtypen A en B naar de habitatypen Heischrale graslanden (H6230) of Vochtige duinvalleien (H2190). Het voortbestaan van het habitatype is afhankelijk van het gevoerde beheer. Het gevoerde beheer heeft er mede toe geleid dat dit habitatype hier is ontstaan. In de Grevelingen wordt er vanaf eind juli tot in oktober gemaaid. Het gaat daarbij om het verwijderen van de jonge struweelopslag die niet door het vee is aangepakt. Door het aanvullend maaien van de jonge opslag blijft het gebied open en wordt het niet gemeden door het vee. Zonder maaien zouden grote delen zijn dichtgegroeid. Het tot nu toe gevoerde beheer is overeenkomstig de voor dit habitatype geformuleerde herstelstrategie (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127)

### ***C Knelpunten en oorzakenanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)***

Voor H2130C kan de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een groot knelpunt vormen, de betreffende vegetaties zijn allen zeer stikstofgevoelig. De kritische depositiewaarde van H2130C is 714 mol/ha/jr (Van Dobben e.a. 2012).

Op de Hompelvoet is sprake van een matige overschrijding van de KDW voor dit habitatype (zie bijlage 6, thema "Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting", kaart 2)

Het volledige areaal H2130C in de Grevelingen heeft te maken met een overschrijding van de KDW. Deze overschrijding op een oppervlakte van 24 ha blijft ondanks een geleidelijke daling van de depositie ook in 2020 en 2030 optreden. Het habitatype kan bij zulke deposities alleen duurzaam in stand blijven, en is mede ontstaan, door specifieke beheermaatregelen. Die worden al sinds jaar en dag in de Grevelingen toegepast (begrazen, maaien en verwijderen van opslag) en zijn overeenkomstig de voorgeschreven PAS-herstelstrategieën (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127). De kwaliteit van de habitatype wordt als goed beoordeeld.

Door de introductie van het getij in de Grevelingen zal de ontzilting voor een groot deel van de Hompelvoet tot stilstand gebracht worden en voor een ander deel zal de verzilting toenemen. Dit kan niet zonder gevolgen zijn voor habitatype H2190B en daarmee samenhangend ook H2130. Verwacht wordt dat het areaal zal inkrimpen. In de ontwerp structuurvisie voor de Grevelingen en de Krammer Volkerak wordt dan ook rekening gehouden met het aanpassen van de instandhoudingsdoelen.

### ***D Leemten in kennis H2130C Grijze Duinen (heischraal)***

De Grevelingen is aangewezen voor H2130B terwijl de habitatkaart in AERIUS Monitor 2014.2 uitgaat van H2130C. Nadere analyse van de kartering eventueel aangevuld met monitoring is nodig om vast te stellen in hoeverre er sprake is van één van beide habitatypen. Voor eventuele te treffen maatregelen is het niet van belang welk habitatype in het gebied aanwezig is.

### ***Conclusie gebiedsanalyse H2130C Grijze Duinen (heischraal)***

Volgens AERIUS Monitor 2014.2 vindt er een matige tot sterke overschrijding plaats van de KDW in het volledige areaal van dit habitatype. De overschrijding wordt ook voor de jaren 2020 en 2030 berekend.

De oppervlakte en de kwaliteit van dit habitatype is stabiel en het ontstaan is te danken aan het beheer dat in dit gebied consequent wordt uitgevoerd. Historisch gezien is veeteelt in duingebieden namelijk altijd een belangrijk factor voor de instandhouding van dit habitatype geweest. De

beheermaatregelen die tot nu toe worden uitgevoerd voldoen aan de voor de PAS geformuleerde herstelstrategieën (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127) en voortzetting van dit beheer, dat leidt tot onttrekking van stikstof en het verminderen van depositie door het laag houden van de ruwheid, is voldoende voor de instandhouding van dit habitatype.

### 3.6 Gebiedsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

#### **A Kwaliteitsanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) op standplaatsniveau**

De Grevelingen herbergt een relatief grote oppervlakte van 460 ha van het kalkminnende habitatype Vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) in goed ontwikkelde vorm. Het betreft relatief jonge ecosystemen. Naar verwachting zal op de langere duur onder het huidige beheer een verschuiving in de soortensamenstelling plaatsvinden van kalkindicerende soorten van Vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) naar zuurindicerende soorten van Vochtige duinvalleien, ontkalkt (subtype C) en mogelijk begroeiingen van habitatype H2130 Grijze duinen en H2170 kruipwilgstruwelen. Uit karteringen van 2009 tot 2011 (Sandvicensis, november 2012) die zijn vergeleken met de vegetatiekartering in 2005, blijkt dat Vochtig duinvalleien in bijna elk deelgebied in Grevelingen toenemen in oppervlakte en/of kwaliteit. Dat komt mede doordat op veel plaatsen al aan extra beheer (maaien/ begrazen) wordt gedaan. Met de Groenknolorchis die gebonden is aan dit habitatype gaat het relatief goed. De hydrologie is goed, eens in de 3 jaar is het al te nat om te kunnen maaien.

Voor de deelgebieden waar een stikstofoverschrijding is vastgesteld is de trend van de kenmerkende typische soorten van de Vochtige duinvalleien (kalkrijk) weergegeven in tabel 4. (bron: Sandvicensis 2012).

Tabel 4: Trend van het habitatype H2190 B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Deelgebied	Trend
Hompelvoet	De oppervlakte laaggelegen nat schraal grasland is op de Hompelvoet beperkt in vergelijking met de Veermansplaat en Stampersplaat die lager en vlakker zijn. Er is een afname van zilte vegetaties waardoor soorten van Vochtige duinvalleien kunnen toenemen. De meetsoorten Vochtige duinvallei bleven ten opzichte van 2005 over het algemeen gelijk of er was een lichte toename. Alleen bij Slanke gentiaan was er een grotere toename. Groenknolorchis was nieuw.
Veermansplaat	De zoet-zout gradiënt verschuift snel naar de oever de laatste jaren ten faveure van typische soorten van kalkrijke Vochtige duinvallei. Jonge stadia van het Knobbiesverbond komen hier razendsnel tot ontwikkeling en momenteel is het daar een weelde met Groenknolorchis. Op hoger gelegen delen neemt die soort echter af. De Veermansplaat is het bolwerk van de Groenknolorchis in de Grevelingen. Ook Armbloemige waterbies, Dwergbloem, Parnassia, Vleeskleurige orchis en Moeraswespenorchis zijn hier bijzonder goed vertegenwoordigd.
Stampersplaat	Op de Stampersplaat is het Knobbiesverbond in de meest complete vorm aanwezig. Met Knobbies dus! Buiten Knobbies en Bonte paardenstaart die een beperkte verspreiding hebben komen vrijwel alle andere soorten uit deze plantengemeenschap over de hele plaat voor. Armbloemige waterbies en Dwergbloem zijn er algemeen. Dat geldt ook voor de bij het verbond horende mossen en levermossen, zoals het kenmerkende levermos Vierkantsmos ( <i>Preissia quadrata</i> ) dat overal voorkomt. Verder ook zeldzaamheden als Kammos ( <i>Ctenidium molluscum</i> ) en Trilveen-viltsterrenmos ( <i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> ). Bijzonder is het voorkomen van Moeraskartelblad waarvan in 2000 de eerste plant werd gevonden en zich sindsdien behoorlijk heeft uitgebreid.

Uit tabel 4 kan worden geconcludeerd dat er in een aantal deelgebieden sprake is van een positieve trend, namelijk een uitbreiding van de oppervlakte van habitatype H2190 B. Ook vertoont de kwaliteit van het habitatype in meerdere deelgebieden een positieve trend, zoals blijkt uit de vestiging van nieuwe soorten (tabel 4: Groenknolorchis op Hompelvoet en Moeraskartelblad op Stampersplaat) en toename en uitbreiding van typische plantensoorten van kalkrijke, Vochtige duinvalleien. Ook aan de hand van een aantal typische (planten)soorten voor dit habitatype (tabel 5) volgt dat er sprake is van een positieve trend.

Tabel 5: Ontwikkeling typische soorten Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in de Grevelingen:  
> Toegenomen, < afgenomen, = gelijk, - niet aangetroffen.

Typische soort	Hompelvoet	Veermansplaat	Stampersplaat
Armbloemige waterbies		>	<
Draadgentiaan			
Dwergbloem		>	>
Dwergvlas			
Groenknolorchis		>	>
Honingorchis			
Kleine knotszegge			
Knopbies	-	-	>
Moeraswespenorchis	>	>	>
Noordse rus			
Parnassia	=		>
Rechte rus			
Slanke gentiaan	>		
Teer guichelheil			
Vleeskleurige orchis	=	>	>

### **B Systemanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)**

Dit habitatype komt onder verschillende fysisch geografische regio's voor. Door windwerking kunnen stuifkuilen uitstuiwen tot op het grondwaterniveau waarna Vochtige duinvalleien kunnen ontstaan. Hydrologie en de aanwezige zoetwaterbel is sturend en essentieel; belangrijk is een gradiënt van open water naar droog en hoog duin. Ook een aanvoer van baserijk grondwater is van belang.

In Grevelingen komt dit habitatype vooral voor door de ontzilting van laaggelegen vochtige en zilte vegetaties. Kenmerkende soorten van Vochtige duinvalleien nemen daardoor toe de laatste jaren. Om verdere successie van dit habitatype naar struweel en ruigte door humusvorming te voorkomen, worden de natte duinvalleien beheerd door een combinatie van inscharing van vee en maaibeheer. In de Grevelingen wordt er vanaf eind juli tot in oktober gemaaid. Het gaat daarbij om het verwijderen van de jonge struweelopslag die niet door het vee is aangepakt. Door het aanvullend maaien van de jonge opslag blijft het gebied open en wordt het niet gemeden door het vee. Zonder maaien zouden grote delen zijn dichtgegroeid.

Om spoorvorming te voorkomen zijn de tractoren voorzien van extra brede banden met een speciaal profiel en wordt er niet gemaaid wanneer de bodem erg drassig is. Langdurig natte weersomstandigheden kunnen er de oorzaak van zijn dat bepaalde gedeelten, met name op de Veermansplaat, in sommige jaren niet aan de beurt komen (Sandvicensis 2012).

Het hierboven beschreven beheer komt overeen met de omschrijving zoals die in de herstelstrategie voor H2190B is gegeven (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Vochtige duinvalleien, kalkrijk blz. 251) van het regulier beheer. Duinvalleien maken onderdeel uit van een lange successiereeks in de duinen. Vooral de vroege successiestadia kunnen zeer lang stand houden zonder beheer. In min of meer gefixeerde situaties kan maaien of begrazing de successie naar duinbos vertragen. Hetzelfde kan uiteraard ook worden bewerkstelligd door het kappen van bomen en struiken zodra die het lichtbehoefte habitatype bedreigen. Veel duinvalleien worden in de begrazing van de rest van het duingebied meegenomen.

De ontstaansgeschiedenis van de Vochtige duinvalleien is hier geen onderdeel van een lange successiereeks in de duinen. Deze ontwikkeling is het gevolg van ontzilting van laaggelegen



vochtige vegetaties. Uit de habitatkaarten blijkt dat duindoornstruwelen op de zandige en hoger gelegen delen de Vochtige duinvalleien omgeven. Plaatselijk vormt deze opslag een mogelijke bedreiging voor de groeiplaatsen van de Groenknolorchis. Door plaatselijk extra beheermaatregelen in de vorm van aanvullend maaibeheer en begrazing in te zetten wordt struweelvorming tegengegaan. Deze beheermaatregelen kunnen conform de bovengenoemde herstelstrategieën de effecten van stikstofdepositie tegengaan in aanvulling op het regulier beheer, namelijk begrazen en aanvullend maaibeheer, dat al sinds jaar en dag hier plaatsvindt.

### ***C Knelpunten en oorzakenanalyse H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)***

Overschrijding van de KDW op plaatsen waar dit habitattype voorkomt vindt volgens AERIUS Monitor 2014.2 plaats op de Hompelvoet, de Stampersplaat en de Veermansplaat (bijlage 6, thema "Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting", kaart 2).

Aangezien de kwaliteit van het habitattype op alle locaties met een overschrijding van de KDW daarnaast ook nog steeds toeneemt, is stikstofdepositie op dit moment geen knelpunt voor dit habitattype op Grevelingen. Voorwaarde daarbij is wel dat het huidige beheer van begrazing en maaien onverminderd wordt voortgezet.

Processen als geleidelijke humusvorming en ontkalking beïnvloeden de samenstelling van de schrale zoete vegetaties. In de Grevelingen is dit een langzaam verlopend proces, gezien het feit dat elementen uit de Knopbies-associatie nu al bijna 40 jaar aanwezig zijn en dankzij het beheer een zeer grote oppervlakte beslaan. Sommige soorten die nu nog ontbreken zullen zich misschien nog vestigen. Daarbij valt te denken aan Platte bies, Teer guichelheil, Dwergglas, Vlozegge, Veldgentiaan en Draadgentiaan (Sandvicensis 2012).

Soms schiet het beheer te kort doordat het maaiwerk vanwege natte omstandigheden lastig uit te voeren is en is het inscharen van vee problematisch, doordat de dieren zich niet meer laten terugvangen. Dit speelt met name op de Veermansplaat en zou op termijn negatief kunnen uitpakken voor soorten die het moeten hebben van een korte schrale vegetatie.

Een duidelijke bedreiging voor de kwetsbare en zeer zeldzame vegetaties vormt het ontwerpbesluit in het kader van de structuurvisie om vanaf 2020 een getijslag van 50 cm in te voeren. Buiten het feit dat grote delen waar zich nu soortenrijke zilte vegetaties en knopbiesvegetaties bevinden onder water zullen verdwijnen, zoals op de koppen van de Veermansplaat, oost- en westzijde van de Stampersplaat, zal er door opschuiving van de zilte zone veel minder ruimte overblijven voor zoete schrale vegetaties (Dirkx 2010, Sandvicensis 2012). In het ontwerpbesluit wordt dan ook een aanpassing van het aanwijzingsbesluit aangekondigd.

### ***Conclusie gebiedsanalyse habitattype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)***

In 5,8 ha van het areaal H2190B is in 2014 sprake van een matige overschrijding van de KDW, terwijl de oppervlakte en de kwaliteitsontwikkeling van dit habitattype ondanks de berekende overschrijding uitzonderlijk gunstig is. Het actuele beheer biedt klaarblijkelijk optimale omstandigheden voor dit habitattype. De overschrijding van de KDW neemt in de loop van de tijd gestaag tot 2,5 ha in 2020 en 1,4 ha in 2030. Mede dankzij het gevoerde beheer is de stikstofdepositie dus geen knelpunt voor dit habitattype. Voortzetting van het huidige beheer is voldoende voor de instandhouding van dit habitattype.

Een grotere bedreiging voor dit habitattype is het besluit om het getij weer terug te brengen in de Grevelingen. Grote delen van het areaal zullen hierdoor verzilten en verdwijnen. In het desbetreffende ontwerpbesluit is aangekondigd dat het aanwijzingsbesluit van de Grevelingen hierop aangepast moet gaan worden.

## **3.7 Stappenplan Analyse Leefgebieden**

Aangezien stikstofdepositie invloed heeft in de verruiging van leefgebieden van soorten in de Grevelingen, is een analyse van de leefgebieden noodzakelijk. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van het [Stappenplan Leefgebieden N-gevoelige VHR-soorten](#). In de [bijlagen bij Deel II van de Herstelstrategieën](#) is voor elke van de genoemde aangewezen stikstofgevoelige soorten aangegeven in welke natuurdoeltypen de soort in potentie voorkomt. De volgende stappen worden

in de PAS-analyse genomen om vast te stellen of er voor een soort een herstelmaatregel noodzakelijk is:

1. Zijn er soorten in het gebied aangewezen die theoretisch gebruik kunnen maken van een stikstofgevoelig Leefgebied of Habitatype?
2. Zo ja, komen die Leefgebieden en Habitattypen ook binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied voor?
3. Zo ja, worden A) deze Leefgebieden en Habitattypen door de soort gebruikt (of móeten ze gebruikt kunnen worden in de toekomst)? En B) wordt de KDW van die locaties overschreden?

Als één van de vragen 2 of 3 A) en/of B) met <nee> is te beantwoorden is opname in de PAS niet nodig. Bij vraag 3 kunnen A) en B) ook in omgekeerde volgorde beantwoord worden.

In de bijlage 3 is de analyse voor de Grevelingen conform het stappenplan voor het vaststellen van N-gevoelig leefgebied van aangewezen soorten opgenomen. Uit de analyse volgt dat de volgende aangewezen soorten potentieel gebruik van stikstofgevoelige leefgebieden.

Tabel 6: Potentieel gebruik van N-gevoelige leefgebieden door aangewezen soorten.

Soort	N-gevoelig leefgebied
Bruine kiekendief	LG08 / LG11, H2190B, H1330B
Bontbekplevier	LG08 / LG11, H2190B, H1330B
Strandplevier	H1330B
Tureluur	LG08 / LG1, H1330B, H2190B
Visdief	LG08 / LG11, H1330B
Scholekster	LG08 / LG11, H2130B, H2130C
Groenknolorchis	H2190B

Vervolgens is beoordeeld of deze soorten in de Grevelingen daadwerkelijk gebruik maken van het leefgebied én dat de KDW van dat leefgebied wordt overschreden, dat bovendien essentieel is voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen. Uit deze analyse volgt de conclusie dat alleen voor de Groenknolorchis, sprake is van een stikstofgevoelig leefgebied dat essentieel is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van de soort en waarbij de KDW wordt overschreden (tabel 7).

Tabel 7: Conclusie stap 3 leefgebieden-analyse.

Conclusie stap 3	Maakt gebruik van leefgebied en habitatype waar KDW-overschrijding plaatsvindt.
Groenknolorchis	H2190B

De Groenknolorchis is een typische soort van habitatype H2190B, waarvan lokaal de KDW wordt overschreden. In paragraaf 3.6 wordt het voorkomen en belang van dit habitatype voor de Groenknolorchis en andere typische soorten beschreven middels een gebiedsanalyse. Er is momenteel niet sprake van een knelpunt ten gevolge van stikstofdepositie

Hoewel er ook in H2130C (leefgebied Scholekster) sprake is van de overschrijding van de KDW, is op voorhand al uit te sluiten dat het voor deze soort essentieel leefgebied is, vooral omdat de soort in andere delen van de Grevelingen een vrijwel onbeperkt aanbod van geschikt leefgebied heeft.

### **C Knelpunten en oorzakenanalyse Leefgebieden**

Alleen voor de Groenknolorchis bestaat een mogelijk knelpunt in verband met het voorkomen van de soort in het habitatype H2190B. Het gevoerde beheer van dit habitatype is aantoonbaar meer dan voldoende om het habitatype en de soort in stand te houden. Van belang is wel dat rekening gehouden wordt dat het beheer met name ook op de drogere standplaatsen wordt uitgevoerd, omdat de Groenknolorchis juist daar het meest wordt aangetroffen.

Aanvullend hierop is van belang dat het voorkomen van de Groenknolorchis in de Grevelingen niet volledig correspondeert met de verspreiding van het leefgebied H2190B.

*Kaart 2: Verspreiding van Groenknolorchis in de Grevelingen.  
Rood (1-100), geel (100-1000), groen (>1000)*



Uit een nadere analyse van de AERIUS Monitor 2014.2 resultaten volgt dat alleen in de meest noordelijke delen van de Stampersplaat en de Veermansplaat de overschrijding van de KDW voor H2190B samenvalt met het voorkomen van de Groenknolorchis.

In tabel 8 wordt het potentiële verspreidingsgebied van de Groenknolorchis op deze platen geconfronteerd wordt met de overschrijding van de KDW. Uit dit overzicht volgt dat maximaal 2,2% van het areaal waar de Groenknolorchis voorkomt in de Grevelingen te maken heeft met een overschrijding van de stikstofdepositie.

Tabel 8: Oppervlakte van habitattype H2190B mét voorkomen van Groenknolorchis en voorkomen van overschrijding van de KDW.

Habitat-code	Habitattype	KDW (mol/ha/jr)	Opp. totaal (ha)	Overschrijding KDW					
				2014		2020		2030	
				(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	145,6	3,3	2,2	1,3	0,9	0,5	0,3%

De knelpunten zijn verder uitgebreid besproken in de analyse over dit habitattype.

### **D Leemten in kennis leefgebieden**

De belangrijkste leemte in kennis met betrekking tot de leefgebieden is het ontbreken van een kartering van leefgebieden, die niet tevens een habitattype zijn. Dit geldt in het bijzonder de kartering van graslanden (LG08 of LG11). Dit heeft verder geen consequentie voor de analyse en de conclusies, omdat uit de leefgebiedenanalyse volgt dat de locaties die in aanmerking komen voor dit leefgebied geen overschrijding van de KDW van dit leefgebied laten zijn.

### **Conclusie gebiedsanalyse leefgebieden**

Uit de gebiedsanalyse voor leefgebieden volgt dat alleen voor de Groenknolorchis sprake kan zijn van een conflict tussen stikstofdepositie en het voorkomen van deze soort. Uit de gebiedsanalyse voor het habitattype H2190B dat leefgebied is voor de Groenknolorchis volgt dat het habitattype in goede staat verkeert en een positieve trend laat zien. Dit geldt eveneens voor de Groenknolorchis. Het beheer dat in de Grevelingen wordt gevoerd is afdoende om een goede staat van instandhouding te kunnen garanderen. Omdat de Groenknolorchis wat drogere standplaatsen prefereert is het zaak om juist op die plaatsen zorg te dragen voor afdoende maatregelen. Het ontwerpbesluit waarin het invoeren van getij in de Grevelingen vanaf 2020 wordt aangekondigd vormt een veel groter knelpunt. Het areaal waar de Groenknolorchis dan nog voor zal kunnen komen zal als gevolg van dat besluit sterk worden ingekrompen. Volgens dat ontwerpbesluit is daarom een aanpassing van het aanwijzingsbesluit noodzakelijk.

## 4 Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

### 4.1 Inleiding

Uit de gebiedsanalyse volgt dat voor de habitattypen H2130C en H2190B de KDW voor deze habitattypen wordt overschreden. Verder volgt uit de leefgebiedenanalyse dat alleen voor het leefgebied van de Groenknolorchis een knelpunt kan bestaan door een overschrijding van de KDW voor H2190B.

In zijn algemeenheid geldt dat dankzij het uitgebalanceerde beheer dat hier tot nu toe structureel plaatsvindt er geen knelpunten zijn ten aanzien van het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de kwaliteit en omvang de arealen habitattypen of leefgebied.

Wanneer het getij in de Grevelingen conform het kabinetsbesluit in 2020 teruggebracht is in de Grevelingen zal dit effect hebben op een aantal habitattypen. H2130C en H2190B en de Groenknolorchis kunnen door verlies van areaal met voldoende zoet water in de knel komen. Onderdeel van het kabinetsbesluit over de herintroductie van het getij in de Grevelingen is dan ook dat er een wijziging van het aanwijzingsbesluit noodzakelijk is.

### 4.2 Herstelmaatregelen H2130C Grijze Duinen (Heischraal)

Het volledige areaal H2130C in de Grevelingen heeft te maken met een overschrijding van de KDW. Deze overschrijding op een oppervlakte van 24 ha blijft ondanks een geleidelijke daling van de depositie ook in 2020 en 2030 optreden. Het habitatype kan bij zulke deposities alleen duurzaam in stand blijven, en is mede ontstaan, door specifieke beheermaatregelen.

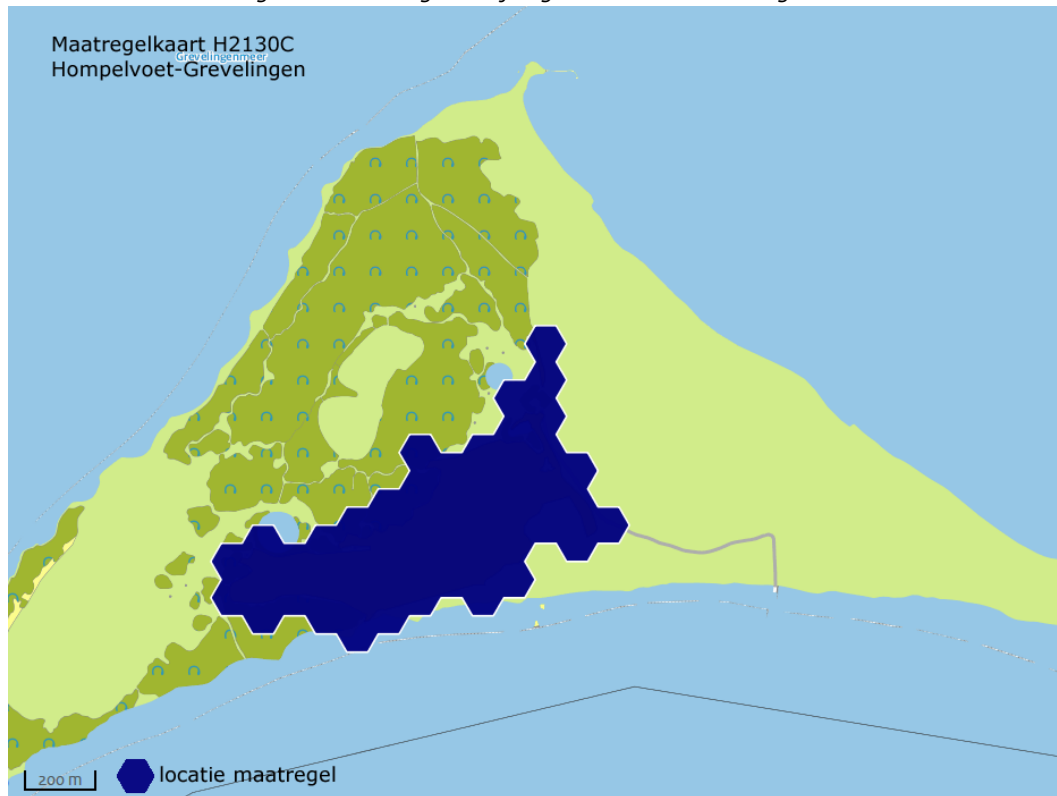
Die worden al sinds jaar en dag in de Grevelingen toegepast (begrazen, maaien en verwijderen van houtige opslag) en zijn overeenkomstig de voorgeschreven PAS-herstelstrategieën (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Grijze duinen, heischraal blz. 127). De kwaliteit van de habitatype wordt momenteel als goed beoordeeld.

Door de introductie van het getij in de Grevelingen zal de ontzilting voor een groot deel van de Hompelvoet tot stilstand gebracht worden en voor een ander deel zal de verzilting toenemen. Dit kan niet zonder gevolgen zijn voor habitatype H2190B en daarmee samenhangend ook H2130. Verwacht wordt dat het areaal zal inkrimpen. In de ontwerp structuurvisie voor de Grevelingen en de Krammer Volkerak wordt dan ook rekening gehouden met het aanpassen van de instandhoudingsdoelen.

Het actuele beheer is tot nu toe afdoende gebleken om het habitatype duurzaam in stand te houden. Als aanvullend hierop specifieke aandacht besteed wordt aan het inperken van de ontwikkeling van het duindoornstruweel aan de randen van het areaal actief te bestrijden, dan geeft dit meer kansen voor de ontwikkeling van dit habitatype en tegelijkertijd wordt de depositie ter plaatse ook verlaagd. In dat geval is verzekerd dat er geen verslechtering of areaalverlies van het habitatype zal optreden, ten gevolge van stikstofdepositie. Nadat het getij na 2020 weer in de Grevelingen is teruggekeerd worden de mogelijkheden om dit habitatype duurzaam in stand te houden door de toenemende verzilting fors beperkt. Het habitatype heeft hier namelijk niet een "normale" ontstaansgeschiedenis karakteristiek voor een zandige kust. Het ontwerpbesluit geeft dan ook aan dat het aanwijzingsbesluit aangepast zal gaan worden.

PAS-Maatregel	Habitatype	Gebied	Locatie
Intensivering bestrijding van randontwikkeling van duindoornstruweel	H2130C	Hompelvoet	zie kaart 3

Kaart 3: Herstelmaatregel intensivering bestrijding van randontwikkeling duindoornstruweel.

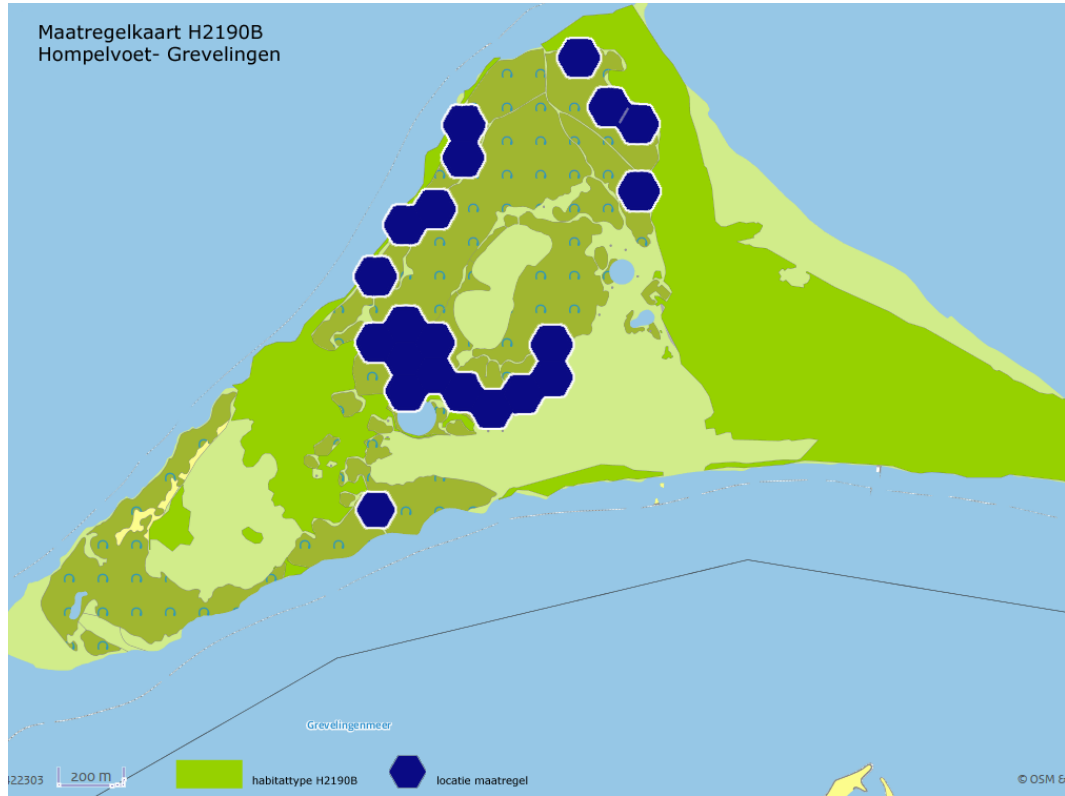


### 4.3 Herstelmaatregel H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

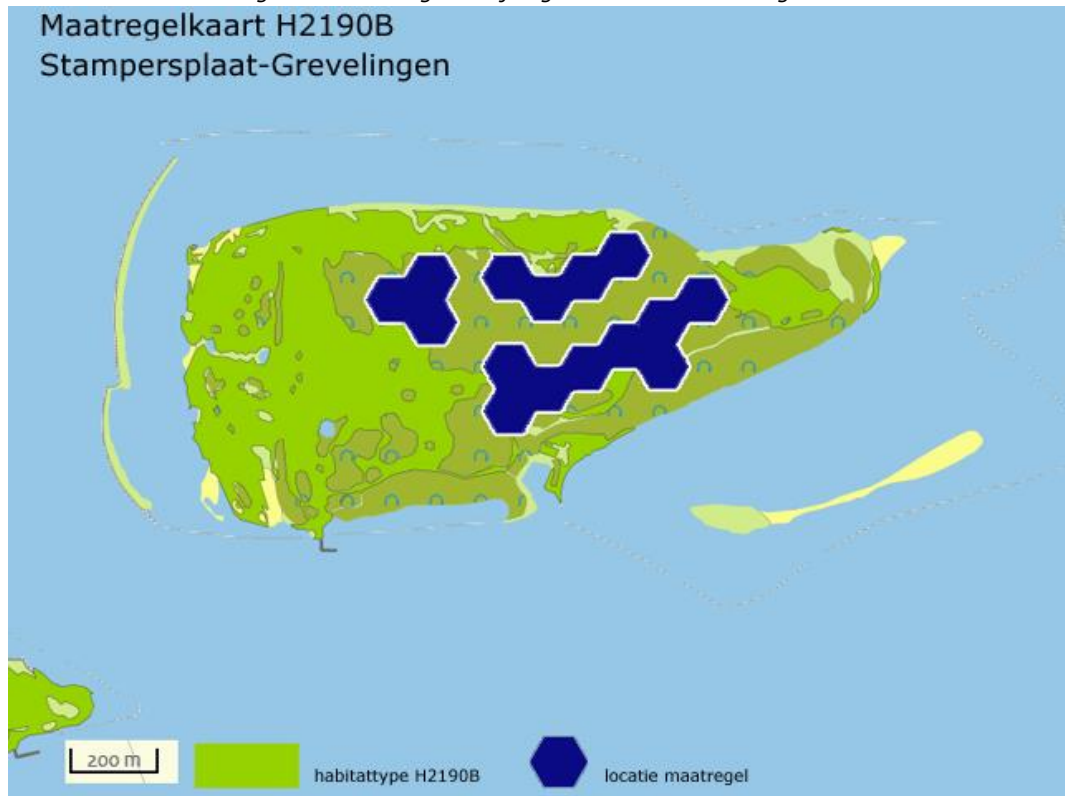
In 2014 is in totaal op 5,8 ha sprake van een overschrijding van de KDW voor Vochtige duinvalleien in 3 deelgebieden. de Hompelvoet, de Stampersplaat en de Veermansplaat. Deze overschrijding blijkt dankzij het gevoerde beheer geen invloed te hebben op de positieve ontwikkeling die dit habitattype in de Grevelingen doormaakt. Dit beheer dat bestaat uit begrazen, maaien en het verwijderen van houtige opslag is conform de PAS-herstelstrategie (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1 Vochtige duinvalleien, kalkrijk blz. 251) . Desondanks is waakzaamheid geboden. Met name in de nabijheid van duindoornstruwelen is sprake van verhoogde deposities, maar daar zijn ook de drogere delen te vinden waar onder andere de Groenknolorchis goed gedijt. Daarom worden net als bij de Grijze Duinen aanvullende locatie specifieke maatregelen getroffen, gericht op het terugdringen van de ontwikkeling van duindoornstruweel. Met deze maatregelen is verzekerd dat het habitattype in ieder geval tot 2020 duurzaam in stand gehouden kan worden en ook dat een eventuele worst case niet tot verslechtering of verlies aan areaal zal leiden. Vanaf 2020 zal er weer getij in de Grevelingen zijn en zal het areaal van dit habitattype dat afhankelijk is van zoet water, sterk afnemen en deels ook onder water verdwijnen. Met name daarom is het van belang dat de hogere en drogere delen nu goed beschermd worden. Echter zal voor dit habitattype een aangepast aanwijzingsbesluit noodzakelijk zijn.

PAS-Maatregel	Habitat-type	Gebied	Locatie
Intensivering bestrijding van randontwikkeling van duindoornstruweel	H2190B	Hompelvoet, Stampersplaat, Veermansplaat	zie kaart 4/6

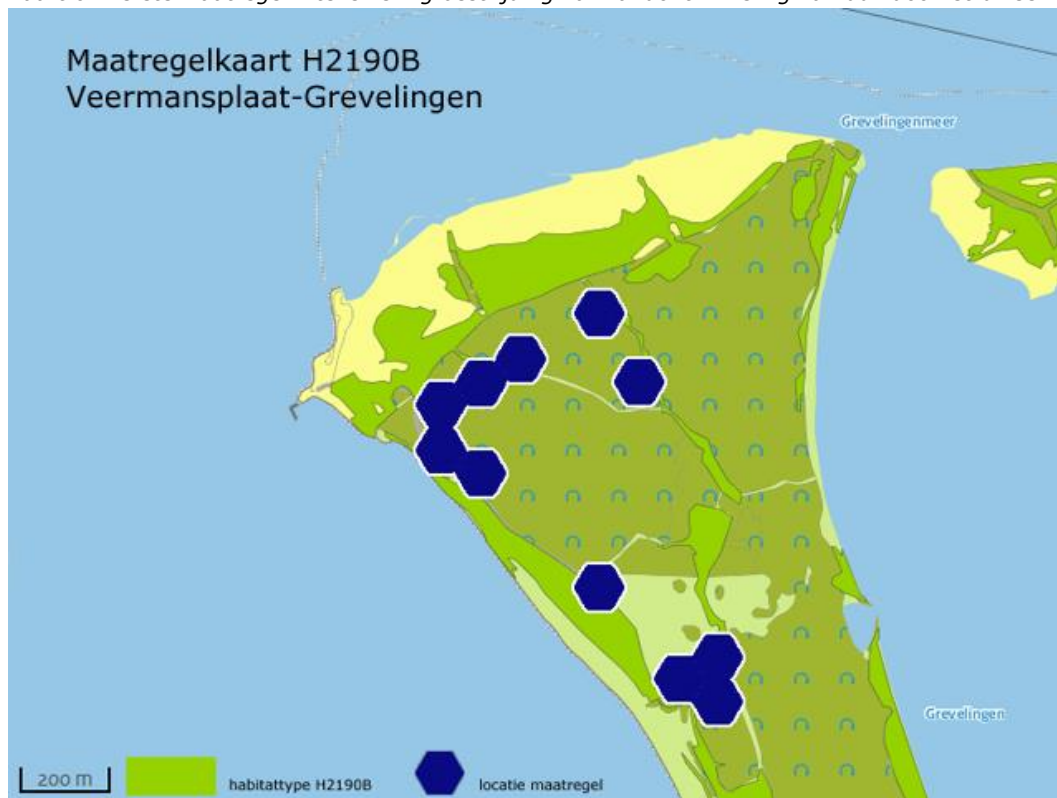
Kaart 4: Herstelmaatregel intensivering bestrijding van randontwikkeling van duindoornstruweel.



Kaart 5: Herstelmaatregel intensivering bestrijding van randontwikkeling van duindoornstruweel.



Kaart 6: Herstelmaatregel intensivering bestrijding van randontwikkeling van duindoornstruweel.



#### 4.4 Herstelmaatregel leefgebied H1903 Groenknolorchis

Bij de bespreking van de herstelmaatregel voor H2190B is reeds aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn om het leefgebied voor de Groenknolorchis in stand te houden. Het lot van deze habitatrictlijnsoort is volledig verbonden met het lot van dit habitatype.



## **5 Relevantie van maatregelen voor andere habitattypen en natuurwaarden**

### **5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden**

De maatregelen die getroffen moeten worden betreffen het voortzetten en het lokaal intensiveren van het bestaande beheer dat aantoonbaar succesvol is geweest. Dit betekent met name voor het habitatype Duindoornstruweel dat dit op de eilanden in de Grevelingen aangepakt gaat worden. Voor het behoud van met name de habitattypen H2130C en H2190B is het effectiever om het areaal Duindoornstruweel in de overgangsgebieden tussen H2160, H2130C, H2190B zo ver als mogelijk terug te zetten. Dat kan betekenen dat er lokaal een tijdelijk afname van het areaal H2160 optreedt, ten gunste van een effectievere bescherming van het areaal H2130C en H2190B.

### **5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna**

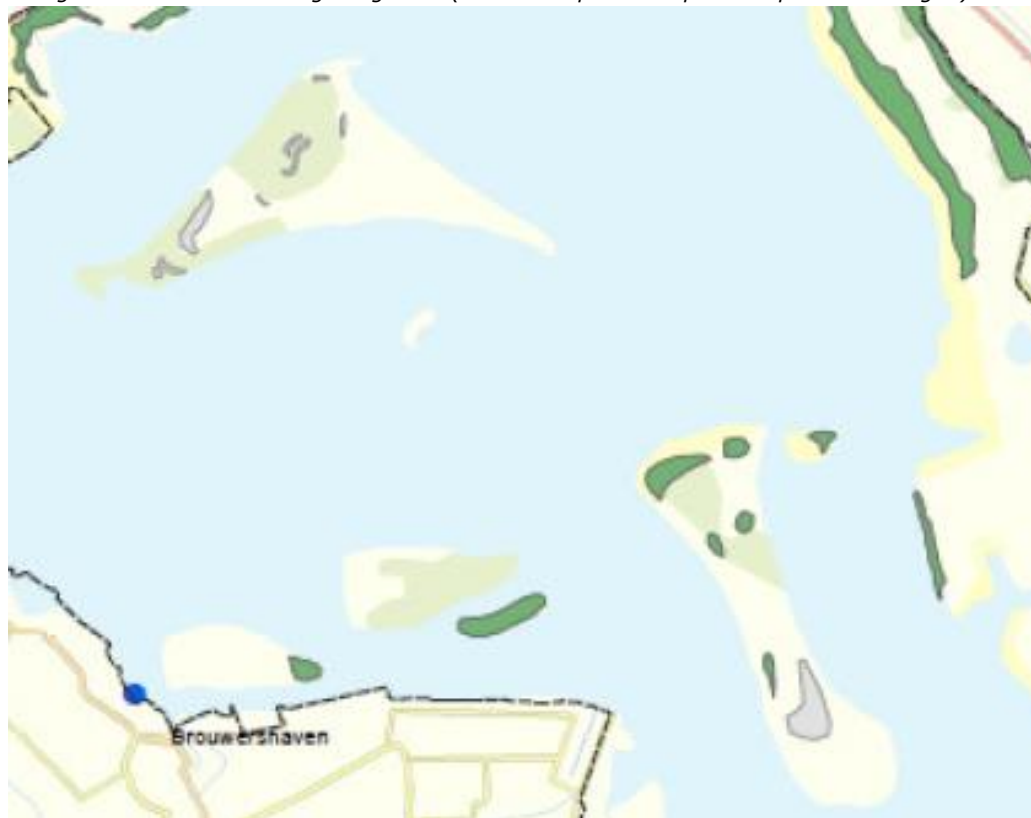
De Deltawateren zijn van groot belang voor het voortbestaan van de Noordse woelmuis in Nederland.

Mede dankzij de geïsoleerde ligging van de eilanden (de voormalige zandplaten Hompelvoet, Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, Markenje, Grote en Kleine Stampersplaat en het kreekrestant Dijkwater) vormt de Grevelingen één van de belangrijkste leefgebieden voor de Noordse woelmuis in Zuidwest Nederland. Door het continueren van het huidige beheer wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de Noordse woelmuis in de eerste beheerplanperiode met zekerheid gehaald. Het regulier beheer gericht om de gevolgen van de afname van natuurlijke dynamiek te beperken, waarmee tegelijkertijd de gevoeligheid voor stikstofdepositie zal afnemen, kan echter ook het leefgebied van de Noordse woelmuis aantasten. Het beheer moet daarom rekening te houden met behoud van voldoende geschikte habitats en leefgebied voor de duurzame instandhouding van de Noordse woelmuis.

De aanvullende maatregelen die in het kader van de PAS getroffen moeten worden, betreffen locatie-specifieke maatregelen gericht op het terugdringen van verruiging en ontwikkeling van Duindoornstruweel. Op een aantal plaatsen kunnen maatregelen strijdig blijken met de doelstelling tot het uitbreiden van de populatie van de Noordse woelmuis. Vergelijk daarvoor kaart 7 met kaart 3 tot en met 6.

Uit deze vergelijking volgt dat op basis van de verspreiding van het huidige leefgebied van de Noordse woelmuis er geen wezenlijke overlap bestaat met de maatregelen die hier zijn besproken. De doelstelling voor de Noordse woelmuis moet hierbij ook in het licht van de voorgenomen introductie van getij in de Grevelingen worden beschouwd. De toegenomen dynamiek is in de regel gunstig voor de Noordse woelmuis omdat deze dan beter kan concurreren met andere muizen en woelmuizen, maar het areaal verruigd habitat kan daardoor ook afnemen. Beide effecten zullen elkaar opheffen.

Kaart 7: Verspreiding leefgebied van Noordse woelmuis. Groen: leefgebied, grijs: zoekgebied voor ontwikkeling leefgebied (bron concept-ontwerp beheerplan Grevelingen)



## 6 Synthese maatregelen voor alle habitattypen in het gebied

In tabel 9 worden de PAS-maatregelen samengevat die in het gebied getroffen moeten worden.

Tabel 9: PAS-maatregelen Grevelingen (zie kaart 3 voor H2130C en kaart 4/6 voor H2190B).

Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
Intensivering van bestrijding van rand-ontwikkeling van duindoornstruweel Hompelvoet	H2130C Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	24,0 ha	Cyclisch (1)
Intensivering van bestrijding van rand-ontwikkeling van duindoornstruweel Hompelvoet, Veermansplaat, Stampersplaat	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	● ● ●	< 1	5,8 ha	Cyclisch (1)

- \* ● ○ ○ klein  
 ● ● ○ matig  
 ● ● ● groot

\*\* De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:  
 < 1 jr; 1 tot 5 jr; 5 tot 10 jr; 10 jr of langer

\*\*\* De frequentie, per tijdvak van zes jaar, is eenmalig of cyclisch

Verdere uitwerking van de maatregelen, waar overschrijding van de KDW plaatsvindt, wordt door de beheerder in een uitvoeringsplan vastgelegd.

### 6.1 Beheer versus PAS-maatregelen

De gebieden bevinden zich dankzij het tot nu toe gevoerde reguliere beheer (zie bijlage 4) in een goede staat van instandhouding. De reguliere beheermaatregelen conflicteren zeker niet met de voorgestelde PAS-maatregel. De PAS-maatregelen zijn aanvullend op het reguliere beheer.

### 6.2 Kosten

De kosten worden ingeschat door de beheerderorganisatie. De kosten worden niet in de gebiedsanalyses vermeld maar in de uitvoeringsplannen vastgesteld.

## 7 Maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom

### 7.1 Effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen

De maatregelen zoals samengevat in hoofdstuk 6 hebben zich voor wat het bestaande beheer betreft al uitgebreid bewezen qua effectiviteit en duurzaamheid.

Voor de habitattypen H2130C en H2190B wordt extra ingezet op het tegengaan van de ontwikkeling van Duindoornstruweel op de Hompelvoet, Veermansplaat en Stampersplaat, op de locaties waar sprake is van een overschrijding van de KDW.

De nieuwe maatregelen zijn ontleend aan de herstelstrategieën voor deze habitattypen (Rapport Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, hoofdstuk 1) en worden dus ook als bewezen beschouwd.

Hoewel de responstijd van de maatregelen niet altijd direct is, zoals dat met begrazen het geval is, is dit hier niet van belang, omdat dit beheer al lange tijd plaatsvindt en de natuur zich ingesteld heeft op de reeds lang geleden ingevoerde maatregelen. De nieuwe maatregelen hebben een vrijwel directe responstijd. Alleen in zeer natte jaren is het soms niet mogelijk om maatregelen ten uitvoer te brengen omdat maaivoertuigen dan niet ingezet kunnen worden zonder de bodem en de vegetatie te beschadigen. Tot nu toe heeft dit geen invloed gehad op de gunstige ontwikkeling van de habitattypen in het gebied.

### 7.2 Tijdpad doelbereik

Met de maatregelen opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt het bereiken van de instandhoudingdoelen, voor zover stikstofdepositie daarin een rol vervuld, in de eerste PAS-periode met zekerheid gerealiseerd.

Het is van groot belang dat verzekerd is dat het bestaande beheer met dezelfde intensiteit wordt voortgezet en locatie specifiek wordt aangevuld met gerichte maatregelen om eventuele effecten van stikstofdepositie te neutraliseren.

In de tweede PAS-periode zal op basis van het besluit om in 2020 het getij in de Grevelingen te laten terugkeren, sprake zijn van een gewijzigd aanwijzingsbesluit. Welke doelen daarvoor gekozen zullen worden is nog onbekend.

#### **Conclusie doelbereik**

Het habitatype H2190B heeft in 2014 te maken met een overschrijding op 5,8 ha (1,2 % van het areaal). Voor het volledige areaal (24 ha) van het habitatype H2130C wordt de KDW overschreden. Voor H2130C blijft deze overschrijding van de KDW tot en met 2030 bestaan. Voor deze habitattypen geldt dat ze een gunstige staat van instandhouding hebben. De trend is stabiel of zelfs positief.

In het gehele gebied is gedurende de gehele periode (2014-2030) sprake van afname van de stikstofdepositie. Het areaal H2190B met een overschrijding van de KDW daalt tot 2,5 ha (0,5% van het areaal). Ook aan het eind van tijdvak 2 (2020-2030) is, ten opzichte van de huidige situatie, sprake van een afname van de stikstofdepositie in het hele gebied. De overschrijding van de KDW in Vochtige duinvalleien (H2190B) is dan afgenomen tot 1,4 ha (0,3% van het areaal).

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de PAS-herstelmaatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2014-2020) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en het leefgebied van de Groenknolorchis H1903.

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met AERIUS Monitor 2014.2. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecaluleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat in het begin van het tijdvak van het programma mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie kan plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie of bij tijdelijke projecten. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een mogelijke tijdelijke toename van depositie aan het begin van het tijdvak gaat altijd gepaard met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie. Uit AERIUS Monitor 2014.2 blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2014-2020), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 31 mol/ha/jr. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2020 is weergegeven in bijlage 6.

De benoemde herstelmaatregelen voorkomen dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van het habitatype leidt. Habitattypen hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het a-biotische systeem. De herstelmaatregelen die in het eerste tijdvak van het programma worden genomen, hebben een korte responstijd en dus een relatief snel effect, of worden al jarenlang met succes toegepast, waarop het ecosysteem al eerder is ingesteld. Dit houdt in dat binnen de responstijd van het habitatype op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van het habitatype optreedt. Omdat de herstelmaatregelen voor beide habitattypen en habitatoort feitelijk al jarenlang plaatsvinden heeft dit geleid tot een robuuste situatie. De intensivering van dit beheer heeft een optimaal effect op het tegengaan van verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Doordat een tijdelijke toename in de eerste helft van het PAS-tijdvak bovendien per definitie gevolgd wordt door een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte en versnelde afname van depositie in de tweede helft van het PAS-tijdvak, zal de beschikbaarheid van stikstof voor het systeem weer afnemen. Een tijdelijke toename van depositie in de eerste helft van het tijdvak van het programma leidt daarom niet tot ecologische verslechtering van de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden in dit gebied.

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden geldt dat op grond van het voorgaande het behalen van de instandhoudingsdoelen zoals deze nu gelden niet in gevaar komt en de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

### **7.3 Categorie-indeling**

De categorie-indeling geeft aan in hoeverre de stikstofgevoelige doelstellingen van een gebied gehaald worden; gegeven de huidige depositie, het depositieverloop, de toestand van de doelen (huidige situatie en knelpunten) en verwachte effect van de opgenomen maatregelen. De categorie-indeling betreft een onderbouwde inschatting op basis van de nu aanwezige best beschikbare wetenschappelijke kennis.

Op grond van de volgende categorieën wordt aangegeven of de instandhoudingsdoelen wel of niet in gevaar komen:

- 1a:** Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvagen.
- 1b:** Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in het tweede of derde tijdvak van dit programma aanvagen.
- 2:** Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang gestopt zal worden en of er uitbreiding van de oppervlakte en/of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.
- n.v.t.** Habitatype is niet stikstofgevoelig of de KDW wordt niet overschreden

Per habitatype is in tabel 10 een beknopte onderbouwing gegeven in welk van bovenstaande categorieën het habitatype valt.

Tabel 10: Onderbouwing per habitatype van de categorie-indeling van de Grevelingen

Habitatype/leefgebied	Categorie-indeling	Onderbouwing
H-1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW
H-1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW
H-1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW
H2130C - Grijze duinen (kalkarm)	1a	Overschrijding van de KDW in het volledige areaal. Bestaand beheer heeft geleid tot ontwikkeling en behoud van dit habitatype. Aanvullende maatregelen gericht op behoud van het habitatype worden genomen. Door introductie van getij in 2020 wordt het toekomstperspectief ongunstiger en is aanpassing van het aanwijzingsbesluit met een kleiner te beschermen areaal, conform de ontwerp structuurvisie, wellicht noodzakelijk.
H-2160 - Duindoornstruwelen	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW
H2170 – Kruiwilgstruwelen	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW
H-2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1a	Overschrijding van de KDW in 1,2 % van het areaal. Areaal met overschrijding neemt af tot respectievelijk 0,5% en 0,3% in 2020 en 2030 . Het huidige beheer is succesvol en er is sprake van een positieve trend voor dit habitatype. Aanvullende maatregelen ter behoud van het habitatype worden genomen. Door introductie van getij in 2020 wordt het toekomstperspectief ongunstiger en is aanpassing van het aanwijzingsbesluit met een kleiner te beschermen areaal, conform de ontwerp structuurvisie, wellicht noodzakelijk.
LG8/LG11 Graslanden	n.v.t.	Nergens overschrijding van de KDW

Er zijn twee habitattypen aanwezig die op de lange termijn last blijven ondervinden van overschrijding van de KDW (H2130C en H2190B). Uit de gebiedsanalyse van deze habitattypes

blijkt dat stikstofdepositie geen knelpunt is voor de instandhoudingsdoelstellingen. Het huidige beheer van begrazing en maaien en peilbeheer voor H2130C en H2190B is met de aanvullende maatregelen voldoende voor de realisatie van de behoudsdoelstelling tot aan de herziening van de aanwijzingsbesluiten in verband met de introductie van getij in 2020.

**Conclusie:** De categorie indeling van Natura 2000-gebied Grevelingen is **Categorie 1a**.

De indeling in de categorieën geldt in principe voor de eerste PAS-periode van 6 jaar, tenzij nieuw inzicht of monitoring eerder aanleiding geeft voor herziening. Via het PAS-monitoringsplan en de aanvullende monitoring die voor de Grevelingen noodzakelijk wordt geacht worden de ontwikkelingen in de deelgebieden gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht werd, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan').

## 8 Monitoring

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS-programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data.

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.

De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
  - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
  - De procesindicatoren zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
  - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
  - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
  - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
  - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

Voor het gebied Grevelingen zal daarnaast de volgende aanvullende monitoring plaatsvinden:

### **1) Kartering van Leefgebieden**

Bij de gebiedsanalyse bleek informatie over de aanwezigheid van leefgebieden te ontbreken. Hoewel met een worst-case analyse uitgesloten kon worden dat er effecten op soorten op zullen treden, heeft het de voorkeur dat in het vervolg deze informatie wel beschikbaar is.

### **2) Kartering van Grijze Duinen**

Bij het uitvoeren van de analyse bleek dat volgens de habitatkaart H2130B niet is aangetroffen en dat H2130C wel in het gebied voorkomt. Bij deze analyse is alleen het areaal H2130C beoordeeld.



# Bijlagen

## Bijlage 1: Literatuur

- Dirkx Joep (G.H.P.), Wortelboer Rick (F.G.) Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu kiezen of delen in de Grevelingen, edepot.wur.nl//176024.
- Dobben, H. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg (2012): Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra, Wageningen.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits. Herstelstrategie H2190B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk).
- Kraker, C. de: Vegetatie van de Grevelingen, kartering meetsoorten 2009-2011. SANDVICENSIS – November 2012
- Kraker, C. de: Grevelingenverslag 2012. SANDVICENSIS – April 2013
- Ministerie van LNV (2006) Natura 2000 doelendocument Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten Versie 1.1. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNV (2007b). Nota van antwoord. Inspraakprocedure aanwijzing Natura 2000-gebieden. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNV, Directie Kennis. (2008) Natura 2000 profielendocument. Ministerie van LNV.
- Ministerie van EZ (2013) Definitief Aanwijzingsbesluit Grevelingen, PDN 2013-115.
- Rijkswaterstaat (2013) Concept Natura2000 Beheerplan Grevelingen, versie 3.1, periode 2014-2020. Rapportnummer: LW-AF20130599 – April 2013
- Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder, V. Westhoff (1995) De vegetatie van Nederland (5 delen) Opuluspress Uppsala Leiden.
- Schipper, P.C. (2002). Catalogus Vegetatietypen. In: Staatsbosbeheer. Catalogi Bedrijfssturing: Natuur, Bos, Recreatie en Landschap. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- SOVON en CBS (2005) Trend in vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09, Beek-Ubbergen

### Internet:

Ministerie van LNV (zd) Database ecologische vereisten,

[Gebiedsdocumenten](#)

[Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats](#)

[Profieldocumenten](#)

[SOVON](#)

[Vertaaltabellen vegetatie naar habitatype](#)

[Vogelbescherming](#)

## Bijlage 2: Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 11: Instandhoudingsdoelstellingen. Bron: definitief aanwijzingsbesluit PDN 2013-115

		SVI Landelijk	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Doel Populatie	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
<b>Habitattypen</b>								
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=				
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	+	=	=				
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=				
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	=				
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=				
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	=	=				1.15,W
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=				1.15,W
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=				
<b>Habitatsoorten</b>								
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			1.14
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			1.15,W
<b>Broedvogels</b>								
A081	Bruine kiekendief	+	=	=			20	
A132	Kluut	-	=	=			2000*	1.13
A137	Bontbekplevier	-	=	=			100*	1.13
A138	Strandplevier	--	=	=			220*	1.13
A191	Grote stern	--	=	=			4000*	1.13
A193	Visdief	-	=	=			4200*	1.13
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	1.13
<b>Niet-broedvogels</b>								
A004	Dodaars	+	=	=		70		
A005	Fuut	-	=	=		1600		1.04,W
A007	Kuifduiker	+	=	=		20		
A008	Geoorde fuut	-	=	=		1500		1.04,W
A017	Aalscholver	+	=	=		310		
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		50		
A034	Lepelaar	+	=	=		70		
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		4		
A041	Kolgans	+	=	=		140		
A043	Grauwe Gans	+	=	=		630		
A045	Brandgans	+	=	=		1900		
A046	Rotgans	-	=	=		1700		
A048	Bergeend	+	=	=		700		
A050	Smient	+	=	=		4500		
A051	Krakeend	+	=	=		320		
A052	Wintertaling	-	=	=		510		
A053	Wilde eend	+	=	=		2900		
A054	Pijlstaart	-	=	=		60		

		SVI Landelijk	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Doel Popu- latie	Draag- kracht aantal vogels	Draag- kracht aantal paren	Kern- opgaven
A056	Slobeend	+	=	=		50		
A067	Brilduiker	+	=	=		620		
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		1900		1.04,W
A103	Slechtvalk	+	=	=		10		
A125	Meerkoet	-	=	=		2000		
A130	Scholekster	--	=	=		560		
A132	Kluut	-	=	=		80		1.13
A137	Bontbekplevier	+	=	=		50		1.13
A138	Strandplevier	--	=	=		20		1.13
A140	Goudplevier	--	=	=		2600		
A141	Zilverplevier	+	=	=		130		
A149	Bonte strandloper	+	=	=		650		
A157	Rosse grutto	+	=	=		30		
A160	Wulp	+	=	=		440		
A162	Tureluur	-	=	=		170		
A169	Steenloper	--	=	=		30		

#### Legenda

- W Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
- SVI Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
- landelijk
- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- \* Doelstelling populatieomvang op regionale schaal

### Bijlage 3: Tabellen stappen kwaliteitsanalyse leefgebieden

De tabellen in onderstaande stappen 1 en 2 zijn gebaseerd op de overzichten uit het [Stappenplan Leefgebieden Analyse](#) en op de [Bijlagen bij Deel II van de Herstelstrategieën](#). De tabellen geven aan welke soorten een stikstofgevoelig leefgebied hebben en welke habitattypen en aanvullend geformuleerde leefgebieden daarmee geassocieerd zijn.

Tabel 12: Stap 1: Soorten met N-gevoelig leefgebied.

		SVI Landelijk	Doel. Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Doel Pop.	Draag- kracht aantal vogels	Draag- kracht aantal paren	N- gevoe- lig leef- gebied?
<b>Habitatsoorten</b>								
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			Nee
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			Ja
<b>Broedvogels</b>								
A081	Bruine kiekendief	+	=	=			20	Ja
A132	Kluut	-	=	=			2000*	Nee
A137	Bontbekplevier	-	=	=			100*	Ja
A138	Strandplevier	--	=	=			220*	Ja
A191	Grote stern	--	=	=			4000*	Nee
A193	Visdief	-	=	=			4200*	Ja
A195	Dwergstern	--	=	=			300*	Nee
<b>Niet-broedvogels</b>								
A004	Dodaars	+	=	=		70		Nee
A005	Fuut	-	=	=		1600		Nee
A007	Kuifduiker	+	=	=		20		Nee
A008	Geoorde fuut	-	=	=		1500		Nee
A017	Aalscholver	+	=	=		310		Nee
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=		50		Nee
A034	Lepelaar	+	=	=		70		Nee
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		4		Nee
A041	Kolgans	+	=	=		140		Nee
A043	Grauwe Gans	+	=	=		630		Nee
A045	Brandgans	+	=	=		1900		Nee
A046	Rotgans	-	=	=		1700		Nee
A048	Bergeend	+	=	=		700		Nee
A050	Smient	+	=	=		4500		Nee
A051	Krakeend	+	=	=		320		Nee
A052	Wintertaling	-	=	=		510		Nee
A053	Wilde eend	+	=	=		2900		Nee
A054	Pijlstaart	-	=	=		60		Nee
A056	Slobeend	+	=	=		50		Nee
A067	Brilduiker	+	=	=		620		Nee
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		1900		Nee
A103	Slechtvalk	+	=	=		10		Nee
A125	Meerkoet	-	=	=		2000		Nee
A130	Scholekster	--	=	=		560		Ja
A132	Kluut	-	=	=		80		Nee
A137	Bontbekplevier	+	=	=		50		Ja
A138	Strandplevier	--	=	=		20		Nee
A140	Goudplevier	--	=	=		2600		Nee
A141	Zilverplevier	+	=	=		130		Nee

		<b>SVI Landelijk</b>	<b>Doel. Oppervlakte</b>	<b>Doel Kwaliteit</b>	<b>Doel Pop.</b>	<b>Draag- kracht aantal vogels</b>	<b>Draag- kracht aantal paren</b>	<b>N- gevoe- lig leef- gebied?</b>
A149	Bonte strandloper	+	=	=		650		Nee
A157	Rosse grutto	+	=	=		30		Nee
A160	Wulp	+	=	=		440		Nee
A162	Tureluur	-	=	=		170		Ja
A169	Steenloper	--	=	=		30		Nee

Tabel 13: Stap 2: Alle mogelijke combinaties van soorten met stikstofgevoelig leefgebied en de Habitattypen en Leefgebieden in de Grevelingen waarin zij voor kunnen komen.

VHR-soort	Typering leefgebied (NDT)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderende N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	Voorkomen Habitatype of Leefgebied in Grevelingen
<b>A137 - Bontbekplevier</b>	3.26 (va)	1400	mogelijk	H2190B (KDW 1429)		Ja
<b>A137 - Bontbekplevier</b>	3.32 (va)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	mogelijk
<b>A137 - Bontbekplevier</b>	<b>3.41 (va)</b>	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
<b>A081 - Bruine kiekendief</b>	3.26 (a)	1400	mogelijk	H2190B (KDW 1429)		Ja
<b>A081 - Bruine kiekendief</b>	3.32 (a)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	mogelijk
<b>A081 - Bruine kiekendief</b>	3.34 (a)	900	ja	H2130B (KDW 714), H2130C (KDW 714)		Ja
<b>A081 - Bruine kiekendief</b>	3.39 (a)	1400	mogelijk		LG11 (KDW 1429)	mogelijk
<b>A130 - Scholekster</b>	3.32 (a)	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Ja
<b>A130 - Scholekster</b>	3.34 (a)	900	mogelijk	H2130B (KDW 714), H2130C (KDW 714)		Ja
<b>A130 - Scholekster</b>	<b>3.39 (a)</b>	1400	mogelijk		LG11 (KDW 1429)*	Ja
<b>A130 - Scholekster</b>	3.41 (a)	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
<b>A138 - Strandplevier</b>	3.41 (va)	1600	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
<b>A162 - Tureluur</b>	3.26 (a)	1400	mogelijk	H2190B (KDW 1429), H2190C (KDW 1071)		Ja
<b>A162 - Tureluur</b>	<b>3.32 (a)</b>	1600	mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Ja
<b>A162 - Tureluur</b>	3.39 (a)	1400	mogelijk		LG11 (KDW 1429)	Ja
<b>A162 - Tureluur</b>	<b>3.41 (a)</b>	?	mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Ja
<b>A193 - Visdief</b>	3.26 (a)	1400	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)	H2190B (KDW 1429)		Ja
<b>A193 - Visdief</b>	3.32 (a)	1600	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)		LG08 (KDW 1571)	Ja
<b>A193 - Visdief</b>	3.34 (a)	900	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)	H2130B (KDW 714)		Ja
<b>A193 - Visdief</b>	3.39 (a)	1400	mogelijk (zie leeswijzer Deel II)		LG11 (KDW 1429)*	Ja
<b>A193 - Visdief</b>	3.41 (va)	?	nee (zie leeswijzer Deel II)	H1330B (KDW 1571)		Ja
<b>H1903 - Groenknorchi s</b>	3.26	1400	ja	H2190B		Ja

Verklaring van de tabel: Voor de typering van het leefgebied is gebruik gemaakt van de systematiek uit het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al. 2001). Vetgedrukt zijn typen met een groot belang voor de soort. Tussen haakjes staat bij de dieren de functie van het type (v = voortplanting; a = andere activiteiten; w = winterrust). De koppeling tussen soorten en typen is overgenomen uit Bal et al. (2001), tenzij cursief gedrukt. Wanneer een natuurdoeltype als gevoelig is benoemd (KDW < 2400 (Bal et al. 2007) is vervolgens gekeken of de stikstofgevoeligheid relevant is voor leefgebied van de betreffende soort (kolom 4). Indien positief, dan is in de twee kolommen erna aangegeven met welk habitatype en/of stikstofgevoelig leefgebied deze stikstofgevoeligheid correspondeert. Voor de habitattypen en de aanvullende stikstofgevoelige leefgebieden is ook de KDW opgenomen (Van Dobben et al. 2012).

Tabel 14: Stap 3. Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied met overschrijding KDW en gebruik door soorten.

Soort	N-gevoelig leefgebied	KDW (mol N /ha/jr)	Over-schrijding in 2014	Over-schrijding in 2030	Maakt de soort daadwerkelijk gebruik	Belang van LG of habitatype voor soort
<b>Bruine kiekendief</b>	H2190B	1429	5,8 ha	1,4 ha	mogelijk	geen
<b>Bontbekplevier</b>	H2190B	1429	5,8 ha	1,4 ha	mogelijk	geen
<b>Tureluur</b>	H2190B	1429	5,8 ha	1,4 ha	mogelijk	geen
<b>Scholekster</b>	H2130B/ H2130C	714	24,0 ha	24,0 ha	nee	geen
<b>Groenknolorchis</b>	H2190B	1429	5,8 ha	1,4 ha	Ja	groot

### **Bruine kiekendief**

Hoewel de Bruine kiekendief kan foerageren in de aangegeven leefgebieden, hebben de leefgebieden zelf geen wezenlijke invloed op de draagkracht van de Grevelingen voor deze soort.

### **Bontbekplevier**

Het leefgebied H1330B is als binnendijks type van belang voor de Bontbekplevier. Het habitatype heeft in de Grevelingen nog veel kenmerken van het oorspronkelijke habitatype H1330A dat niet als leefgebied kwalificeert voor deze soort. Het belang van H2190B voor de Bontbekplevier is volgens de leefgebied beschrijving van dit habitatype klein en feitelijk wordt er in de Grevelingen geen gebruik van gemaakt.

### **Tureluur**

Hoewel Tureluur kan voorkomen in de aangegeven leefgebieden dankt de Grevelingen de draagkracht voor deze soort niet aan de genoemde leefgebieden.

### **Visdief**

De Visdief maakt in de Grevelingen geen gebruik van de aangegeven leefgebieden waarbij de KDW wordt overschreden, voor voortplanting en voedselvoorziening

### **Scholekster**

Hoewel de Scholekster kan voorkomen in de aangegeven leefgebieden, dankt de Grevelingen de draagkracht voor deze soort niet aan de genoemde leefgebieden.

### **Groenknolorchis**

Uit de leefgebieden analyse volgt dat de Groenknolorchis voorkomt in het habitatype H2190B, wat voor de Groenknolorchis van groot belang is. In dat leefgebied wordt door AERIUS Monitor 2014.2 in een deel van het gebied met een oppervlakte van 22,8 ha in 2014 een overschrijding van KDW berekend. In 2030 wordt volgens AERIUS Monitor 2014.2 op een oppervlakte van 13,1 ha de KDW overschreden.



## **Bijlage 4: Beheer per jaar van de Grevelingen**

## LEGENDA

Begrazen
Maaien / hooien
Periode toegankelijk
Excursies
Evenementen

## Beheer-activiteiten gedurende het jaar

	Beheerder	Toegankelijk voor publiek?	Aanwezigheid paden, kijkhutten, etc	Beheer-activiteiten gedurende het jaar												Overige beheer-activiteiten		
				jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec			
Dijkwater	SBB Zuid	op paden	wandelpaden en 2															Greppelonderhoud, slootonderhoud najaar. Bosrandenbeheer. Fresen van walkanten
Dwars in den Weg	SBB Zuid / GZH	ja	aanlegplaats															Onderhoud poelen onderhoud recreatievoorzieningen
Hompelvoet	SBB Zuid	nee	geen															onderhoud gebouw bewaker, onderhoud poelen, raster om oude
Kabbelaarsbank	SBB Zuid	jaarrond op paden	paden															onderhoud recreatievoorzieningen
Markenje	SBB Zuid	nee	geen															baggeren kreek nabij Markenje onderhoud
Slikken van Bommenede	SBB Zuid	nee, behalve strandje noordzijde	geen															onderhoud onderhoud schelpenbanken en broedplaatsen van
Slikken van Hakkee Zuid	SBB Zuid	nee	geen															onderhoud rasters, vangkraai, schelpenbanken, poelen
Slikken van Hakkee Midden	SBB Zuid	ja	paden en vogelkijkhut															paden, parkeerplaatsen, hekken, borden, vogelkijkhut, poelen
Slikken van Hakkee Noord	SBB Zuid	alleen op wandelpad	paden en kijkhut															onderhoud paden, bebording, hekken.
Stampersplaat	SBB Zuid	deels	geen															onderhoud aanlegplaats, afvoer vuil, onderhoud rasters onderhoud
Veermansplaat	SBB Zuid	deels, struin-mogelijkheden	meerdere aanlegplaatsen															onderhoud aanlegplaats, afvoer vuil, onderhoud rasters onderhoud recreatievoorzieningen onderhoud poelen
Oudelandse Zeedijk	ZHL	op dijk	nee															Beheer recreatieve voorzieningen en toezicht gedurende het gehele jaar. Beheer afsluitingen
Preekhilpolder	ZHL	nee	nee															Beheer terreinvoorzieningen gedurende het gehele jaar en toezicht

## Bijlage 5: Habitatype H9999

Op verschillende plaatsen wordt in de Grevelingen het habitatype H9999 aangetroffen. Dat zijn delen van het gebied, waarvan de kartering nog onduidelijk is, maar waar wel mogelijk een habitatype voorkomt. In AERIUS Monitor 2014.2 krijgen deze gebieden standaard de KDW van het meest kwetsbare habitatype. Dat is voor de Grevelingen de KDW voor Grijze Duinen H2130B of H2130C dus 740 mol/ha/jr. Dit habitatype heeft binnen de Grevelingen echter een zeer beperkte verspreiding en zeker is dat H2130 niet kan voorkomen op de meeste plaatsen waar sprake is van H9999. Nagegaan is of op de locaties met H9999 sprake kan zijn van een habitatype en zo ja welk habitatype dan het meest passend is en welke KDW voor die locatie dan passend is.

### **Gebied 1 Erf van bebouwing en gegraven plassen in duindoornstruweel**

Het op de kaart meest linkse gelegen gebied kwalificeert niet als habitatype. De plassen water, afgezien van de vraag of deze een natuurlijke oorsprong hebben en dus kunnen kwalificeren als habitatype, zouden H2190A (Vochtige duinvalleien open water, KDW >1000 mol/ha/jr) kunnen betreffen. De Grevelingen is niet voor dit habitatype aangewezen.

*Kaart 8: Gebied 1 Erf van bebouwing en gegraven plassen in duindoornstruweel.*



**Gebied 2 ruigten slikken van Flakkee**

Dit betreft een verruigt en inmiddels dichtgegroeid voormalig schor, dat is ontstaan na de afsluiting van de Grevelingen en bij aanwijzing niet meer als habitattype kwalificeerde. Bij de gebiedsanalyse is dit gebied buiten beschouwing gelaten.

Kaart 9: Gebied 2 ruigten slikken van Flakkee.

**Gebied 3 dijkvoet Flakkee**

Dit betreft enkel de dijkvoet van de voormalige zeekering. Kwalificeert niet als habitattype en is verder buiten beschouwing gelaten.

Kaart 10: Gebied 3 dijkvoet Flakkee.



**Gebied 4 Grevelingendam**

De Grevelingendam is aangelegd. Het betreft hier enkele zandige oevers met wat duindoornstruweel. Zandige oevers kwalificeren niet als habitattypen. Daarom is gerekend met een KDW van 2000 mol/ha/jr.

Kaart 11: Gebied 4 Grevelingendam.

**Gebied 5 Dijkwater**

Dit betreft grasland omzoomd door bosschages. In de gebiedsanalyse zijn de graslanden getoetst als LG11 met een KDW van 1400 mol/ha/jr.

Kaart 12: Gebied 5 Dijkwater.



**Gebied 8 Parkeerterrein Bommenede**

Dit is een parkeerterrein (onverharde weg) en kwalificeert niet als habitattype. Dit gebied is verder buiten beschouwing gelaten.

Kaart 13: Gebied 8 Parkeerterrein Bommenede.

**Gebied 9 Bosje Stampersplaat**

Betreft een bosje bij de recreatiehaven in een groter duindoorncomplex. Dit zou een vergaand successiestadium van duindoornstruweel kunnen zijn naar, en gezien de locatie (overwegend vochtige omstandigheden), H2180B (vochtig duinbos). In de gebiedsanalyse wordt uitgegaan wordt van een KDW van 2214 mol/ha/jr.

Kaart 14: Gebied 9 Bosje Stampersplaat.



**Gebied 10 Oeverzone Hompelvoet**

Betreft slikkige zone aan de noord-oost oever van de Hompelvoet. Dit stuk staat door peilschommelingen veelvuldig onder invloed van zout water. In de directe omgeving komen zilte pionierbegroeiingen (H1310A) en Schorren en Zilte graslanden (H1330B) voor. Een KDW van 1571 mol/ha/jr is daarom passend voor dit stuk.

*Kaart 15: Gebied 10 Oeverzone Hompelvoet.*



## Bijlage 6: Kaarten habitattypen en stikstofdepositie AERIUS Monitor 2014.2

### Legenda

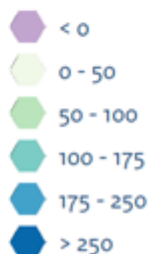
#### Ruimtelijke verdeling van de depositie

Depositie in mol/ha/j



#### Depositiedaling

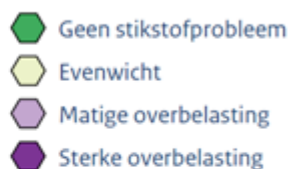
Depositiedaling in mol/ha/j



#### Depositietoename

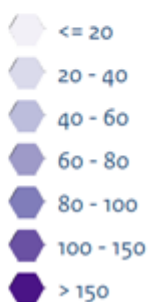
Toename

#### Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting



#### Ruimtelijk beeld van de depositieruimte

Depositieruimte tot 2020 (mol/ha/j)





# Grevelingen



## Gebiedsoverzicht

### Habitattypen (legenda)

### Habitattypen

### Ruimtelijke verdeling van de depositie

Huidig

2020

2030

### Depositiedaling

Huidig - 2020

Huidig - 2030

### Depositietoename

Huidig - 2020

Huidig - 2030

### Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting

Huidig

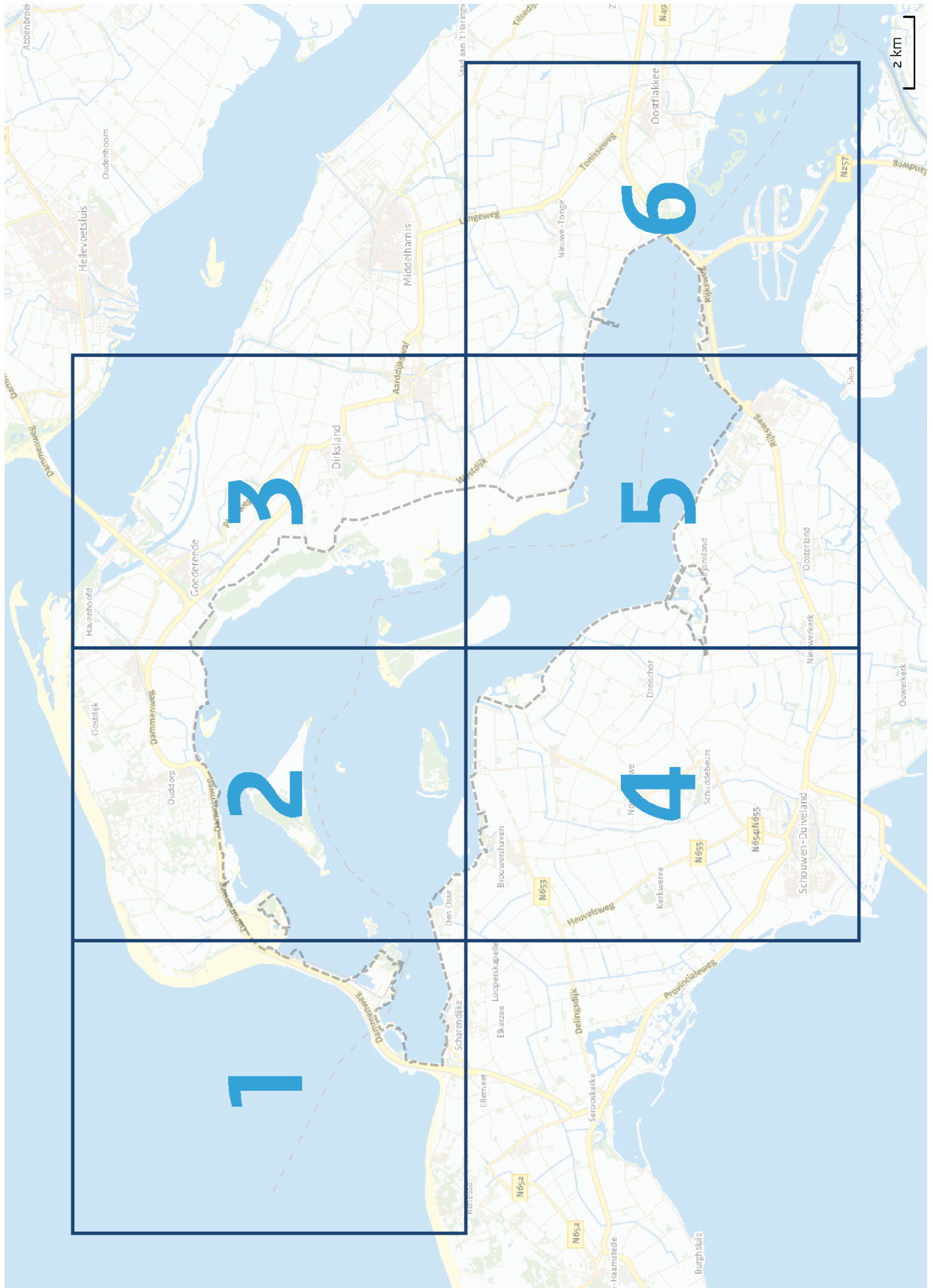
2020





2030

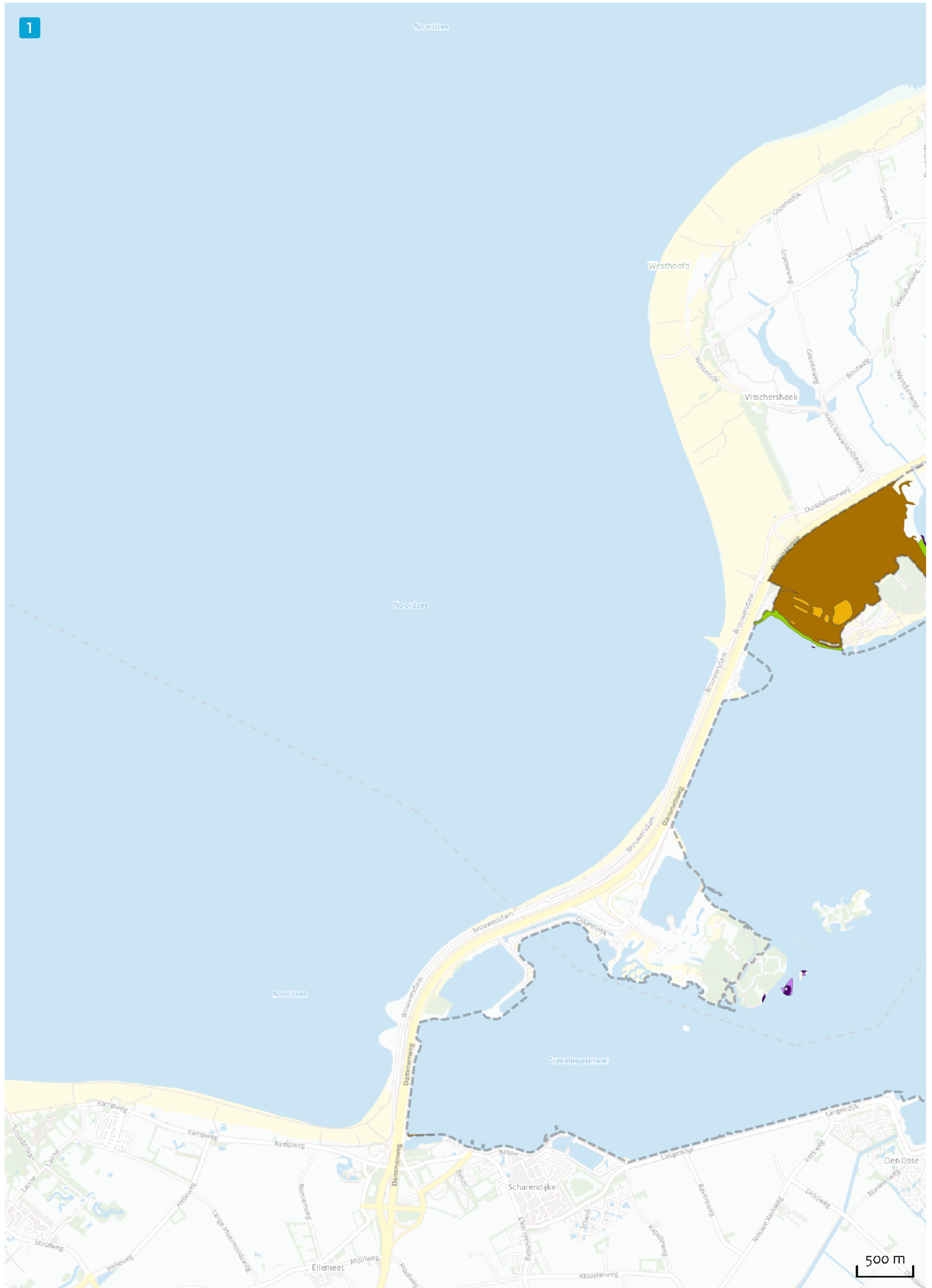
### Ruimtelijk beeld van de depositieruimte

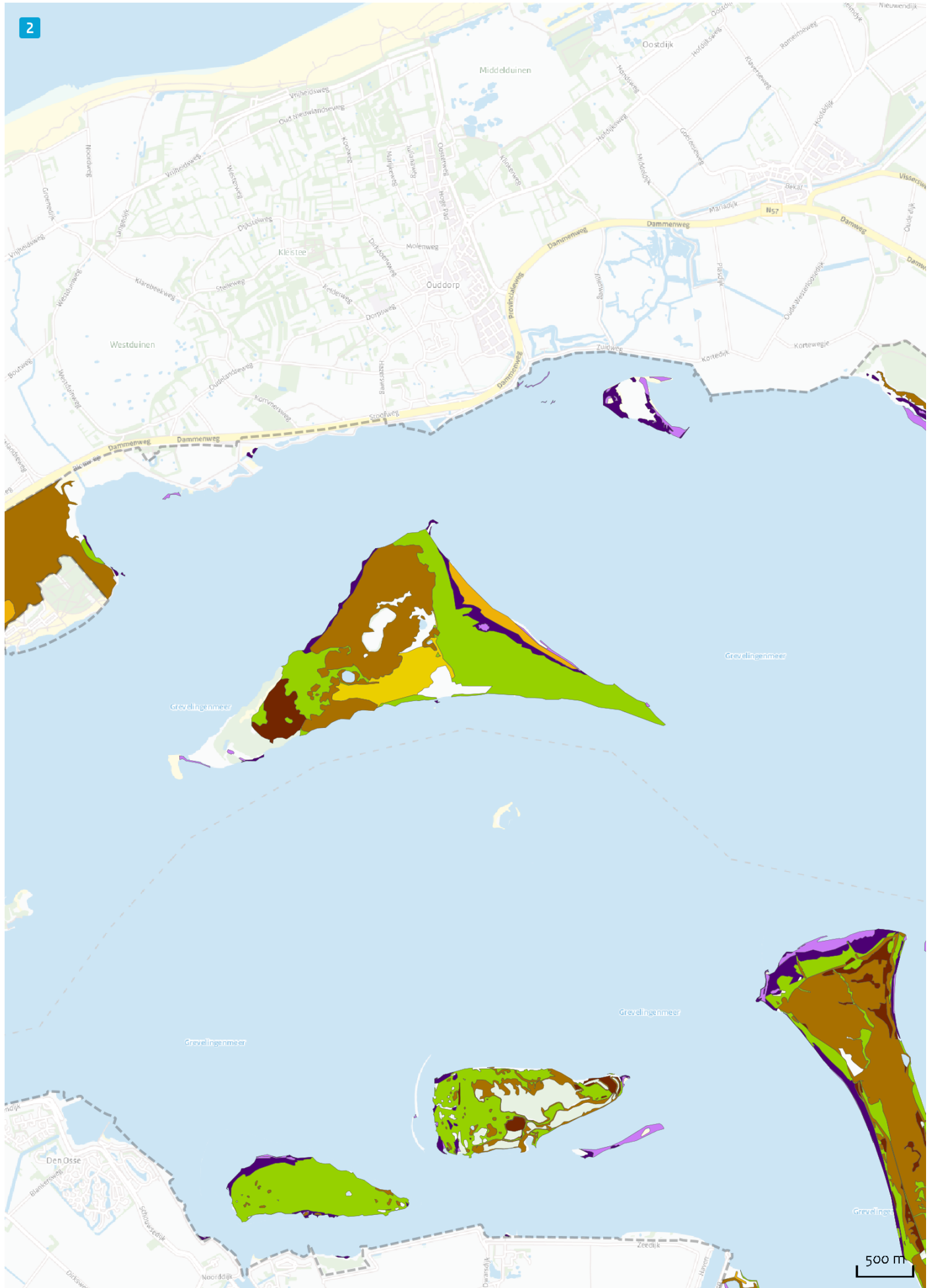
2020

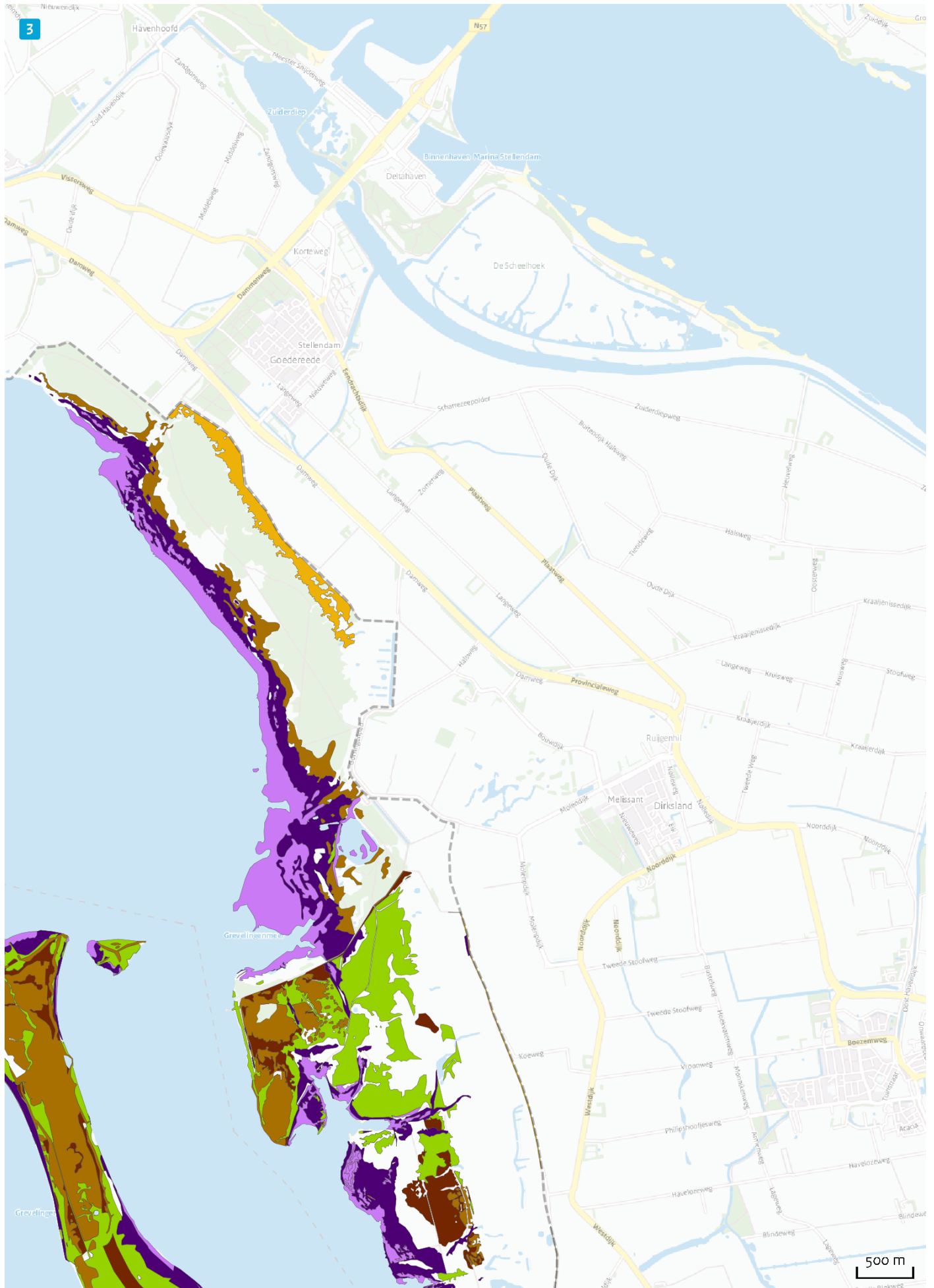


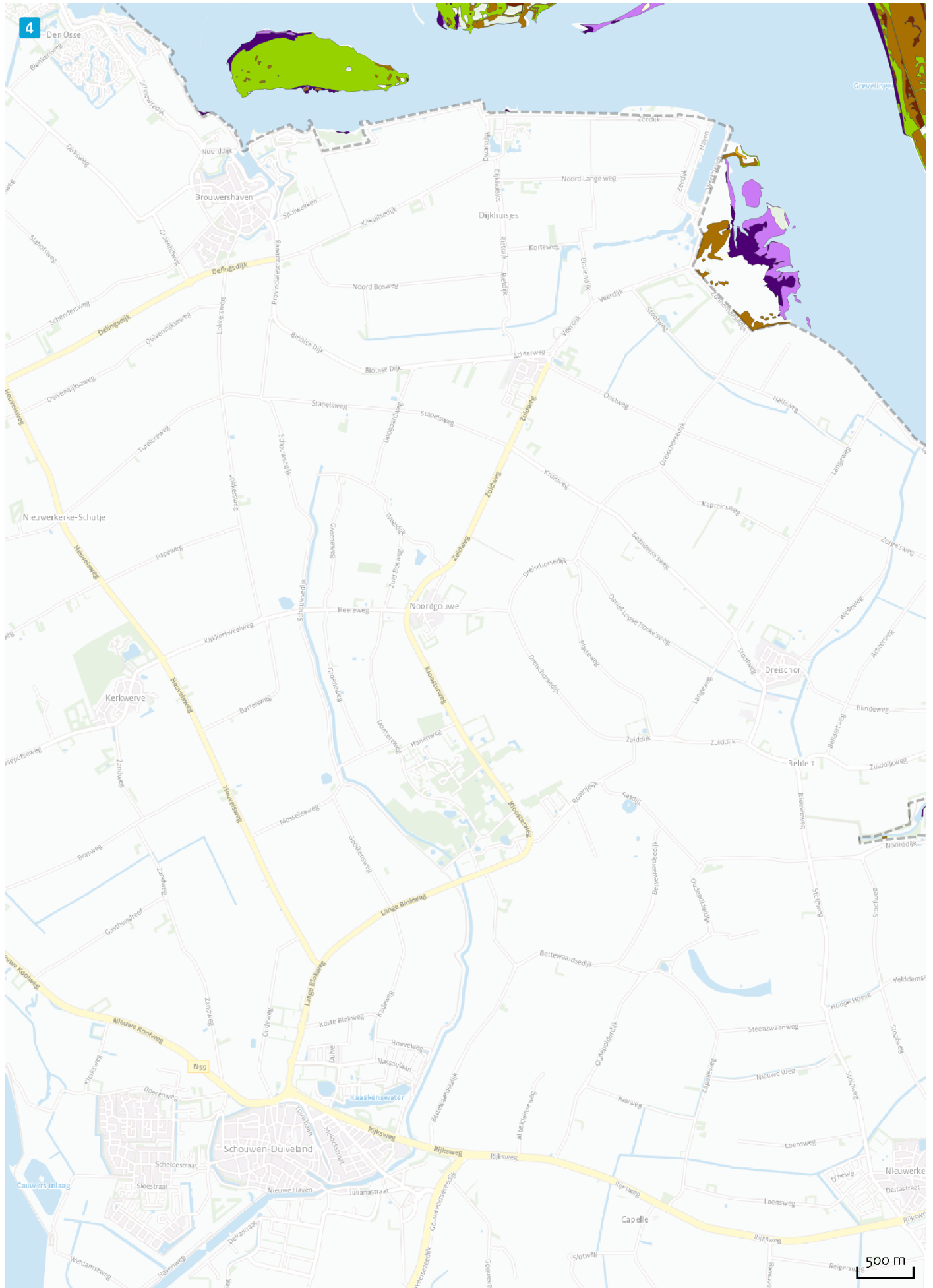


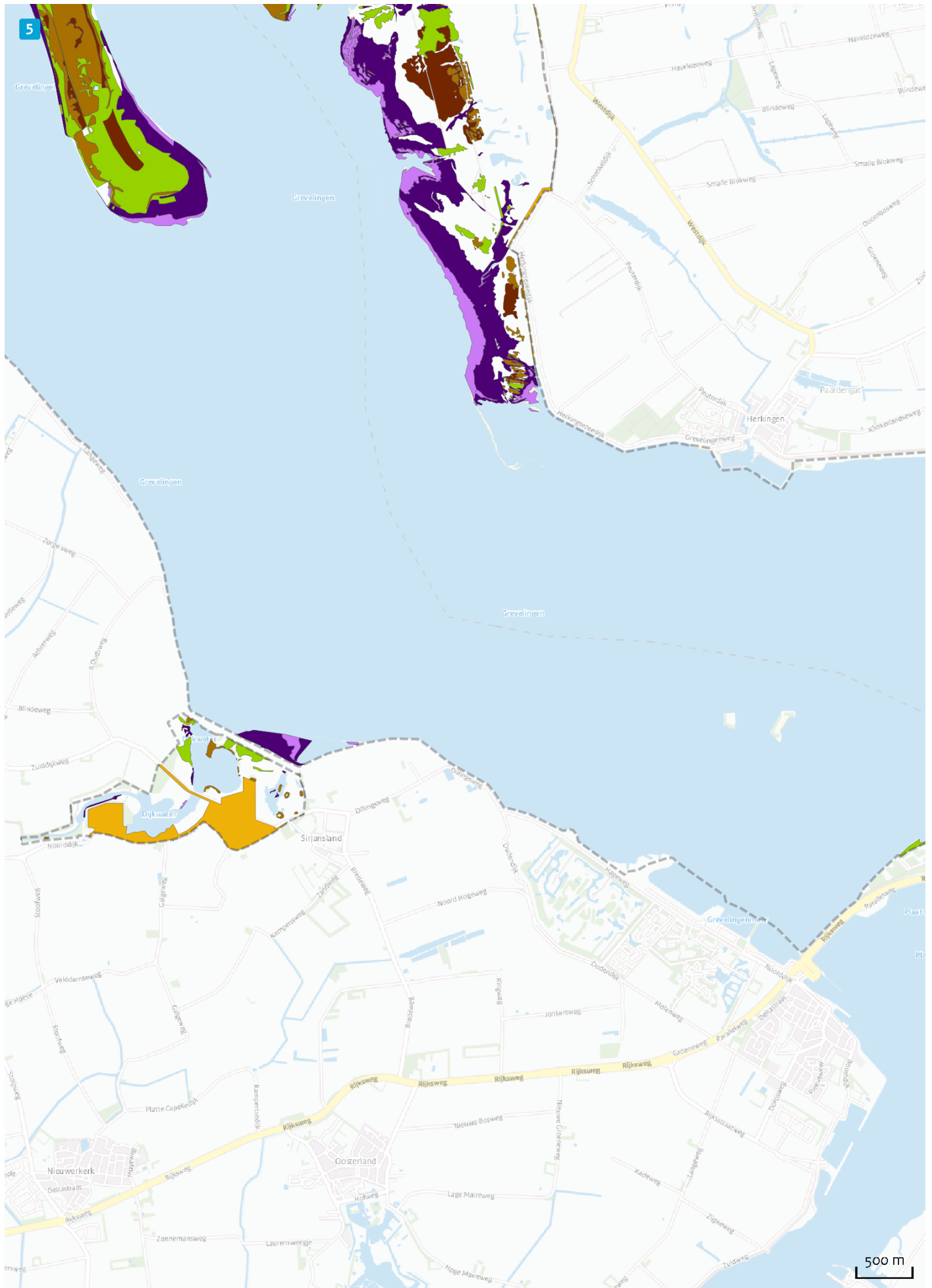
-  H1310A: Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)  
H1310B: Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)
-  H1330B: Schorren en zilte graslanden (binnendijks)
-  H2130C: Grijze duinen (heischraal)
-  H2160: Duindoornstruwelen  
ZGH2160: Duindoornstruwelen
-  H2170: Kruiptwilgstruwelen
-  H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
-  H9999:115: Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B)



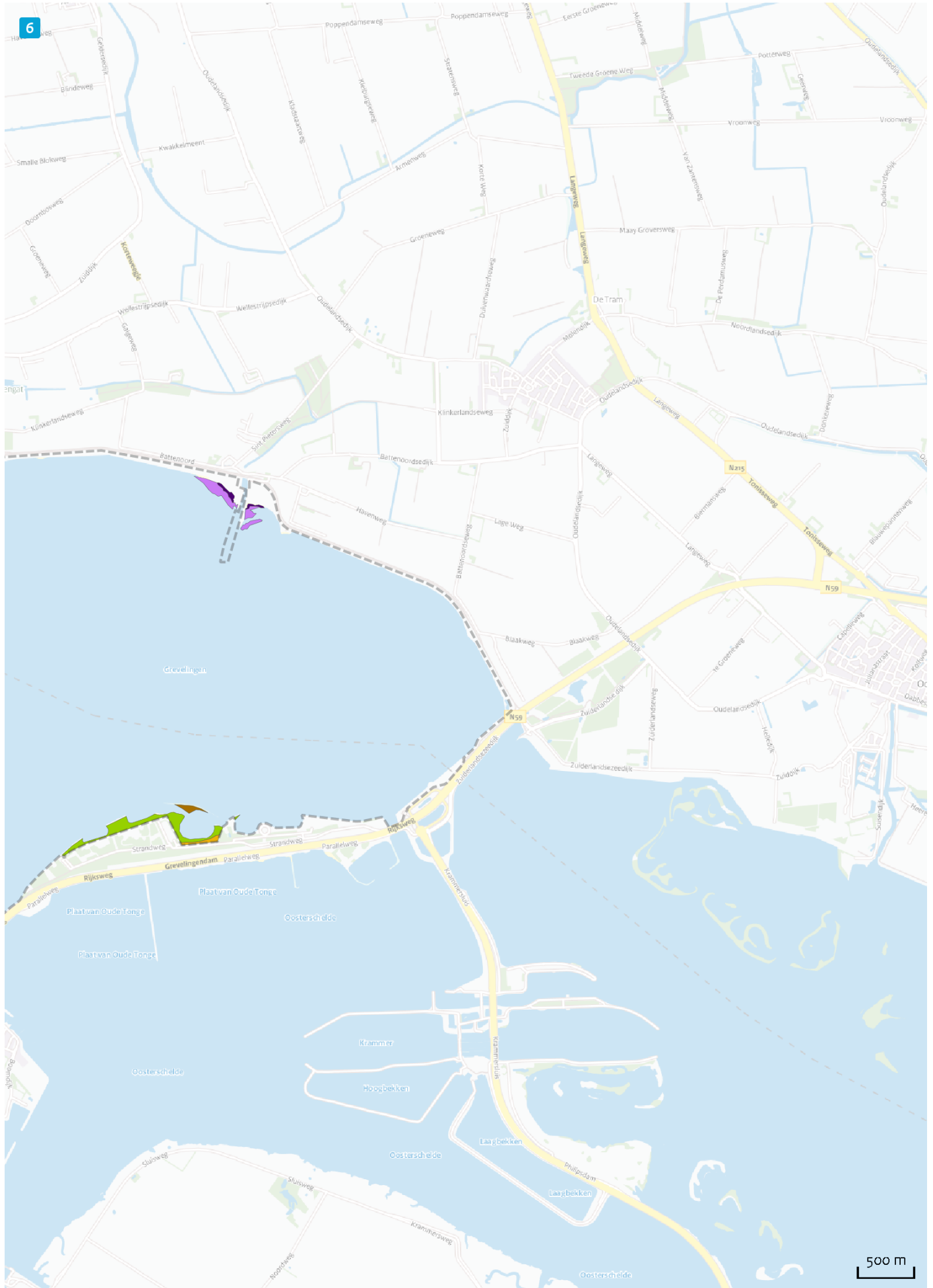


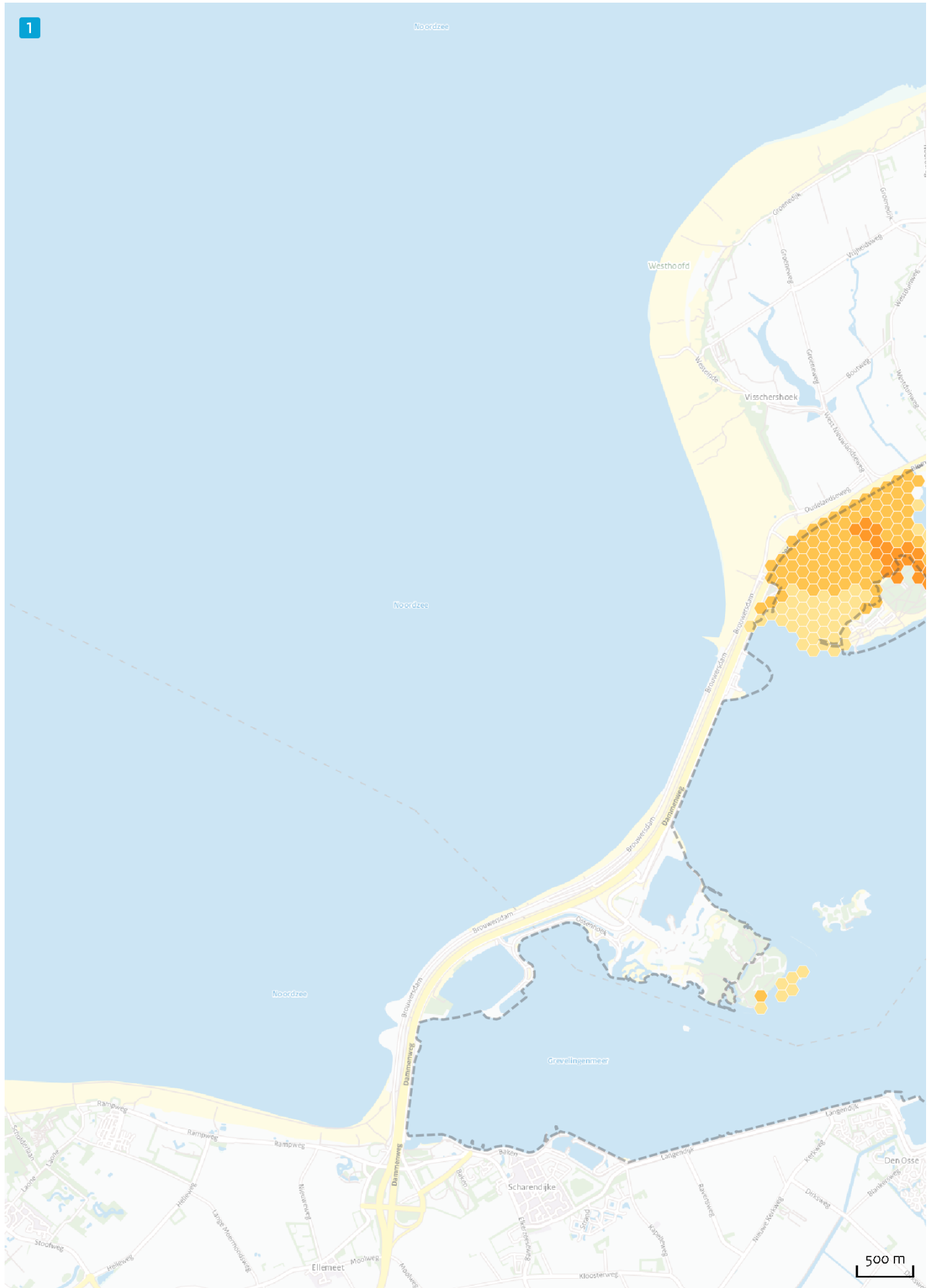


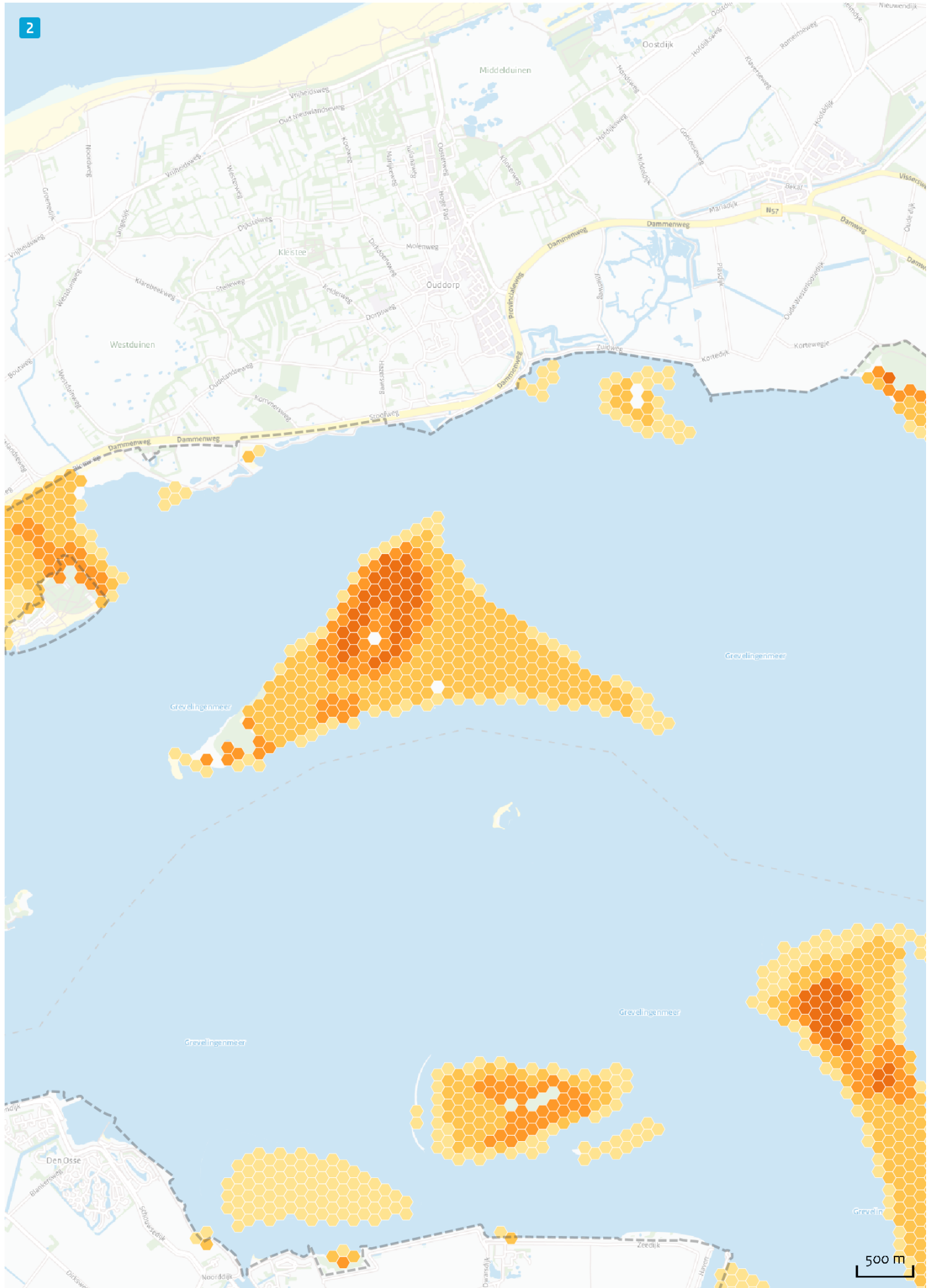




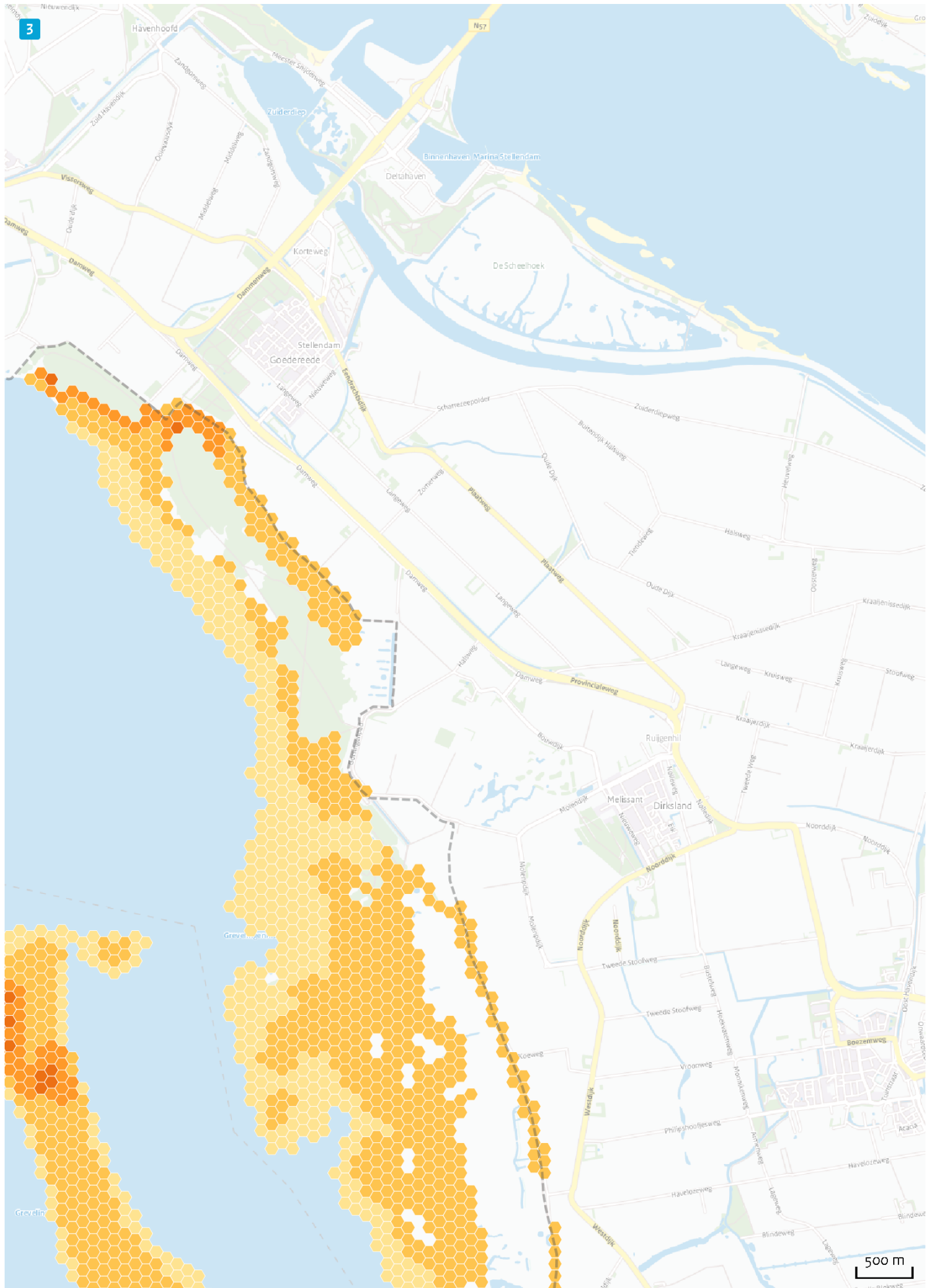


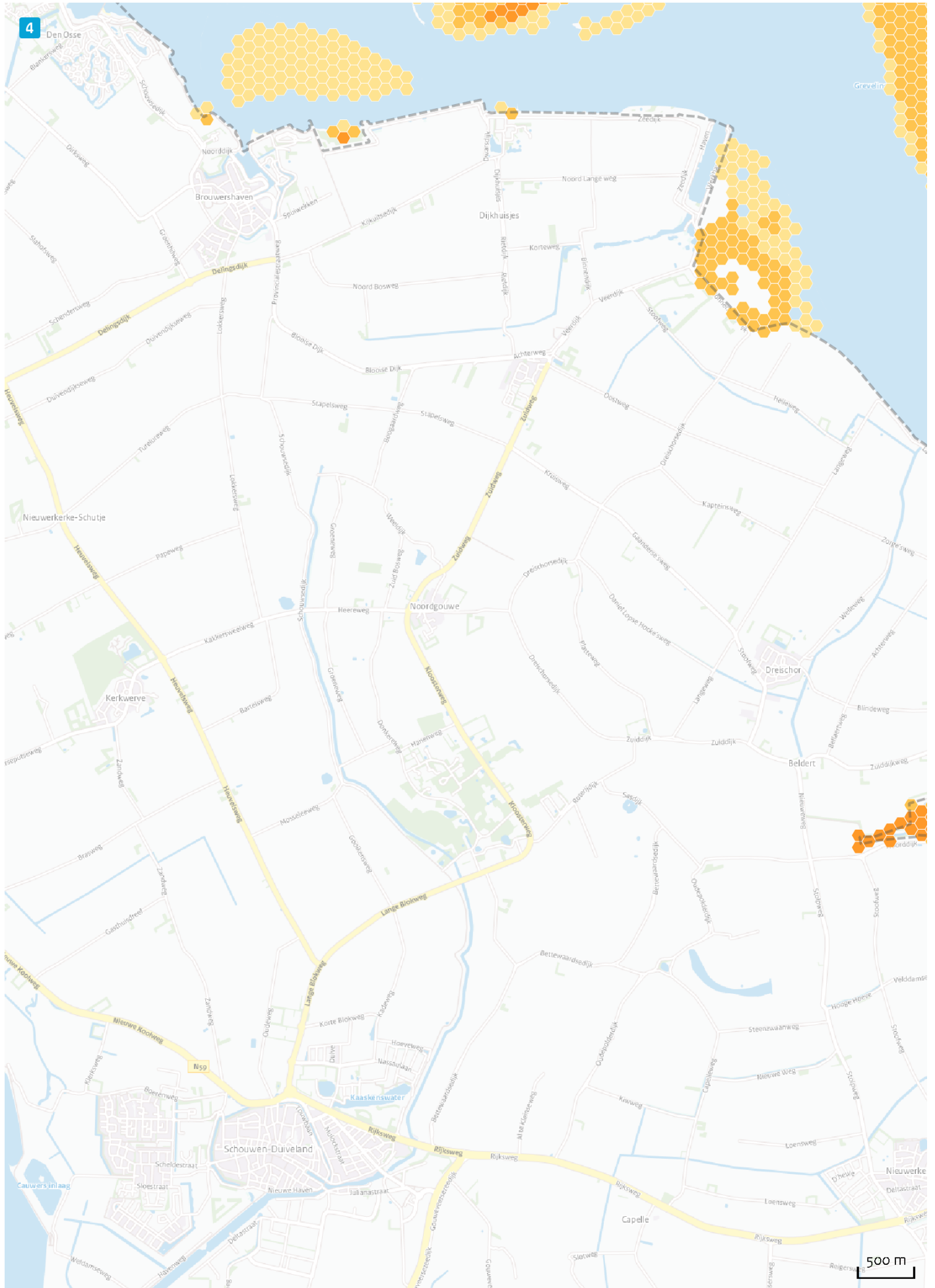




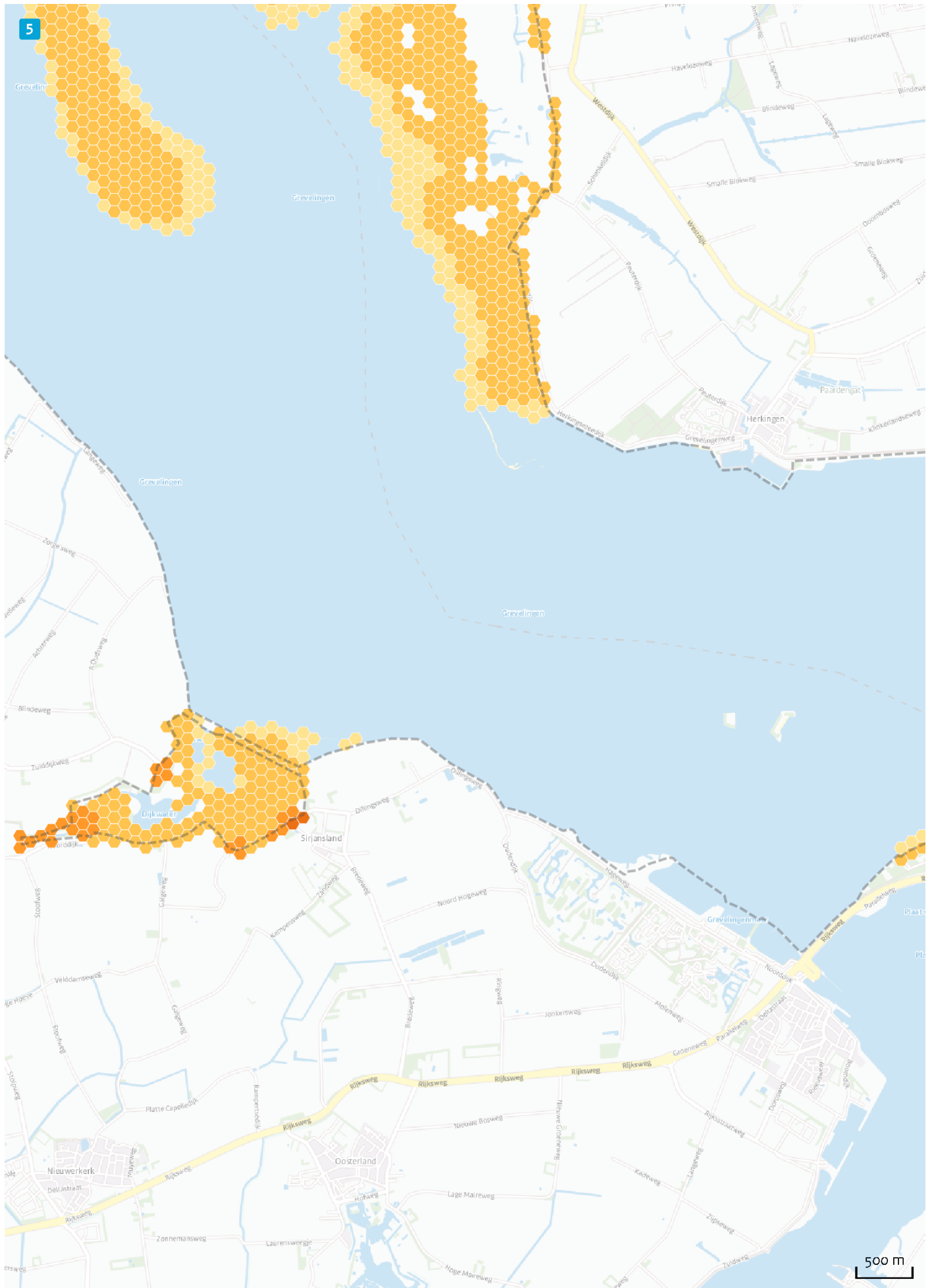


Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijke verdeling van de depositie (Huidig)



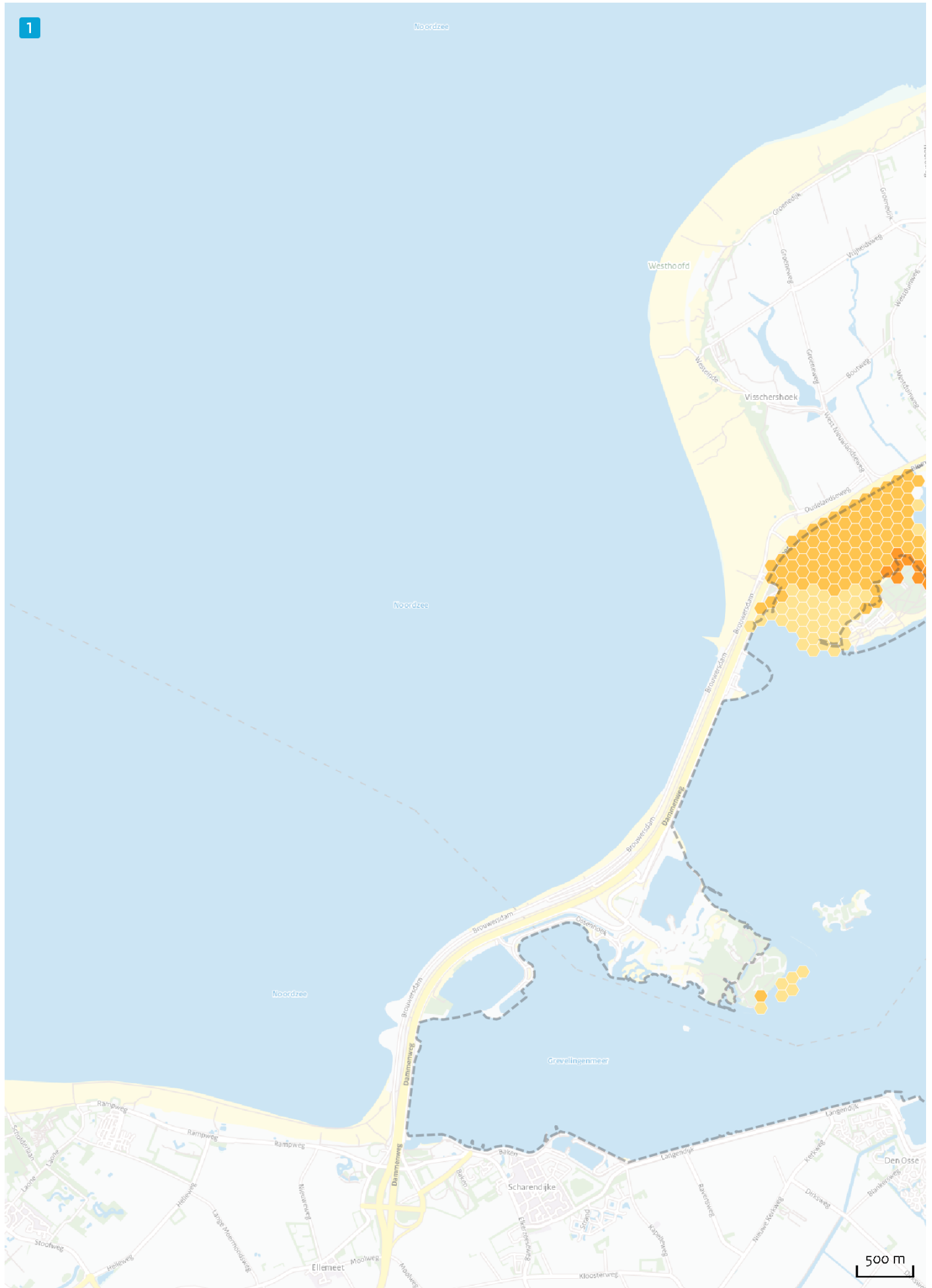


Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijke verdeling van de depositie (Huidig)

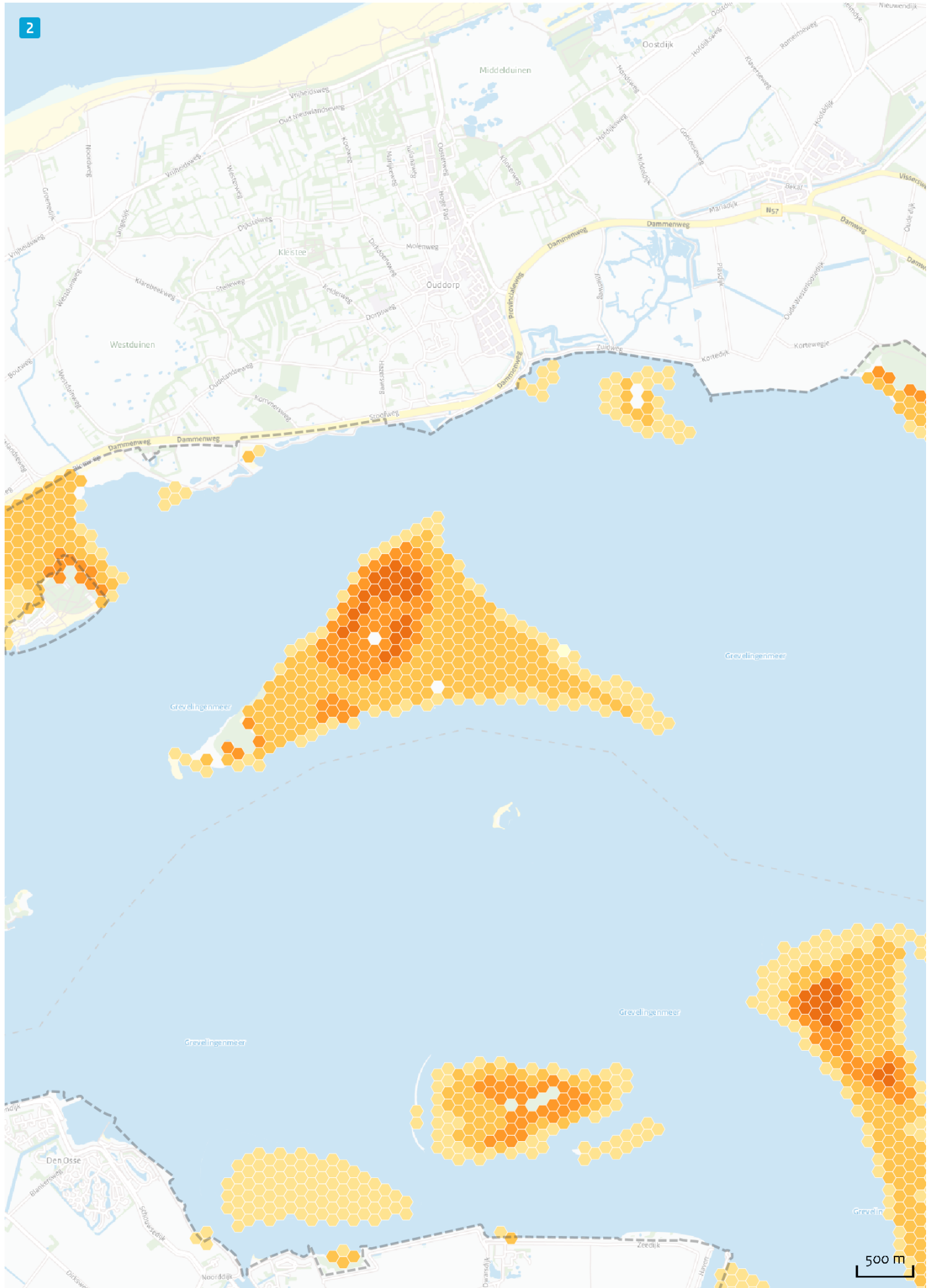


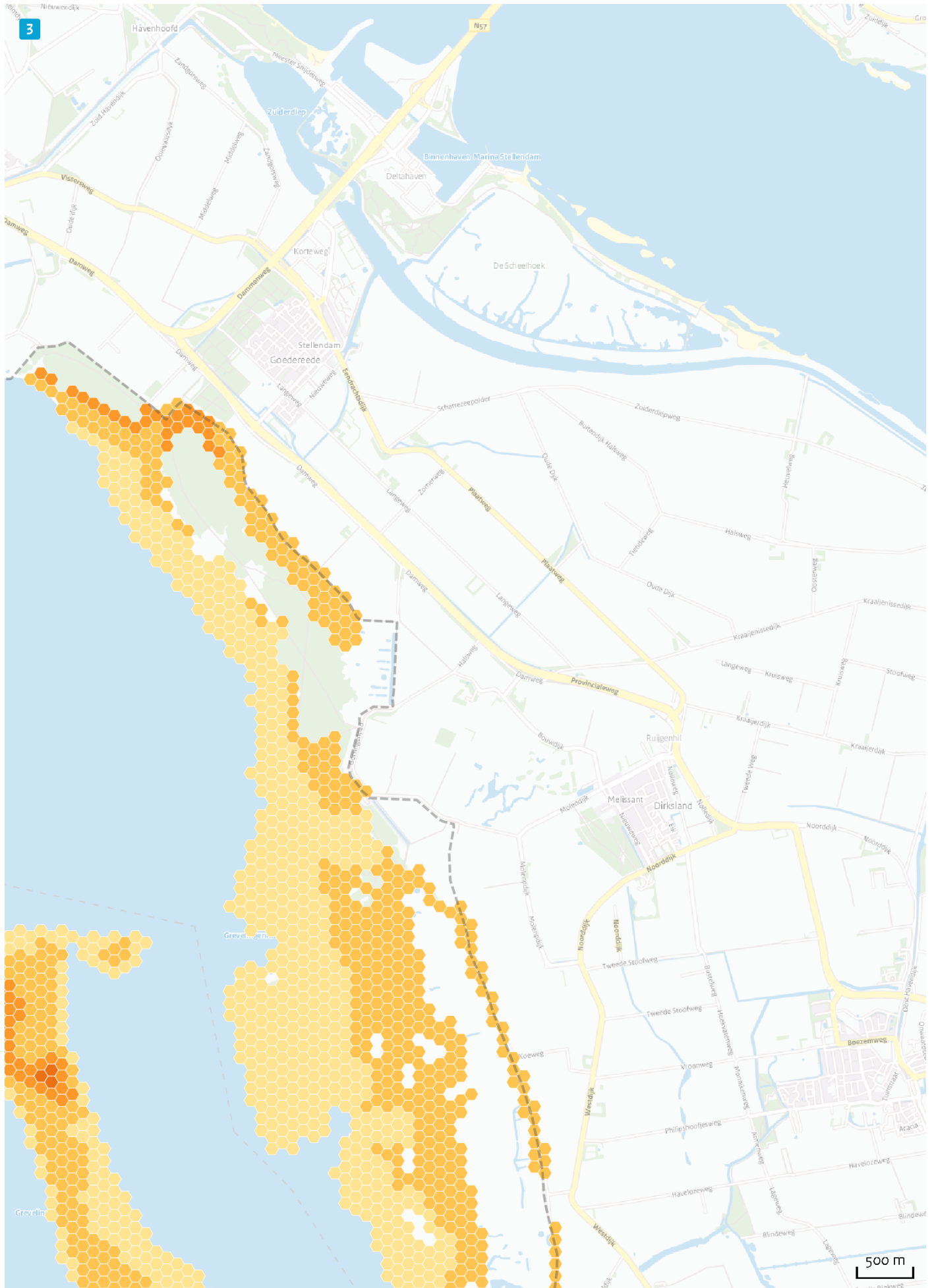
Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijke verdeling van de depositie (Huidig)

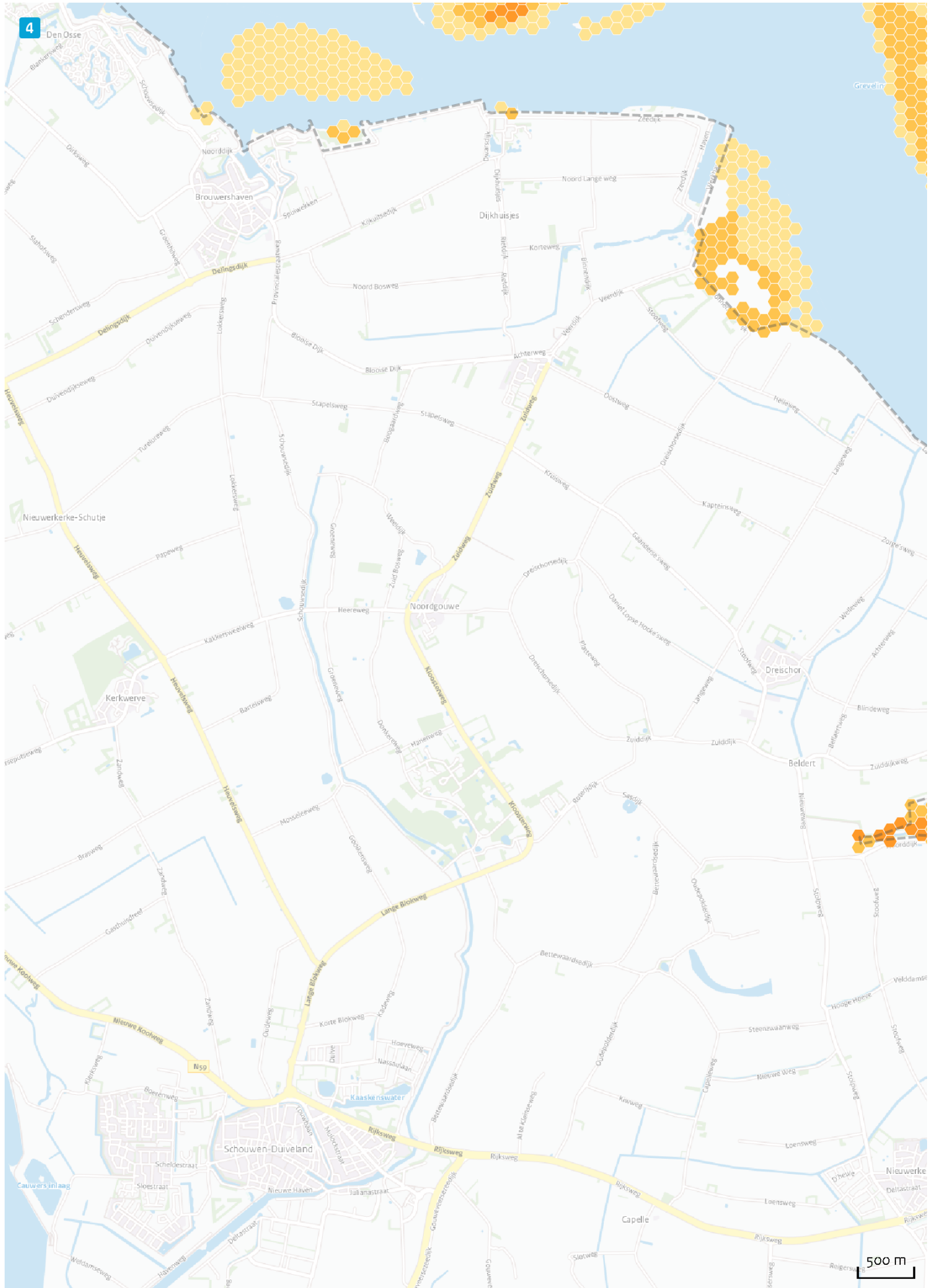


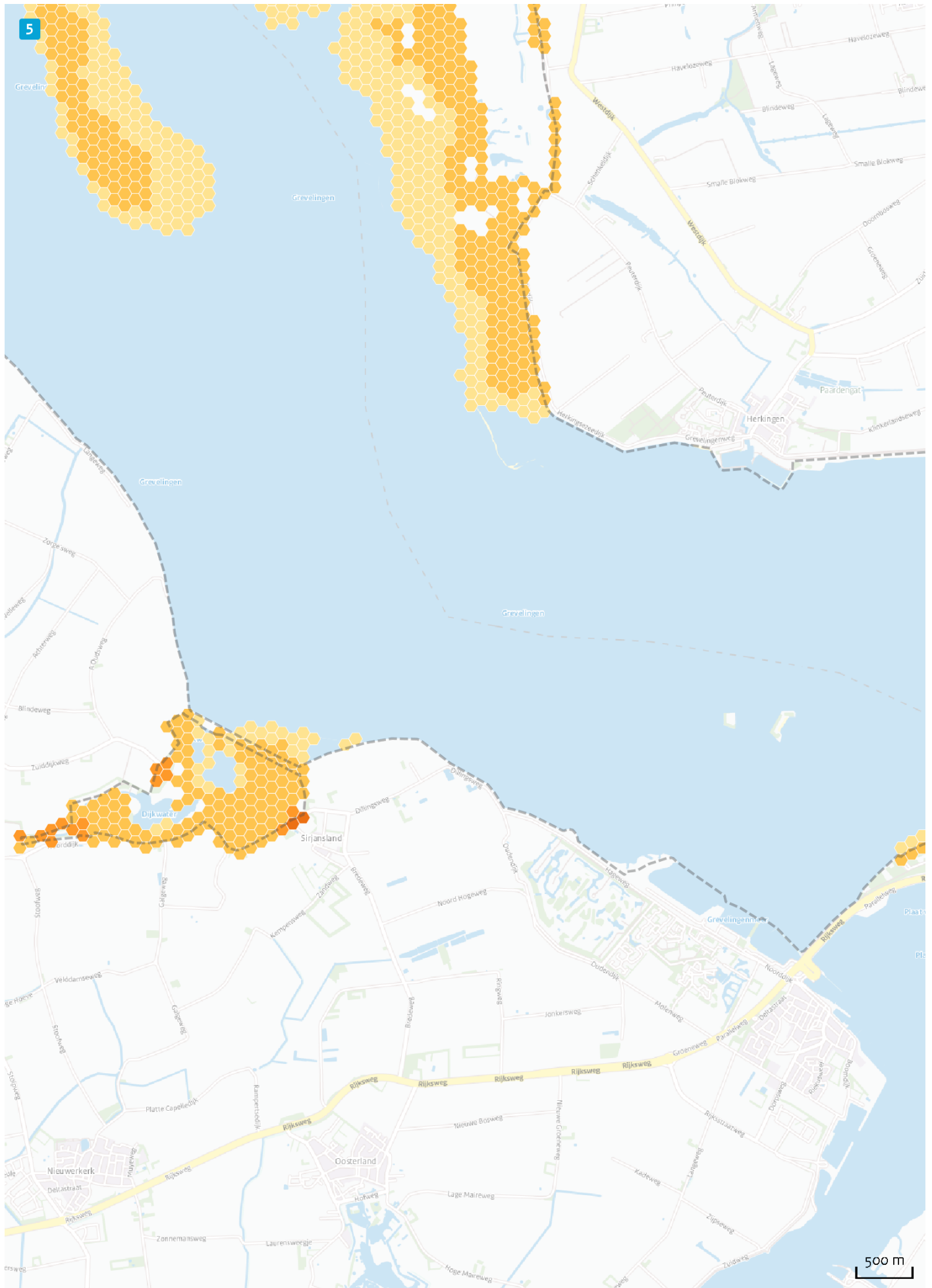




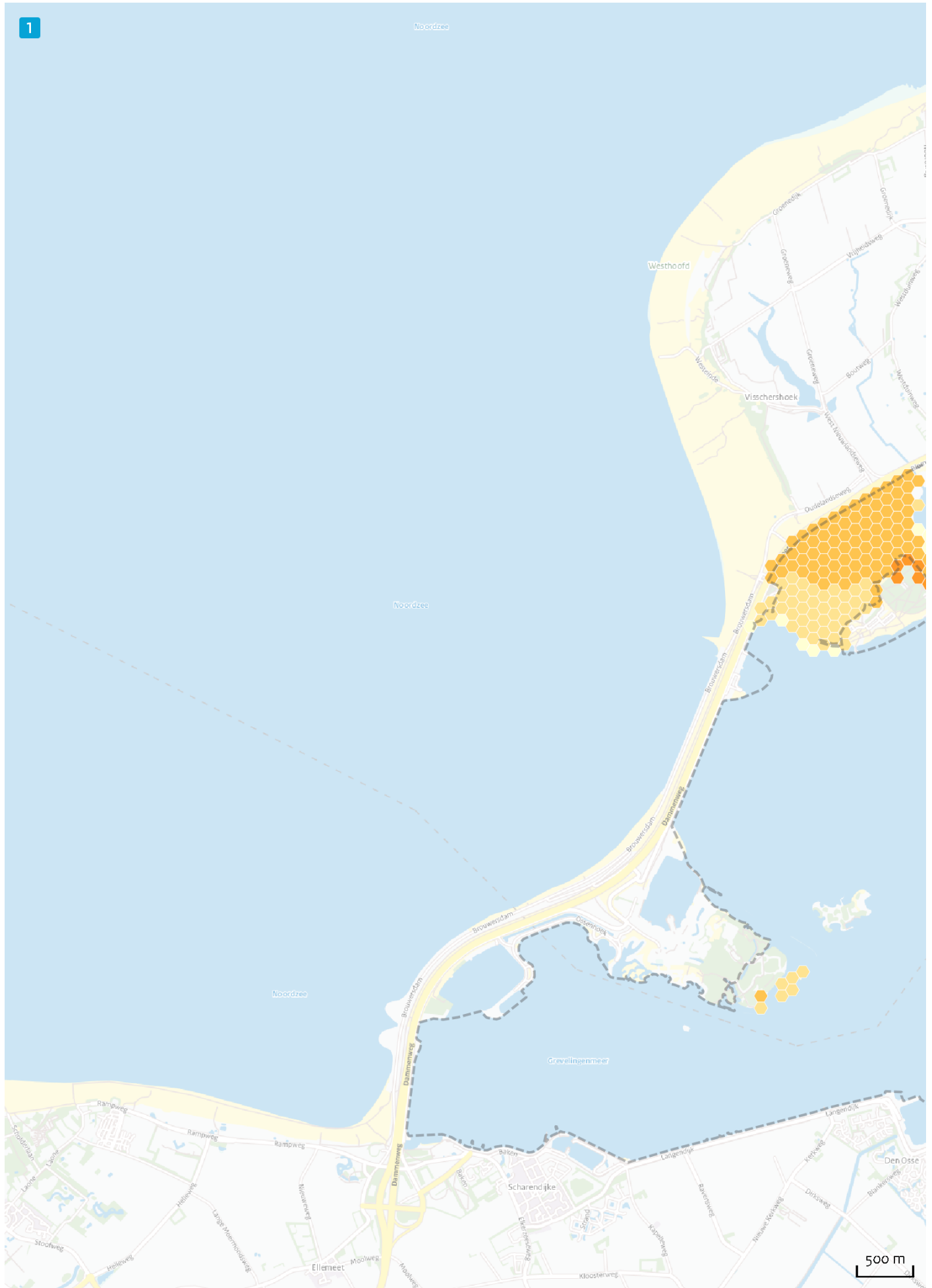


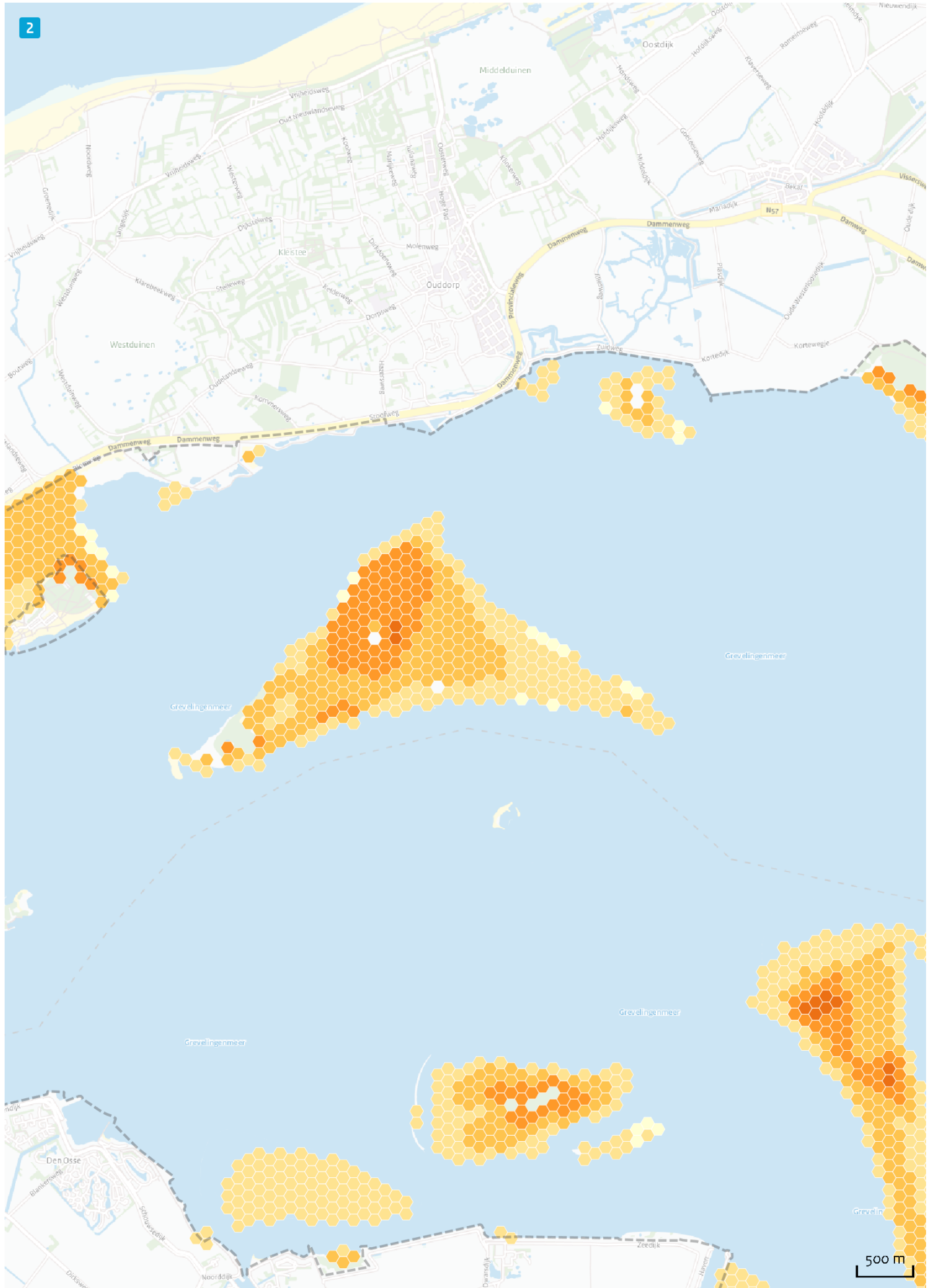


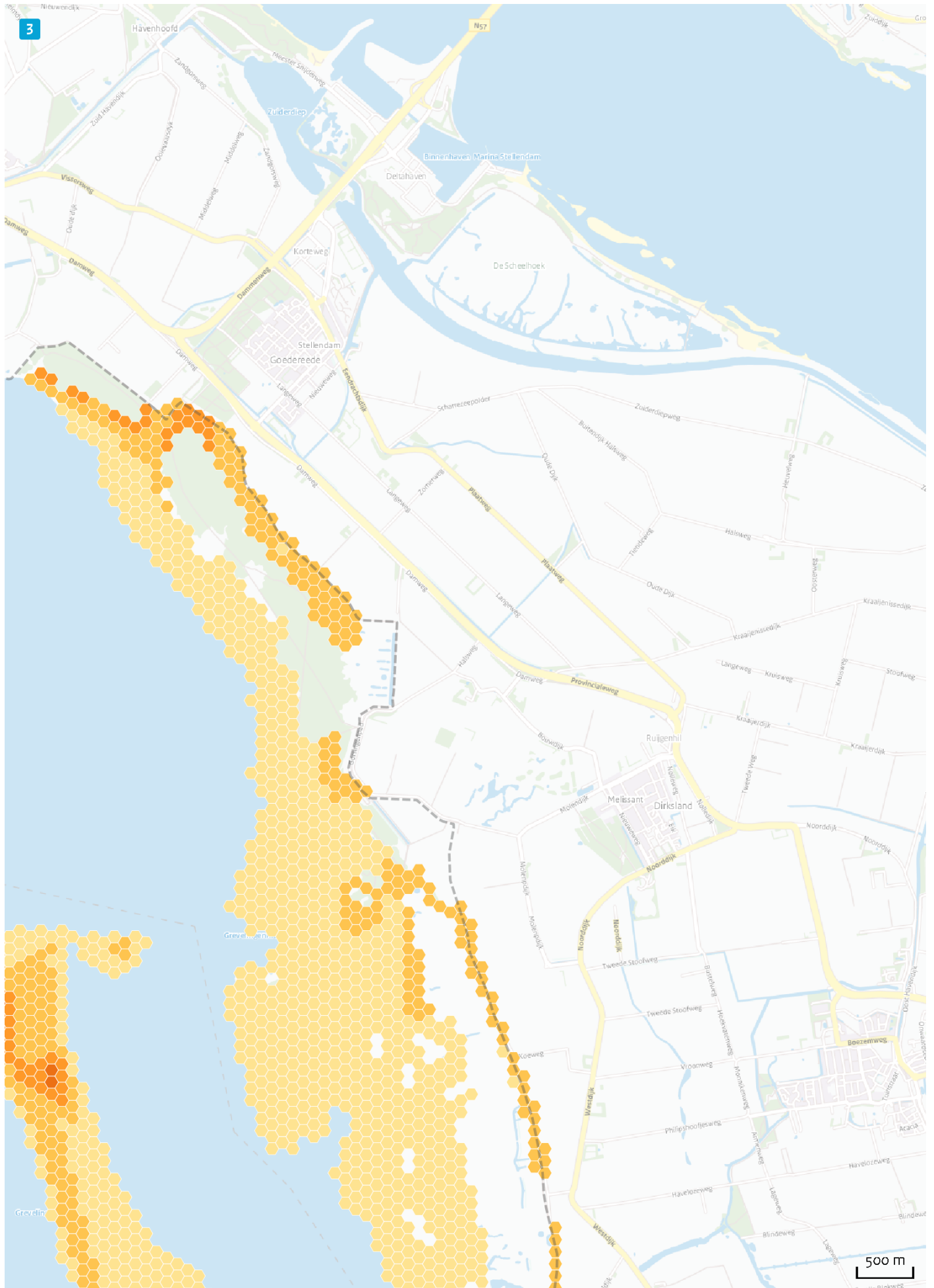






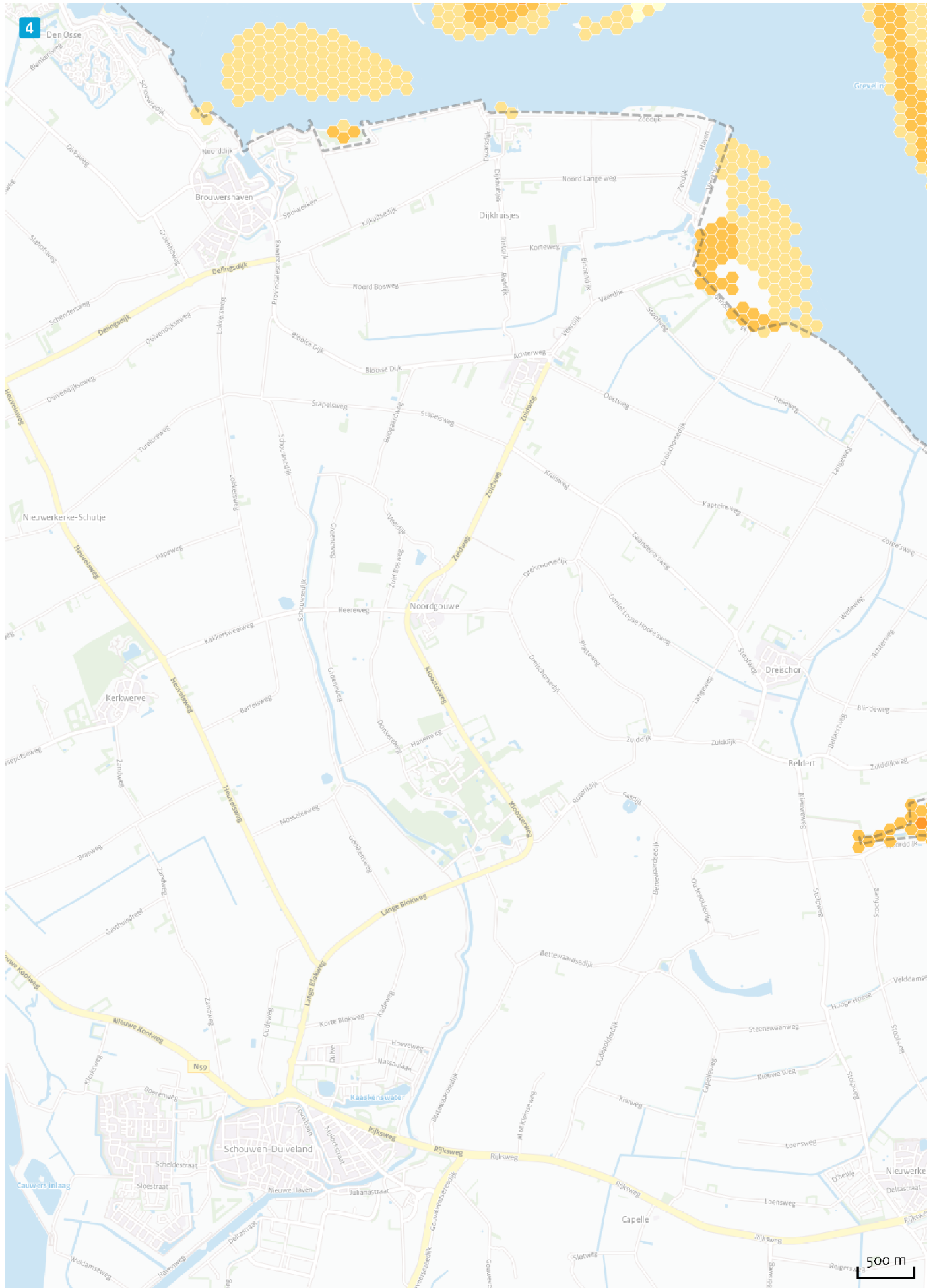


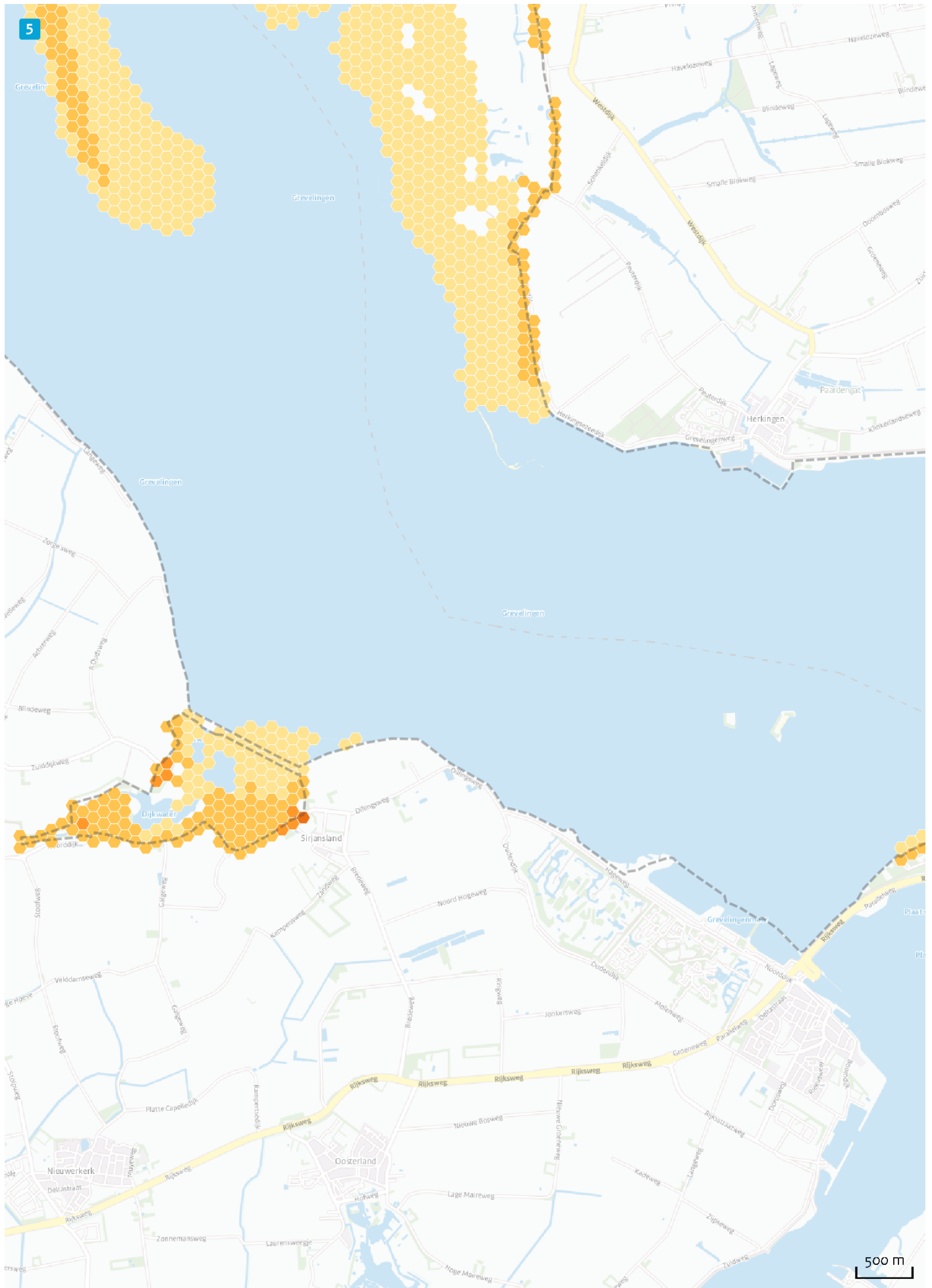






Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijke verdeling van de depositie (2030)



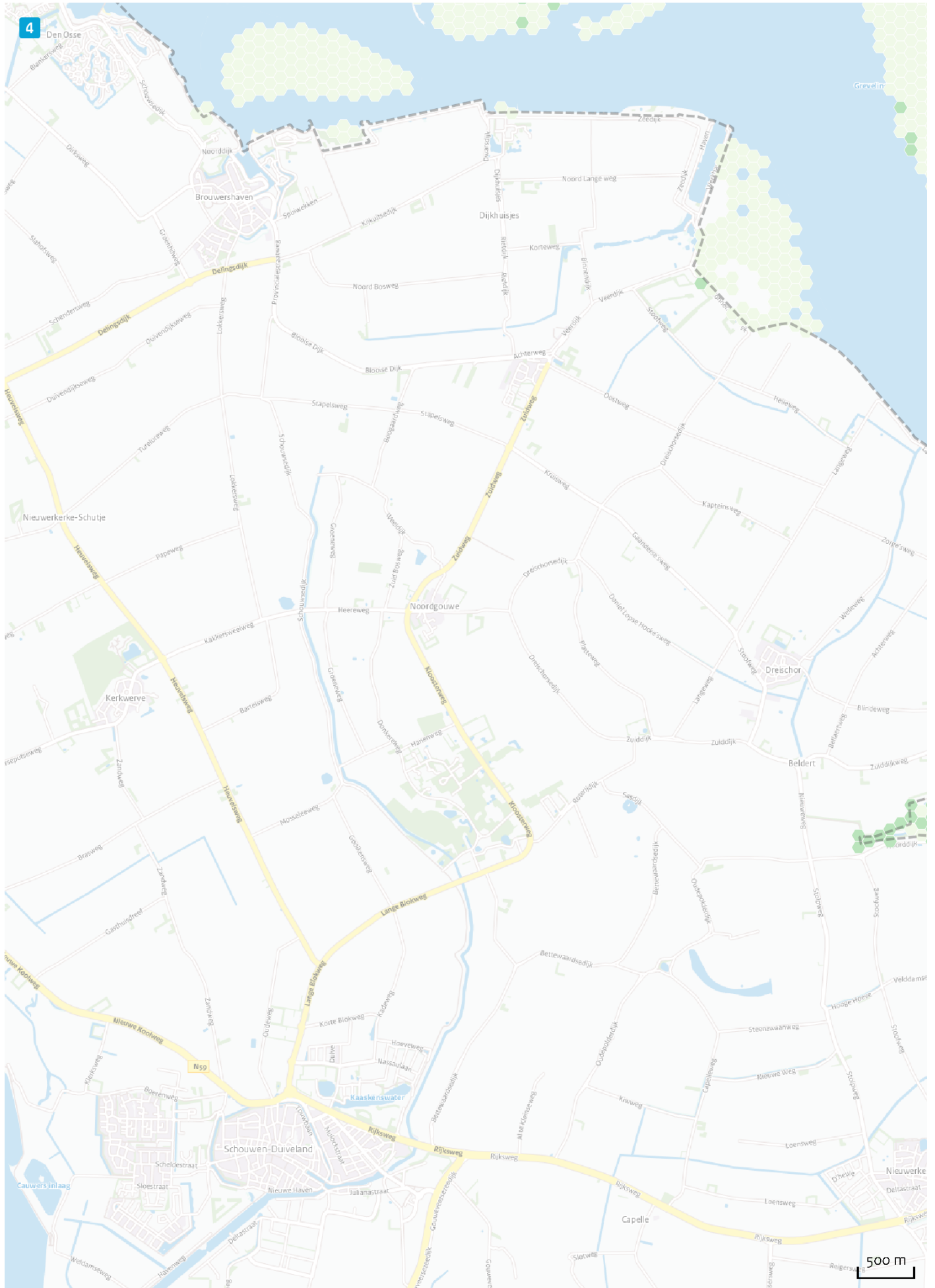










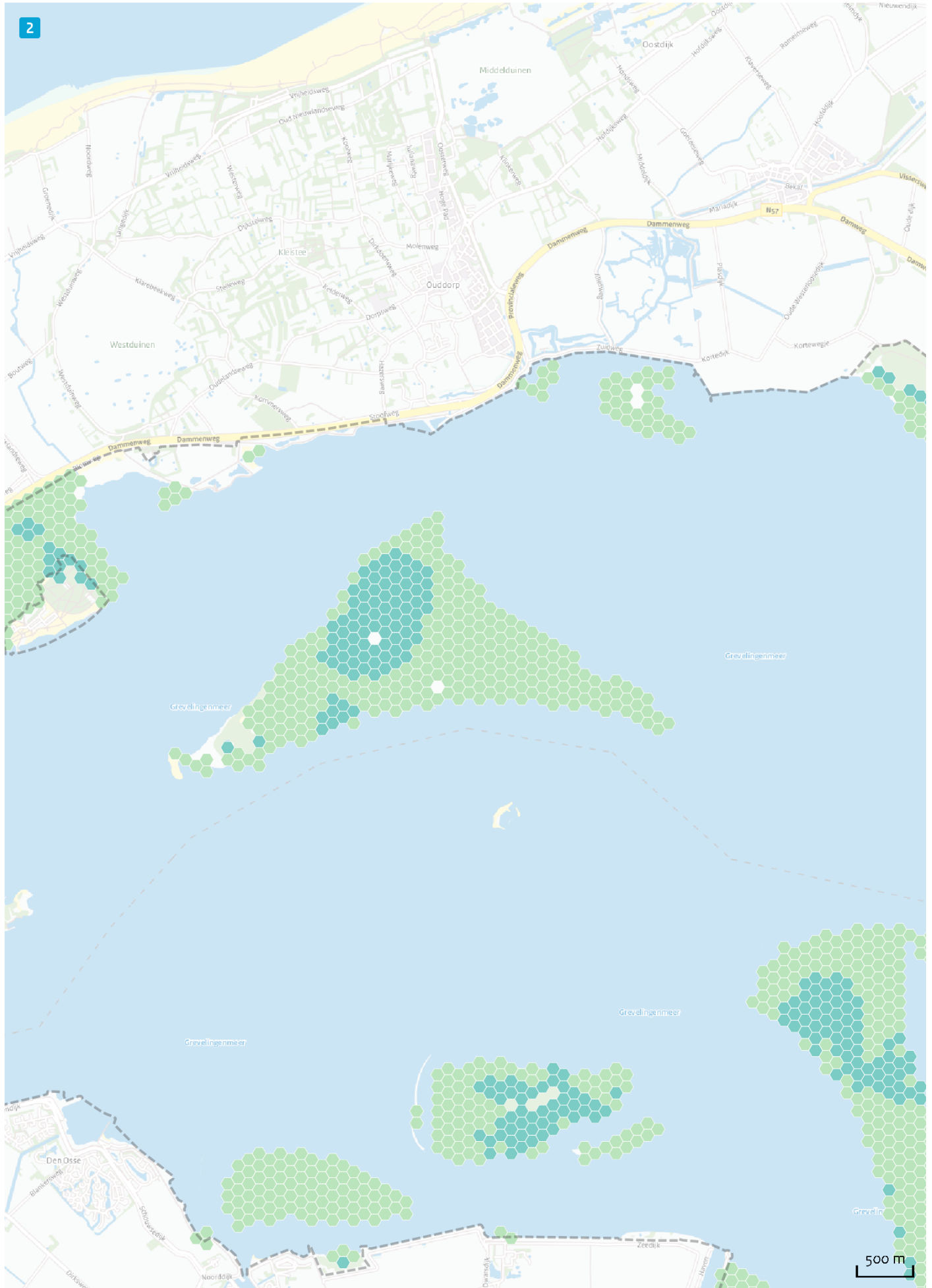






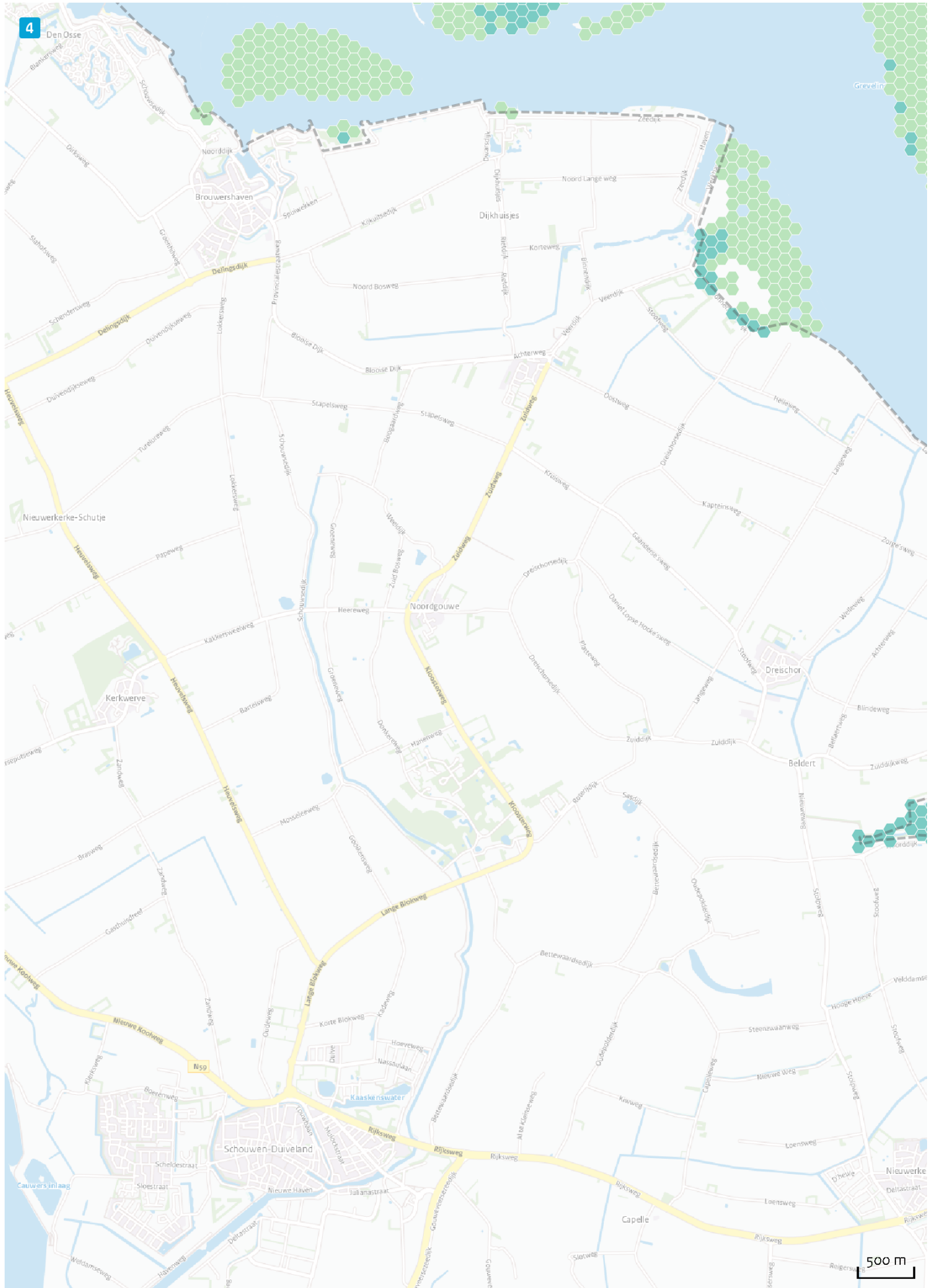


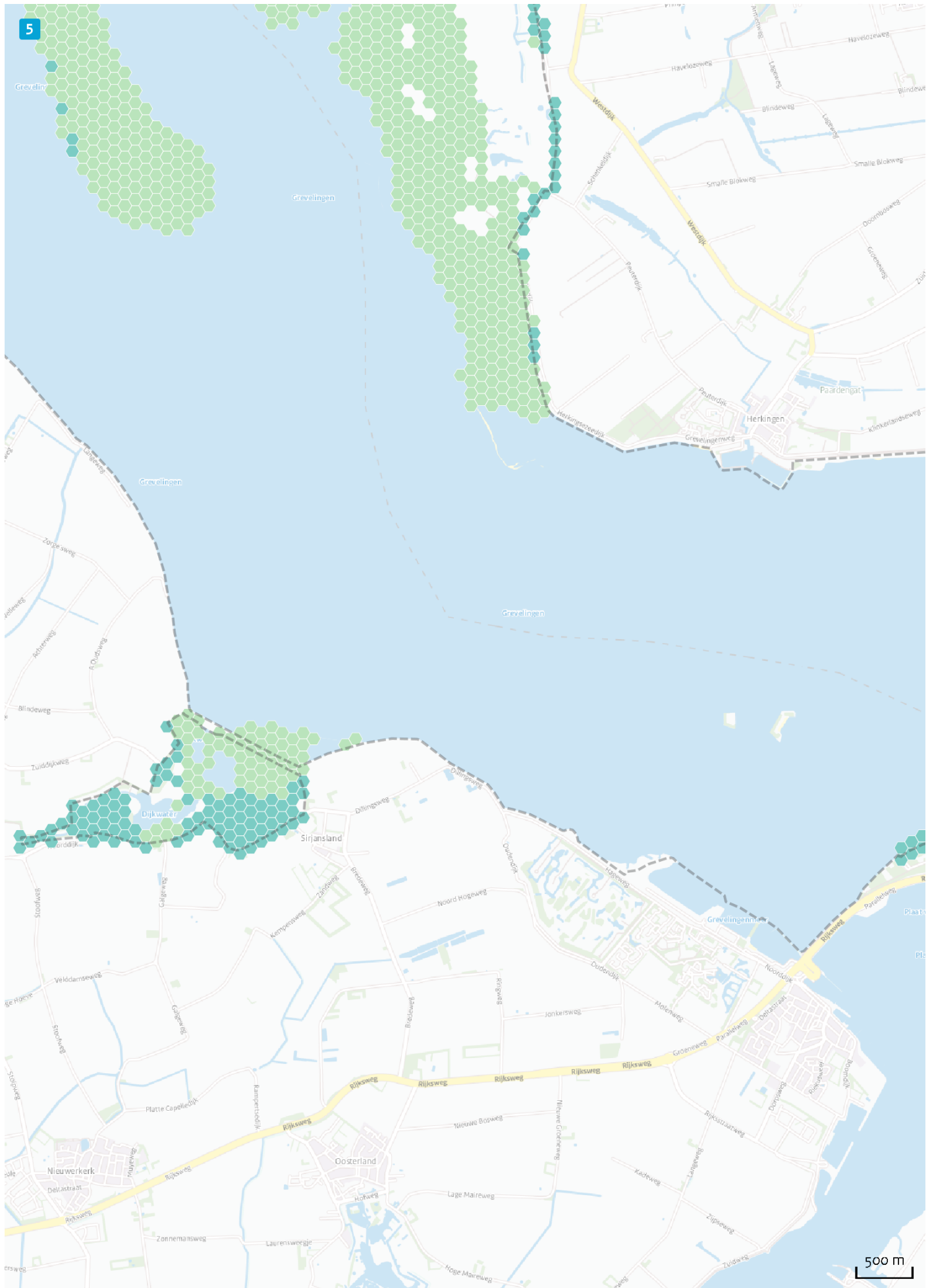




Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Depositiedaling (Huidig - 2030)



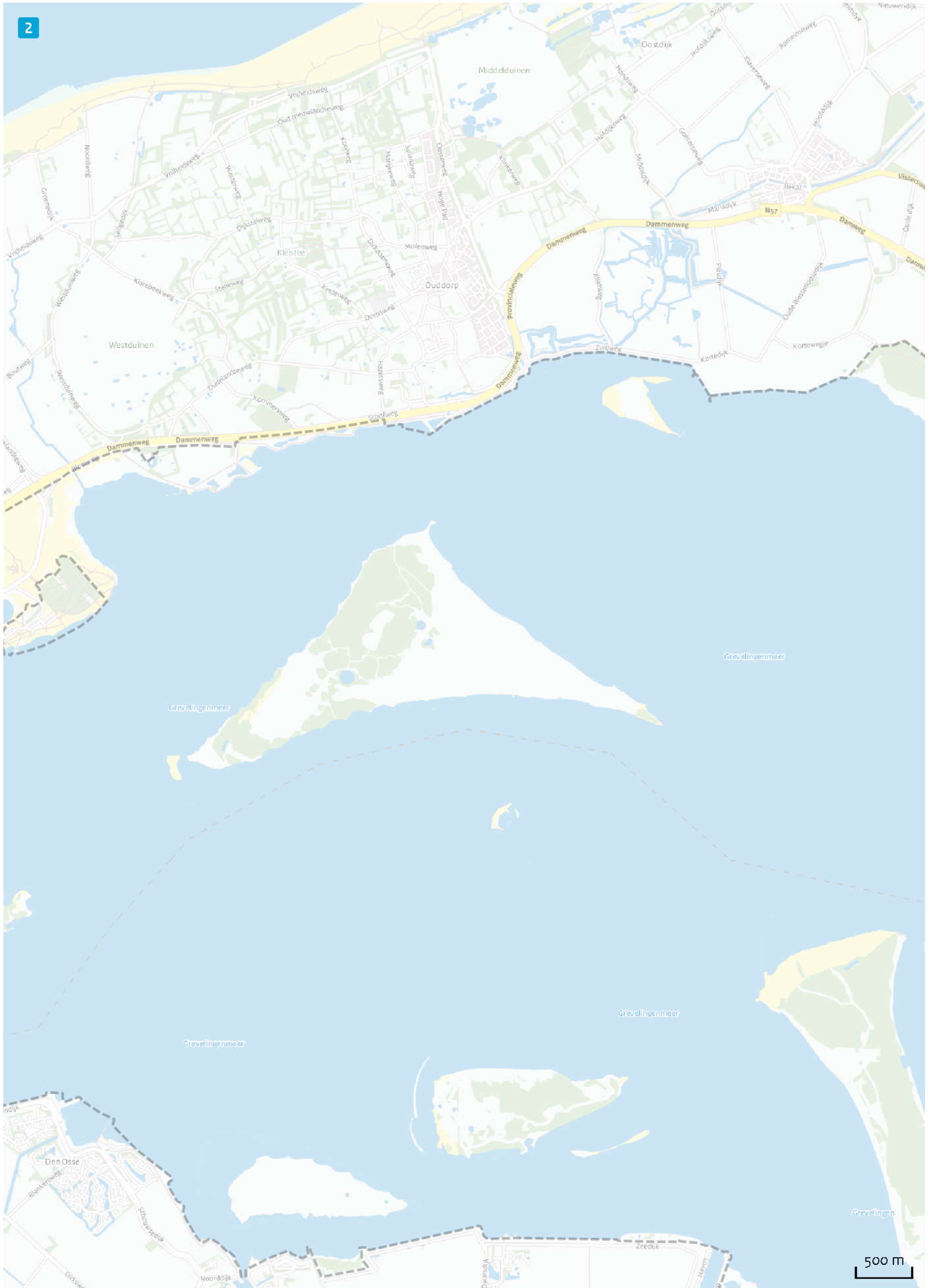




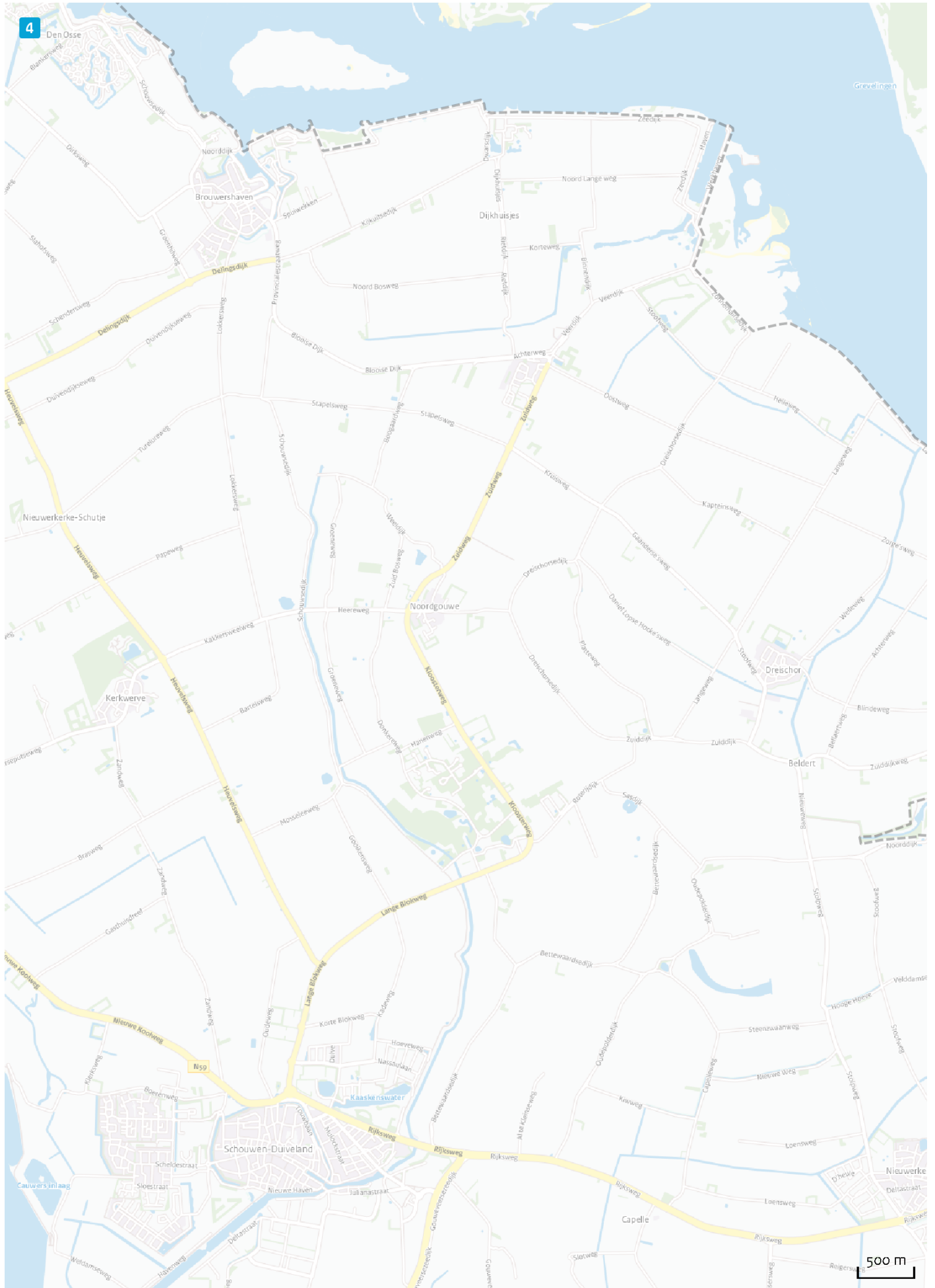








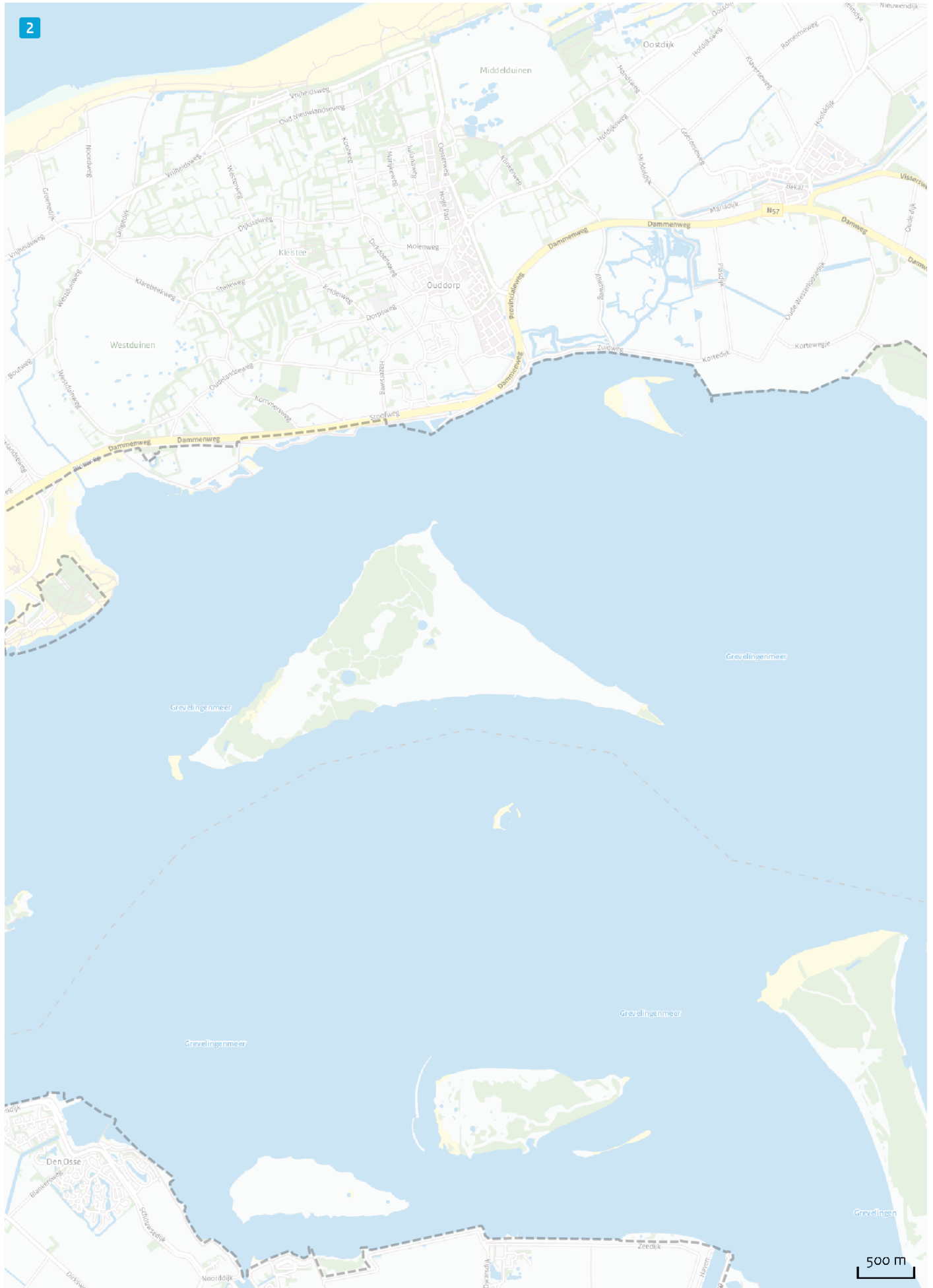


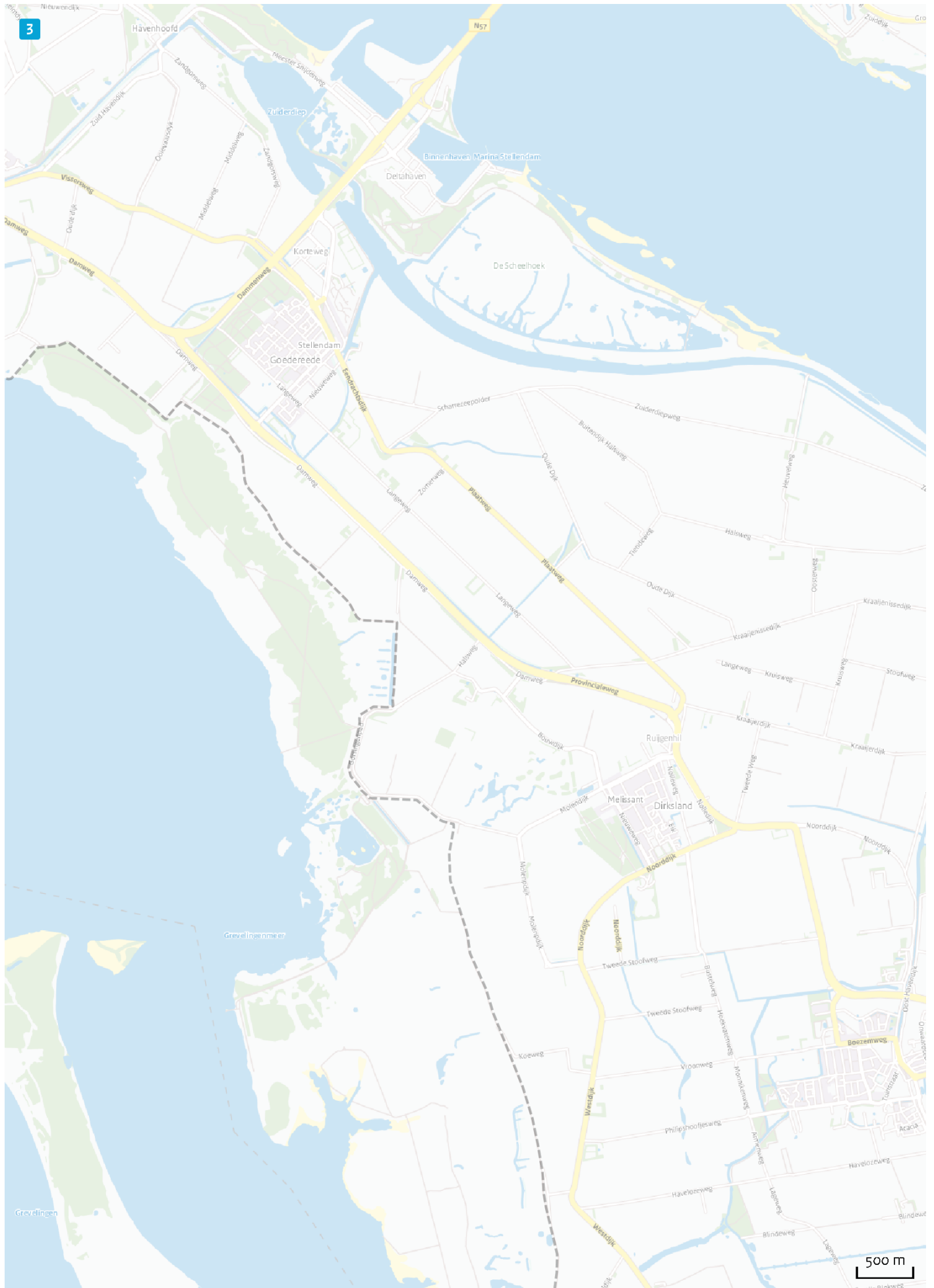




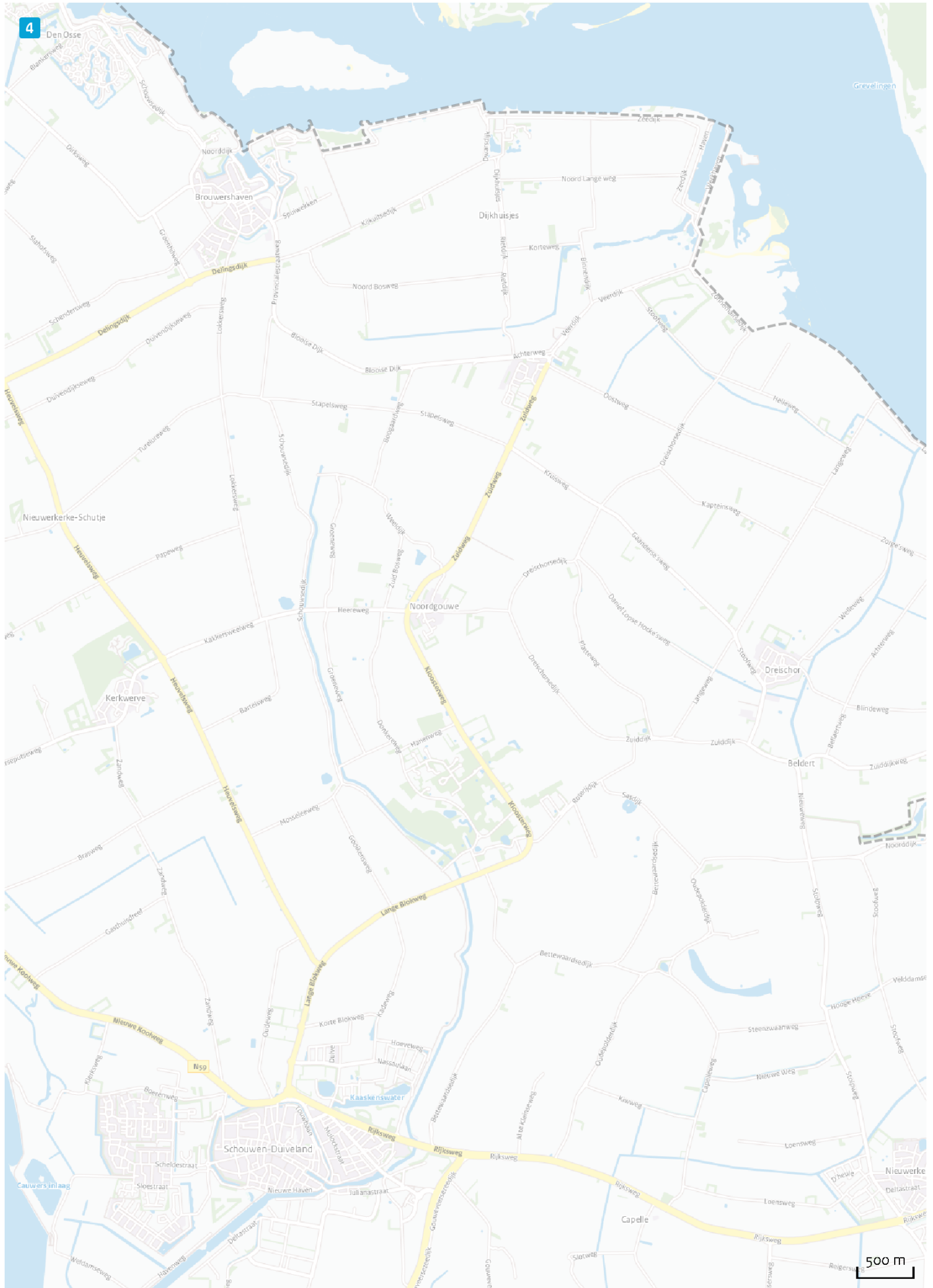






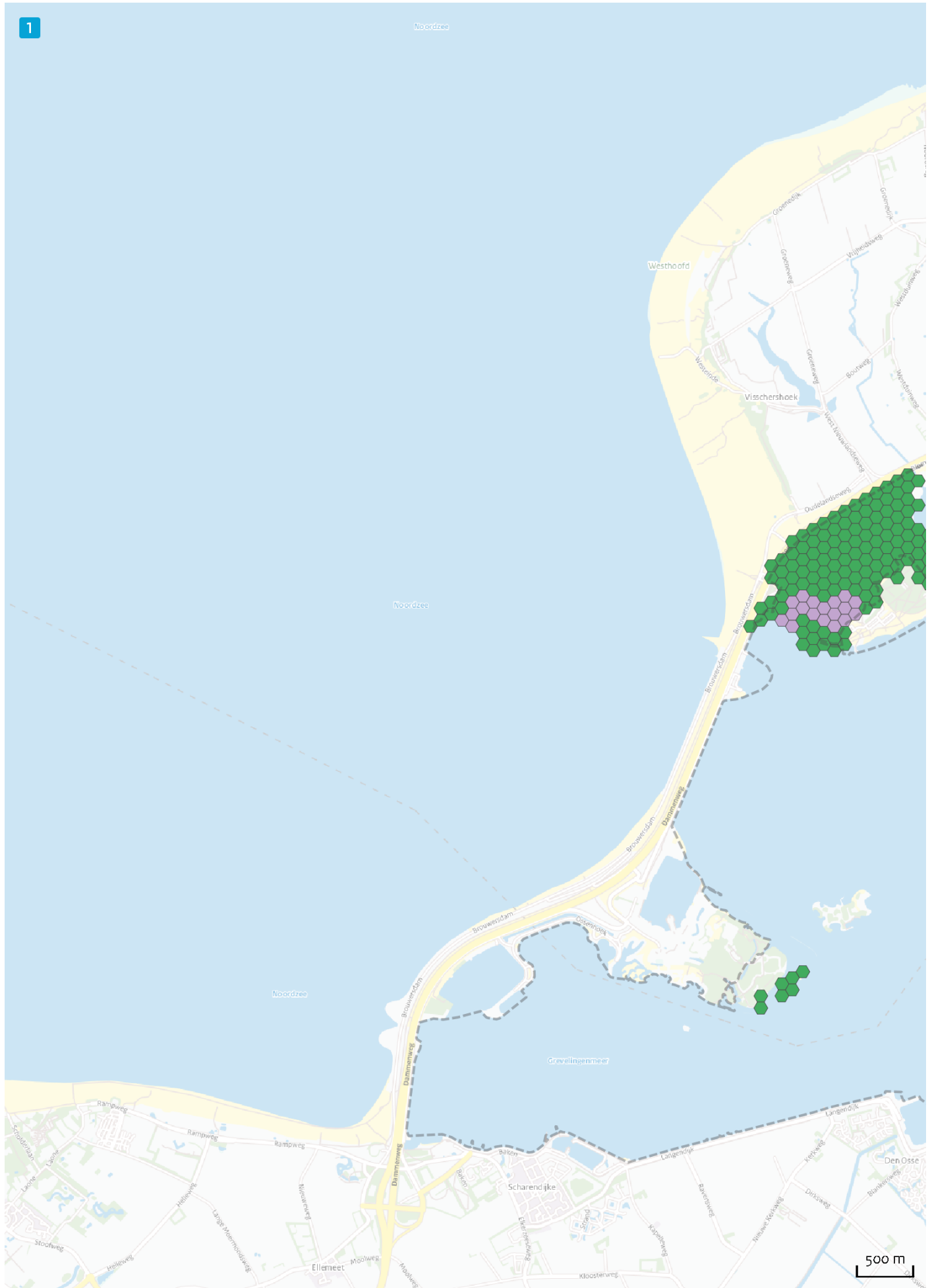


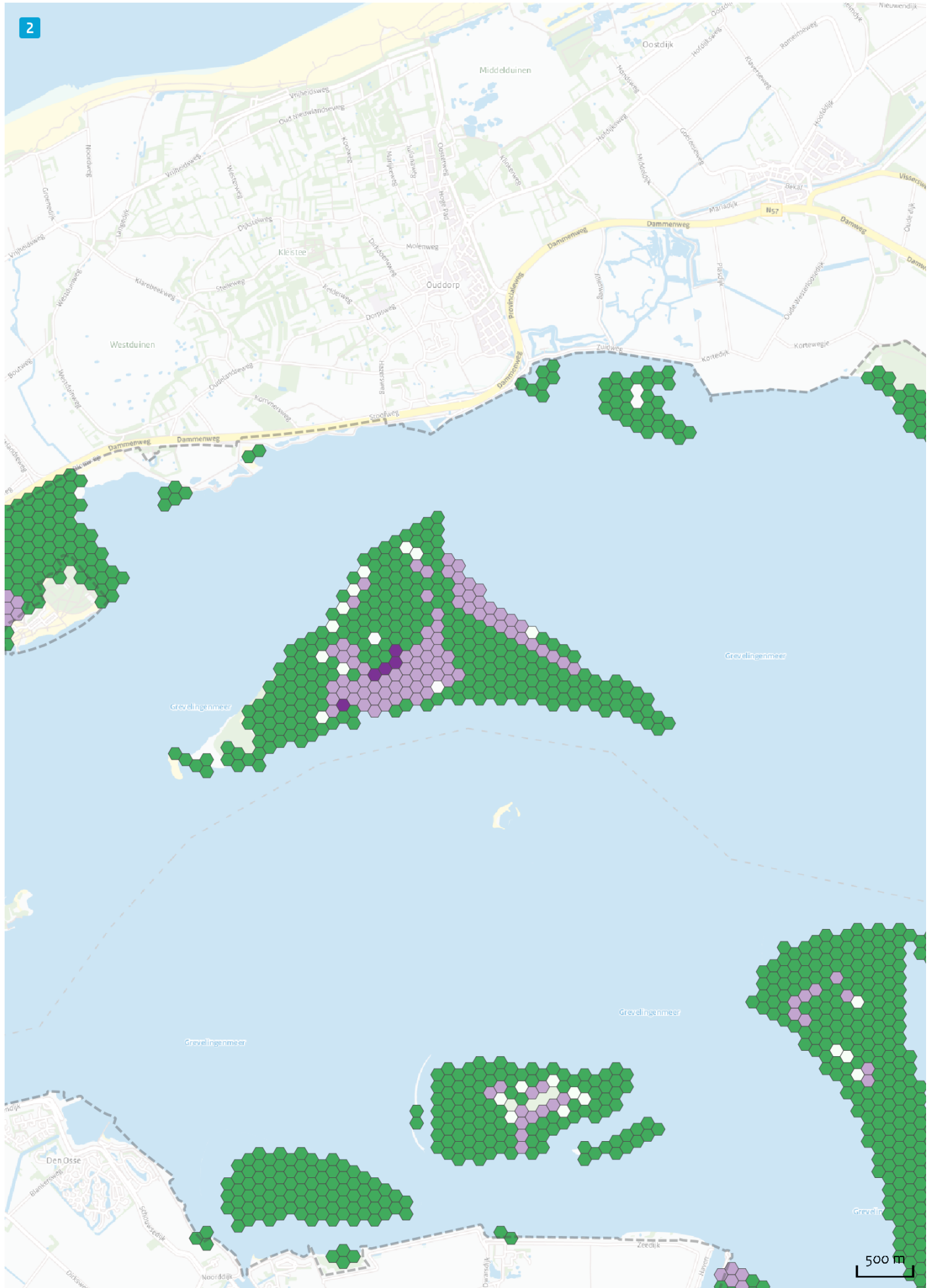




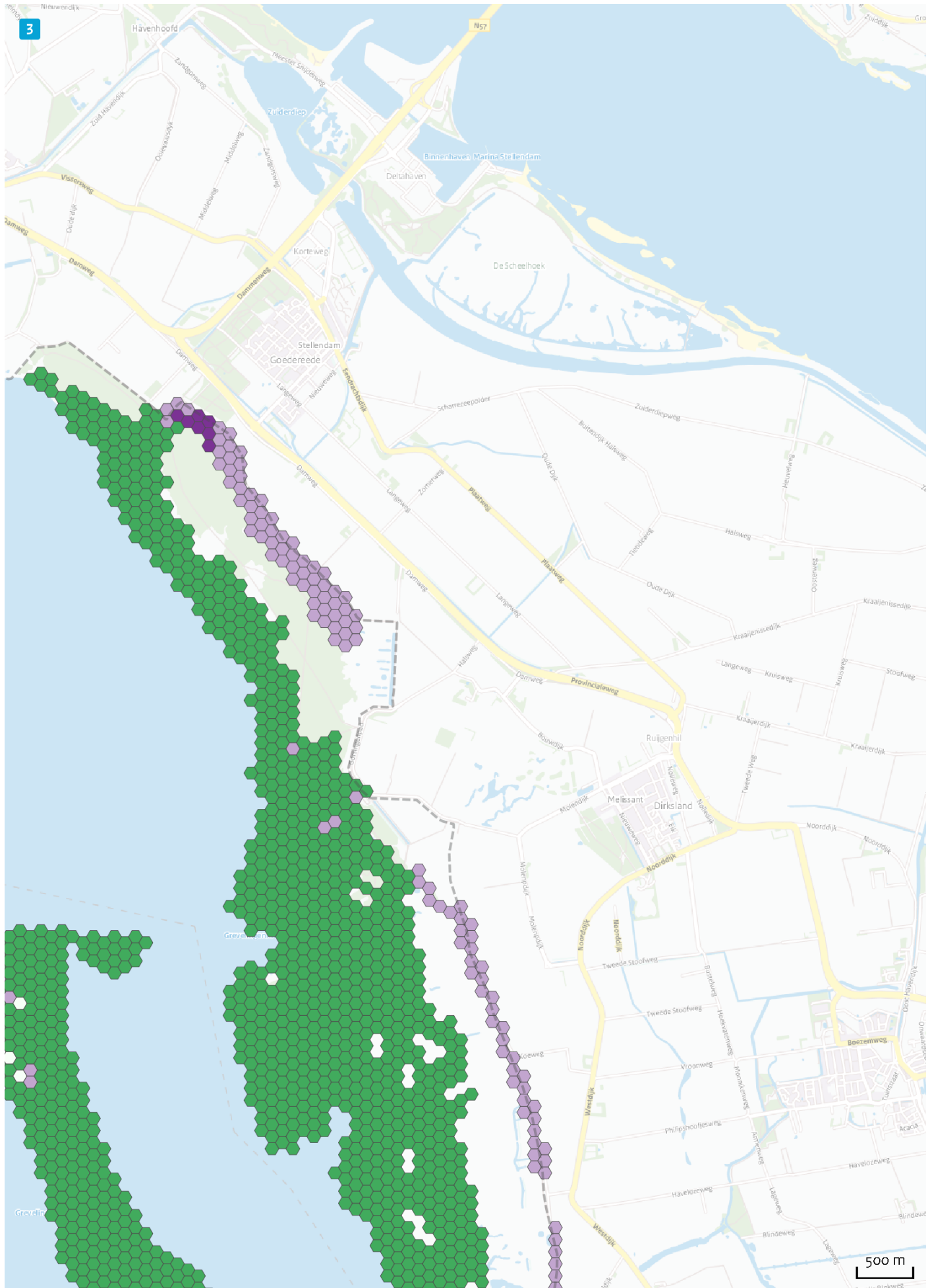




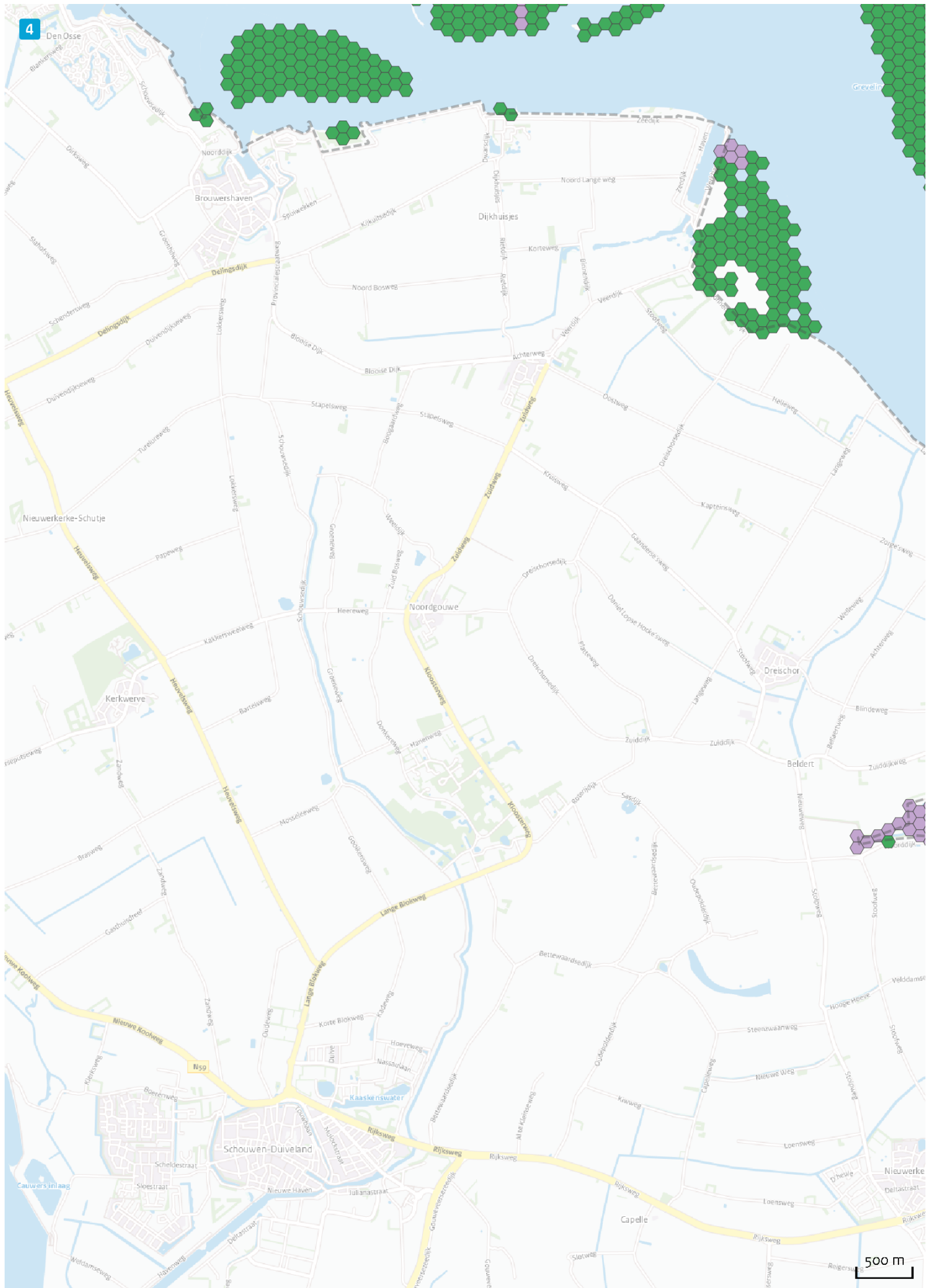




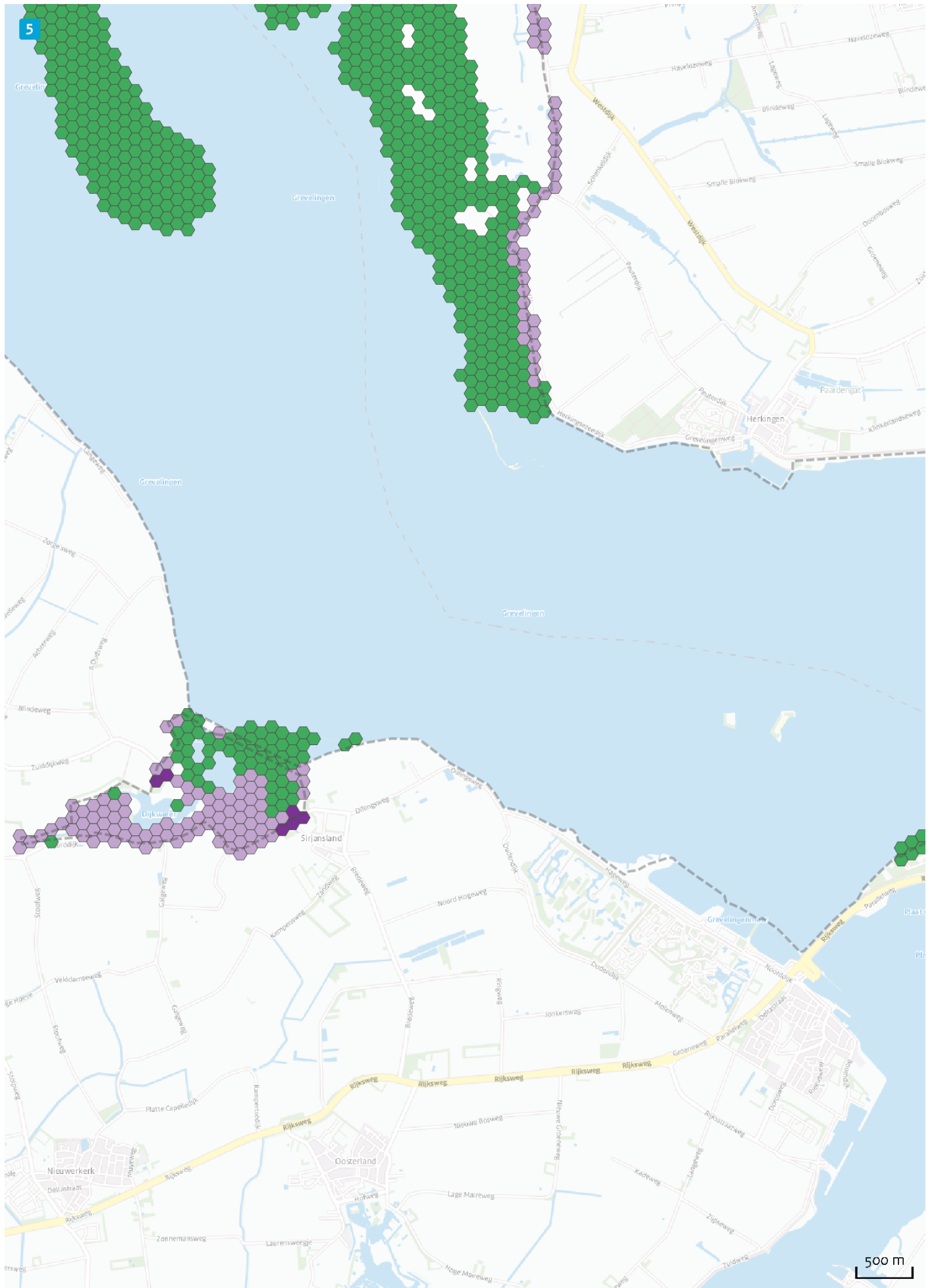
Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (Huidig)



Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (Huidig)

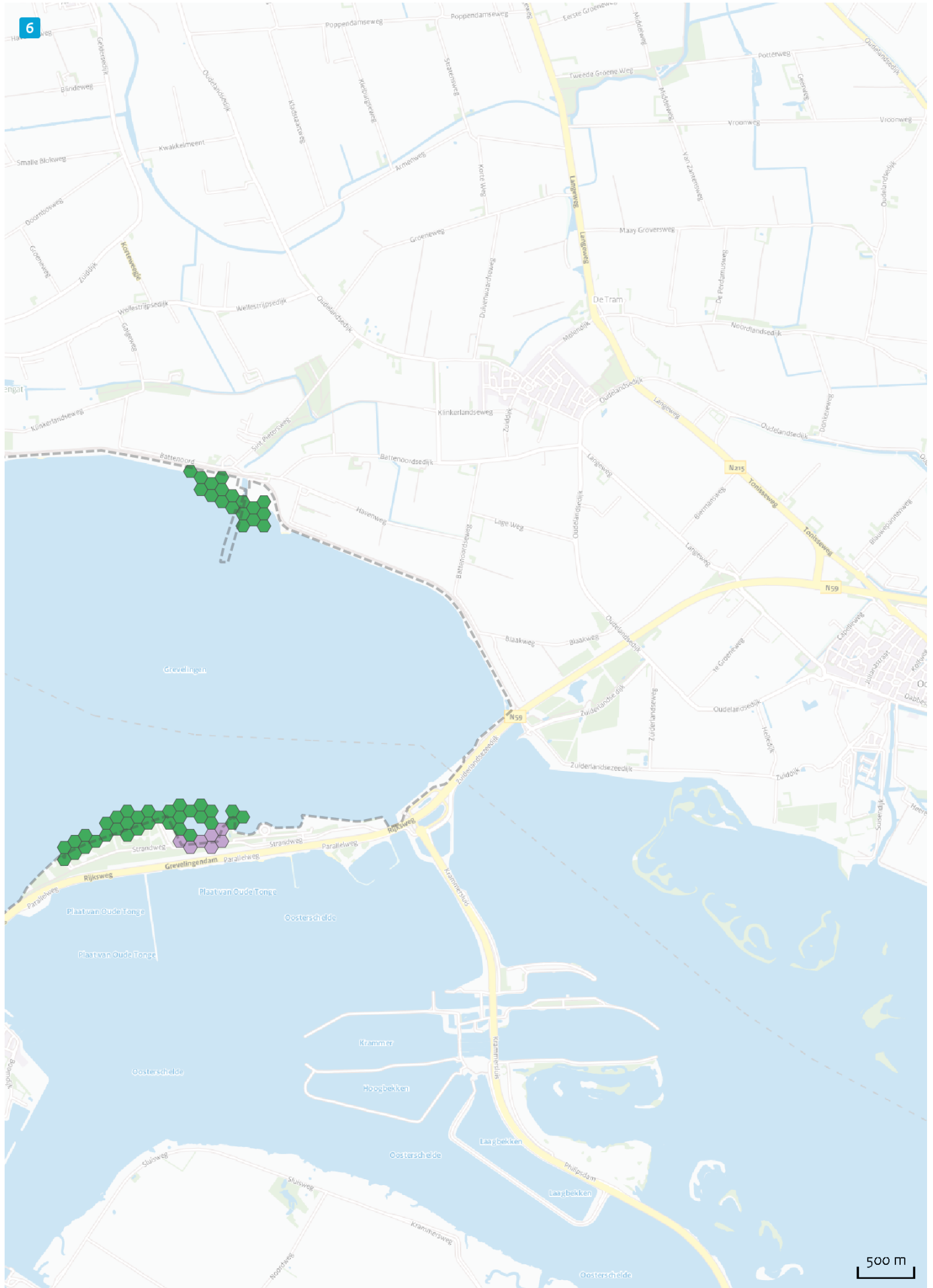


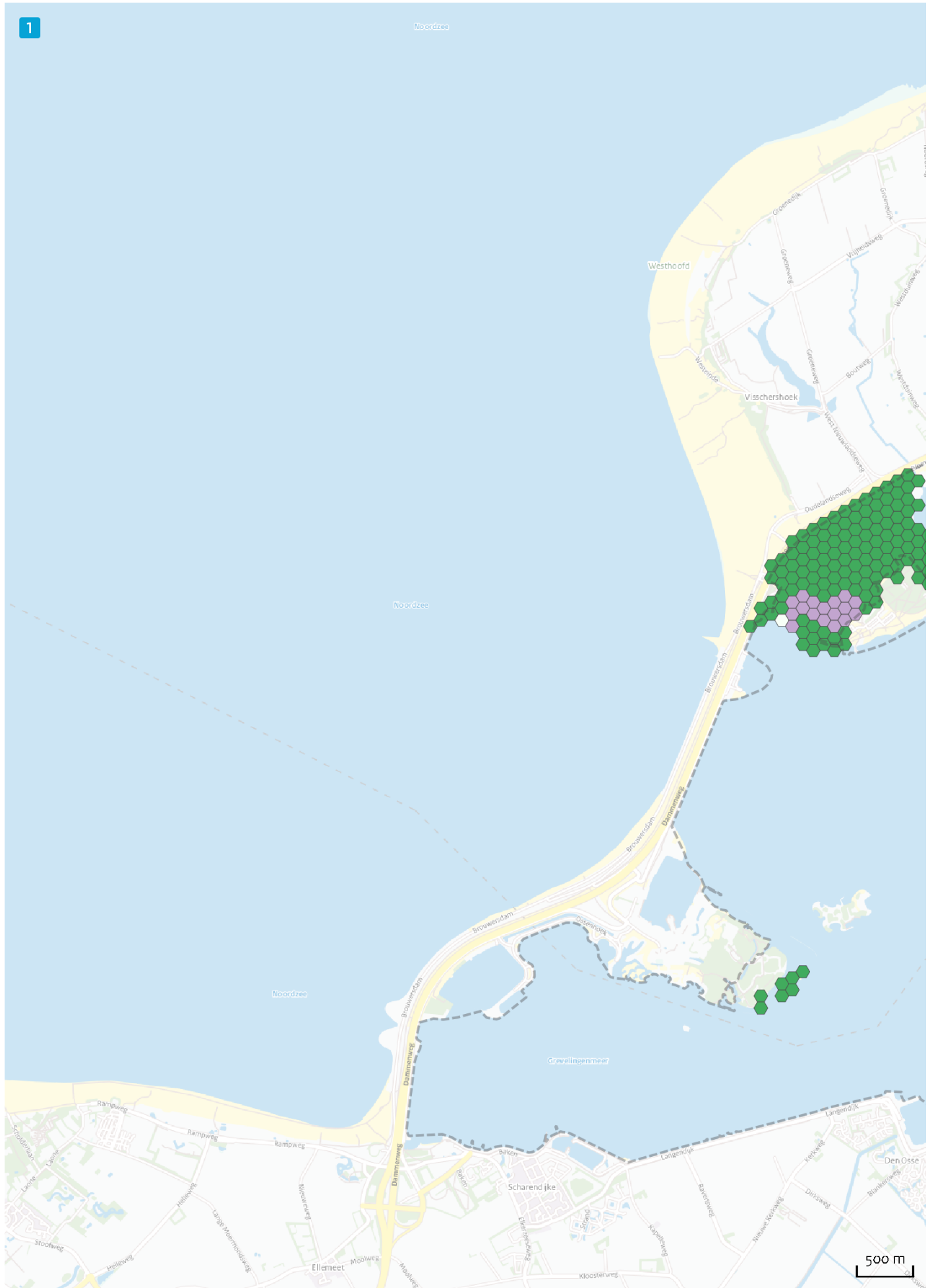
Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (Huidig)

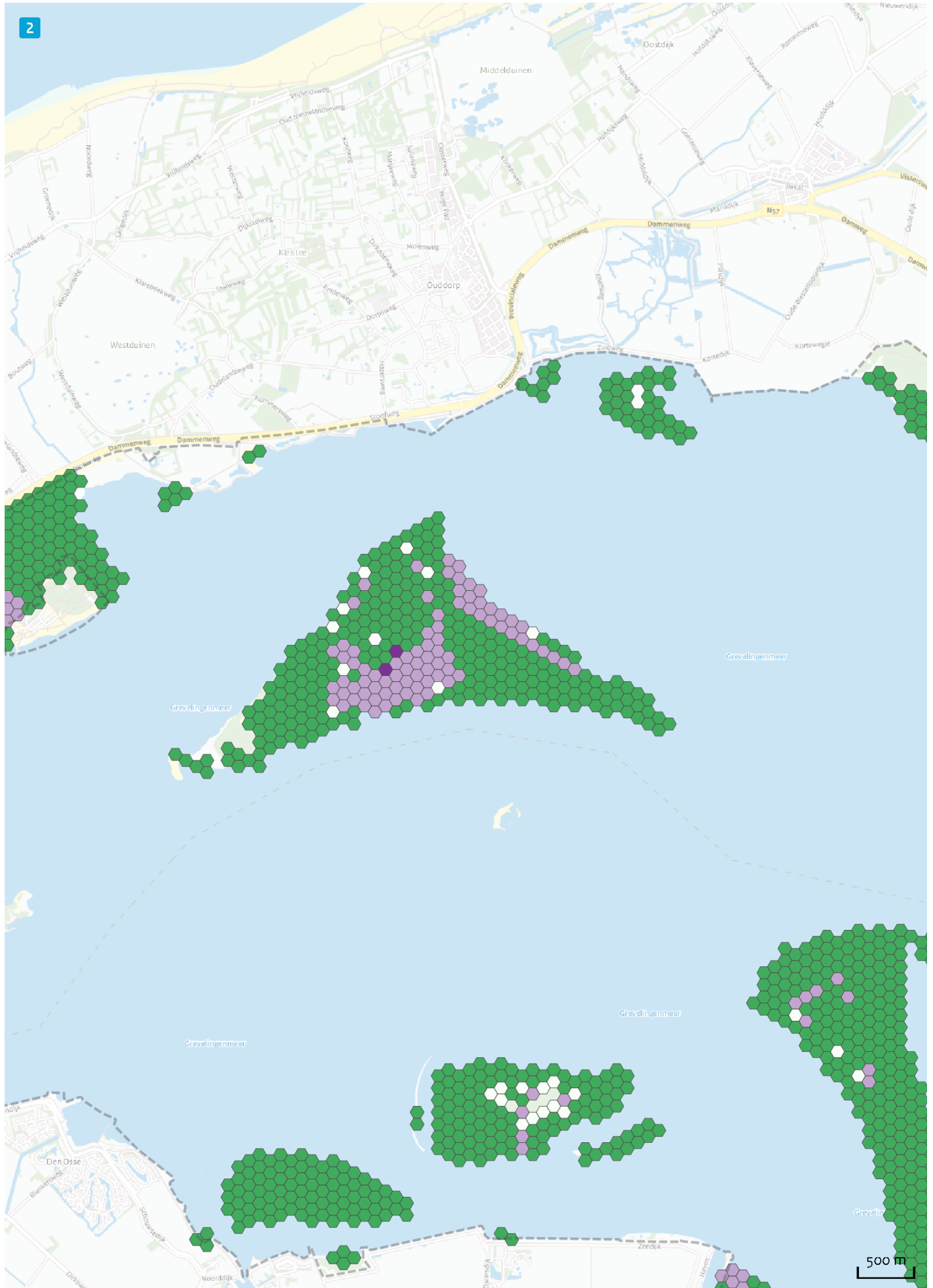




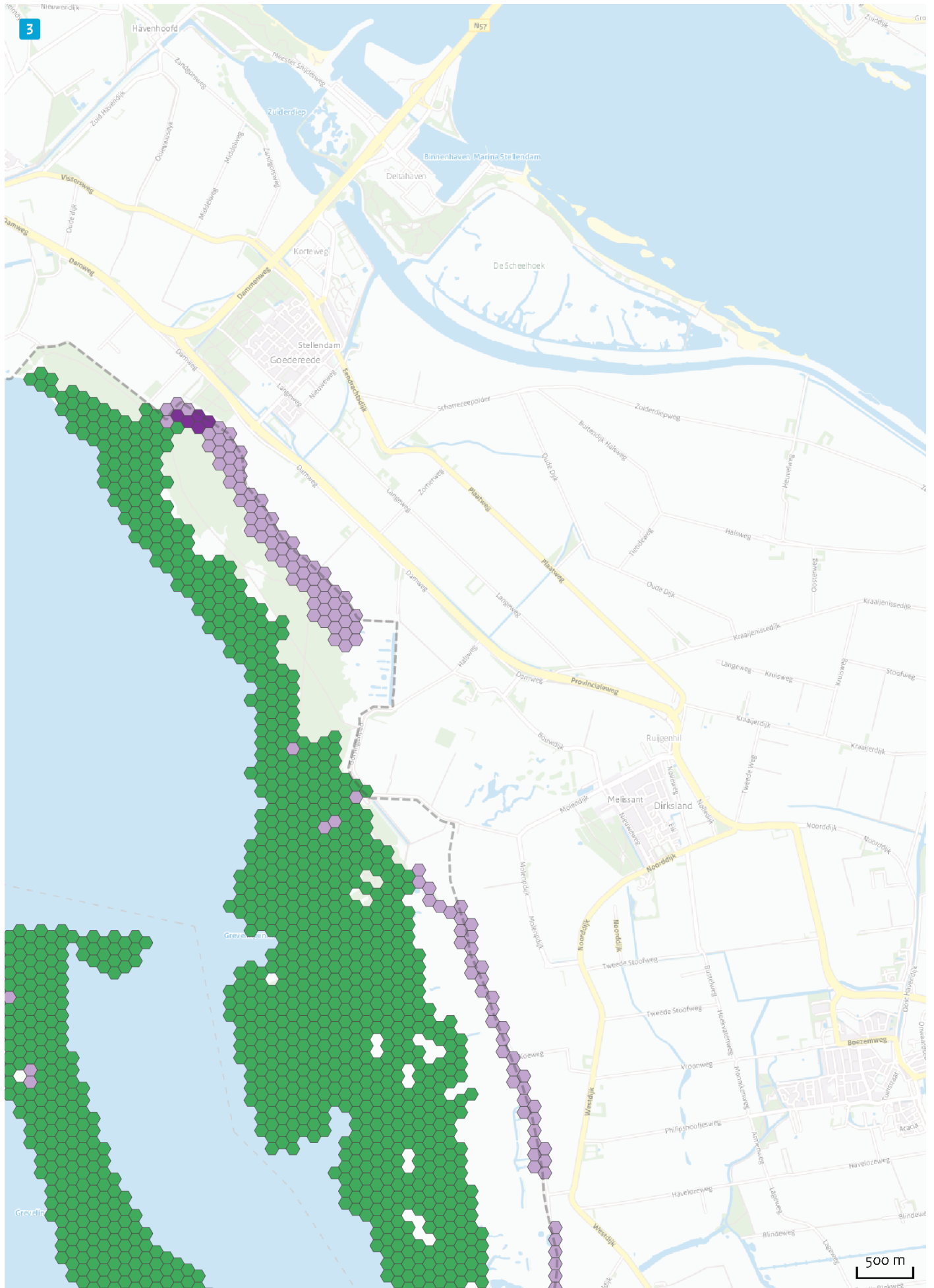
Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (Huidig)

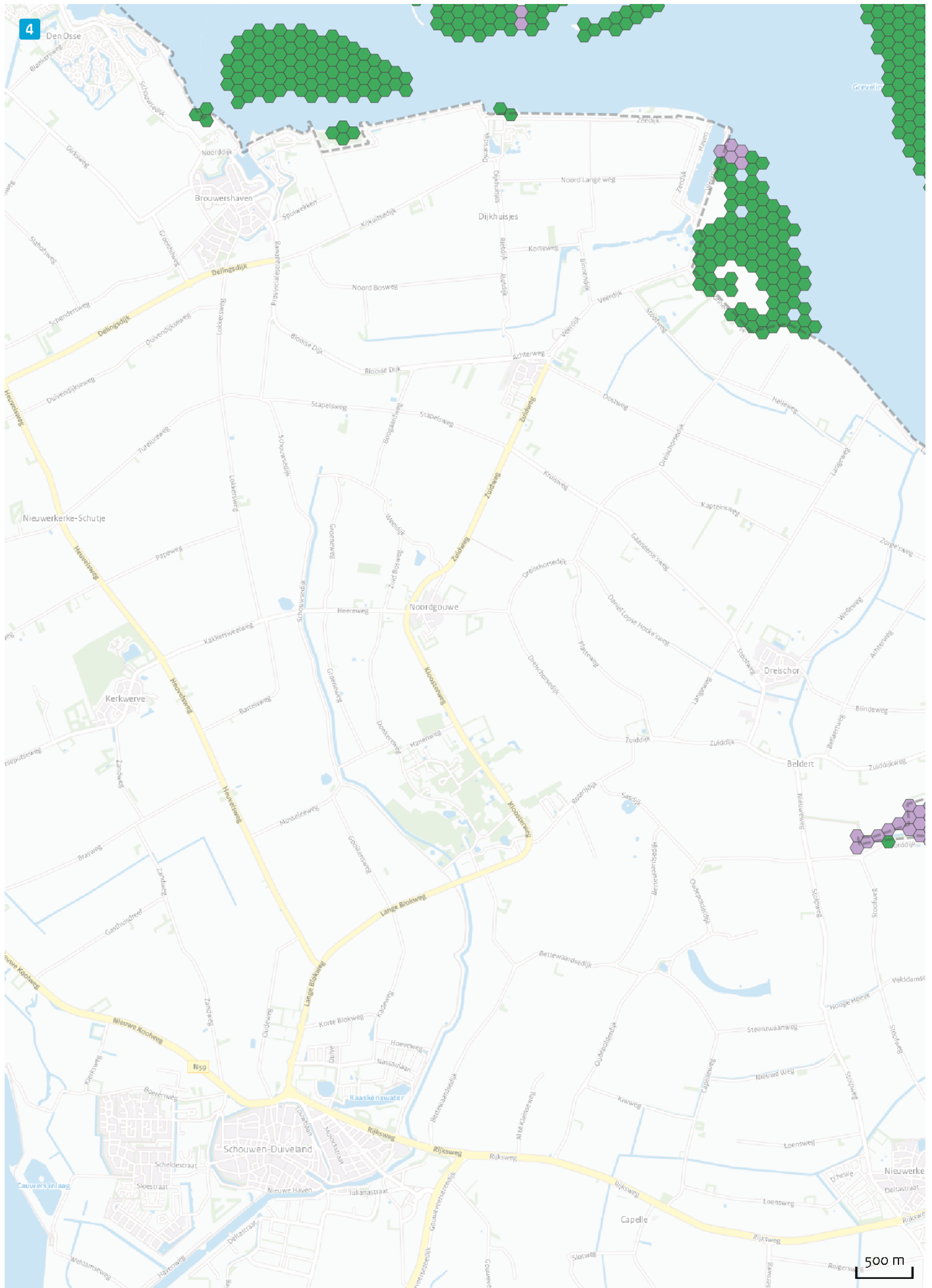




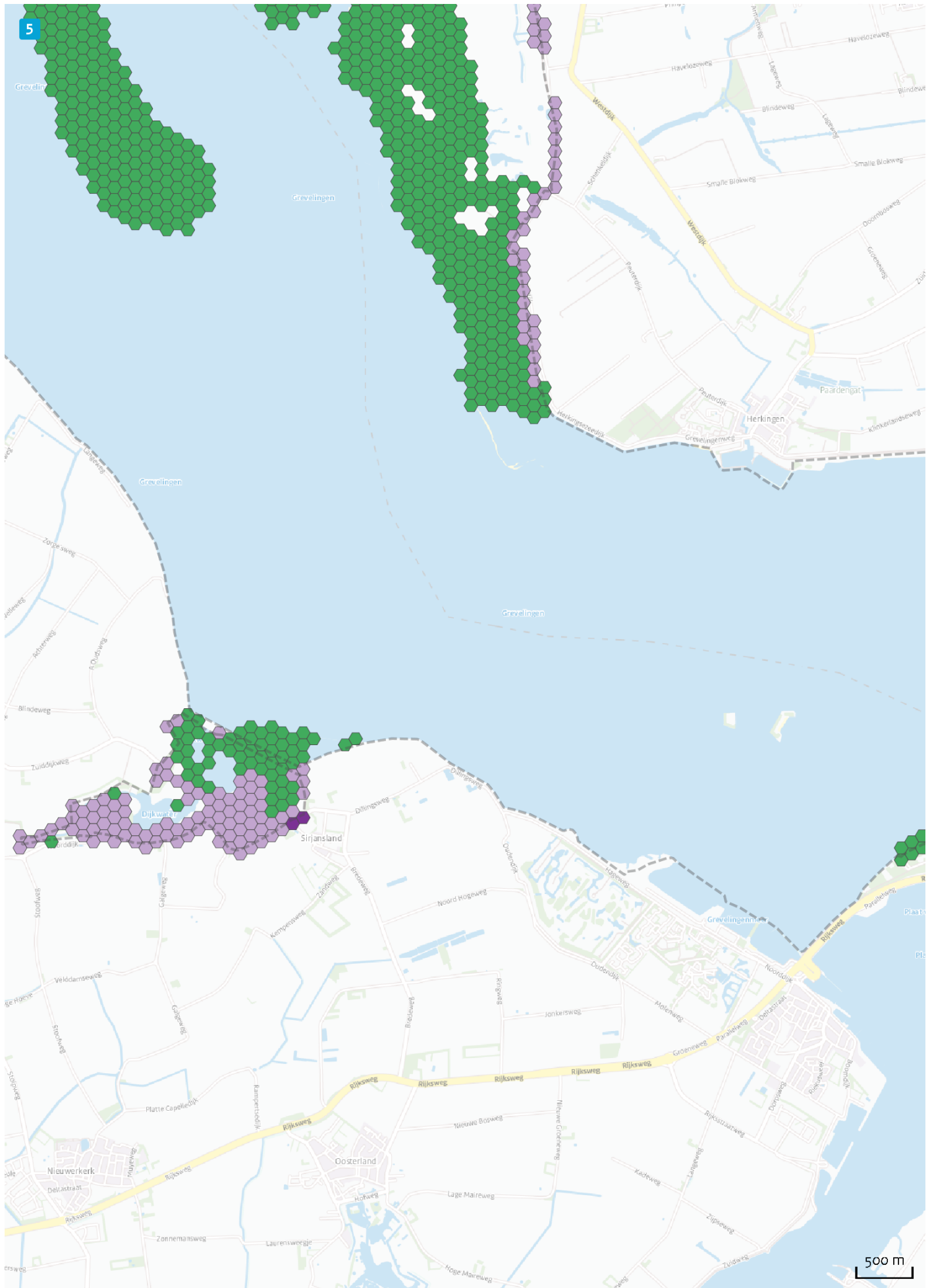


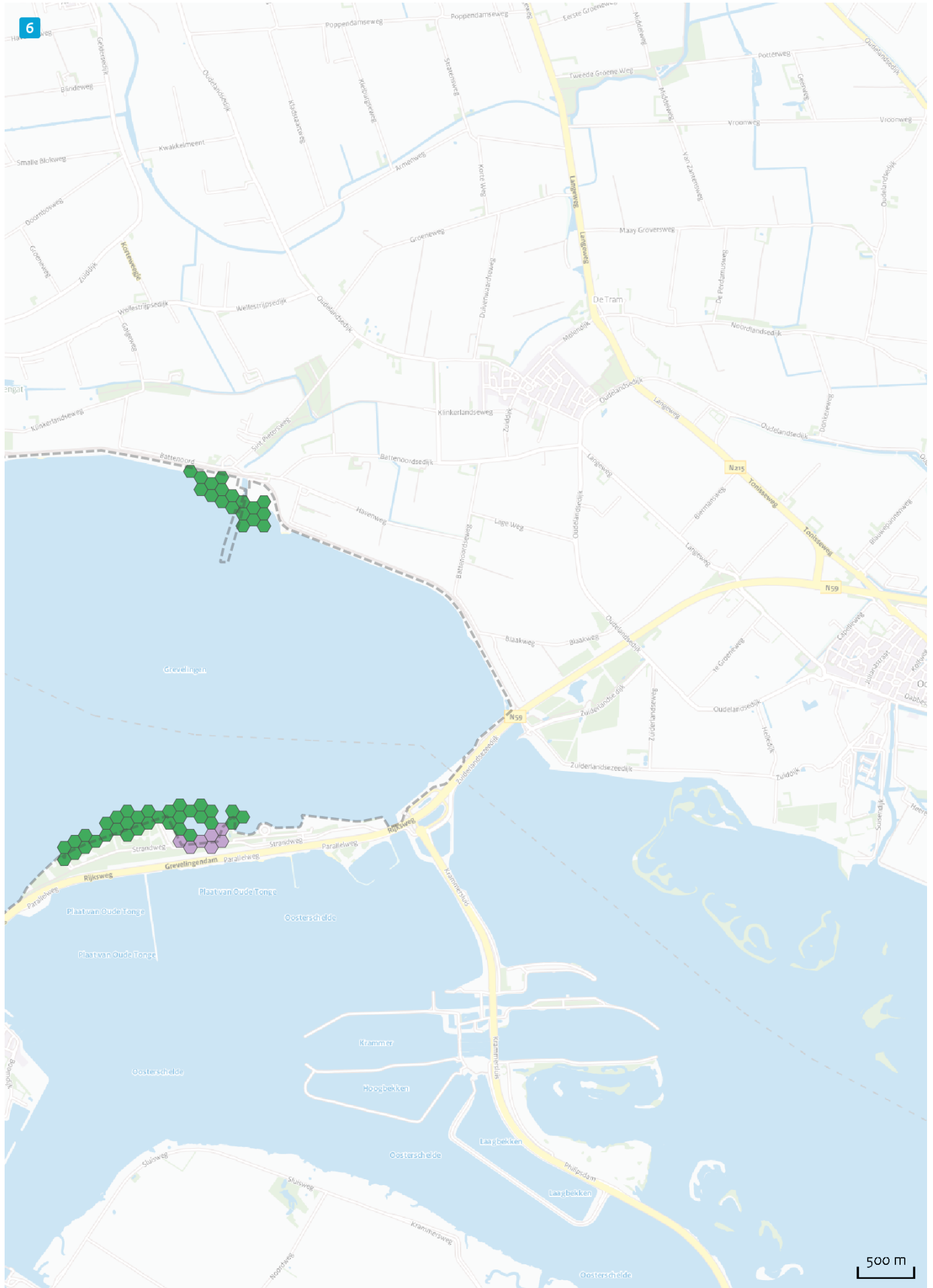
Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (2020)

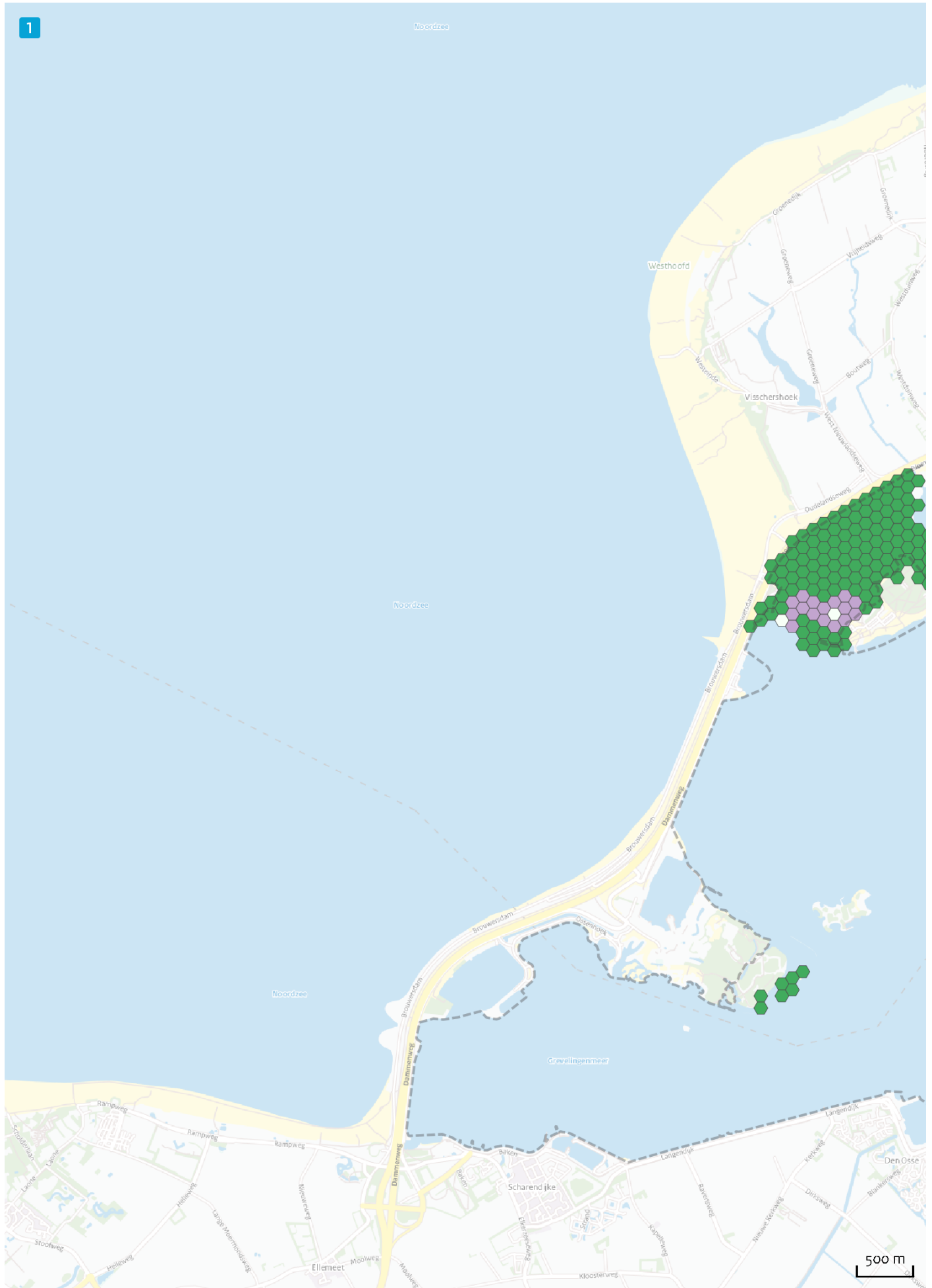




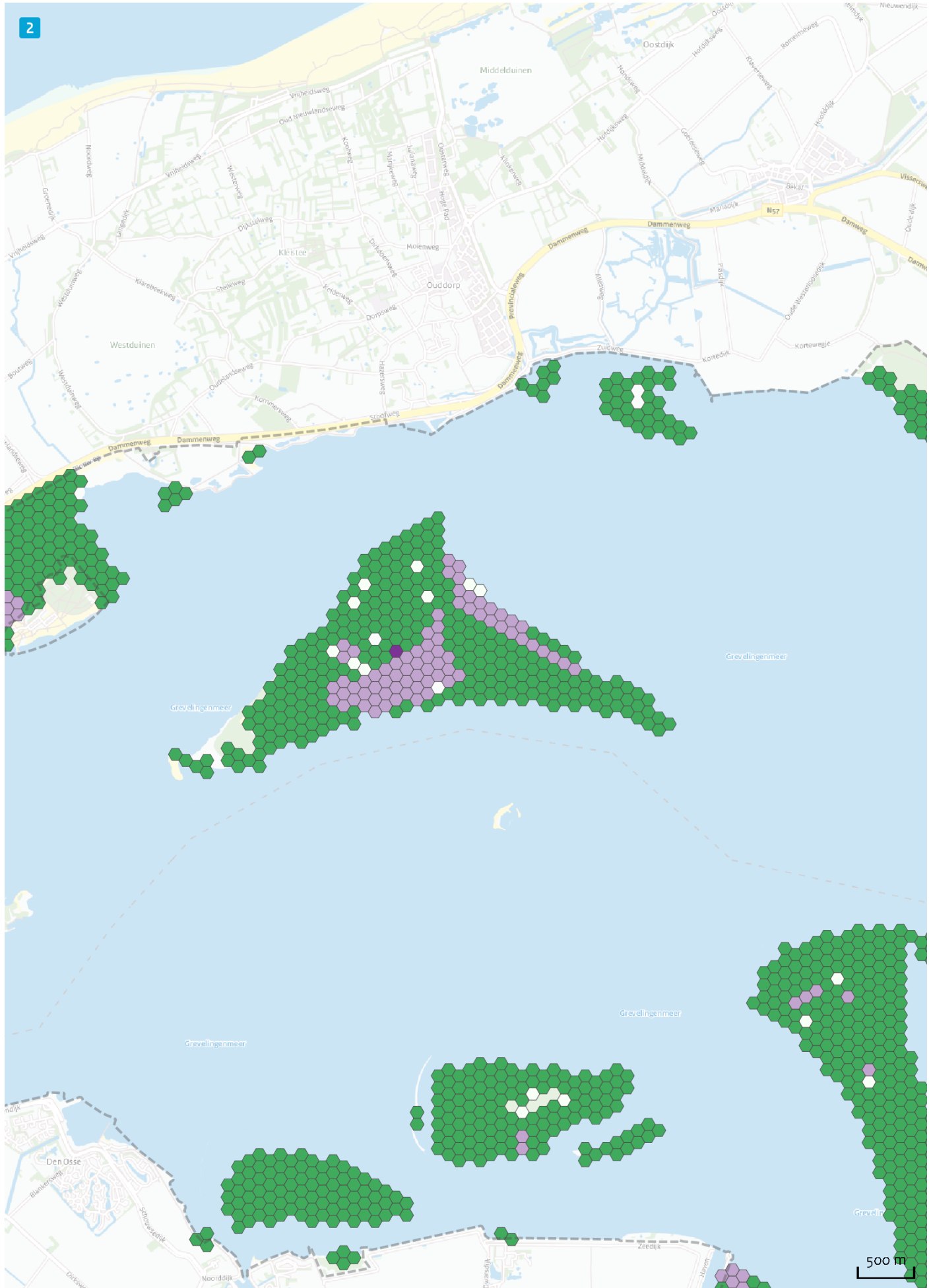
Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (2020)



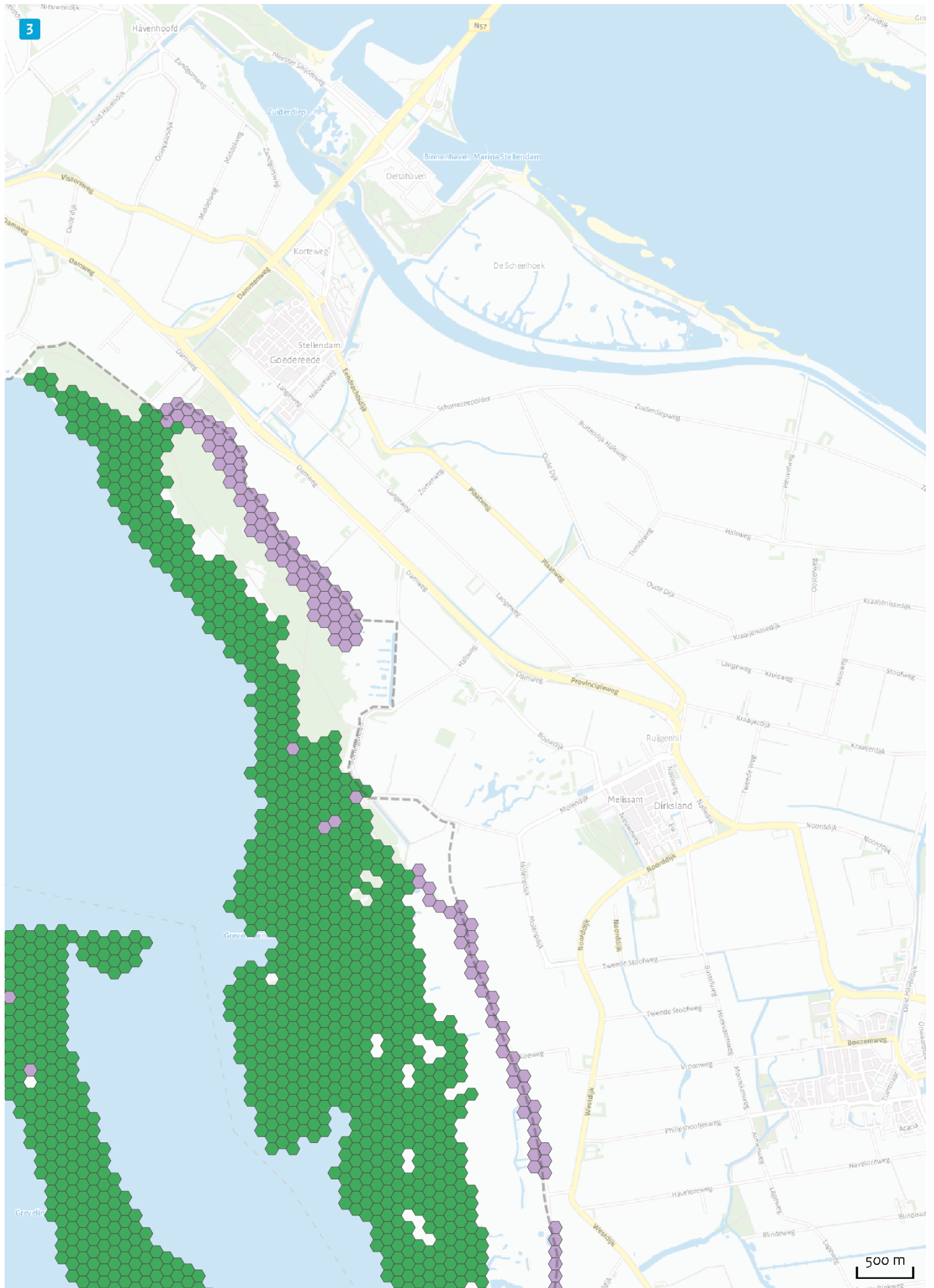


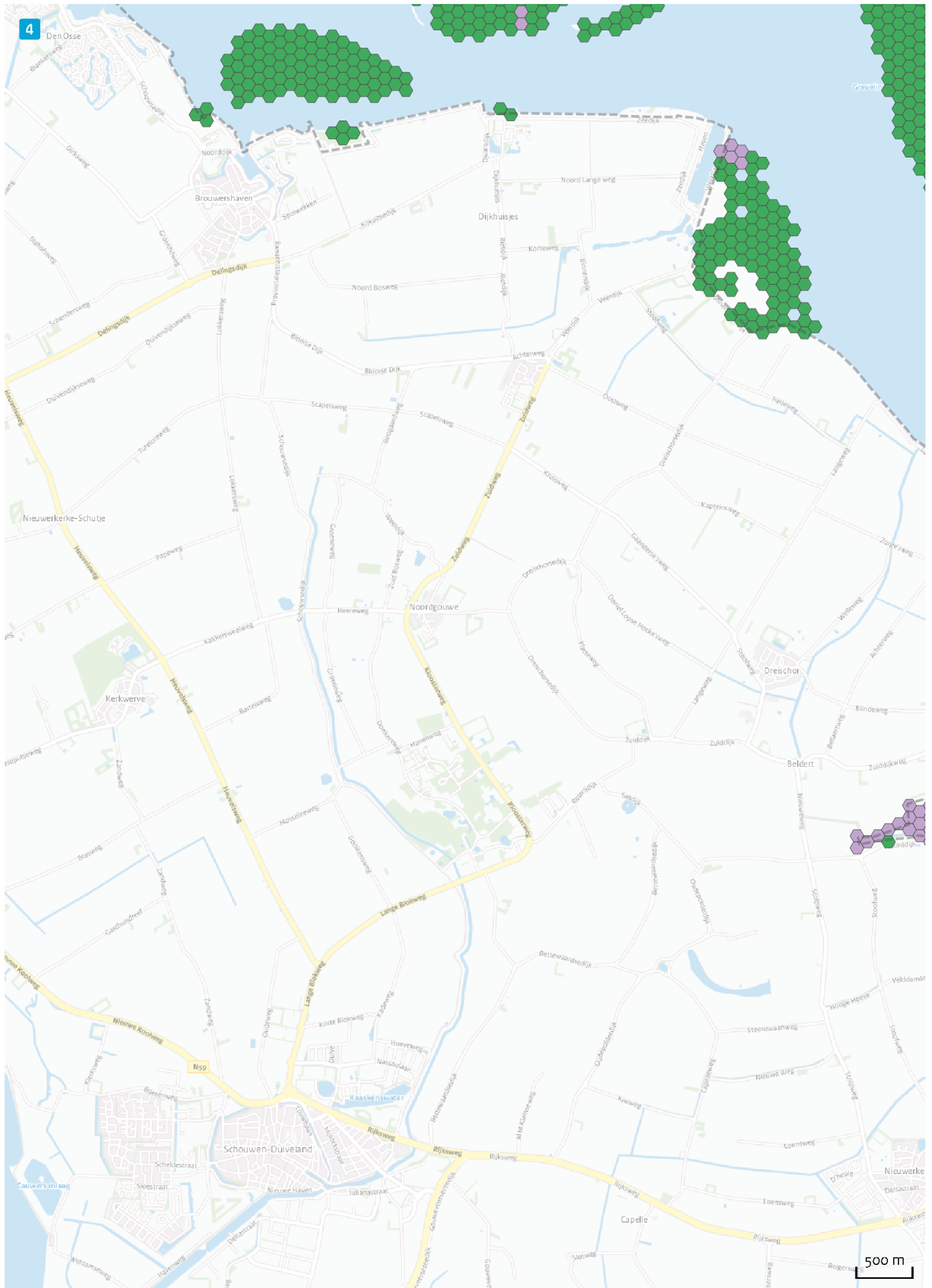






Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (2030)





Bijlage: Gebiedssamenvatting, Grevelingen (115)  
Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting (2030)

