Landsdekkend stikstofbeeld

Woningbouwontwikkelingen tot het jaar 2040
Rapportage 1e fase

projectnummer 0463513
definitief
15 december 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Landsdekkend stikstofbeeld

Woningbouwontwikkelingen tot het jaar 2040
Rapportage 1e fase

projectnummer 0463513

definitief revisie 02
15 december 2020

Auteurs
E. Been
A. Hatzman
J.D. van den Broek

Opdrachtgever

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
15-12-20	definitief	E. Been	A. Hatzman

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	1
2	**Uitgangspunten**	**2**
2.1	Woningbouwontwikkelingen	2
2.2	Ligging locaties	5
2.3	Onderzochte situaties	8
2.4	Kengetallen	9
2.4.1	Realisatiefase	9
2.4.2	Gebruiksfase	10
2.5	Natura 2000-gebieden	10
3	**Resultaten**	**12**
3.1	Realisatiefase normaal	12
3.2	Realisatiefase schoon	14
3.3	Gebruiksfase	15
4	**Aanvullende situaties**	**17**
5	**Vergelijking met SSRS**	**19**
5.1	SSRS versus realisatiefase normaal	19
5.2	SSRS versus realisatiefase normaal met terugboeking	20
5.3	SSRS versus realisatiefase schoon	21
5.4	SSRS versus realisatiefase schoon met terugboeking	22
5.5	Gebruiksfase	23

Bijlage 1:

Voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden

Bijlage 2:

Cumulatieve stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden

Bijlage 3:

Vergelijking tussen depositiebehoefte en beschikbare depositieruimte in SSRS

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De woningbouwopgave is op dit moment één van de grootste ruimtelijke vraagstukken in Nederland. De druk op de ruimte is groot, als ook de druk op de woningmarkt. Door de stikstofcrisis is de continuïteit in de bouwstroom en beschikbaarheid van woningen in het geding. Daarom zijn en worden nog door het Rijk maatregelen genomen die zorgen voor een daling van de stikstofdepositie. De snelheidsverlaging is zo'n maatregel. Deze is inmiddels ingevoerd; overdag is de maximum snelheid op autosnelwegen gezakt naar 100km/u. Die snelheidsverlaging biedt stikstofruimte en deze ruimte kan deels worden benut voor woningbouwontwikkelingen. In het **S**tik**S**tof**R**egistratie**S**ysteem (SSRS) is deze stikstofruimte vastgelegd.

Een landsdekkend beeld van de gevolgen van de woningbouwontwikkelingen voor de beschermde habitats in de verspreid liggende Natura 2000-gebieden geeft informatie over de bijdrage van deze ontwikkelingen aan de stikstofdepositie op die gebieden en daarmee over de benodigde hoeveelheid depositieruimte (depositiebehoefte). Op grond van dit beeld kan per gebied (en zelfs per hexagoon[1]) een vergelijking worden gemaakt met de in het SSRS beschikbare depositieruimte.

1.2 Leeswijzer

De rapportage begint met een beschrijving van de uitgangspunten omtrent de voorgenomen woningbouwontwikkelingen. In hoofdstuk 2 wordt beschreven welke bronbestanden zijn gebruikt om een landsdekkend bestand van woningbouwprojecten samen te stellen en welke uitgangspunten er zijn gehanteerd bij het bepalen van de emissies als gevolg van deze ontwikkelingen. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten weergegeven van de met Aerius Calculator berekende stikstofdepositiebijdragen van de realisatie- en de gebruiksfase voor de gehele woningbouwopgave in Nederland. In hoofdstuk 4 worden de rekenresultaten van 2 aanvullend onderzochte situaties weergegeven. Het betreffen situaties waarbij aan realisatie uitgegeven depositieruimte weer teruggeboekt wordt. In hoofdstuk 5 worden de berekende stikstofdepositiebijdrage als gevolg van de woningbouwontwikkelingen (de depositiebehoefte) vergeleken met de depositieruimte zoals die in het StikStof Registratie Systeem (SSRS) beschikbaar is als gevolg van de landelijke snelheidsverlaging.

[1] In het SSRS wordt de depositieruimte vastgelegd op een rekenpunt dat het middelpunt is van een hexagoon met een oppervlakte van 1 ha.

2 Uitgangspunten

2.1 Woningbouwontwikkelingen

Er is niet één totaaloverzicht van alle in detail geplande woningbouwontwikkelingen in heel Nederland. Om een landsdekkend beeld van de stikstofdepositiebijdrage als gevolg van de toekomstige woningbouwontwikkelingen op Natura 2000-gebieden te kunnen berekenen en zodoende de behoefte aan depositieruimte in beeld te brengen, is een databestand opgebouwd met alle geplande woningbouwontwikkelingen in Nederland. Dit databestand is samengesteld op basis van bestaande gegevens over woningbouwplannen op lagere schaalniveaus.
In dit databestand zijn de geplande woningbouwontwikkelingen tussen het jaar 2020 en het jaar 2040 opgenomen.

Provinciale data
De basis van het databestand wordt gevormd door (soms vertrouwelijke) provinciale overzichten van woningbouwplannen. Provincies vragen gemeenten in hun grondgebied regelmatig deze aan te leveren. Het detailniveau verschilt per provincie, van buurt- en projectniveau tot gemeenteniveau. In onderstaande tabel is het detailniveau van de gehanteerde basis-gegevens weergegeven.

Tabel 2-1: Provinciale bronnen.

Provincie	Schaalniveau	Bijzonderheden
Friesland, Groningen en Drenthe	Buurt	Een gezamenlijk bestand voor de noordelijke provincies.
Flevoland	Project	Alleen projectnaam beschikbaar.
Gelderland	Project & gemeente	Alleen projectnaam beschikbaar. Apart bestand voor de Food Valley (Barneveld, Ede, Nijkerk, Scherpenzeel en Wageningen).
Limburg	Gemeente	Alleen aantallen per gemeente.
Noord-Brabant	Project & gemeente	Deels met georeferentie[2], deels alleen een projectnaam.
Noord-Holland	Project	Met georeferentie.
Overijssel	Project	Met georeferentie.
Utrecht	Project	Met georeferentie.
Zeeland	Project	Met georeferentie.
Zuid-Holland	Buurt	Voor de gemeenten Gorinchem en Molenlanden zijn de gegevens uit de openbare Woningbehoefteraming (WBR) 2019 uit de Staat van Holland van de provincie Zuid-Holland toegepast.

Woondealregio's
Al eerder zijn verkenningen gedaan naar de bijdrage aan de stikstofdepositie van woningbouwprojecten in verschillende stedelijke regio's, ook wel bekend als Woondealregio's. Het

[2] De exacte locatie van de ontwikkeling is dan met X- en Y-coördinaat bekend.

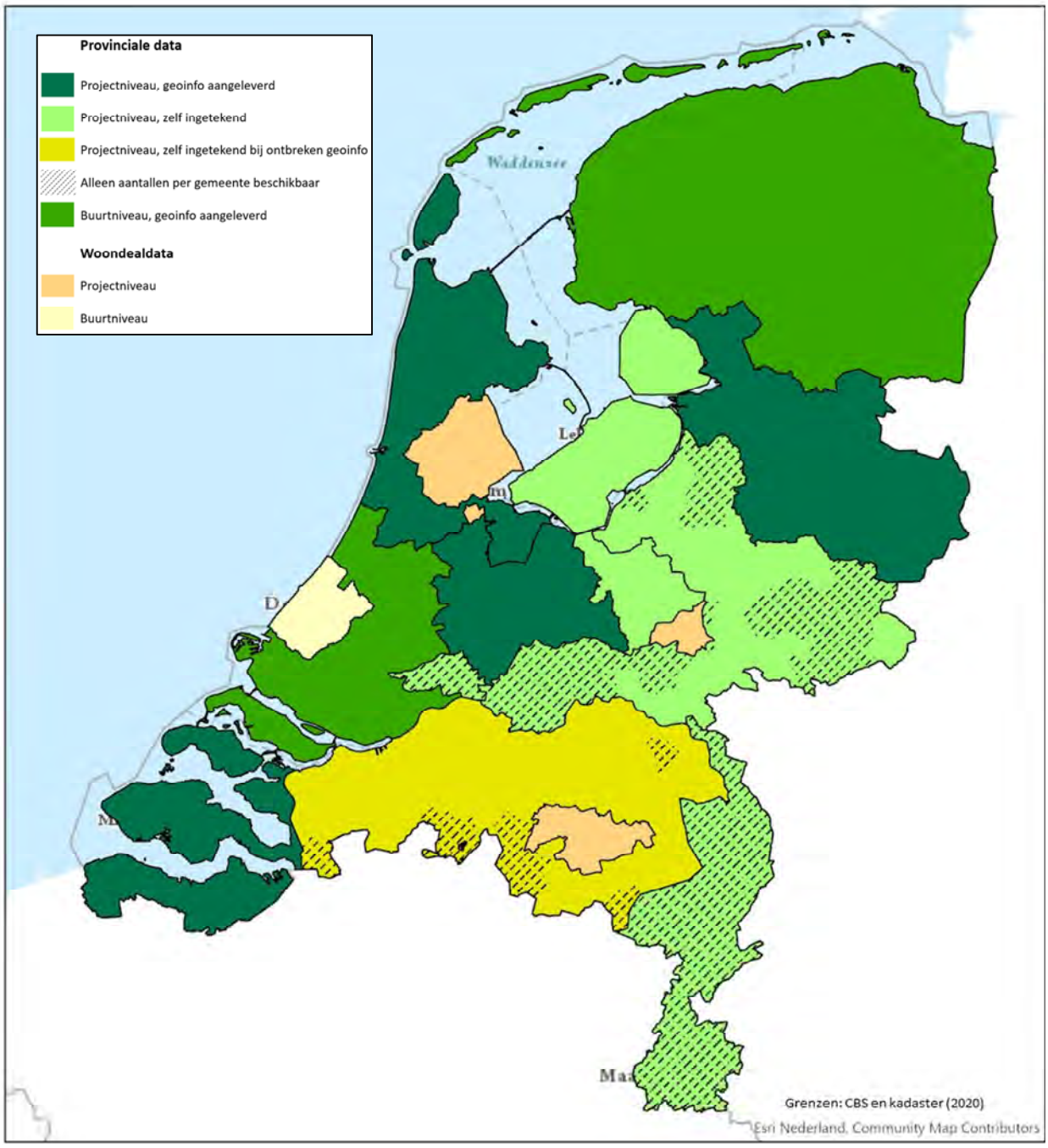
betreft Arnhem (alleen de gemeenten Arnhem en Renkum) en de regio's Haaglanden, Eindhoven en Zaanstad. In de onderstaande tabel is te zien welke gemeenten hieronder vallen.

Tabel 2-2: Woondealregio's en bijbehorende gemeenten.

Woondeal	Gemeenten
Arnhem	Arnhem en Renkum
Haaglanden	Delft, Den Haag, Leidschendam-Voorburg, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Wassenaar, Westland en Zoetermeer
Regio Eindhoven	Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen, Oirschot, Son en Breugel, Veldhoven en Waalre
Regio Zaanstad	Amsterdam, Beemster, Edam-Volendam, Landsmeer, Oostzaan, Purmerend, Waterland, Wormerland en Zaanstad

In het kader van deze eerdere verkenningen zijn de woningbouwprojecten voor deze regio's gedetailleerd in beeld gebracht. In de regio Haaglanden op buurtniveau en voor Arnhem-Renkum, de regio Zaanstad en Eindhoven op projectniveau. Deze (soms vertrouwelijke) gegevens hebben daarom de voorkeur gekregen boven provinciale data van dezelfde regio's.

In onderstaande figuur is het detailniveau van de gehanteerde gegevens weergegeven.



Figuur 2-1: Visualisatie van de brondata.

2.2 Ligging locaties

Van elk project zijn voor het landelijke databestand uiteindelijk de volgende gegevens verzameld:

- Een X- en een Y-coördinaat (Amersfoortse Rijksdriehoekcoördinaten).
- Het aantal woningen.

Deze gegevens zijn nodig om de invloed op de stikstofdepositie van de ontwikkeling door te kunnen rekenen met puntbronnen in AERIUS.

De gebruikte databestanden voorzagen niet altijd in een X- en een Y-coördinaat. Soms was alleen de naam beschikbaar of was een project als een vlak ingetekend. Ook kwam het regelmatig voor dat de woningen waren gekoppeld aan een buurt of dat alleen woningbouwaantallen per gemeente bekend waren. In deze paragraaf wordt beschreven hoe al deze gegevens uiteindelijk zijn omgezet naar puntbronnen met een X- en Y-coördinaat.

Projectniveau
Projecten met X- en Y-coördinaten waren direct bruikbaar in het databestand. Hier hoefde geen bewerking meer op uitgevoerd te worden.
Bij een aantal provincies zijn de projecten aangeleverd als vlakken op de kaart. Voor de berekening is een puntbron praktischer. Deze vlakken zijn daarom omgezet naar een punt op het midden van het vlak.

In een aantal provinciale databestanden zijn projecten alleen bij naam genoemd, in sommige gevallen met adresgegevens. Op basis van deze informatie zijn deze projecten ingetekend in GIS-software. Hierdoor verkrijgen deze ontwikkelingen dan ook een X- en Y-coördinaat.

Buurtniveau
Sommige woningbouwontwikkelingen zijn aangeleverd op buurtniveau. Een buurt is ook een vlak op de kaart. Ook deze zijn omgezet naar punten in het midden van het vlak. Na de omzetting naar punten is een check gedaan op de ligging van het punt in relatie tot Natura 2000-gebieden. Het middelpunt van een buurt kan, door een rare vorm van de buurt, gelegen zijn in een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, hetgeen invloed kan hebben op de rekenresultaten, terwijl de woningbouwontwikkelingen (bijna) nooit voorzien zijn binnen de grenzen van een Natura 2000-gebieden. De locaties zijn daarom bij woningaantallen van meer dan 1 op basis van expert judgement verplaatst naar een logische locatie net buiten het Natura 2000-gebied, tenzij bewijs is gevonden dat de ontwikkeling daadwerkelijk gepland is binnen Natura 2000.

Gemeenteniveau
Ook bij aanlevering van de woningbouwontwikkelingen op gemeente-niveau is een puntbron in het midden van de gemeente opgenomen. Gemeenten bedekken soms echter een dermate groot grondgebied dat er dan geen rekening wordt gehouden met onderliggende stedelijke patronen. Naarmate de gemeente dichter bij een Natura 2000-gebied is gelegen, heeft dit naar verwachting een negatieve invloed op de betrouwbaarheid van de rekenresultaten. Daarom is er in die gevallen voor gekozen de woningaantallen op basis van expert judgement te verspreiden over de grootste woonkernen binnen de gemeenten. Bij grote kernen is gekeken naar de meest logische plekken voor een uitbreiding van de woningvoorraad.

Landsdekkend databestand

Het resultaat van alle voorgaande stappen is een databestand met woningbouwontwikkelingen tot het jaar 2040 dat heel Nederland dekt. In alle gemeenten zijn woningbouwontwikkelingen aanwezig die in dit bestand zijn opgenomen. In totaal gaat het om **8.507** locaties met in totaal **1.072.190** woningen.
In de onderstaande tabel is weergegeven hoe de aantallen beoogde woningen, al dan niet opgesplitst naar regio's, verspreid zijn over de provincies.

Tabel 2-3: Woningbouwaantallen per provincie en onderliggende regio's.

Provincie en regio's	Woningbouwaantallen
Friesland, Groningen & Drenthe	47.397
Flevoland	85.076
Gelderland	65.770
- *Arnhem-Renkum*	*8.350*
- *Food Valley*	*11.801*
- *Overig*	*45.619*
Limburg	27.777
Noord-Brabant	85.190
- *Regio Eindhoven*	24.535
- *Overig*	60.655
Noord-Holland	332.876
- *Regio Zaanstad*	201.460
- *Overig*	131.416
Overijssel	39.128
Utrecht	148.221
Zeeland	12.701
Zuid-Holland	228.054
- *Haaglanden*	*98.442*
- *Gorinchem-Molenlanden*	*3.000*
- *Overig*	*126.612*
Totaal Nederland	1.072.190

Vanwege de vertrouwelijkheid van (een deel van) het bronmateriaal kunnen geen gedetailleerde kaarten getoond worden met de precieze locaties van de woningbouwontwikkelingen.



Figuur 2-2: Woningbouwaantallen per provincie/regio.

Een ander beeld van de verspreiding van de projecten over Nederland is onderstaand weergegeven.



Figuur 2-3: Verspreiding woningbouwlocaties (naar omvang van de ontwikkeling).

2.3 Onderzochte situaties

Aan de in het databestand opgenomen projecten (punten) is een stikstofemissie toegevoegd die is gerelateerd aan het aantal woningen en de te onderzoeken situatie.
De volgende situaties zijn onderzocht:

- De realisatiefase met normaal materieel.
- De realisatiefase met schoon materieel.
- De gebruiksfase.

Voor de realisatiefase met “normaal” materieel wordt uitgegaan van:

- Stage IIIB (vanaf bouwjaar 2011) voor mobiele werktuigen
- Euro 5 (vanaf bouwjaar 2008) voor verkeer (stilstaande vrachtwagens)

Voor de realisatiefase met “schoon” materieel wordt uitgegaan van:

- Stage IV (vanaf bouwjaar2014) voor mobiele werktuigen
- Euro 6 (vanaf bouwjaar 2013) voor verkeer (stilstaande vrachtwagens)

2.4 Kengetallen

De uitgangspunten voor de emissies die aan de projecten zijn gekoppeld zijn onderstaand voor de verschillend fasen weergegeven.

2.4.1 Realisatiefase

Het bouwverkeer van en naar een locatie heeft een bijdrage aan de stikstofdepositie. Voor deze “verkeersaantrekkende werking” is per locatie gerekend met bouwverkeer op een gemiddelde wegvaklengte van 1 kilometer. De op 15 maart 2020 gepubliceerde emissiefactoren voor het wegverkeer voor het jaar **2020** zijn gehanteerd. Voor dit bouwverkeer is voor een project van 100 woningen uitgegaan van 30 lichte motorvoertuigbewegingen per etmaal (werknemers) en 10 vrachtwagenbewegingen per etmaal (aanvoer materiaal).

De emissies van de lijnbron van 1 kilometer (verkeer) zijn vanwege de uitvoerbaarheid van de berekeningen op een puntbron gezet. Omdat een lijnbron met verkeer bij een gelijkblijvende emissie een lagere depositie veroorzaakt dan een puntbron is de bijdrage van het verkeer aan de puntbron gecorrigeerd met een factor 0,67.

De emissiefactoren zijn uitgedrukt in kg NO_x en NH_3 per jaar per woning en opgebouwd zoals weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 2-4: Kengetallen realisatiefase (2020) normaal (links) en schoon (rechts).

Realisatie normaal			
per 100 woningen	NOx	NH3	
licht verkeer	3,67	0,219	
zwaar verkeer	15,89	0,248	
subtotaal verkeer	19,56	0,467	
correctie 0,67	13,04	0,311333	
bouwrijp + bouw	457	0,3	
totaal 100 won.	470,04	0,611333	
per woning	4,70	0,0061	kg/jaar

Realisatie schoon			
per 100 woningen	NOx	NH3	
licht verkeer	3,67	0,219	
zwaar verkeer	15,89	0,248	
subtotaal verkeer	19,56	0,467	
Correctie 0,67	13,04	0,311333	
bouwrijp + bouw	199	0,3	
totaal 100 won.	212,04	0,611333	
per woning	2,12	0,0061	kg/jaar

2.4.2 Gebruiksfase

Voor het wegverkeer is wederom als verkeersaantrekkende werking gerekend met een gemiddelde wegvaklengte van 1 kilometer. De op 15 maart 2020 gepubliceerde emissiefactoren voor het wegverkeer voor het jaar **2030** zijn gehanteerd. Voor de verkeersaantrekkende werking van een project is uitgegaan van gemiddeld 7 motorvoertuigbewegingen per woning. Als verdeling voor licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer is respectievelijk 98,8%, 1% en 0,2% aangehouden.

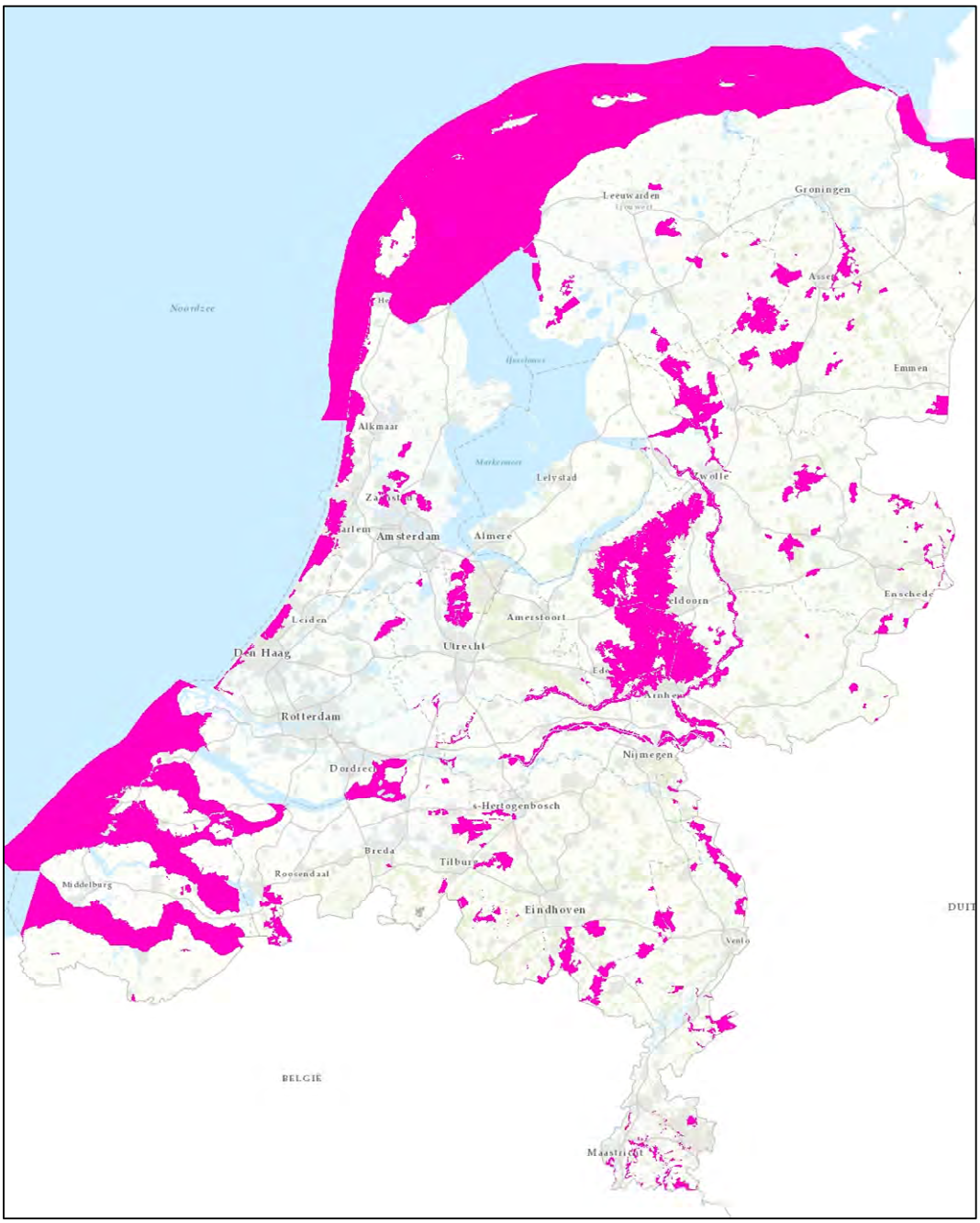
De emissies van de lijnbron van 1 kilometer (verkeer) zijn vanwege de uitvoerbaarheid van de berekeningen op een puntbron gezet. Omdat een lijnbron met verkeer bij een gelijkblijvende emissie een lagere depositie veroorzaakt dan een puntbron is de bijdrage van het verkeer aan de puntbron ook in deze fase gecorrigeerd met een factor 0,67.

Tabel 2-5: Kengetallen gebruiksfase (2030).

Gebruik			
per 100 woningen	NOx	NH3	
licht	36,1	2,2719	
middel	4,31	0,1993	
zwaar	1,82	0,0429	
subtotaal verkeer	42,23	2,5141	
correctie met 0,67	28,29	1,6844	
sfeerverwarming	44		
totaal 100 won.	72,29	1,6844	kg/jaar
per woning	0,72	0,0168	kg/jaar

2.5 Natura 2000-gebieden

Woningbouwontwikkelingen zorgen zowel in de realisatiefase als de gebruiksfase voor een bijdrage aan de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. In onderstaand figuur zijn de Nederlandse Natura 2000-gebieden weergegeven waarin zich voor stikstof gevoelige habitats bevinden (ook wel stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden genoemd). In bijlage 1 is een grotere kaart weergegeven met daarbij de namen van de gebieden.



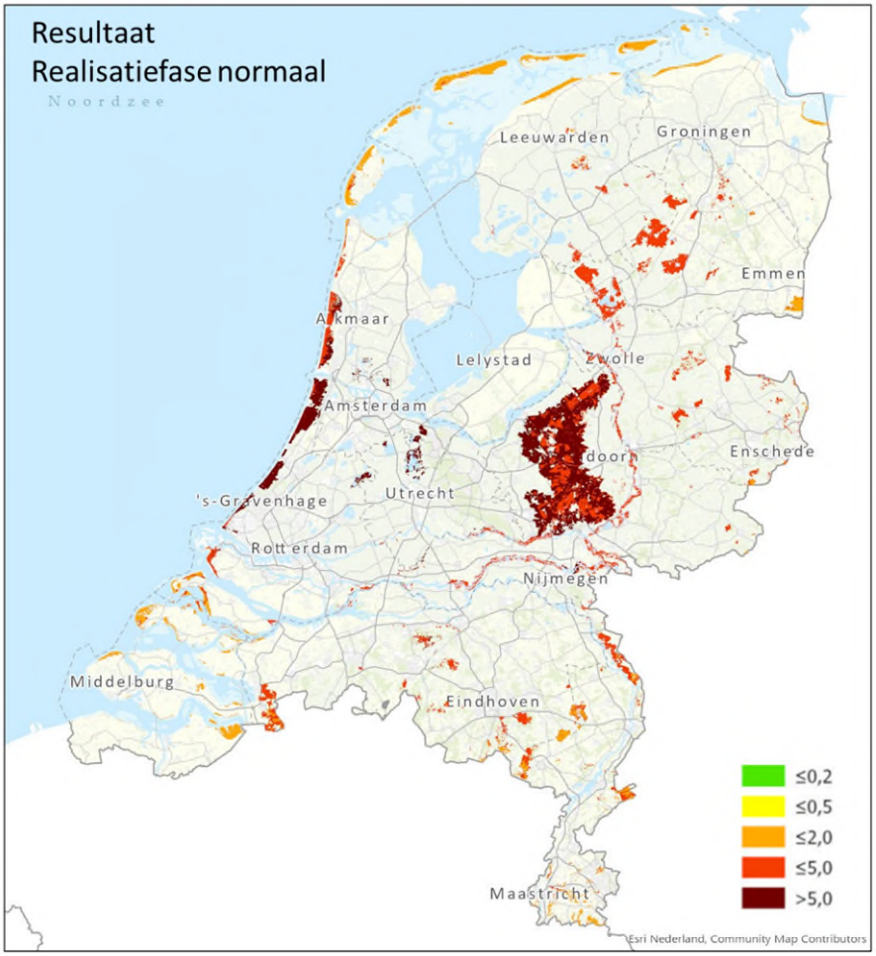
Figuur 2-4: Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats

3 Resultaten

In het databestand zijn aan de hand van de kengetallen en de woningaantallen de totale emissies per project bepaald. De puntbronnen met gekoppelde emissies zijn vervolgens ingevoerd als rekenbestand in AERIUS. De berekeningen zijn uitgevoerd in AERIUS-Calculator 2020. Voor elke fase is een aparte berekening uitgevoerd. Voor de realisatiefase is uitgegaan van het rekenjaar 2020 en voor de gebruiksfase van het rekenjaar 2030.
Er is, vanwege het ontbreken van voldoende details op projectniveau, bij de berekeningen geen rekening gehouden met eventuele afnemende emissies als gevolg van salderen (intern of extern) en ook niet met de mogelijkheid om in sommige gevallen depositiebijdragen ecologisch te beoordelen. Eveneens is geen rekening gehouden met projecten waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden.

3.1 Realisatiefase normaal

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten (in mol/ha/jaar) op landelijk niveau weergegeven. Het betreft de cumulatieve rekenresultaten van alle projecten die in het databestand zijn opgenomen. Dit geeft dus de totale benodigde stikstofruimte (depositiebehoefte) weer voor de realisatie (met normaal materieel) van alle beoogde woningbouwontwikkelingen tot het jaar 2040.



Figuur 3-1: Cumulatieve stikstofdepositie realisatiefase "normaal"

In onderstaande tabel zijn de 10 hoogst berekende waarden van de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied weergegeven . Deze waarden zijn uitgedrukt in mol/ha/jaar.

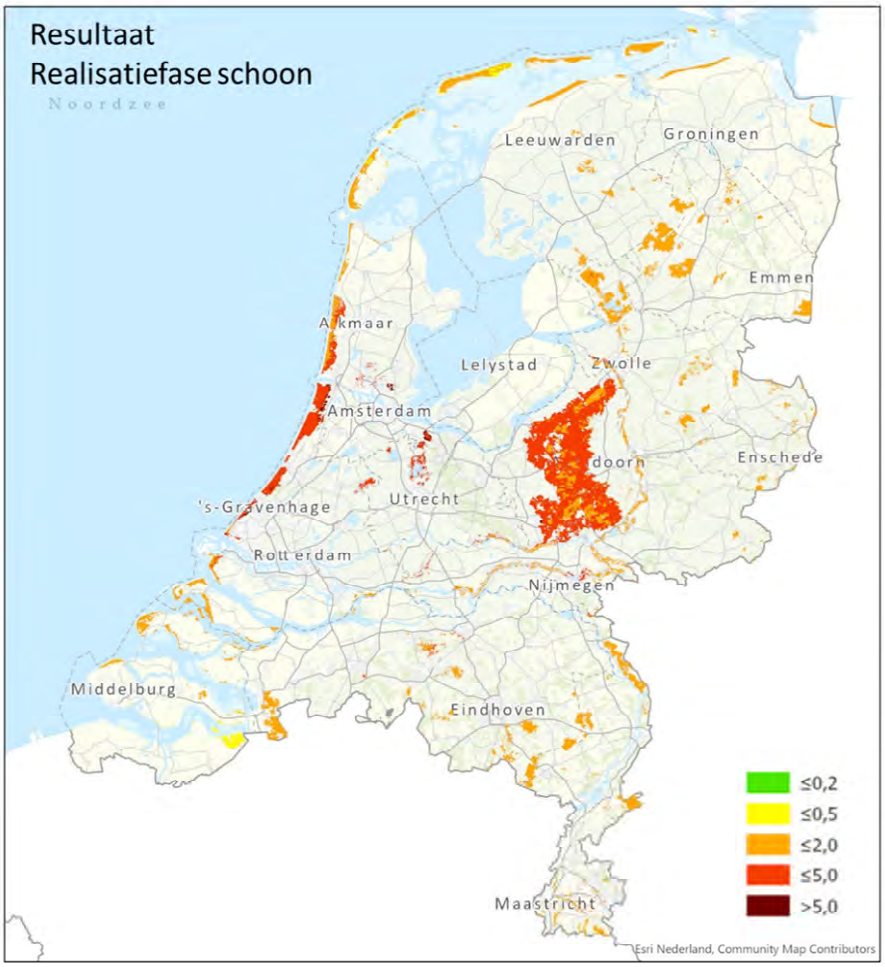
Tabel 3-1: Hoogst berekende stikstofdepositie bij "normaal" bouwen.

Nr.	Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage
1.	Solleveld & Kapittelduinen	185,06
2.	Veluwe	124,34
3.	Westduinpark & Wapendal	75,09
4.	Kennemerland-Zuid	45,56
5.	Noordhollands Duinreservaat	29,33
6.	Rijntakken	26,53
7.	Naardermeer	18,59
8.	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	16,25
9.	Oostelijke Vechtplassen	15,84
10.	Coepelduynen	15,44

De relatief hoge waarden worden veroorzaakt doordat sommige projecten direct naast het Natura 2000-gebied liggen.

3.2 Realisatiefase schoon

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten (in mol/ha/jaar) op landelijk niveau weergegeven. Het betreft de cumulatieve rekenresultaten van alle projecten die in het databestand zijn opgenomen. Dit geeft dus de totale benodigde stikstofruimte (depositiebehoefte) weer voor de realisatie met schoon materieel van alle beoogde woningbouwontwikkelingen tot het jaar 2040.



Figuur 3-2: Cumulatieve stikstofdepositie realisatiefase "schoon"

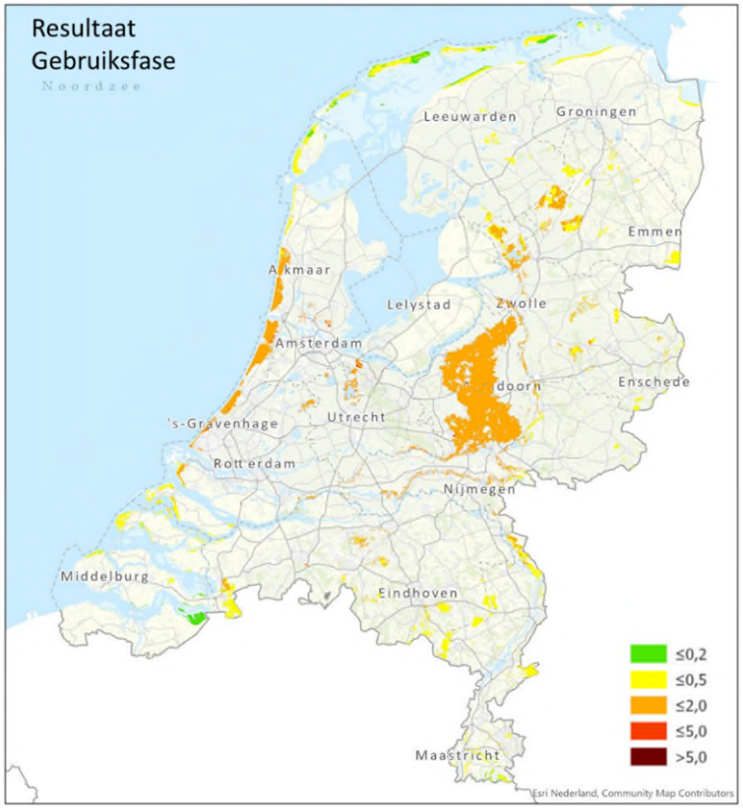
In onderstaande tabel zijn de 10 hoogst berekende waarden van de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied weergegeven . Deze waarden zijn uitgedrukt in mol/ha/jaar.

Tabel 3-2: Hoogst berekende stikstofdepositie bij "schoon" bouwen.

Nr.	Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage
1.	Solleveld & Kapittelduinen	85,64
2.	Veluwe	57,56
3.	Westduinpark & Wapendal	35,43
4.	Kennemerland-Zuid	20,91
5.	Noordhollands Duinreservaat	13,59
6.	Rijntakken	12,15
7.	Naardermeer	8,51
8.	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	7,48
9.	Oostelijke Vechtplassen	7,26
10.	Coepelduynen	7,19

3.3 Gebruiksfase

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten (in mol/ha/jaar) op landelijk niveau weergegeven. Het betreft de cumulatieve rekenresultaten van alle projecten die in het databestand zijn opgenomen. Dit geeft dus de totale benodigde stikstofruimte (depositiebehoefte) weer voor het gebruik van alle tot het jaar 2040 beoogde woningbouwontwikkelingen. In bijlage 2 is een grotere kaart weergegeven waarbij op een aantal plaatsen ook is ingezoomd.



Figuur 3-3: Cumulatieve stikstofdepositie gebruiksfase

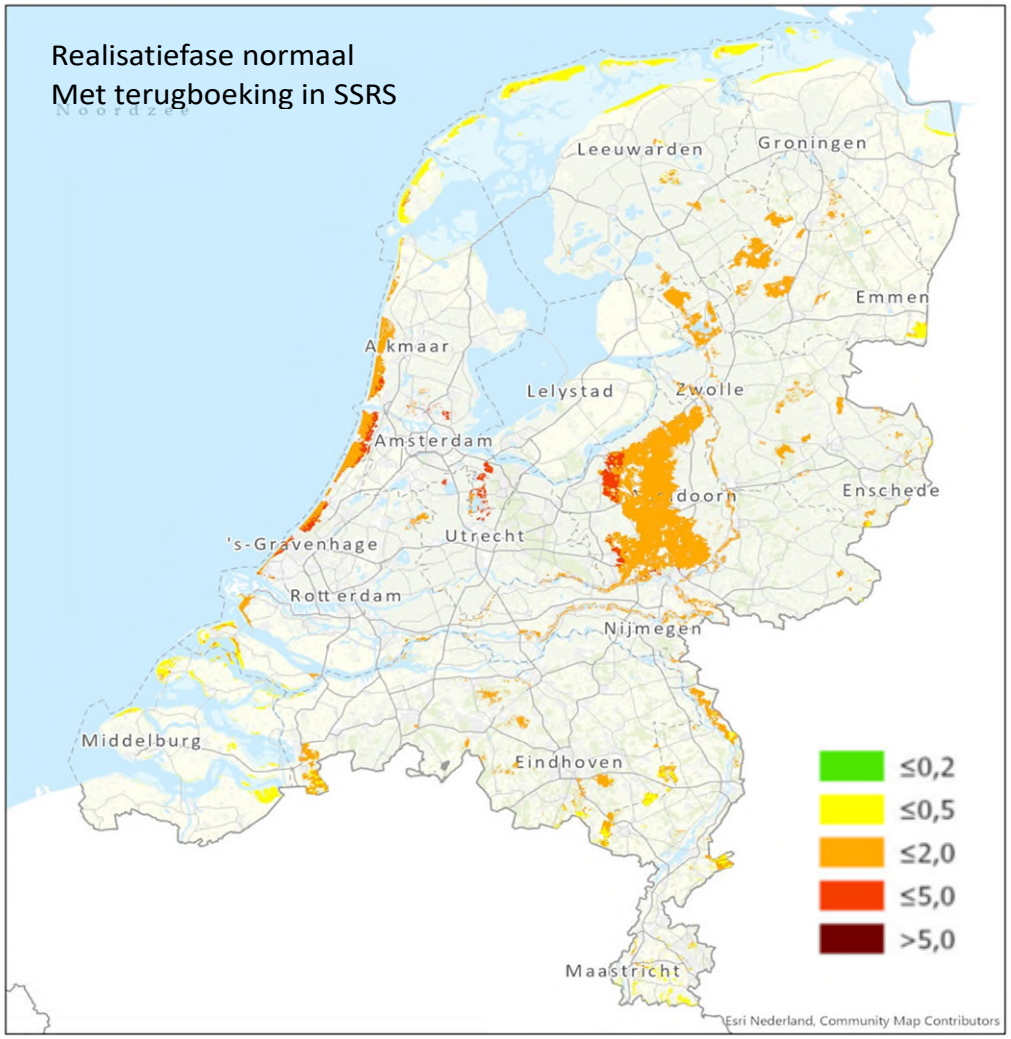
In onderstaande tabel zijn de 10 hoogst berekende waarden van de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied weergegeven . Deze waarden zijn uitgedrukt in mol/ha/jaar.

Tabel 3-3: Hoogst berekende stikstofdepositie in de gebruiksfase.

Nr.	Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage
1.	Solleveld & Kapittelduinen	97,77
2.	Veluwe	32,97
3.	Westduinpark & Wapendal	25,87
4.	Kennemerland-Zuid	14,00
5.	Noordhollands Duinreservaat	9,24
6.	Coepelduynen	4,91
7.	Rijntakken	4,67
8.	Duinen Den Helder-Callantsoog	3,11
9.	Naardermeer	3,06
10.	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	2,96

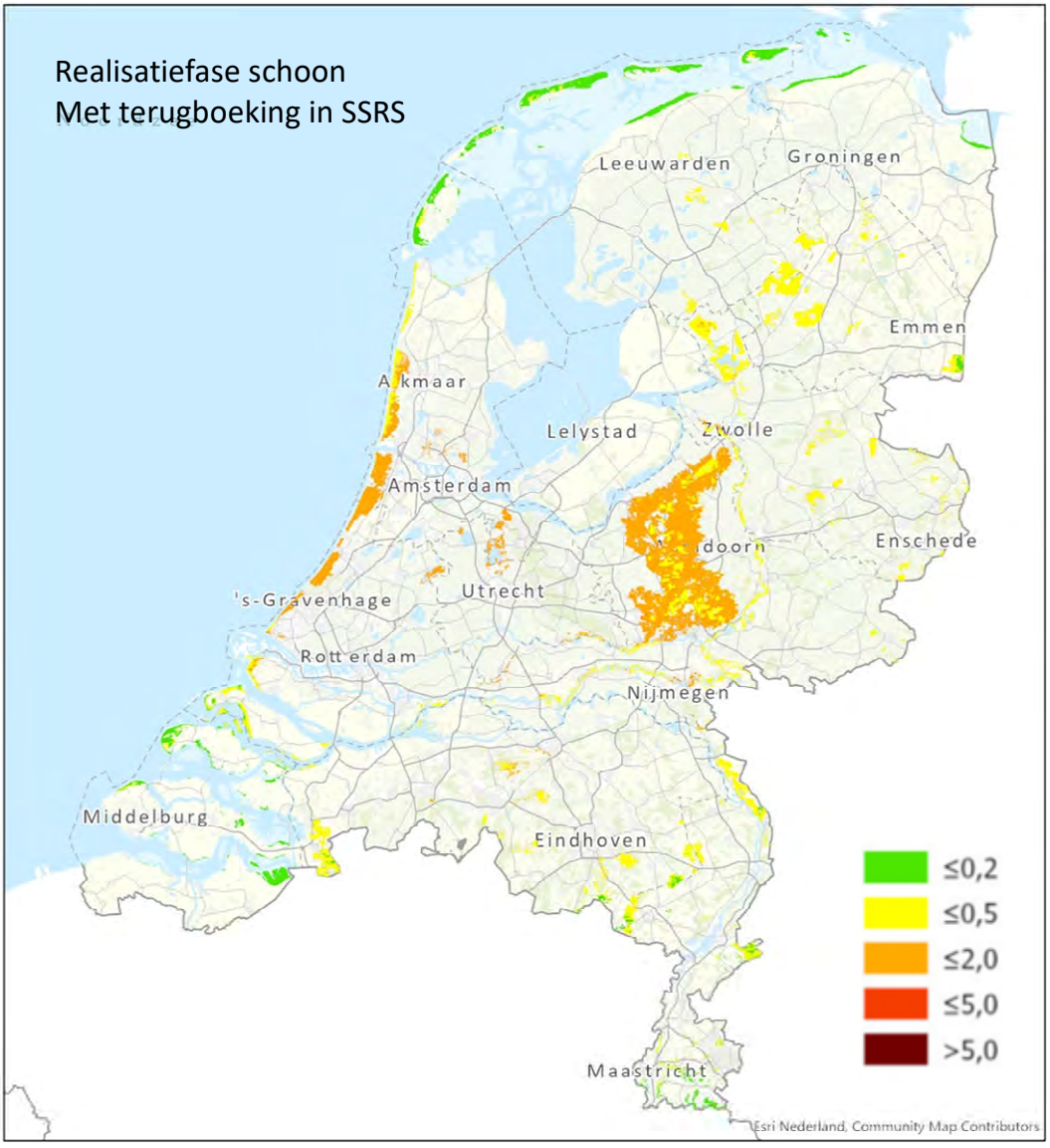
4 Aanvullende situaties

Onderzocht is wat de cumulatieve bijdrage aan de stikstofdepositie is voor de situatie dat er geen vrijstelling voor de realisatiefase is en er wel terugboeking in het SSRS plaatsvindt van de voor de realisatie uitgegeven depositieruimte. Op dit moment vindt dit nog niet plaats, maar de wetgeving biedt hiervoor wel de mogelijkheid. Door gebruik te maken van de mogelijkheid om aan realisatie uitgegeven depositieruimte na realisatie terug te boeken, is uiteindelijk minder depositieruimte benodigd voor de realisatie van de beoogde woningbouw.
Voor de berekeningen is daarbij aangehouden dat de uitgegeven depositieruimte na 3 jaar (als de procedures zijn afgerond en de bouw is gerealiseerd) wordt teruggeboekt. Er is daarbij uitgegaan van de realisatie van 85.000 woningen per jaar (in de periode 2021-2025).
In onderstaande figuur zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze situatie bij realisatie met “normaal” materieel.



Figuur 4-1: Cumulatieve stikstofdepositie realisatiefase “normaal” met terugboeking in SSRS

In onderstaande figuur zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze situatie bij realisatie met “schoon” materieel.

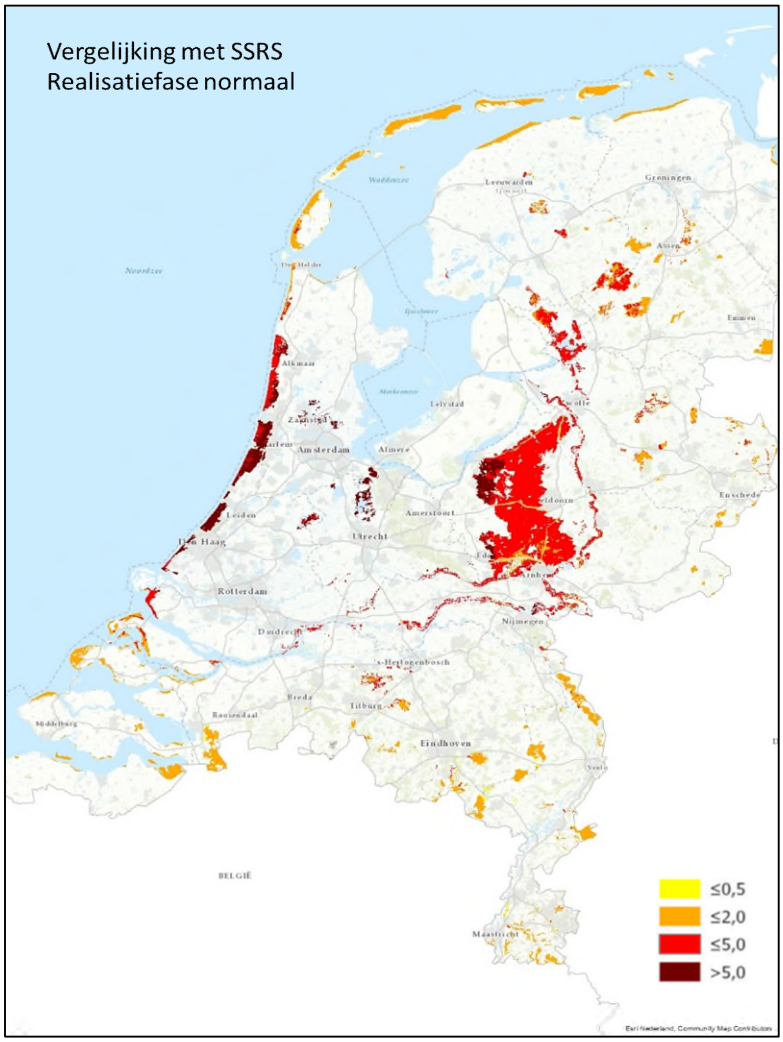


Figuur 4-2: Cumulatieve stikstofdepositie realisatiefase “schoon” met terugboeking in SSRS

5 Vergelijking met SSRS

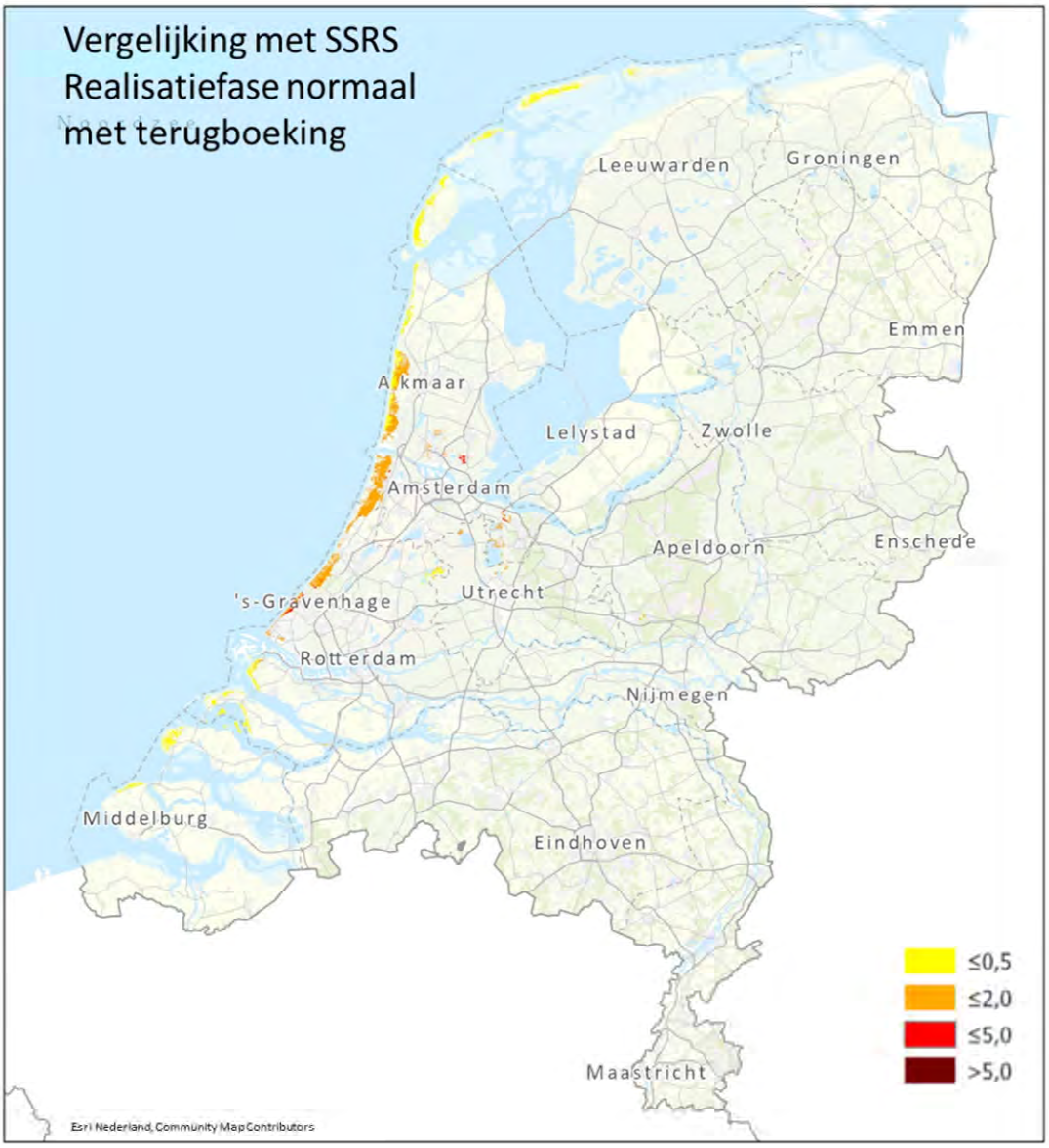
De depositieruimte die is ontstaan door de verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km/uur is, na afroming van 30% voor de natuur, vastgelegd in het SSRS. Woningbouwprojecten kunnen voor hun depositiebehoefte een beroep doen op deze depositieruimte.
De voor de verschillende situaties berekende bijdrage aan de stikstofdepositie van de beoogde woningbouwontwikkelingen (en dus de depositiebehoefte voor die ontwikkelingen) zijn vergeleken met de beschikbare depositieruimte in het SSRS. Voor de vergelijking is daarbij uitgegaan van de oorspronkelijk als gevolg van de snelheidsverlaging beschikbaar gekomen depositieruimte (original available). Er is dus geen rekening gehouden met reeds gereserveerde depositieruimte of reeds uitgegeven depositieruimte.

5.1 SSRS versus realisatiefase normaal



Figuur 5-1: Verschil tussen depositiebehoefte bij realisatie "normaal" en de in SSRS beschikbare depositieruimte.

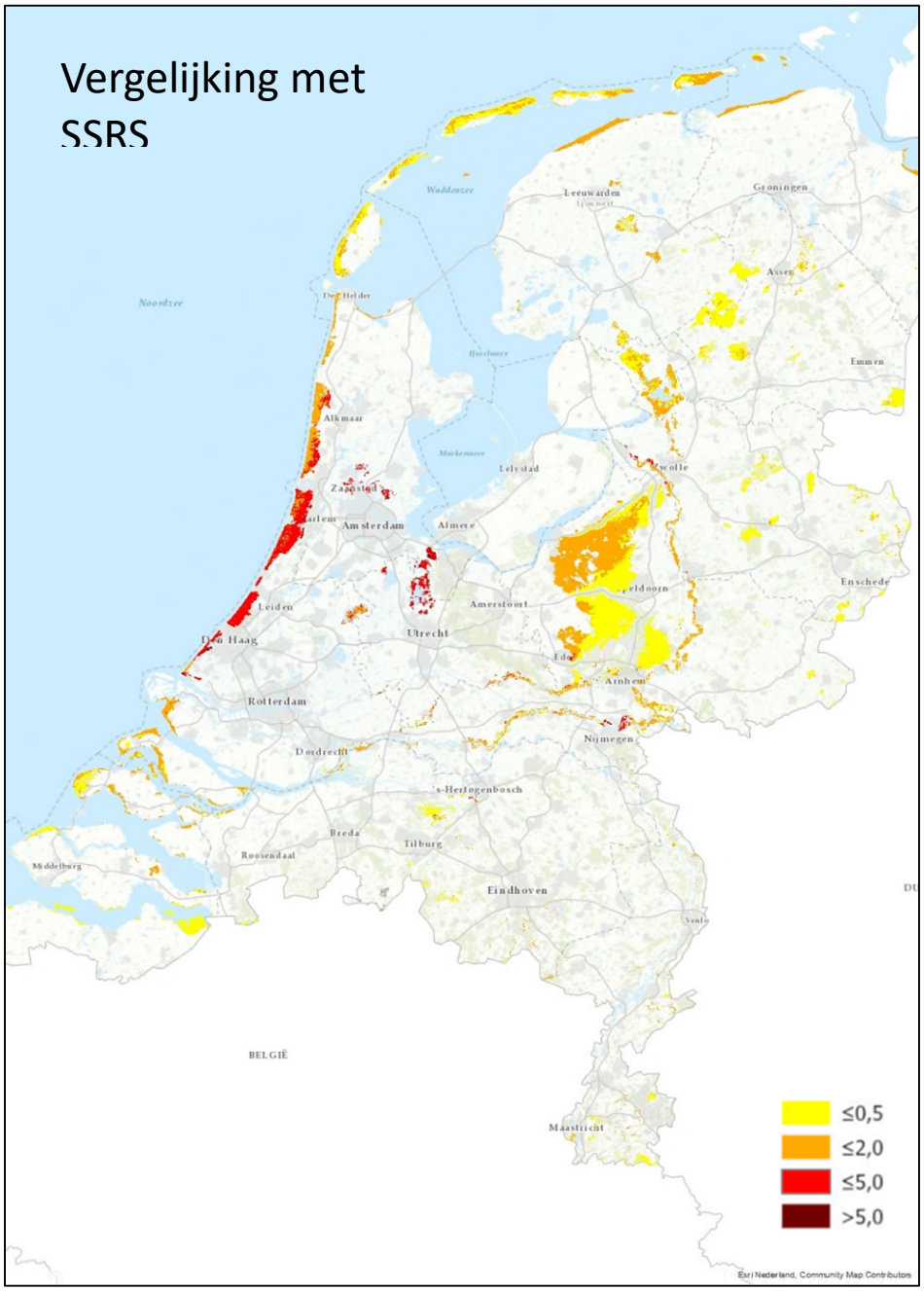
5.2 SSRS versus realisatiefase normaal met terugboeking



Figuur 5-2: Verschil tussen depositiebehoefte bij realisatie "normaal" (met terugboeking in SSRS) en de in SSRS beschikbare depositieruimte.

In figuren 5-1 en 5-2 zijn de stikstofdepositiebijdragen weergegeven in mol/ha/jaar. Een bijdrage > 0,00 betekent dat de voor de realisatie benodigde depositieruimte groter is dan de in het SSRS beschikbare depositieruimte: de depositiebehoefte is groter dan de depositieruimte.
In bijlage 3 zijn alle resultaten in een groter formaat weergegeven.

5.3 SSRS versus realisatiefase schoon



Figuur 5-3: Verschil tussen depositiebehoefte bij realisatie "schoon" en de in SSRS beschikbare depositieruimte.

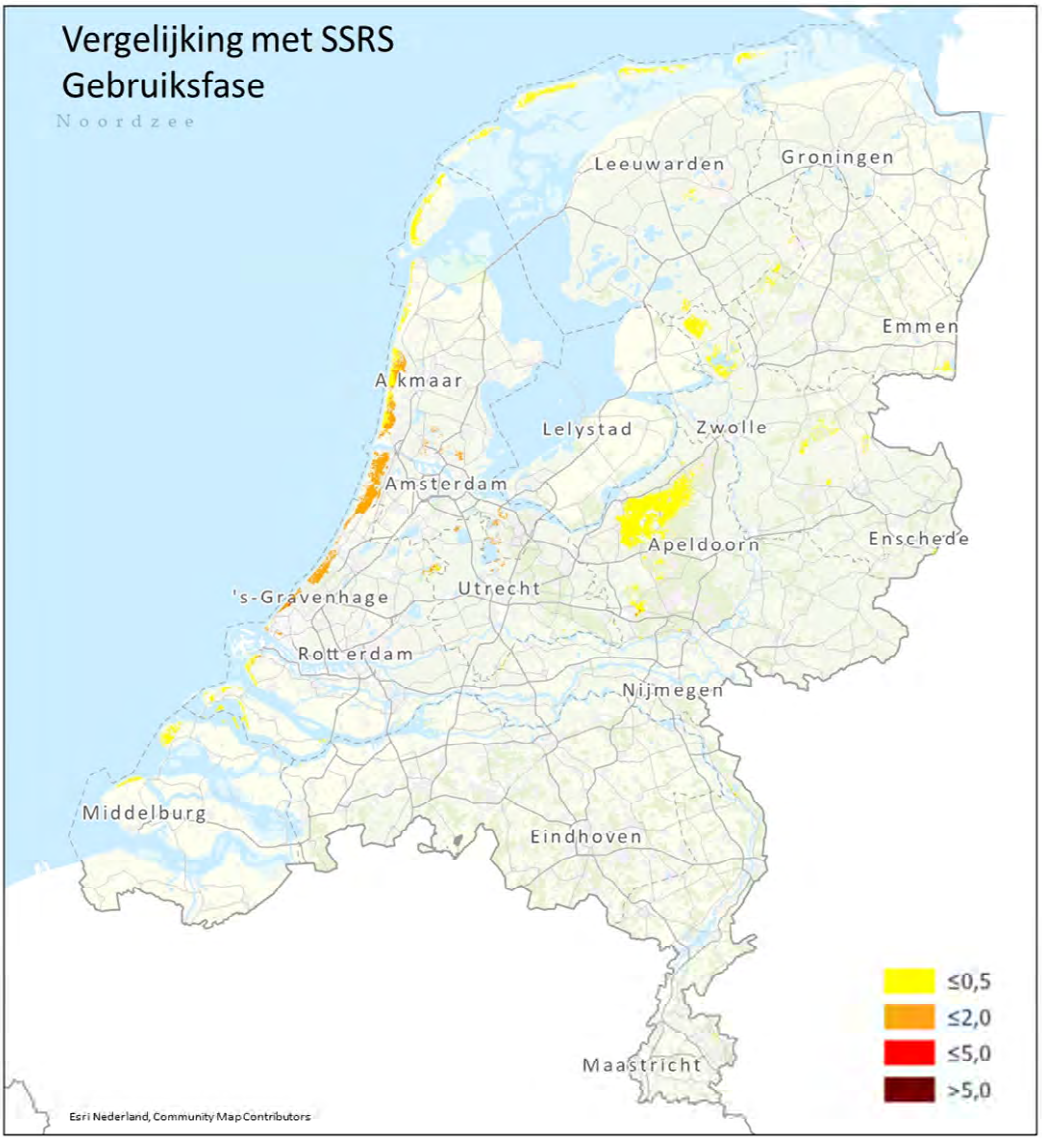
5.4 SSRS versus realisatiefase schoon met terugboeking



Figuur 5-4: Verschil tussen depositiebehoefte bij realisatie "schoon" (met terugboeking in SSRS) en de in SSRS beschikbare depositieruimte.

In figuren 5-3 en 5-4 zijn de stikstofdepositiebijdragen weergegeven in mol/ha/jaar. Een bijdrage > 0,00 betekent dat de voor de realisatie benodigde depositieruimte groter is dan de in het SSRS beschikbare depositieruimte: de depositiebehoefte is groter dan de depositieruimte.

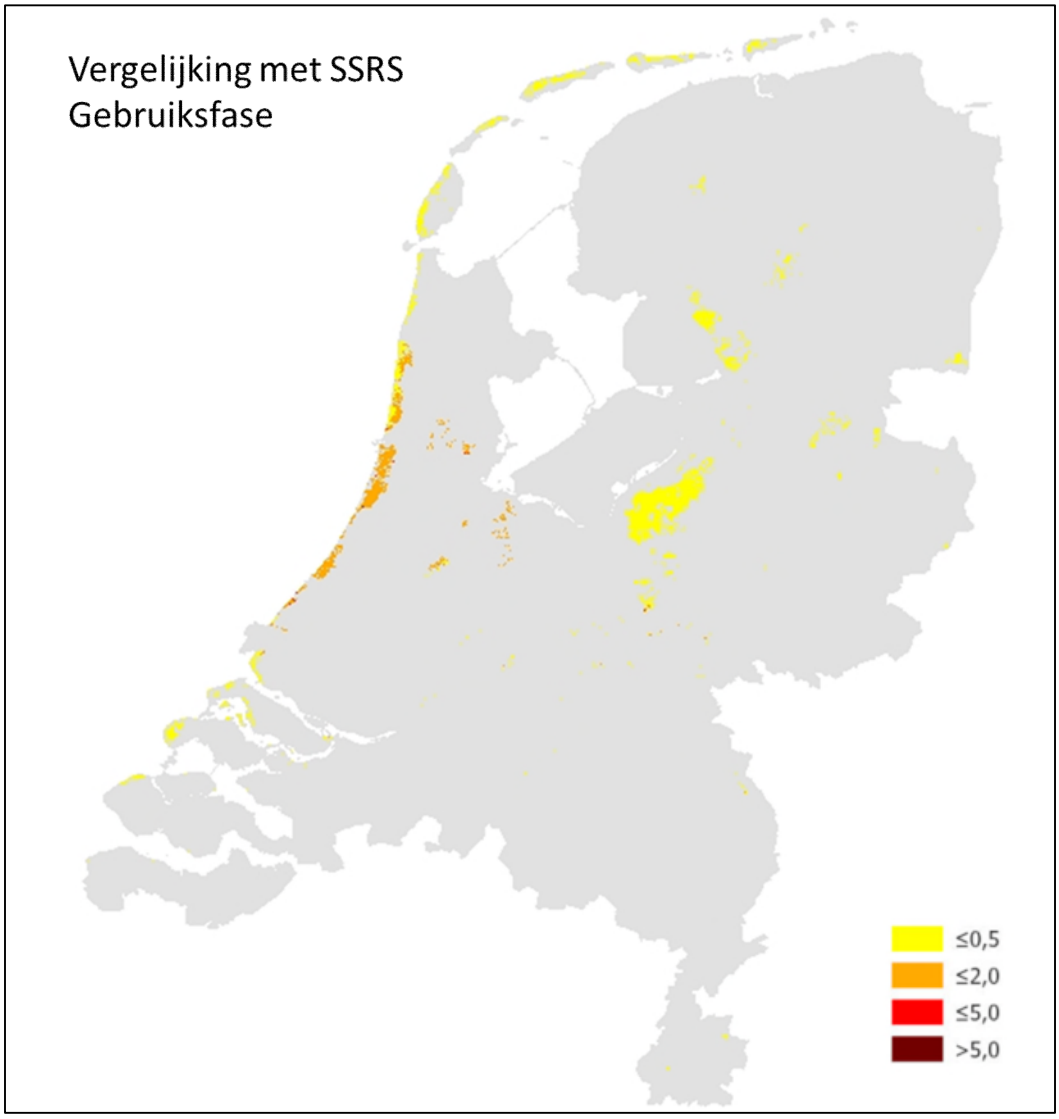
5.5 Gebruiksfase



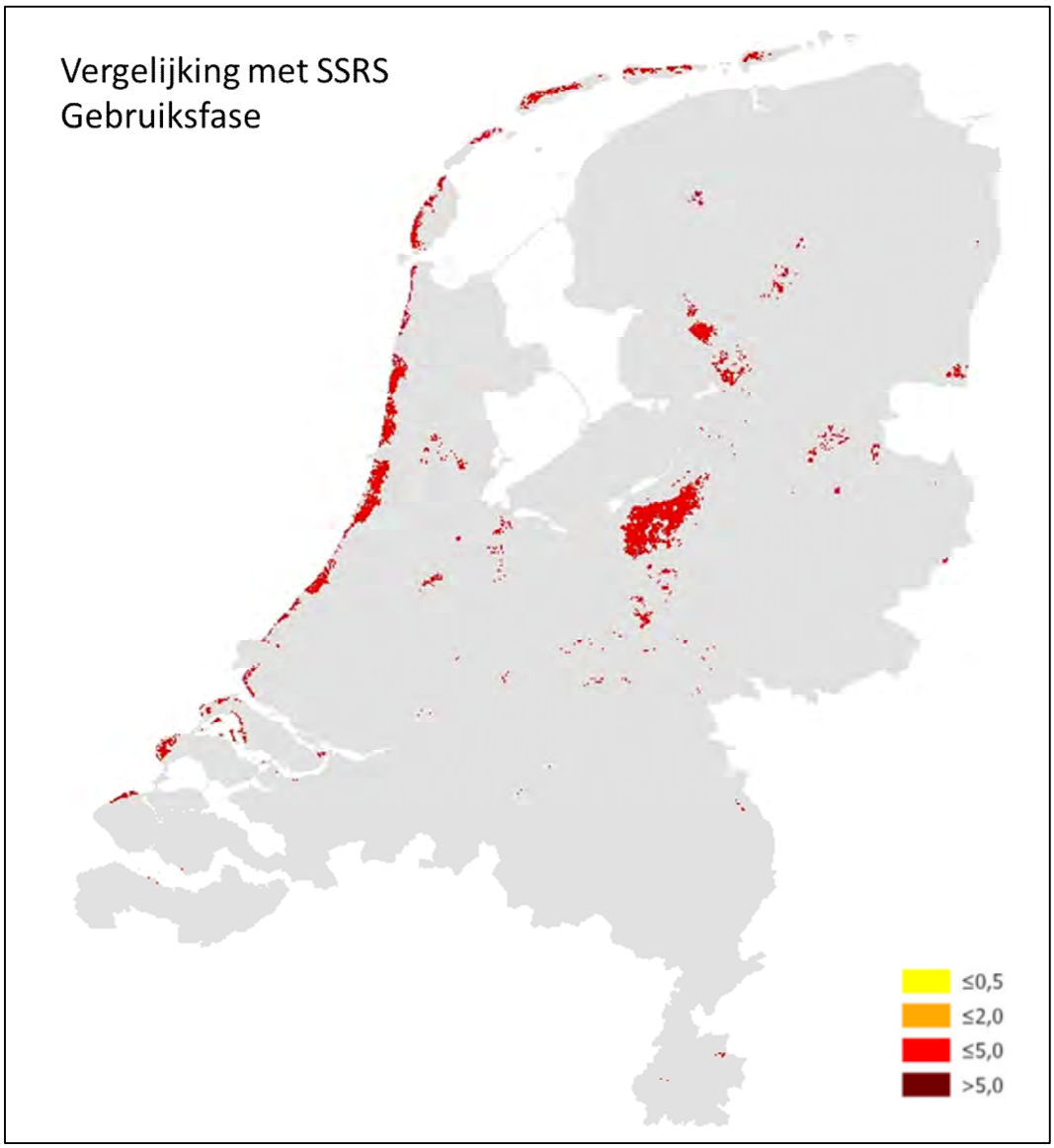
Figuur 5-5: Verschil tussen depositiebehoefte bij gebruik en de in SSRS beschikbare depositieruimte.

In figuur 5-5 is de stikstofdepositiebijdrage weergegeven in mol/ha/jaar. Een bijdrage > 0,00 betekent dat de voor de realisatie benodigde depositieruimte groter is dan de in het SSRS beschikbare depositieruimte: de depositiebehoefte is groter dan de depositieruimte.

In onderstaande figuren is dit verschil tussen de depositiebehoefte en de depositieruimte ook op een andere manier weergegeven.



Figuur 5-6: Verschil tussen depositiebehoefte bij gebruik en de in SSRS beschikbare depositieruimte.



Figuur 5-7: Verschil tussen depositiebehoefte bij gebruik en de in SSRS beschikbare depositieruimte.

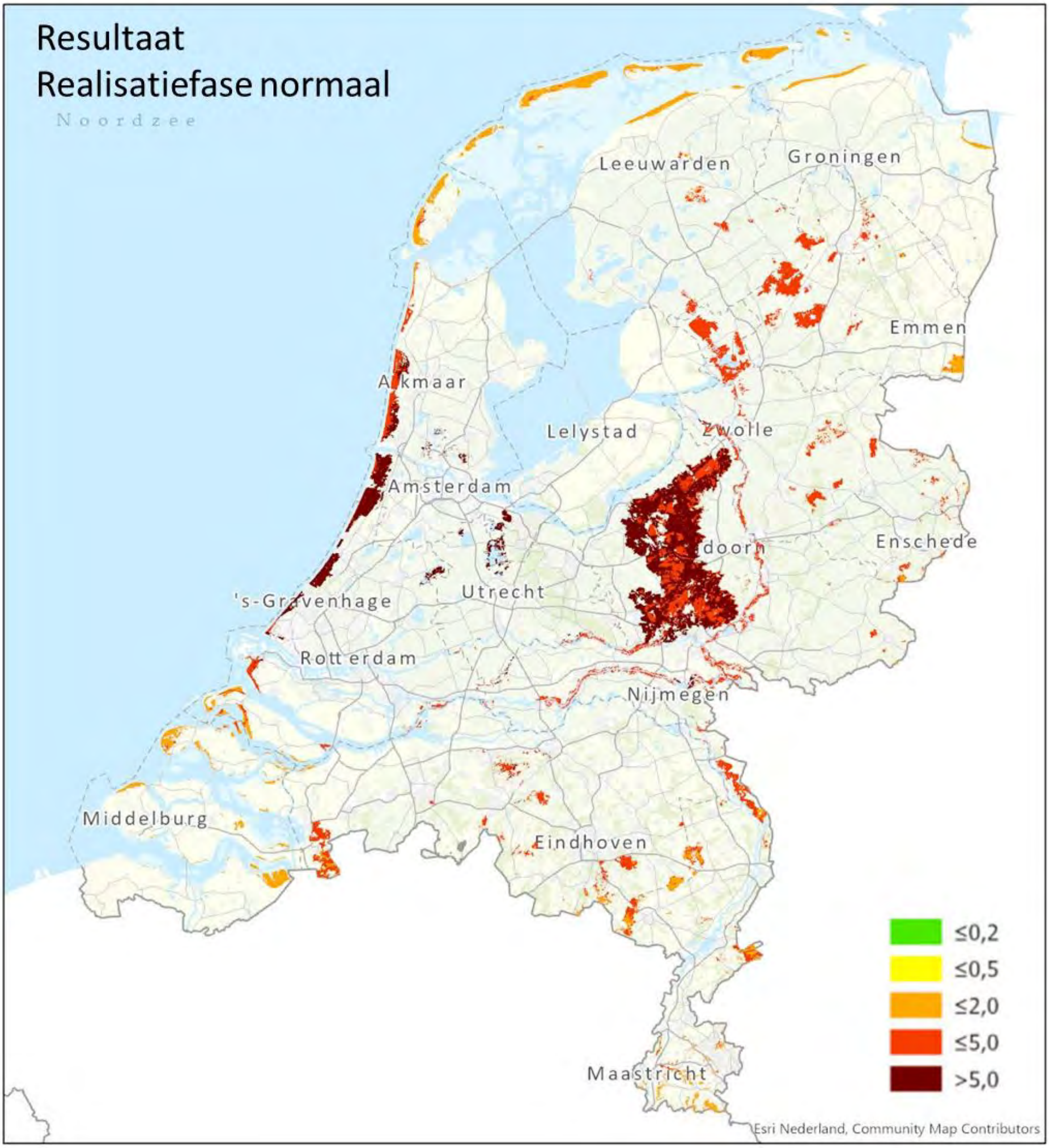
Bijlagen

Bijlage 1:
Voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden

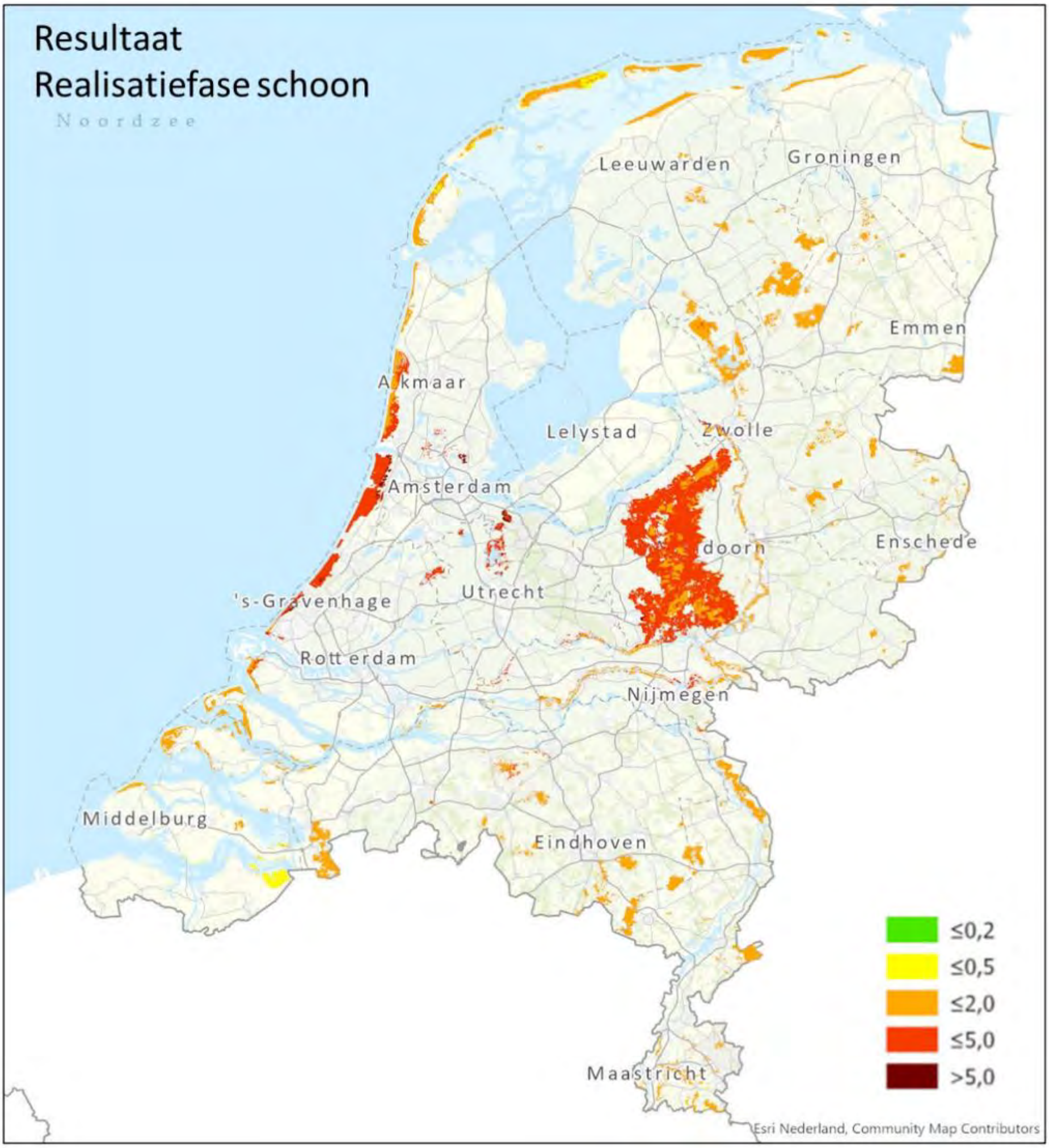
Noordzee
Duinen Schiermonnikoog
Noordzeekustzone
Duinen Ameland
Duinen Terschelling
Duinen Vlieland
Waddenzee
Groote Wielen
Leeuwarden
Ljouwert
Groningen
Alde Feanen
Bakkeveense Duinen
Wijnjeterper Schar
Norgerholt
Van Oordt's Mersken
Drentsche Aa-gebied
Fochteloërveen
Lieftinghsbroek
Witterveld
Drouwenerzand
Duinen en Lage Land Texel
IJsselmeer
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving
Duinen Den Helder-Callantsoog
Drents-Friese Wold & Leggelderveld
Elperstroomgebied
Rottige Meenthe & Brandemeer
Zwanenwater & Pettemerduinen
IJsselmeer
Holtingerveld
Dwingelderveld
Mantingerbos
Mantingerzand
Weerribben
Emmen
Schoorlse Duinen
De Wieden
Bargerveen
Alkmaar
Zwarte Meer
Olde Maten & Veerslootslanden
Eilandspolder
Noordhollands Duinreservaat
Markermeer
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder
Lelystad
Zwolle
Vecht- en Beneden-Reggegebied
Engbertsdijksvenen
Springendal & Dal van de Mosbeek
Polder Westzaan
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
Haarlem
Amsterdam
Almere
Wierdense Veld
Boetelerveld
Sallandse Heuvelrug
Lemselermaten
Landgoederen Oldenzaal
Kennemerland-Zuid
Veluwe
Dinkelland
Naardermeer
Borkeld
Lonnekermeer
Botshol
Oostelijke Vechtplassen
Coepelduynen
Enschede
Aamsveen
Meijendel & Berkheide
Leiden
Amerstoort
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
Witte Veen
Buurserzand & Haaksbergerveen
Landgoederen Brummen
Stelkampsveld
Westduinpark & Wapendal
Utrecht
Den Haag
Solleveld & Kapittelduinen
Binnenveld
Uiterwaarden Lek
Zouweboezem
Kolland & Overlangbroek
Arnhem
Korenburgerveen
Willinks Weust
Bekendelle
Wooldse Veen
Voornes Duin
Rijntakken
Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Duinen Goeree & Kwade Hoek
Rotterdam
Nijmegen
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem
Dordrecht
De Bruuk
Sint Jansberg
Voordelta
Grevelingen
Biesbosch
Kop van Schouwen
's-Hertogenbosch
Oeffelter Meent
Zeldersche Driessen
Langstraat
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Krammer-Volkerak
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
Oosterschelde
Manteling van Walcheren
Breda
Maasduinen
Kampina & Oisterwijkse Vennen
Ulvenhoutse Bos
Boschhuizerbergen
Roosendaal
Regte Heide & Riels Laag
Middelburg
Yerseke en Kapelse Moer
Brabantse Wal
Eindhoven
Kempenland-West
Deurnsche Peel & Mariapeel
Strabrechtse Heide & Beuven
Westerschelde & Saeftinghe
Venlo
Groote Peel
Vogelkreek
Groote Gat
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux
Sarsven en De Banen
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
Leudal
Swalmdal
Canisvliet
Meinweg
Roerdal
BELGIË
Brunssummerheide
Bunder- en Elslooërbos
Geleenbeekdal
Kunderberg
Bemelerberg & Schiepersberg
Sint Pietersberg & Jekerdal
Savelsbos
Geuldal
Maas bij Eijsden
Noorbeemden & Hoogbos
Esri Nederland, Community Map Contributors

Bijlage 2:
Cumulatieve stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden

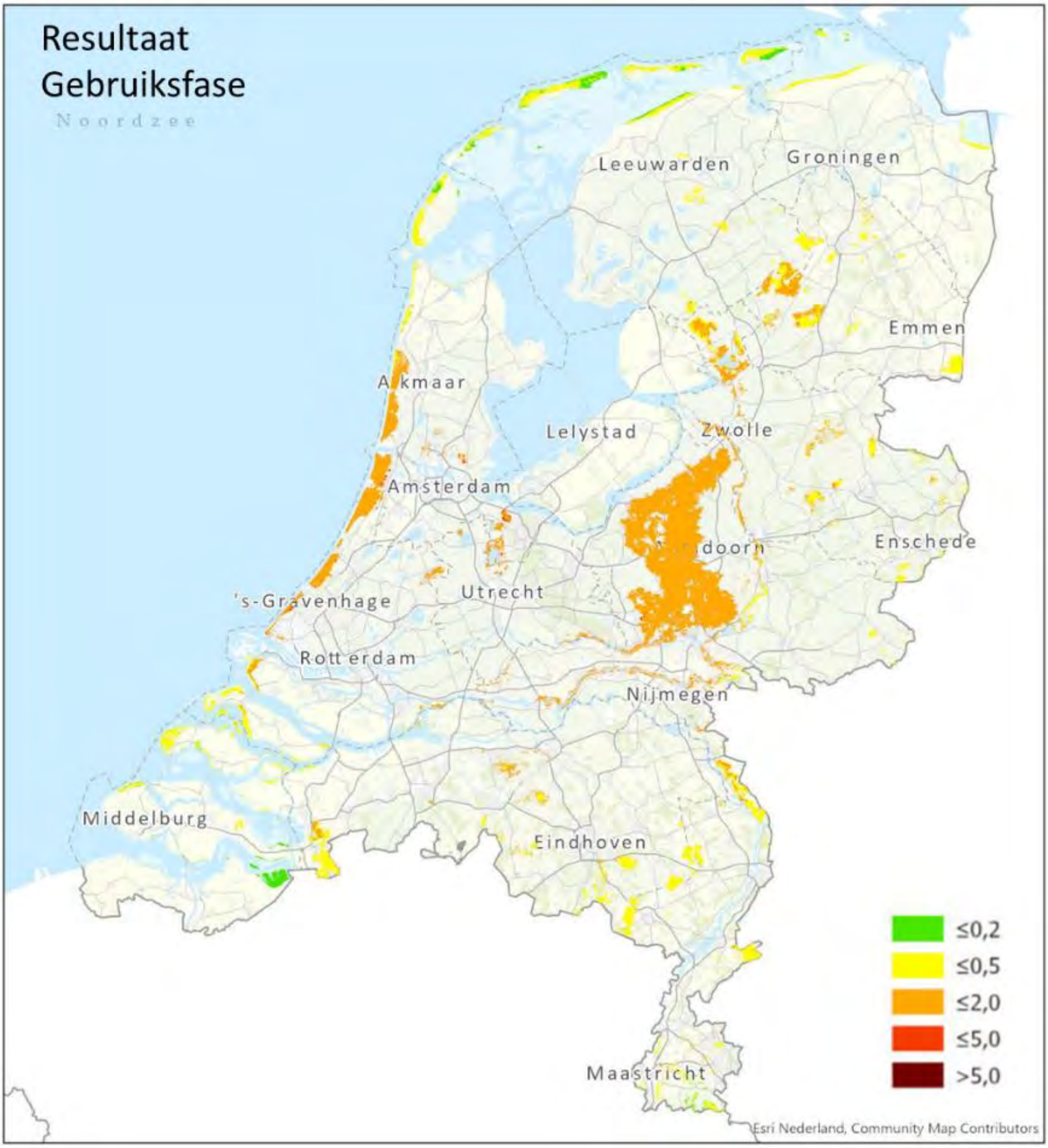
Resultaat
Realisatiefase normaal



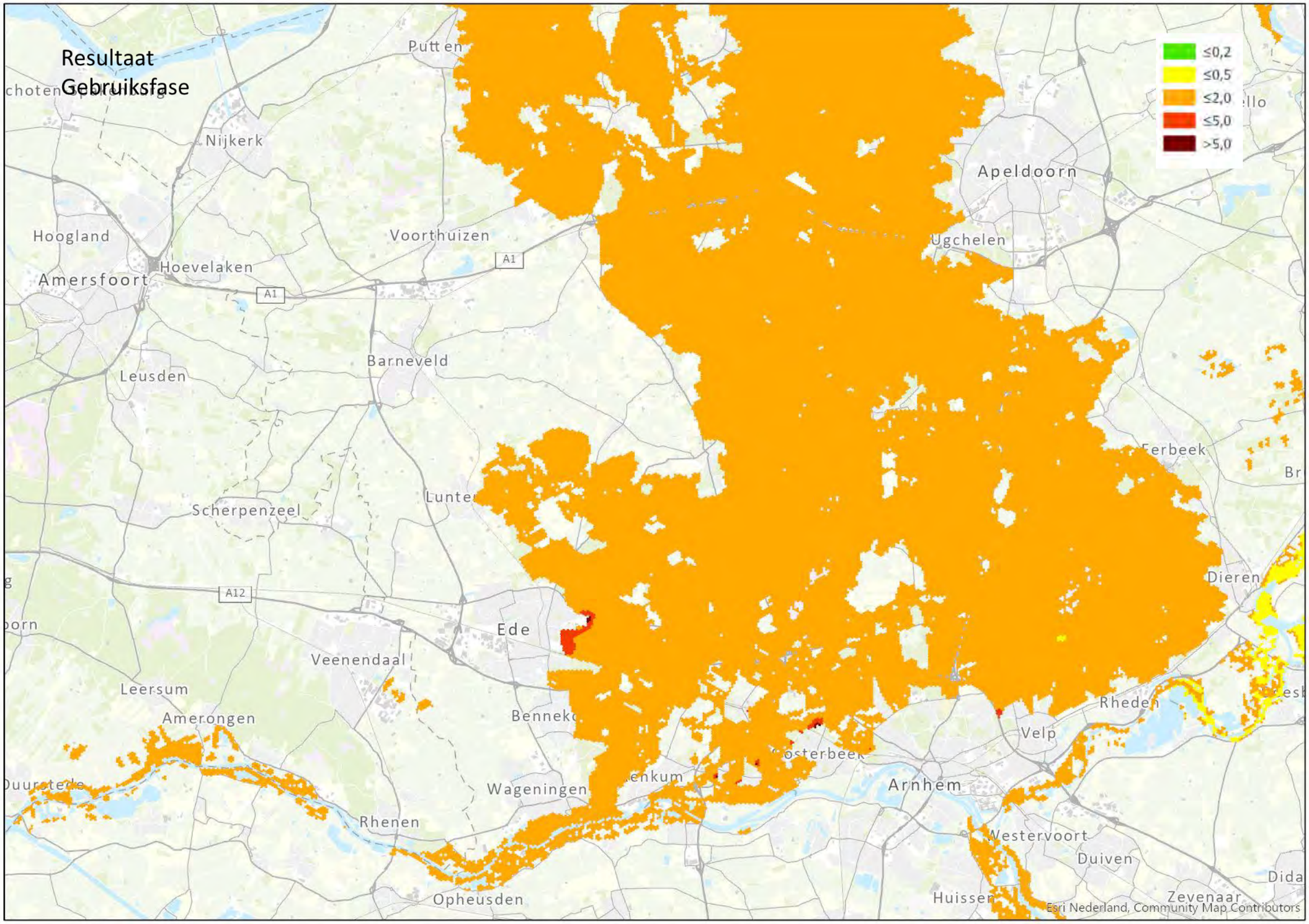
Resultaat
Realisatiefase schoon



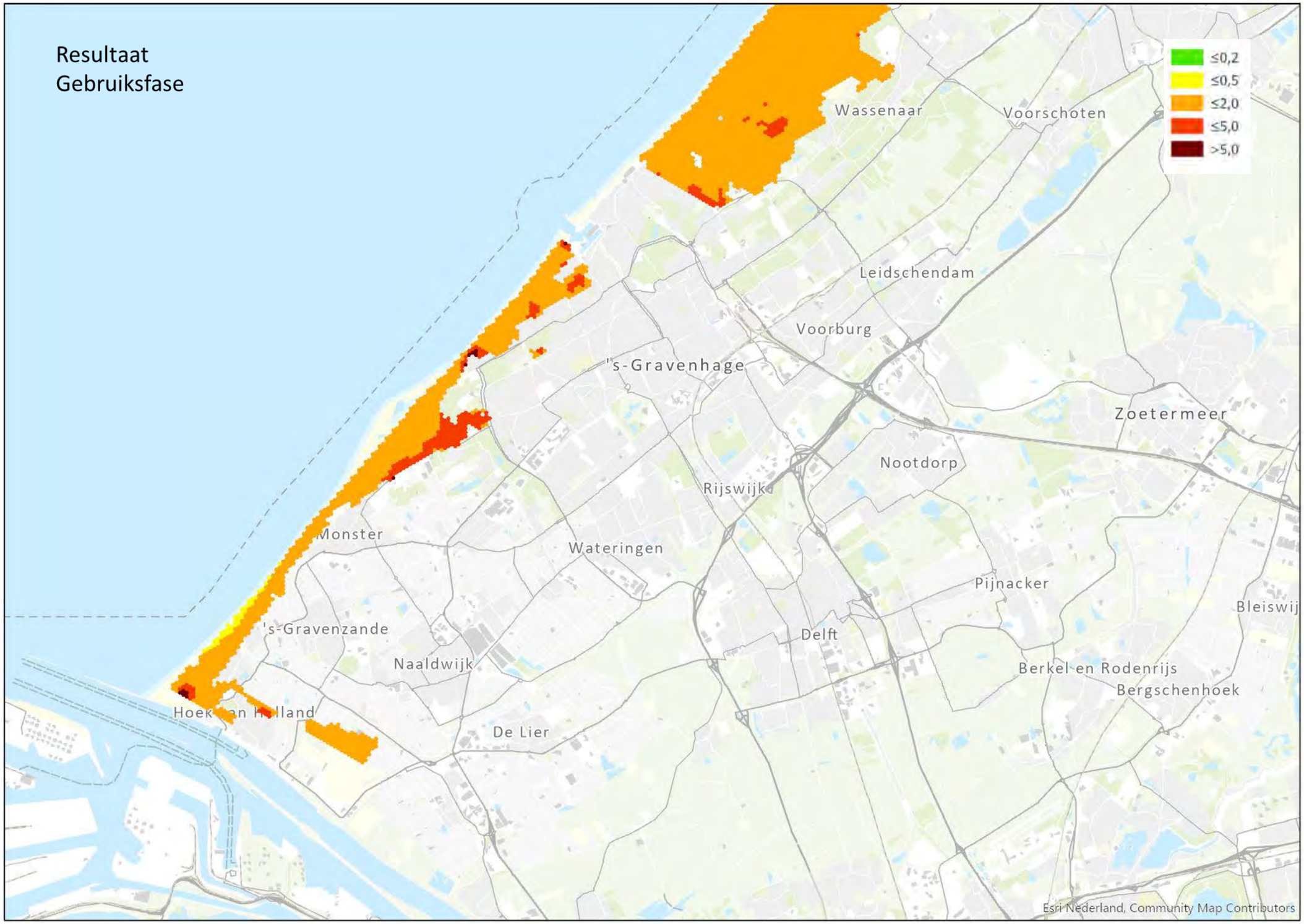
Resultaat Gebruiksfase

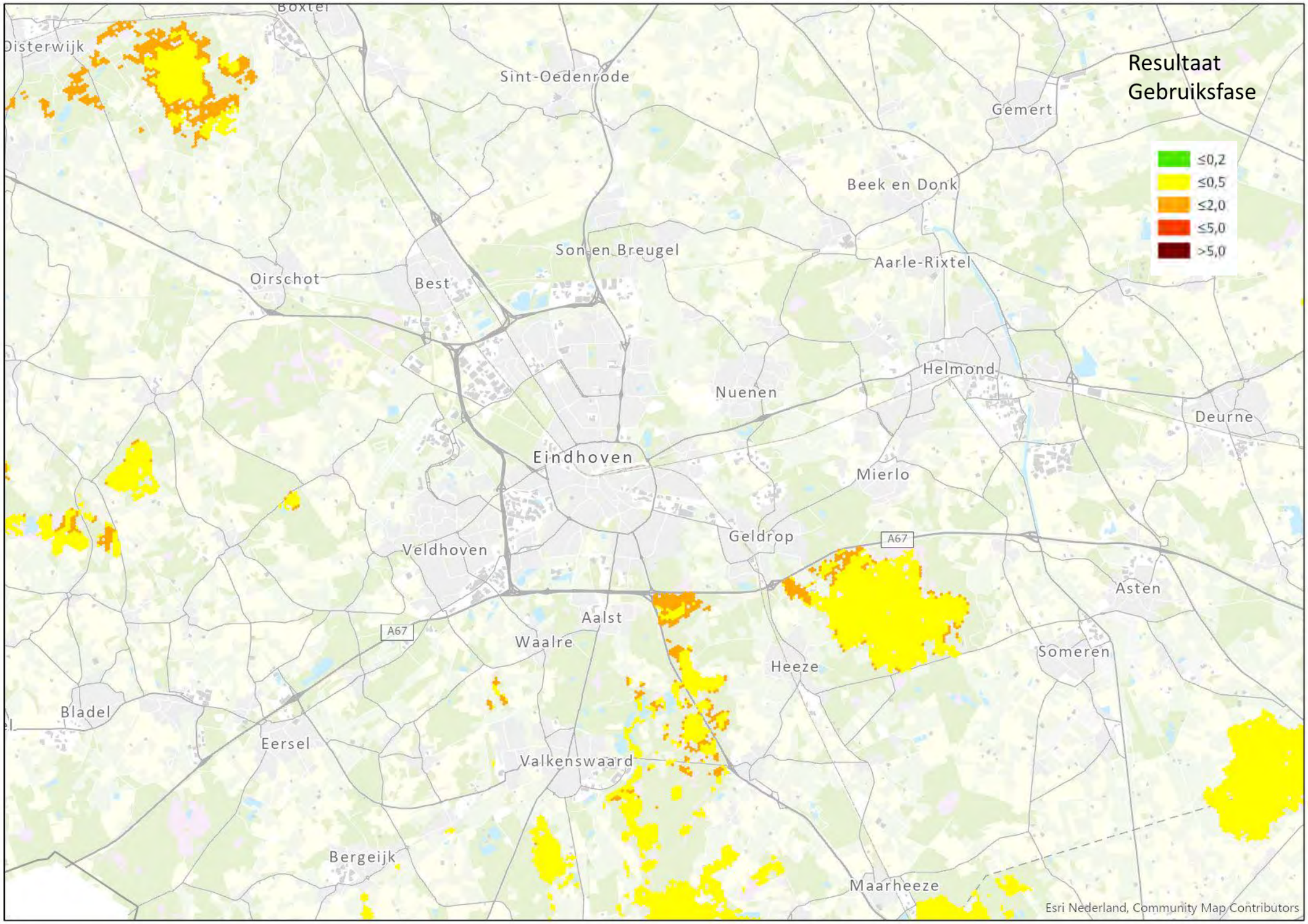


Resultaat
Gebruiksfase

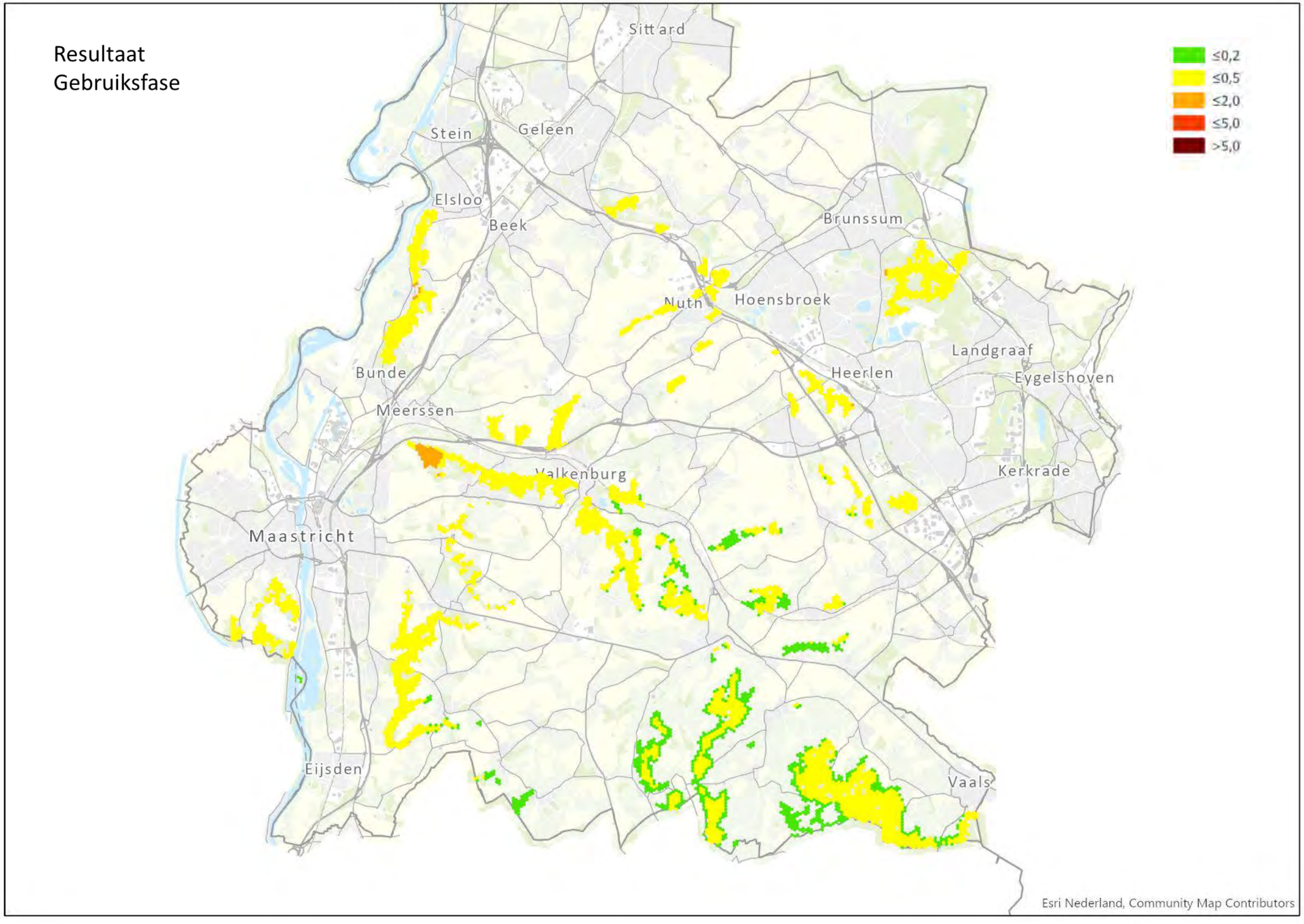


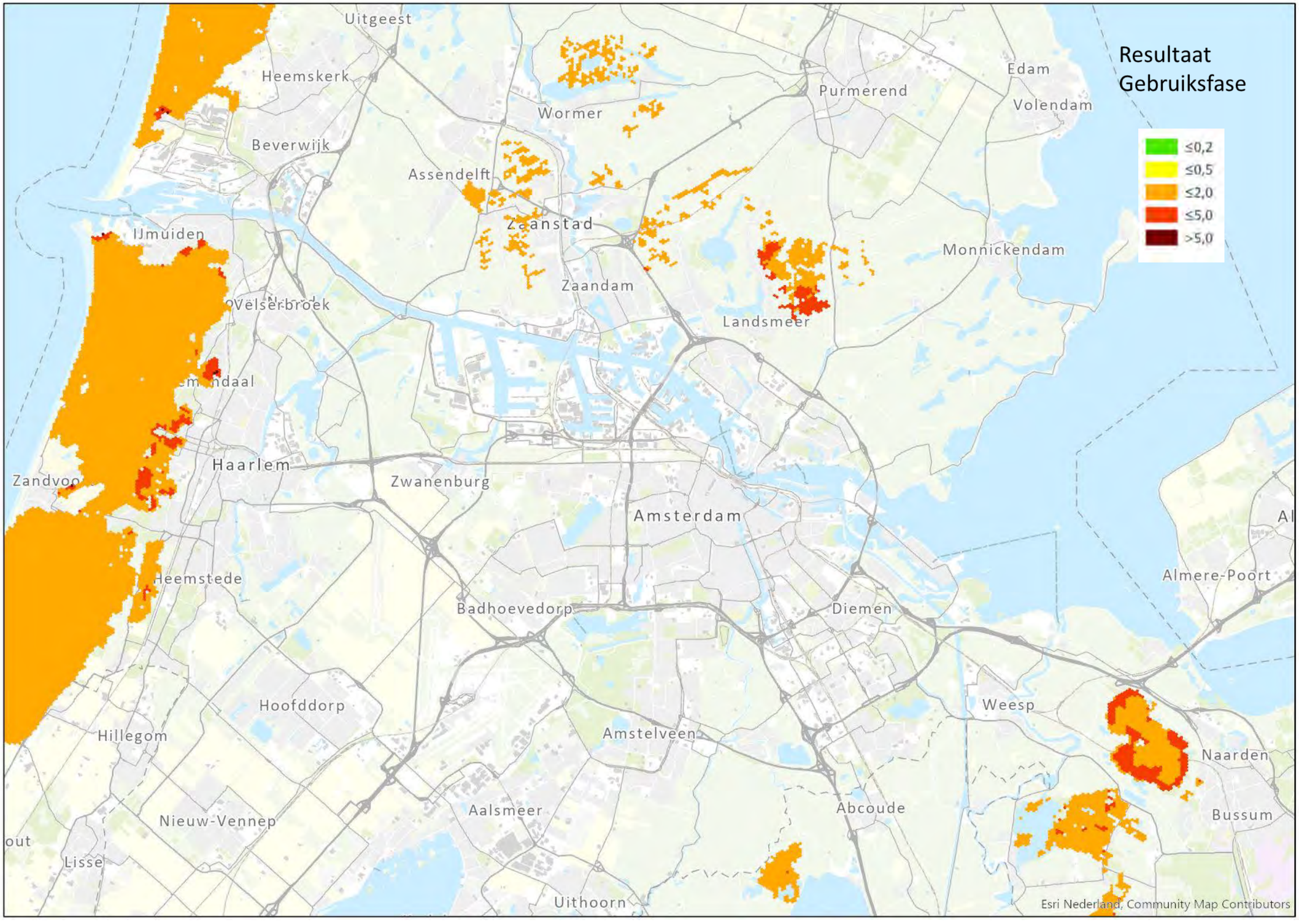
Resultaat
Gebruiksfase



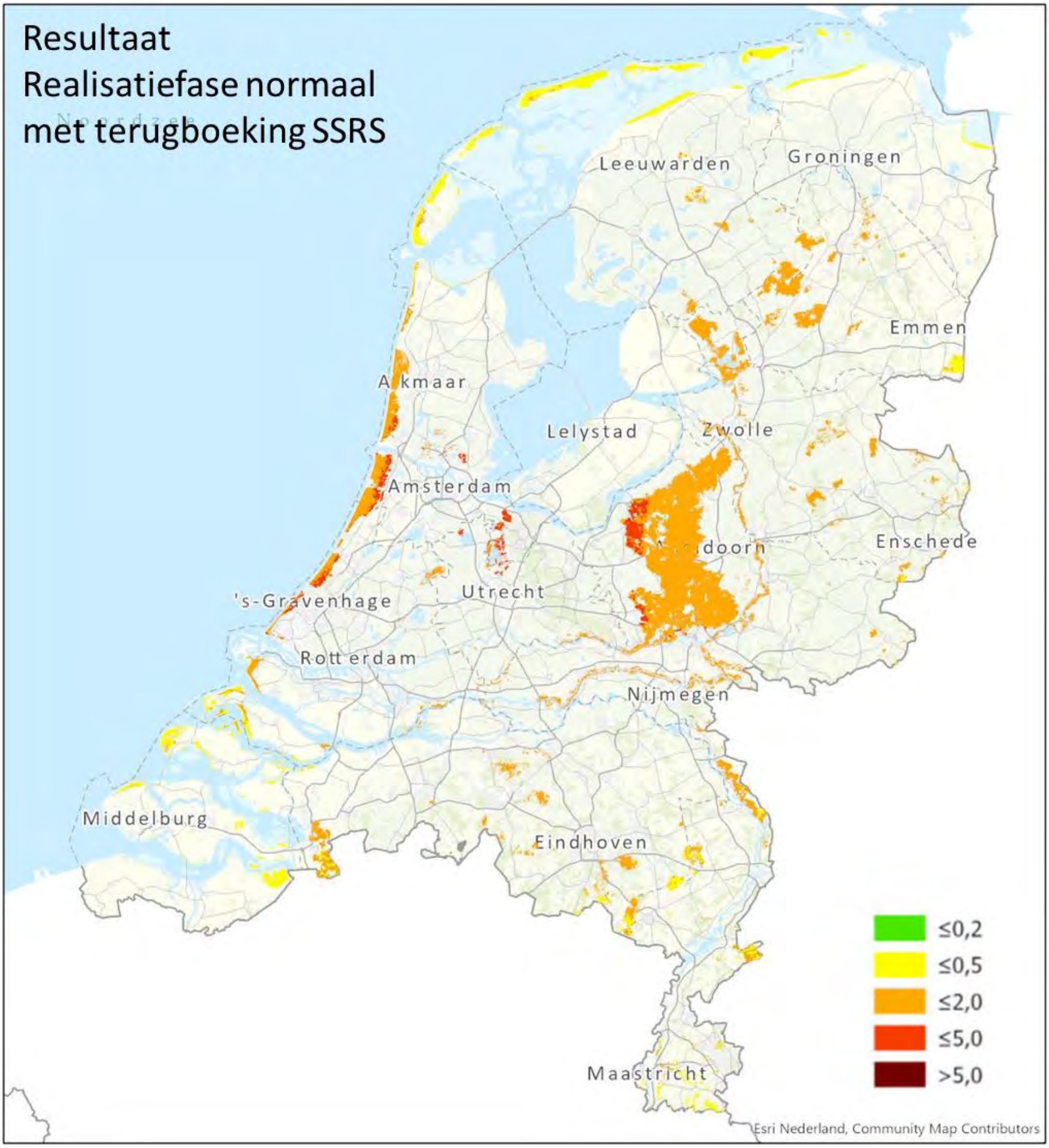

Resultaat
Gebruiksfase
≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Boxtel
Oisterwijk
Sint-Oedenrode
Gemert
Beek en Donk
Son en Breugel
Aarle-Rixtel
Oirschot
Best
Helmond
Nuenen
Deurne
Eindhoven
Mierlo
Geldrop
A67
Veldhoven
Asten
Aalst
Waalre
Someren
Heeze
Bladel
Eersel
Valkenswaard
Bergeijk
Maarheeze
Esri Nederland, Community Map Contributors

Resultaat
Gebruiksfase

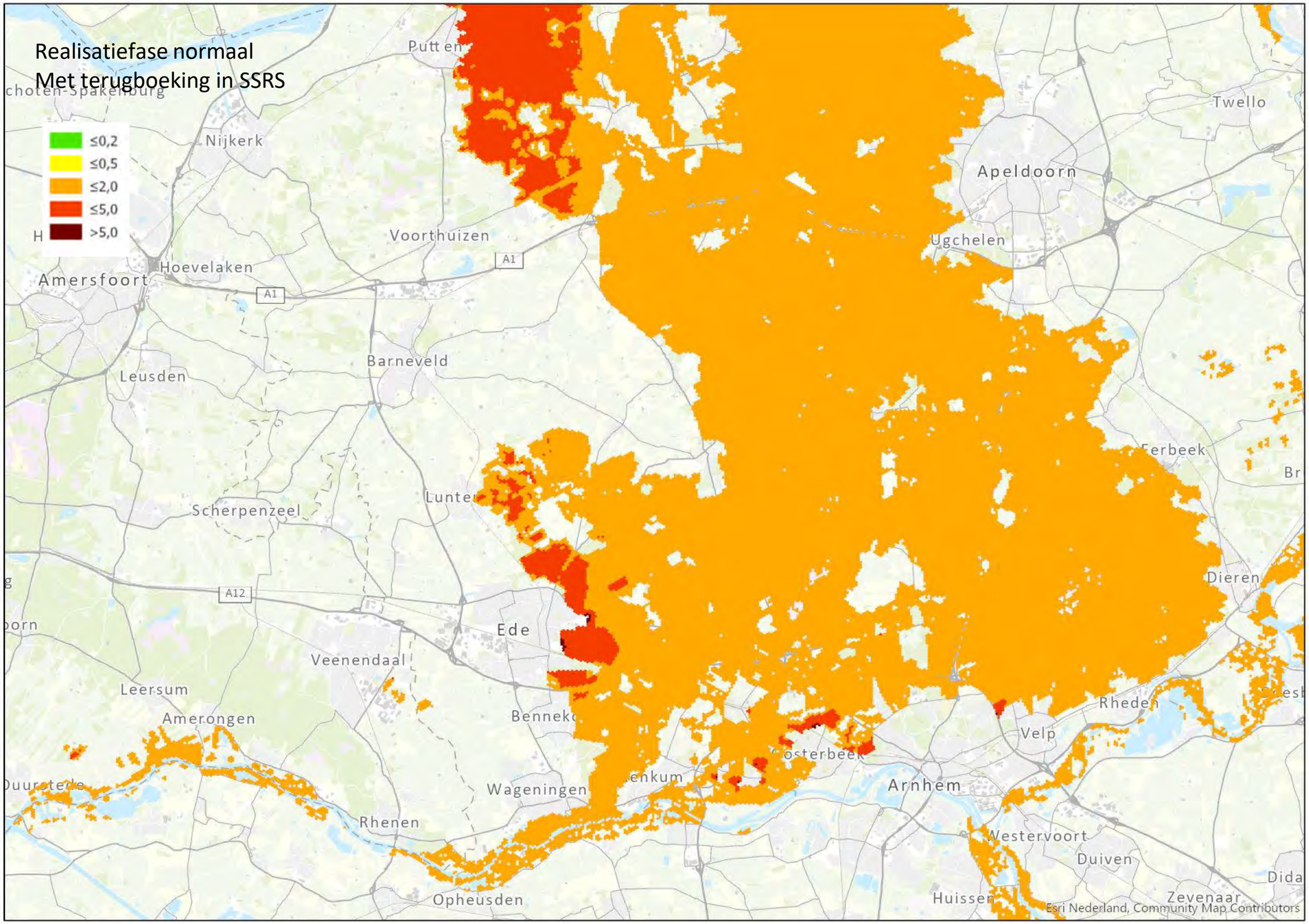



Resultaat
Gebruiksfase
≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Uitgeest
Heemskerk
Beverwijk
Wormer
Purmerend
Edam
Volendam
Assendelft
Zaanstad
IJmuiden
Velserbroek
Zaandam
Monnickendam
Landsmeer
Haarlem
Zwanenburg
Amsterdam
Heemstede
Badhoevedorp
Diemen
Almere-Poort
Hoofddorp
Hillegom
Amstelveen
Weesp
Naarden
Nieuw-Vennep
Aalsmeer
Abcoude
Bussum
Lisse
Uithoorn
Esri Nederland, Community Map Contributors

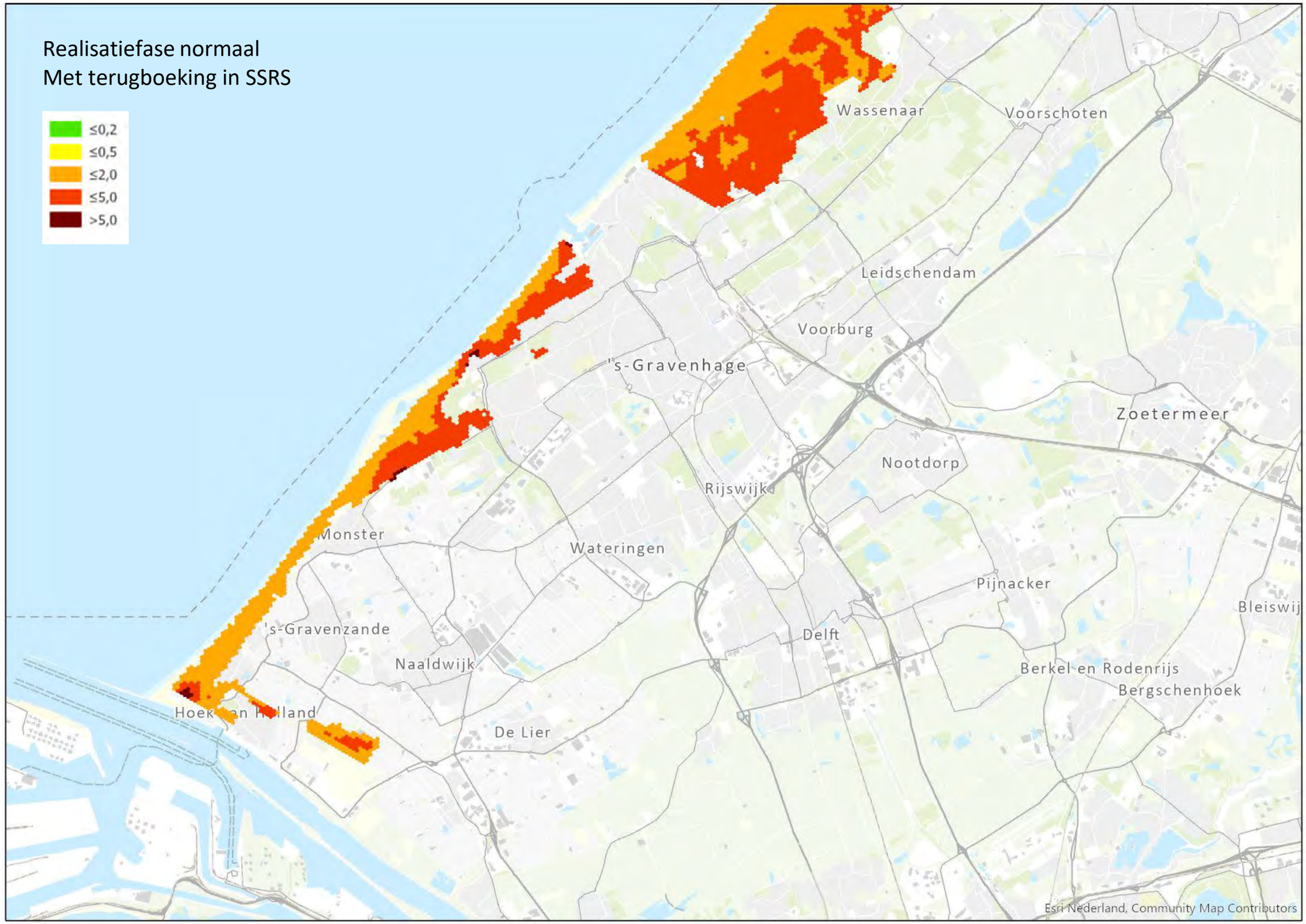
Resultaat
Realisatiefase normaal
met terugboeking SSRS

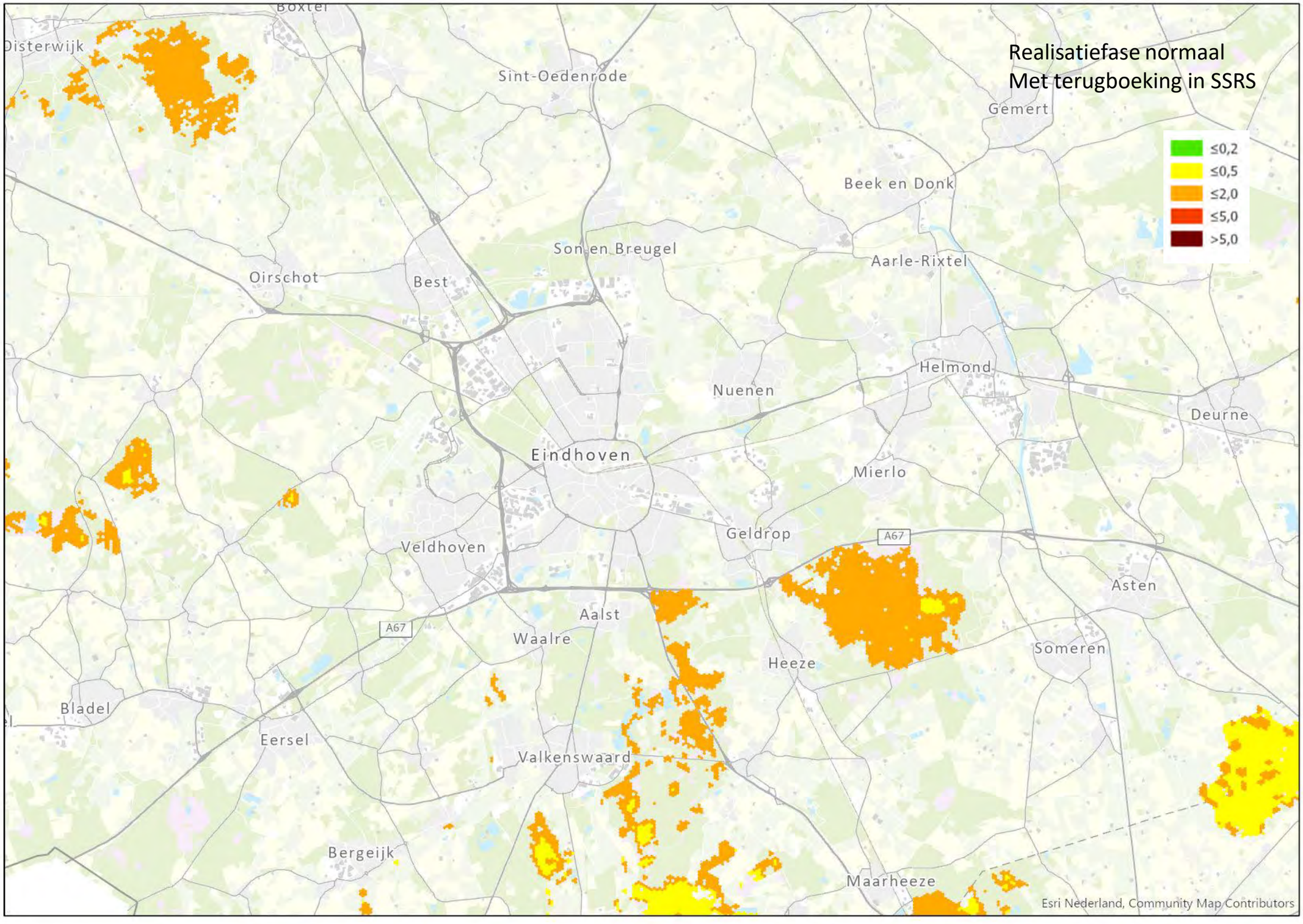


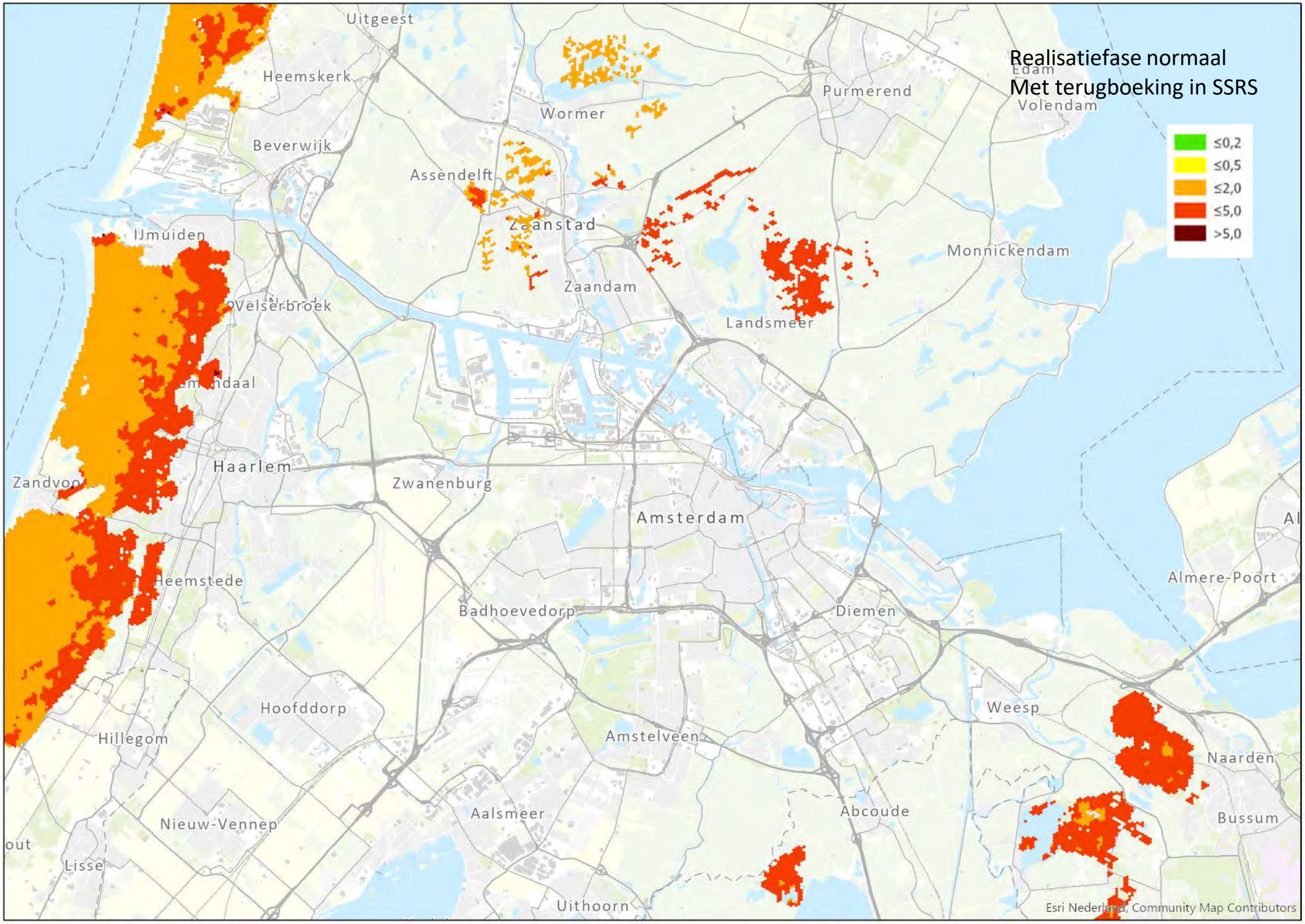
Realisatiefase normaal
Met terugboeking in SSRS



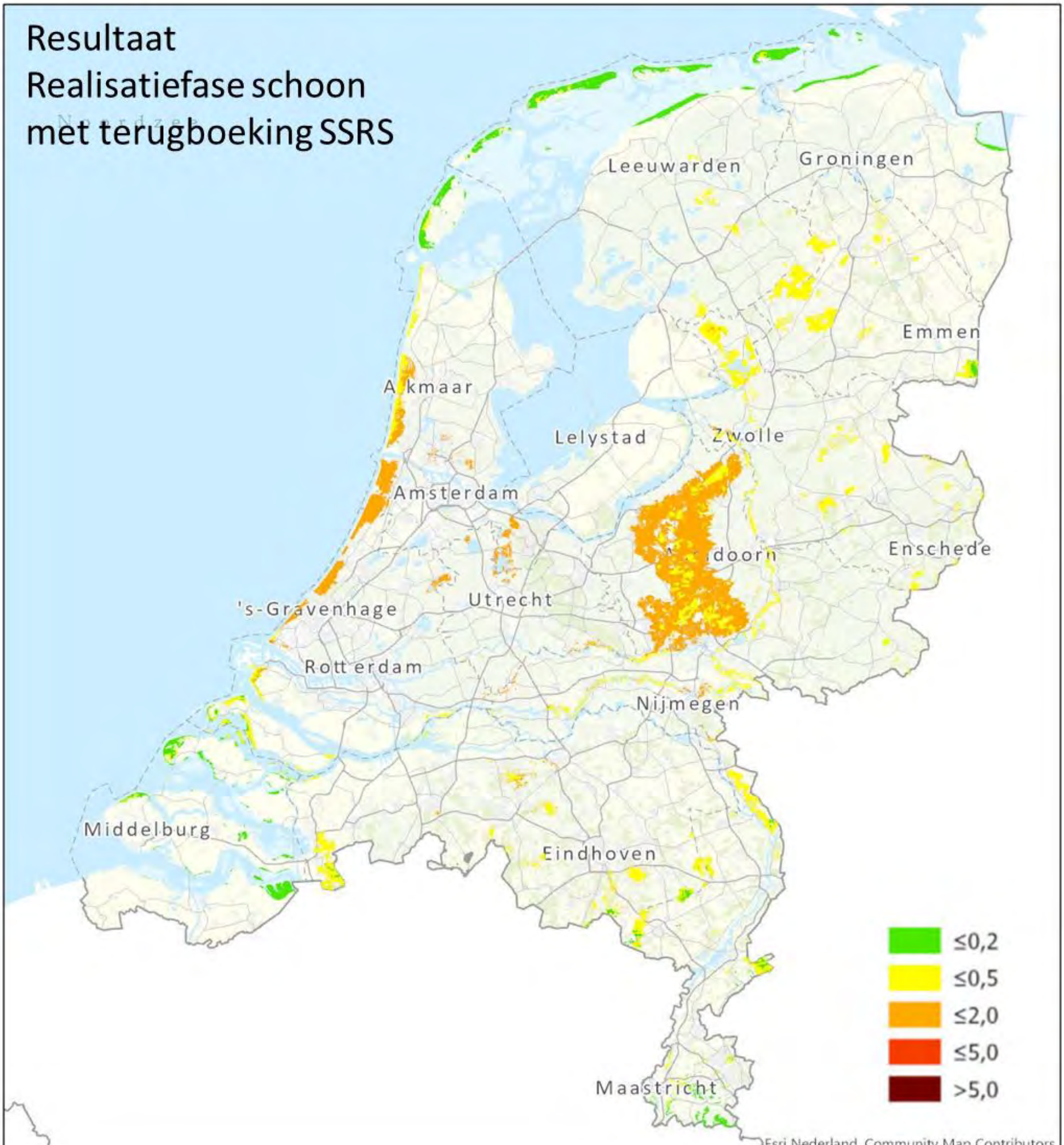
Realisatiefase normaal
Met terugboeking in SSRS



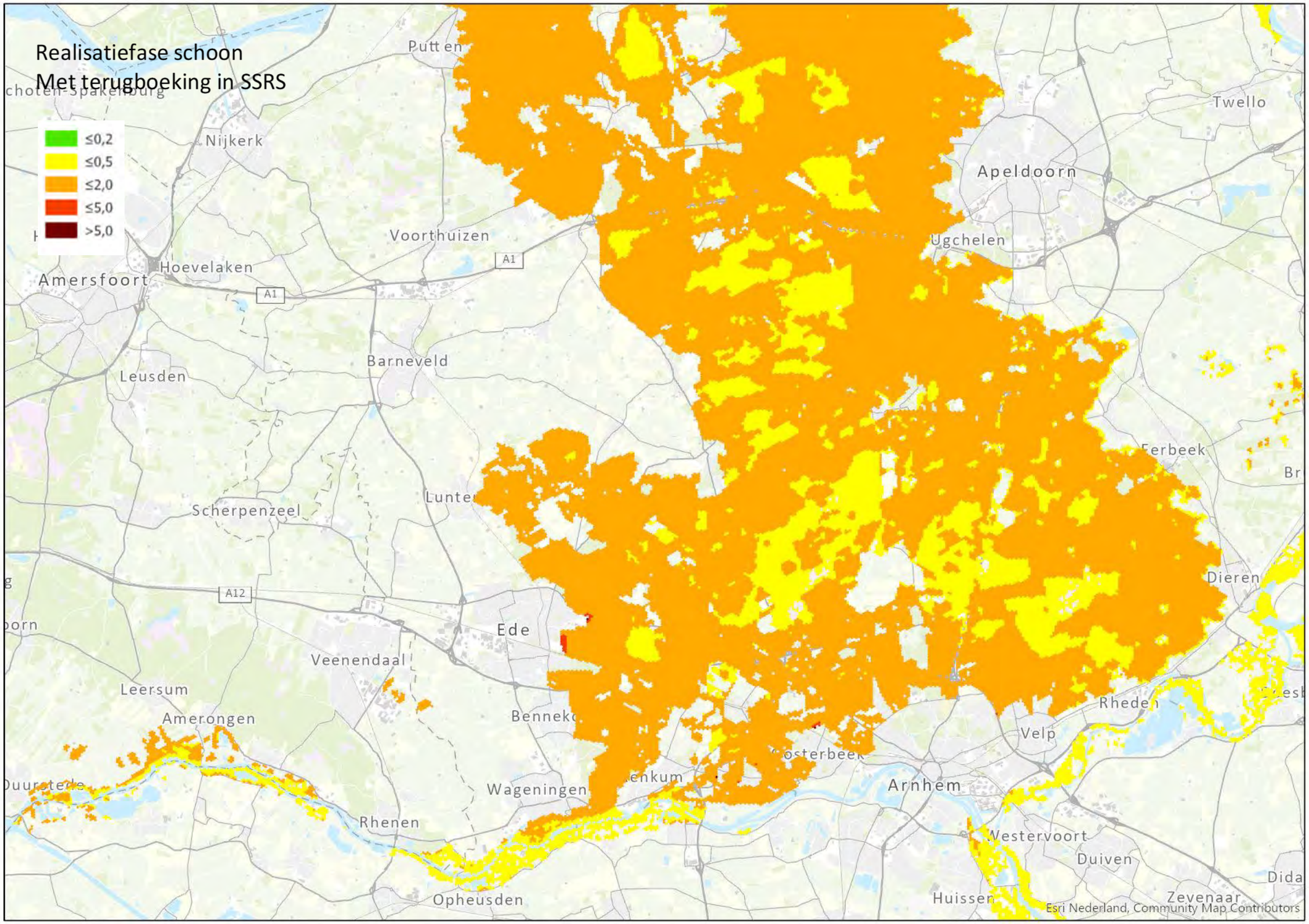

Realisatiefase normaal
Met terugboeking in SSRS
≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Boxtel
Sint-Oedenrode
Gemert
Beek en Donk
Son en Breugel
Aarle-Rixtel
Oirschot
Best
Helmond
Nuenen
Deurne
Eindhoven
Mierlo
Geldrop
A67
Veldhoven
Asten
Aalst
Waalre
Someren
Heeze
Bladel
Eersel
Valkenswaard
Bergeijk
Maarheeze
Esri Nederland, Community Map Contributors


Realisatiefase normaal
Met terugboeking in SSRS
≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Uitgeest
Heemskerk
Beverwijk
Wormer
Purmerend
Volendam
Assendelft
Zaanstad
IJmuiden
Velserbroek
Zaandam
Monnickendam
Landsmeer
Haarlem
Zwanenburg
Amsterdam
Almere-Poort
Heemstede
Badhoevedorp
Diemen
Hoofddorp
Weesp
Hillegom
Amstelveen
Naarden
Aalsmeer
Abcoude
Bussum
Nieuw-Vennep
Lisse
Uithoorn
Esri Nederland, Community Map Contributors

Resultaat
Realisatiefase schoon
met terugboeking SSRS



Realisatiefase schoon
Met terugboeking in SSRS

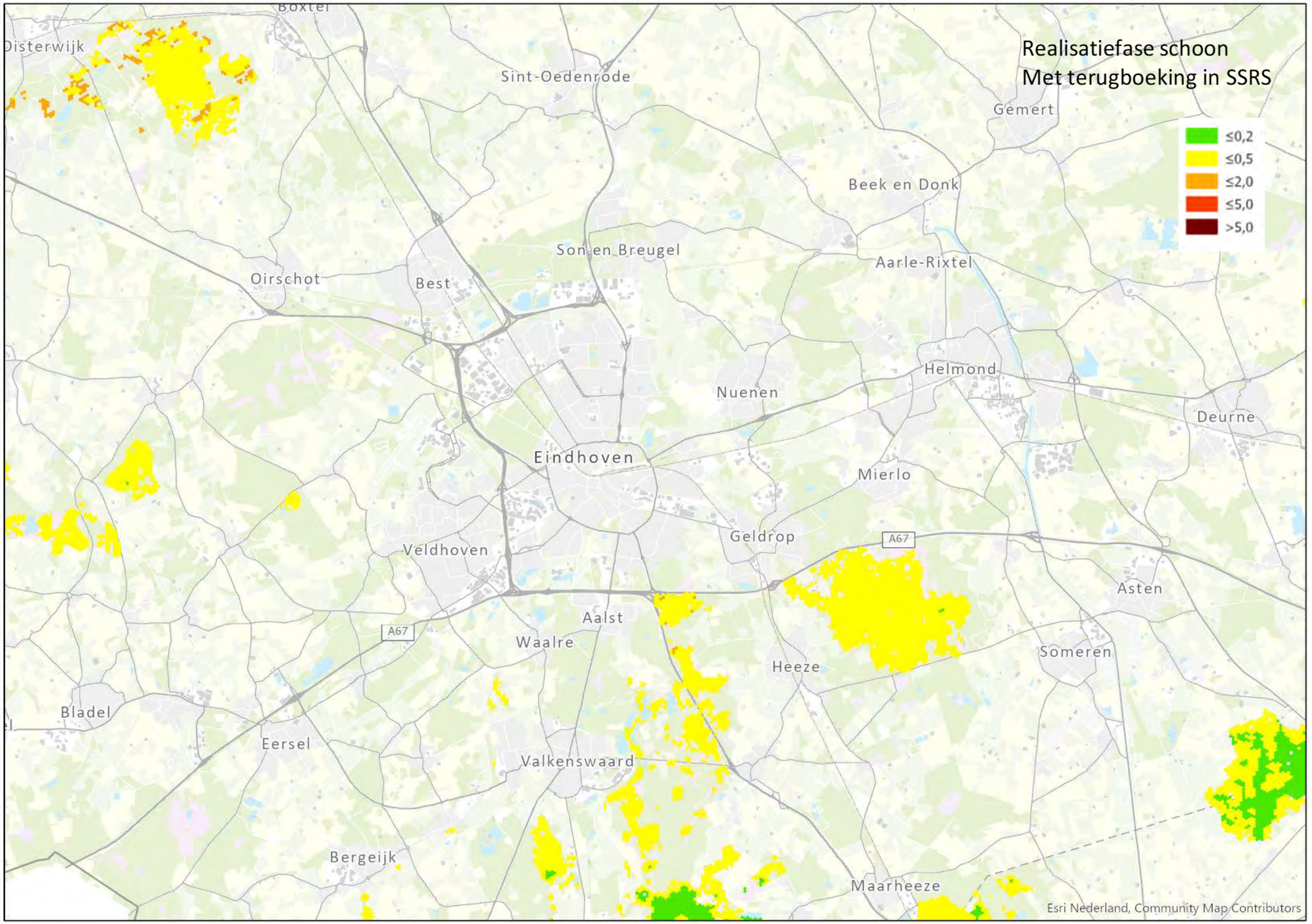


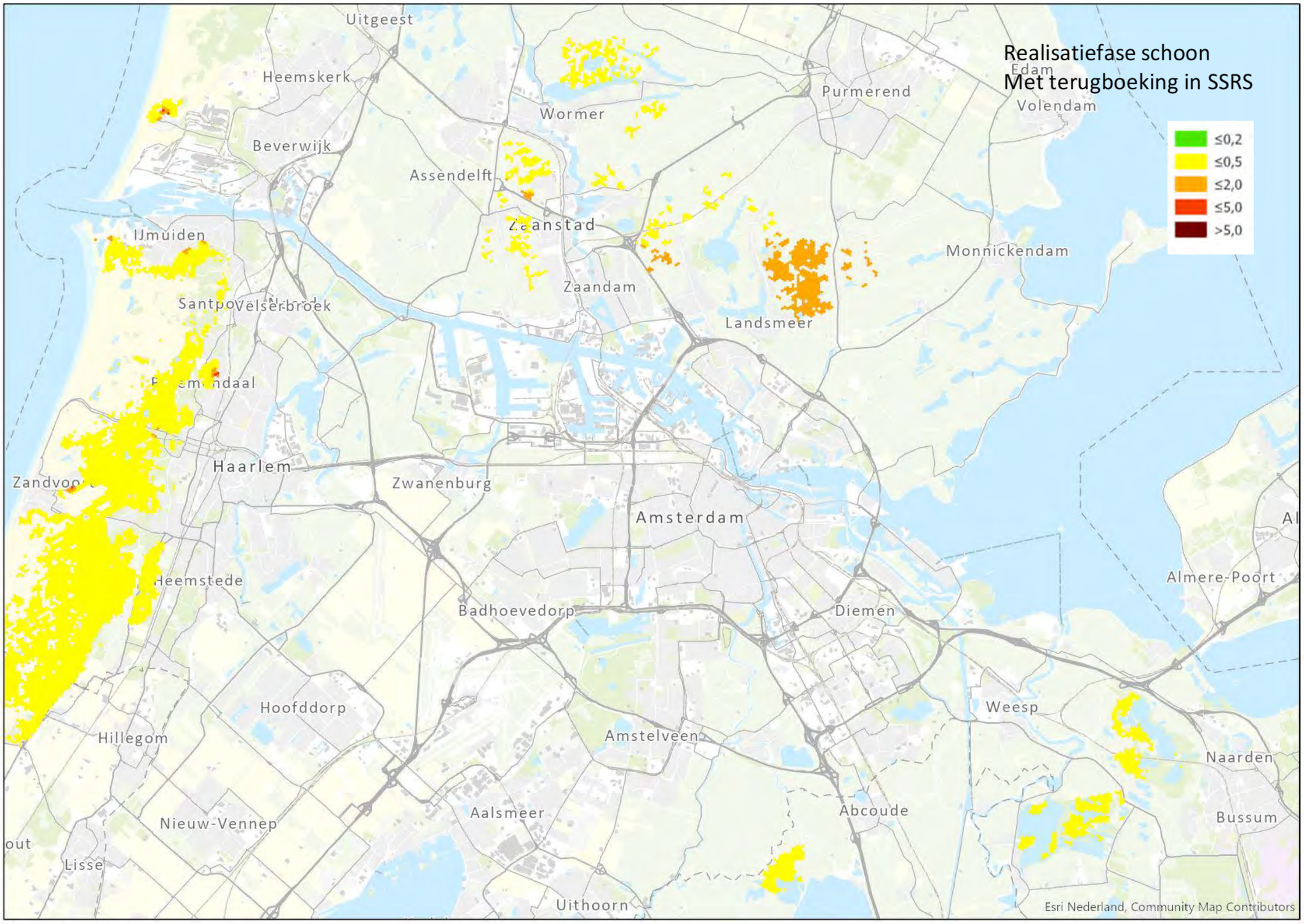
Realisatiefase schoon
Met terugboeking in SSRS

≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0

Wassenaar
Voorschoten
Leidschendam
Voorburg
's-Gravenhage
Zoetermeer
Nootdorp
Rijswijk
Monster
Wateringen
Pijnacker
Bleiswij
's-Gravenzande
Delft
Naaldwijk
Berkel en Rodenrijs
Bergschenhoek
Hoek van Holland
De Lier

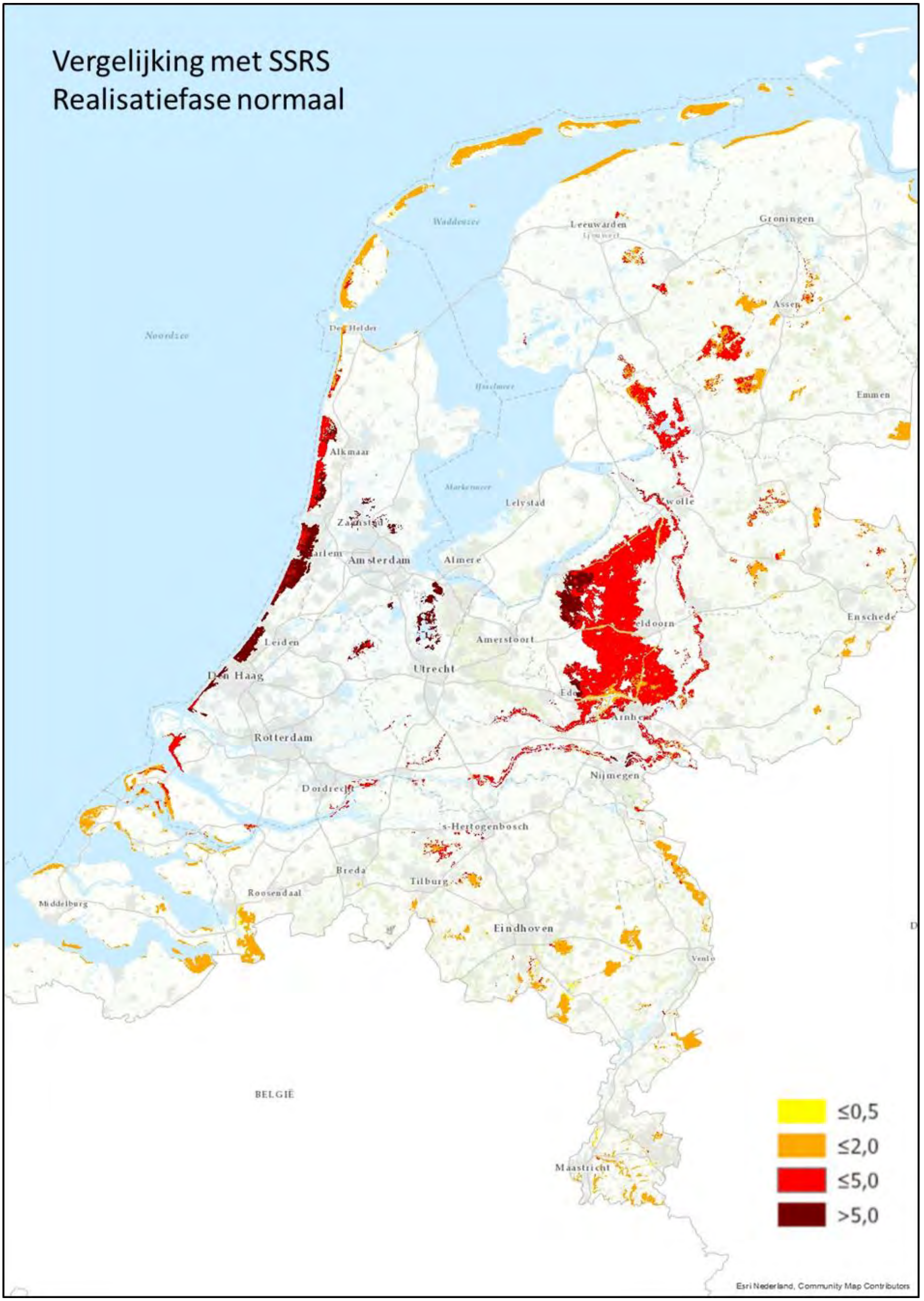
Esri Nederland, Community Map Contributors


Realisatiefase schoon
Met terugboeking in SSRS
≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Boxtel
Oisterwijk
Sint-Oedenrode
Gemert
Beek en Donk
Son en Breugel
Aarle-Rixtel
Oirschot
Best
Helmond
Nuenen
Deurne
Eindhoven
Mierlo
Geldrop
A67
Veldhoven
Asten
Aalst
Waalre
Heeze
Someren
Bladel
Eersel
Valkenswaard
Bergeijk
Maarheeze
Esri Nederland, Community Map Contributors


Realisatiefase schoon
Met terugboeking in SSRS
≤0,2
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Uitgeest
Heemskerk
Beverwijk
Wormer
Assendelft
Purmerend
Volendam
Edam
Zaanstad
Zaandam
IJmuiden
Monnickendam
Landsmeer
Haarlem
Zwanenburg
Amsterdam
Heemstede
Badhoevedorp
Diemen
Almere-Poort
Hoofddorp
Weesp
Hillegom
Amstelveen
Naarden
Aalsmeer
Abcoude
Bussum
Nieuw-Vennep
Lisse
Uithoorn
Esri Nederland, Community Map Contributors

Bijlage 3:
Vergelijking tussen depositiebehoefte en beschikbare depositieruimte in SSRS

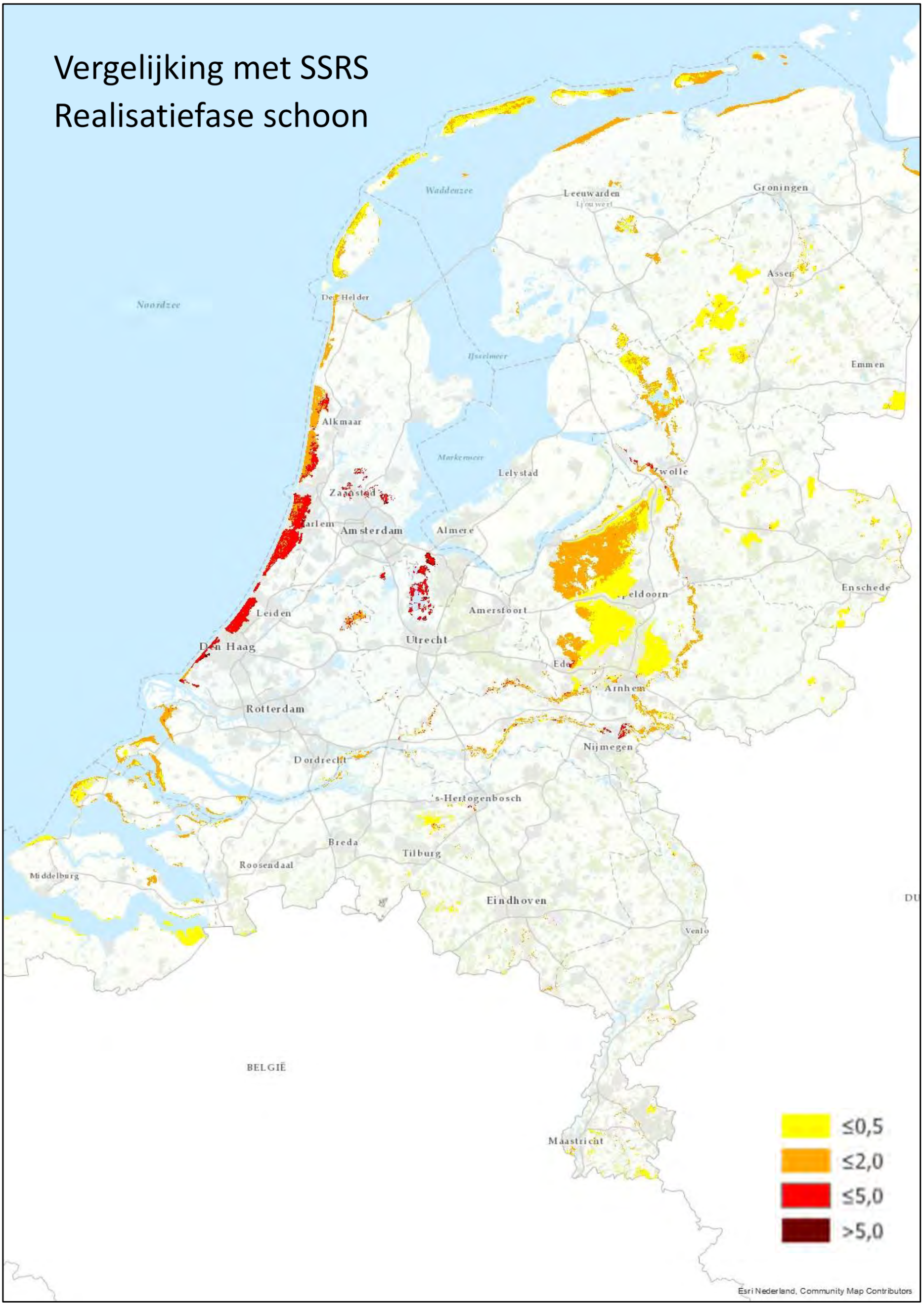
Vergelijking met SSRS
Realisatiefase normaal



Vergelijking met SSRS
Realisatiefase normaal
met terugboeking



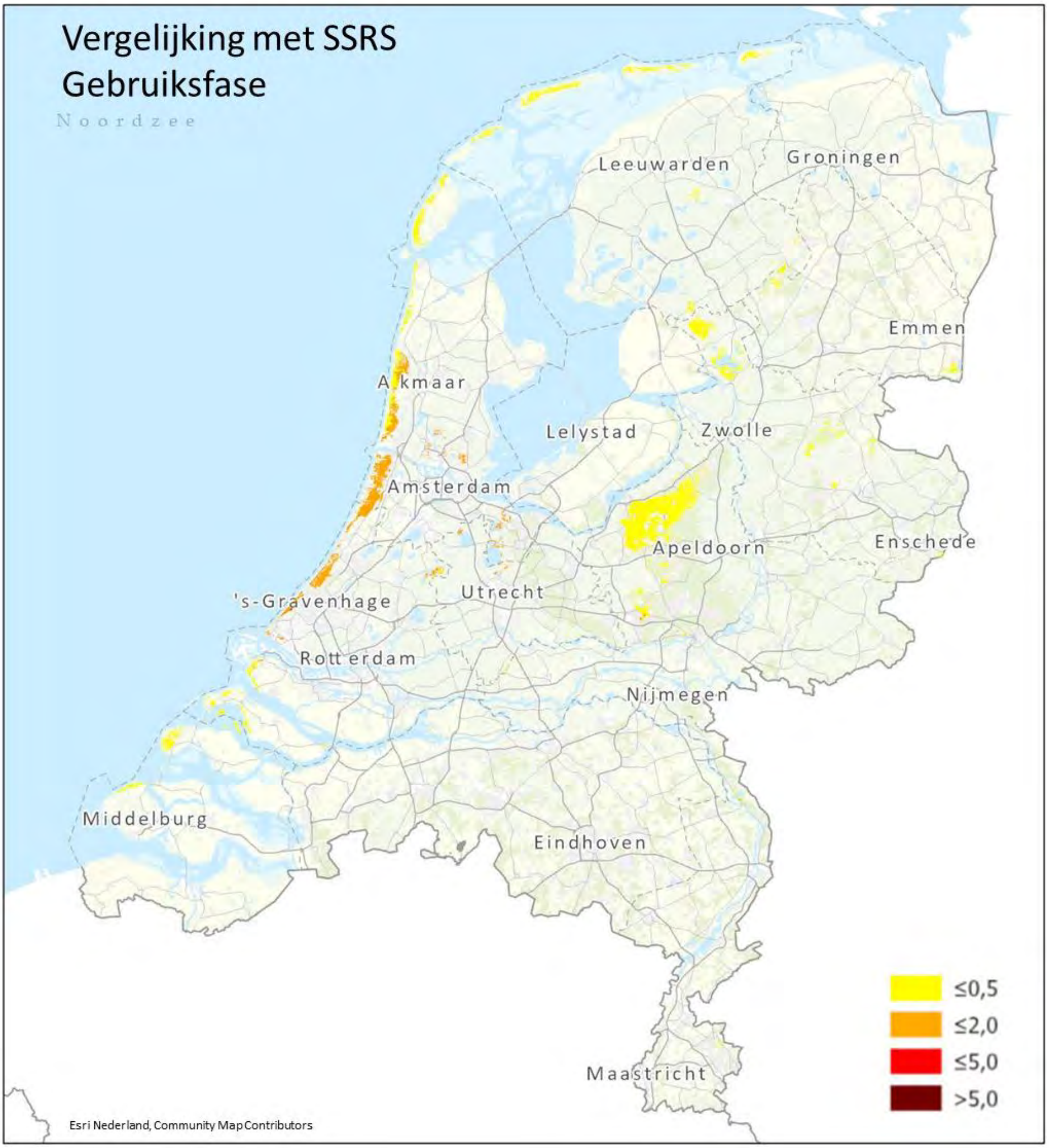
Vergelijking met SSRS
Realisatiefase schoon



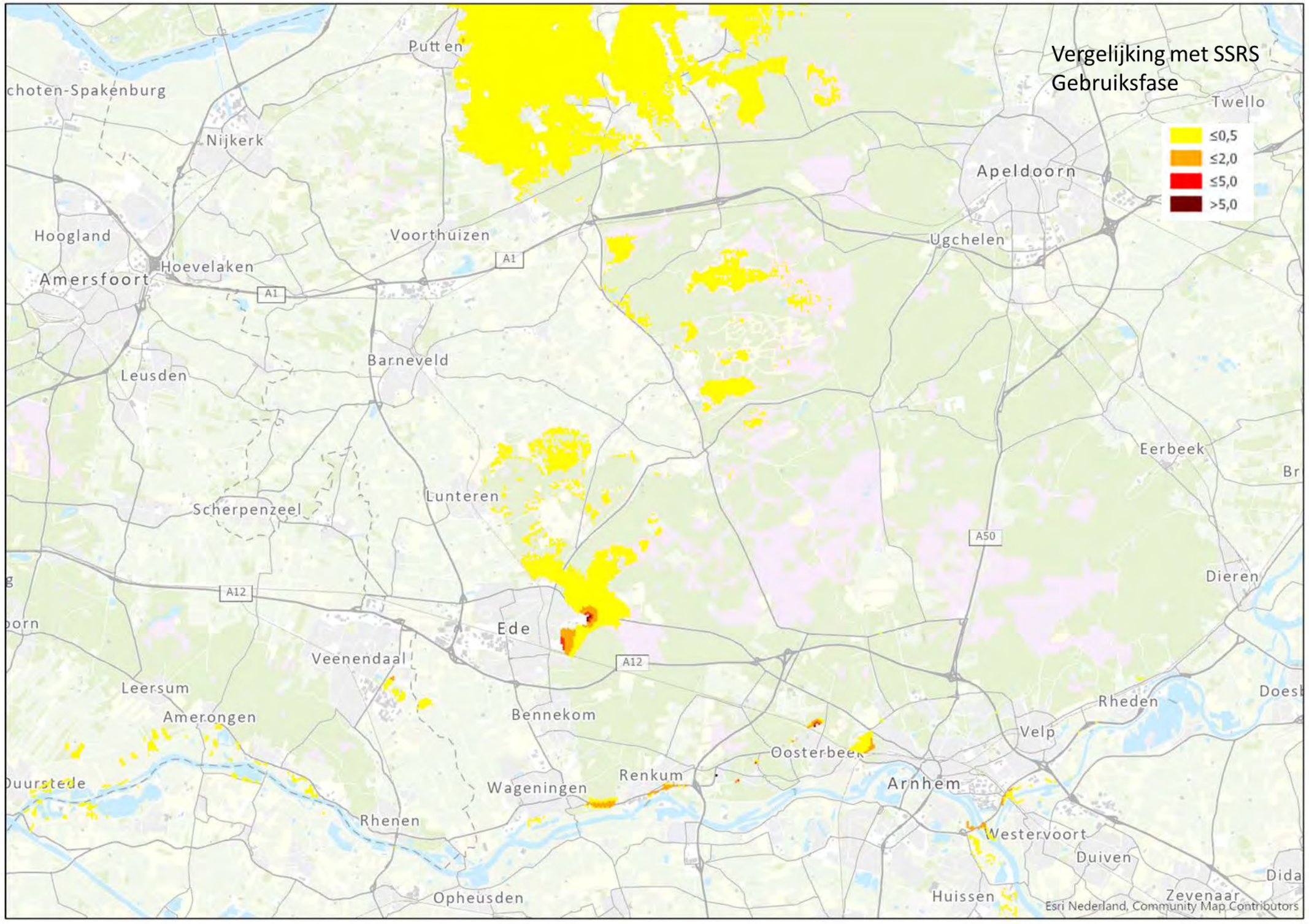
Vergelijking met SSRS
Realisatiefase schoon
met terugboeking

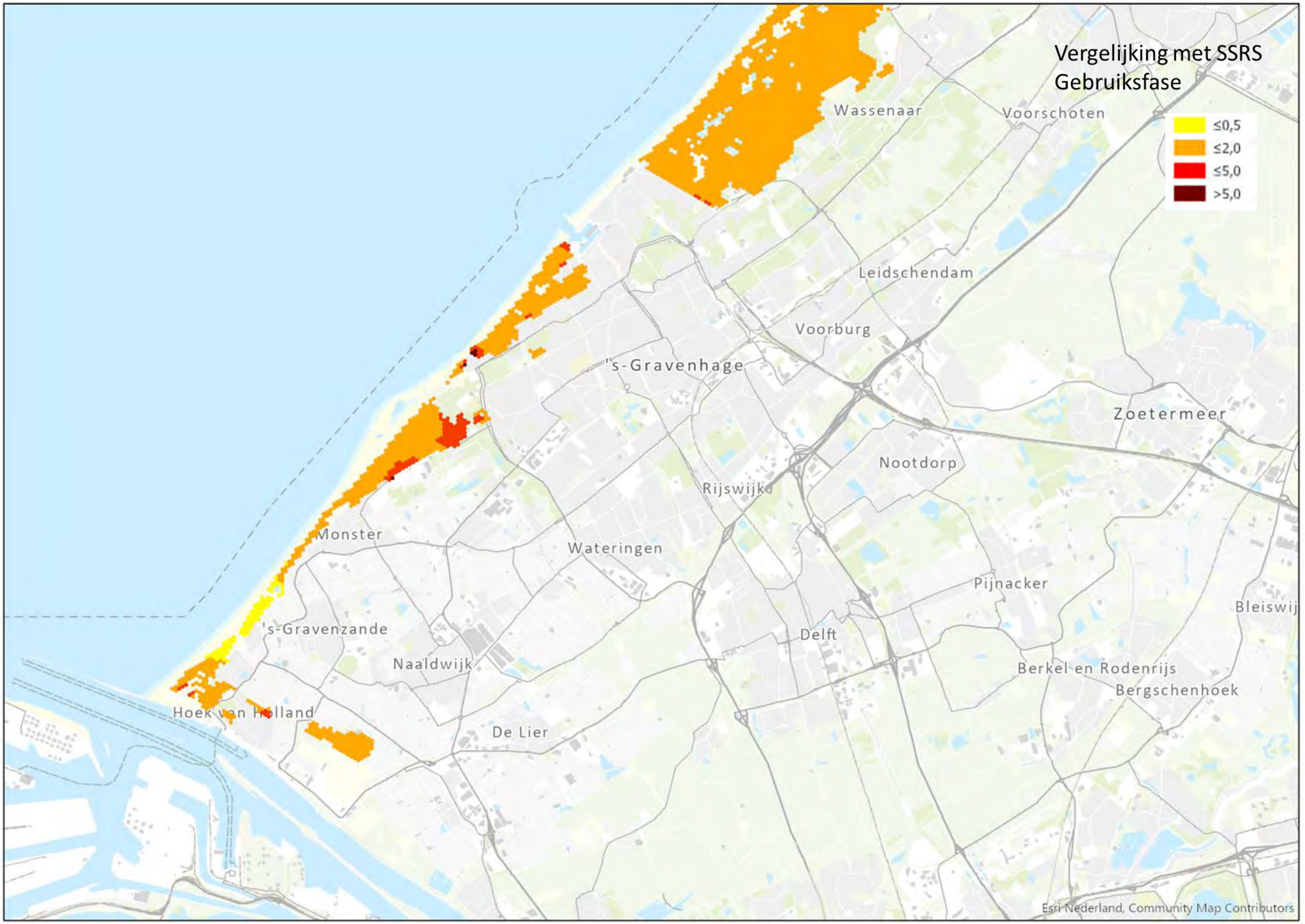


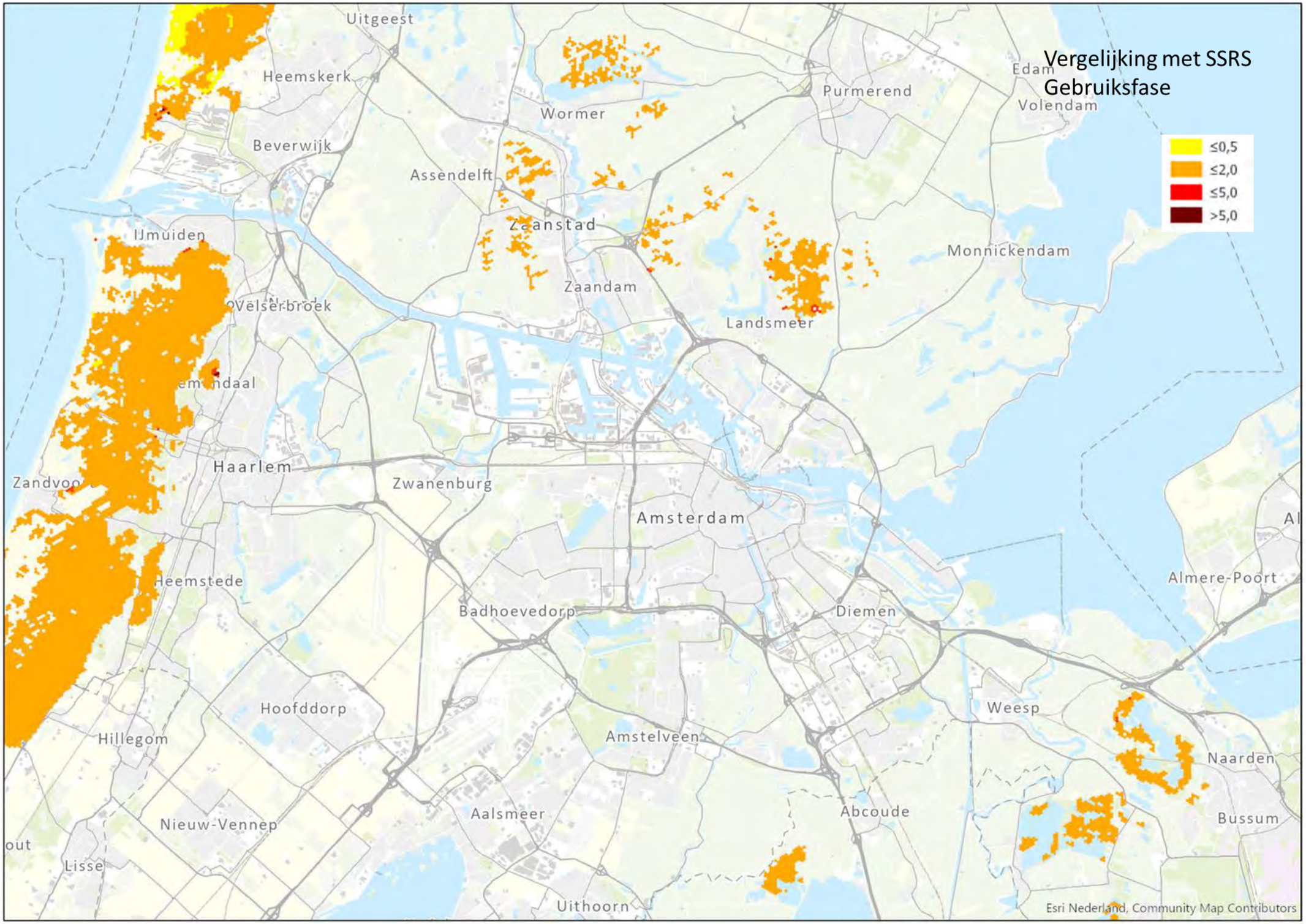
Vergelijking met SSRS
Gebruiksfase

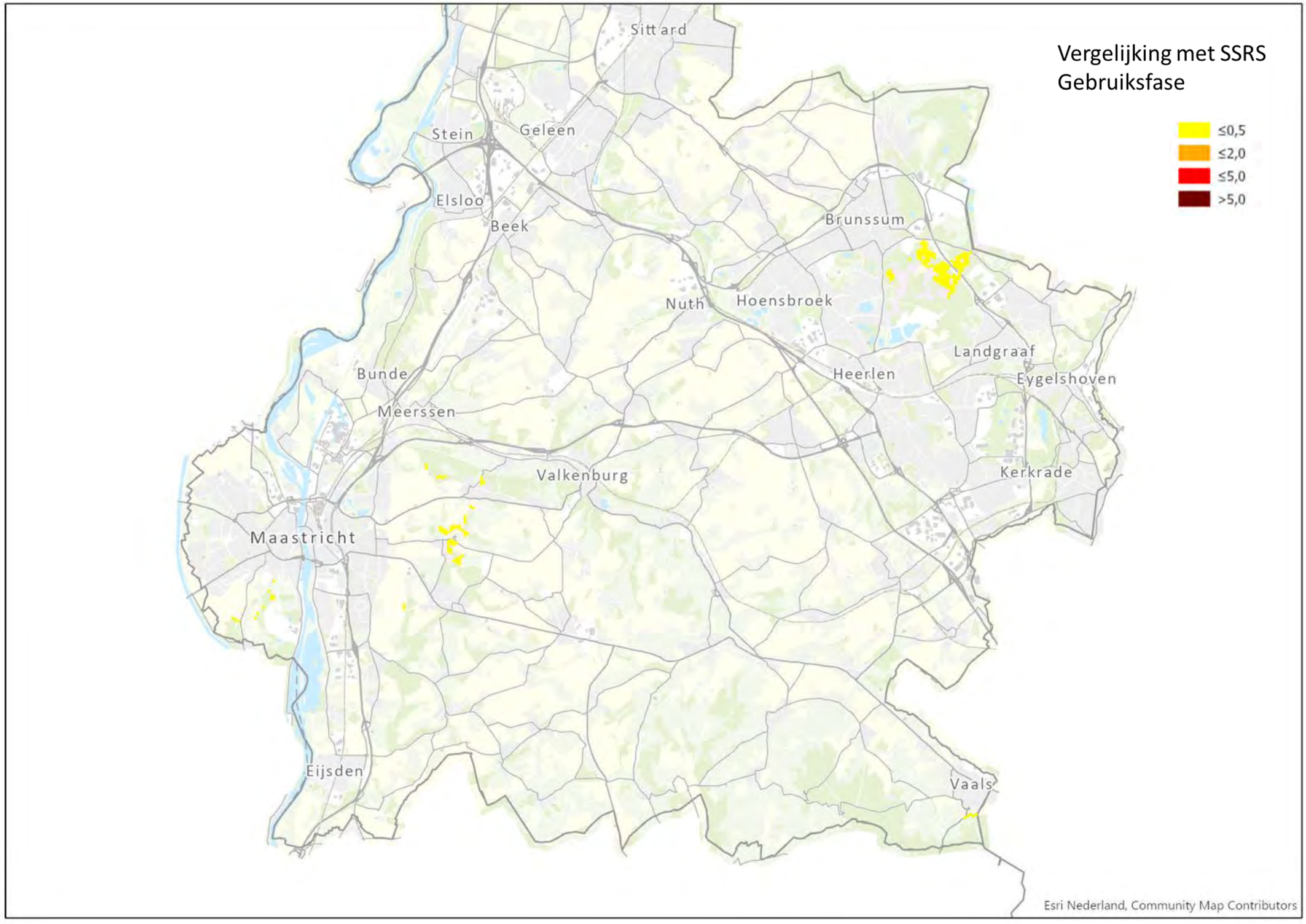


Vergelijking met SSRS
Gebruiksfase




Vergelijking met SSRS
Gebruiksfase
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Wassenaar
Voorschoten
Leidschendam
Voorburg
's-Gravenhage
Zoetermeer
Nootdorp
Rijswijk
Monster
Wateringen
Pijnacker
Bleiswij
's-Gravenzande
Delft
Naaldwijk
Berkel en Rodenrijs
Bergschenhoek
Hoek van Holland
De Lier
Esri Nederland, Community Map Contributors


Vergelijking met SSRS
Gebruiksfase
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Uitgeest
Heemskerk
Beverwijk
Wormer
Assendelft
Purmerend
Edam
Volendam
Zaanstad
IJmuiden
Monnickendam
Zaandam
Velserbroek
Landsmeer
Haarlem
Zwanenburg
Amsterdam
Heemstede
Badhoevedorp
Diemen
Almere-Poort
Hoofddorp
Weesp
Hillegom
Amstelveen
Naarden
Aalsmeer
Abcoude
Bussum
Nieuw-Vennep
Lisse
Uithoorn
Esri Nederland, Community Map Contributors


Vergelijking met SSRS
Gebruiksfase
≤0,5
≤2,0
≤5,0
>5,0
Sittard
Stein
Geleen
Elsloo
Beek
Brunssum
Nuth
Hoensbroek
Landgraaf
Bunde
Heerlen
Eygelshoven
Meerssen
Valkenburg
Kerkrade
Maastricht
Eijsden
Vaals
Esri Nederland, Community Map Contributors

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 010 235 1700
E. enno.been@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.