



OBN Natte dooradering - veldbijeenkomst

Biodiversiteit en soortenbeheer in sloten in Gaasterland

OBN Projectteam Natte dooradering

15 oktober 2020 (uitgesteld vanwege Corona)



RAVON

Gefinancierd door:



provinsje fryslân
provincie fryslân



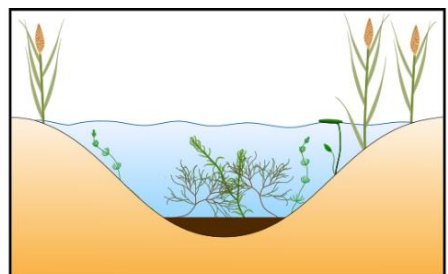
Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

Kennisvragen - Hoofdvraag

- Hoofdvraag: “Wat zijn de belangrijkste gebiedskenmerken die het voorkomen van doelsoorten in het leefgebied ‘natte dooradering’ (hier beperkt tot de sloten in het veenweidegebied) bepalen en op welk ruimtelijk schaalniveau spelen zij? Hoe grijpen inrichtings- en beheermaatregelen (zowel in en langs het water als op aanliggende percelen) in op deze factoren?”

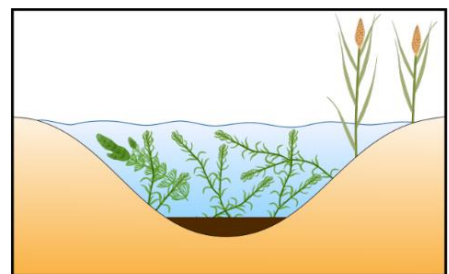


Sloten – onderscheid middels groeivormen waterplanten



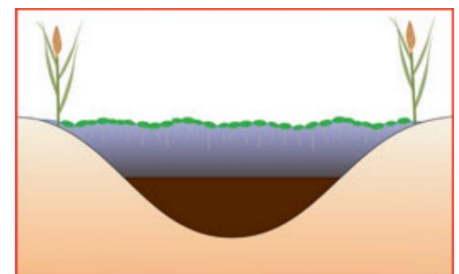
Cat. A1a&b. Goede kwaliteit. Slootvegetatie goed ontwikkeld met aardige bedekking van verschillende groeivormen (waaronder aardige bedekking ondergedoken planten) niet volledig tot wateroppervlak dichtgegroeid, dus met open water volume, vaak diverse soorten waterplanten.

Grote diversiteit aan macrofauna (MaFa), aanwezigheid Caenis & Triaenodus & Arrenus



Cat. A2. Matige kwaliteit. Sloot dichtgegroeid tot aan of zelfs verder dan het wateroppervlak met o.a. onderwaterplanten maar niet met helofyten (hele waterkolom opgevuld, vaak één of enkele soorten waterplanten).

Diversiteit MaFa lager dan in Cat. A1



Cat. A3. Slechte kwaliteit. (Vrijwel) geen onderwaterplanten, grotendeels bedekt met drijfbladplanten als kroos of (draad)alg.

Diversiteit MaFa nog lager -> weinig kokerjuffers & libellen, aandeel slakken, bloedzuigers, wormen, muggen neemt toe.

Uitleg groeivormen:

Conceptversie

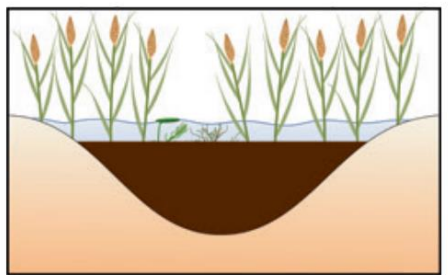
Emergent

Ondergedoken

Drijfblad in de bodem wortelend

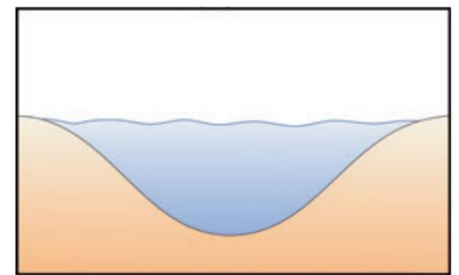
Drijfblad vrij drijvend

Michiel Verhofstad



Cat. atypisch 1. Volledig dichtgegroeid met emergenten (bijvoorbeeld Riet, lisdodde, grote egelskop) --> te weinig water

advies: bij verlanding/dikke slibslaag (gefaseerd) baggeren; bij laag peil aangepast peilbeheer.



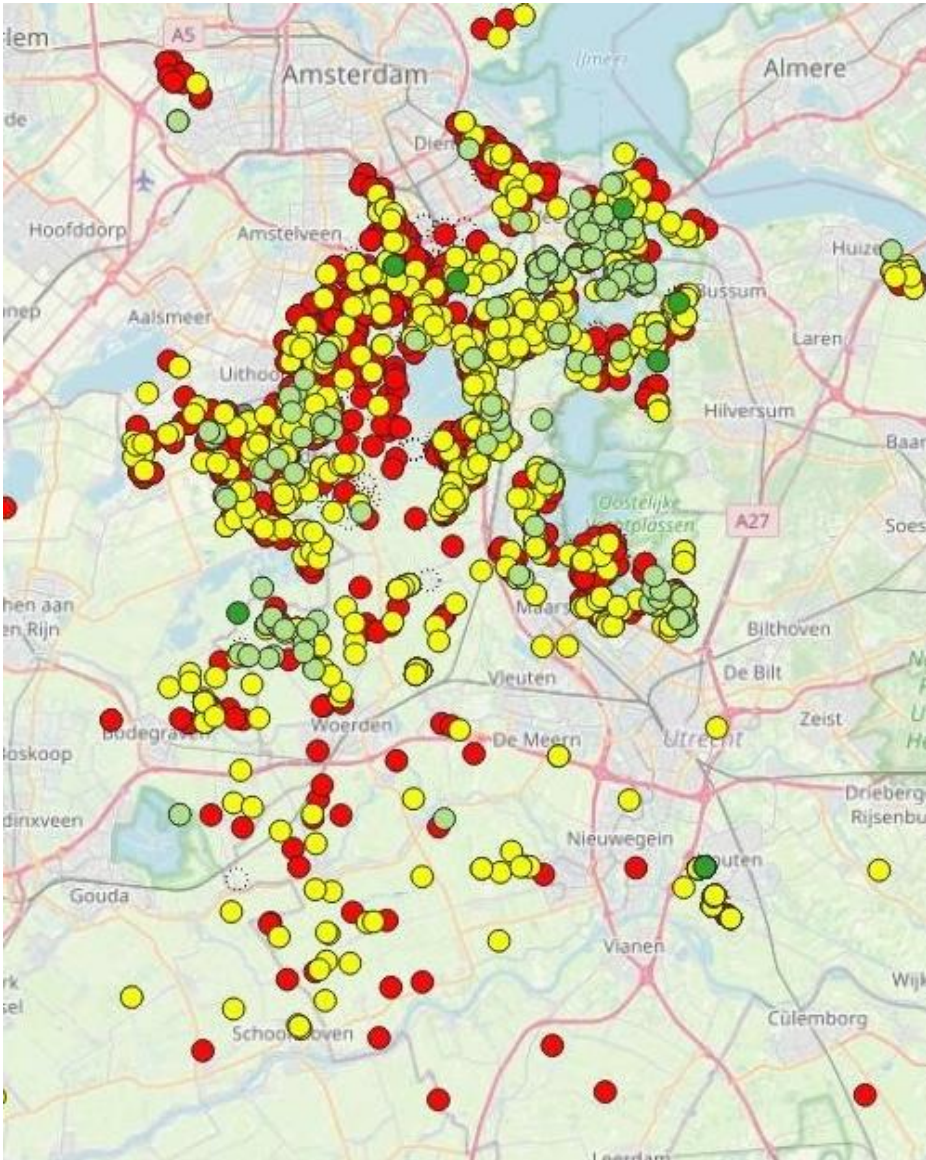
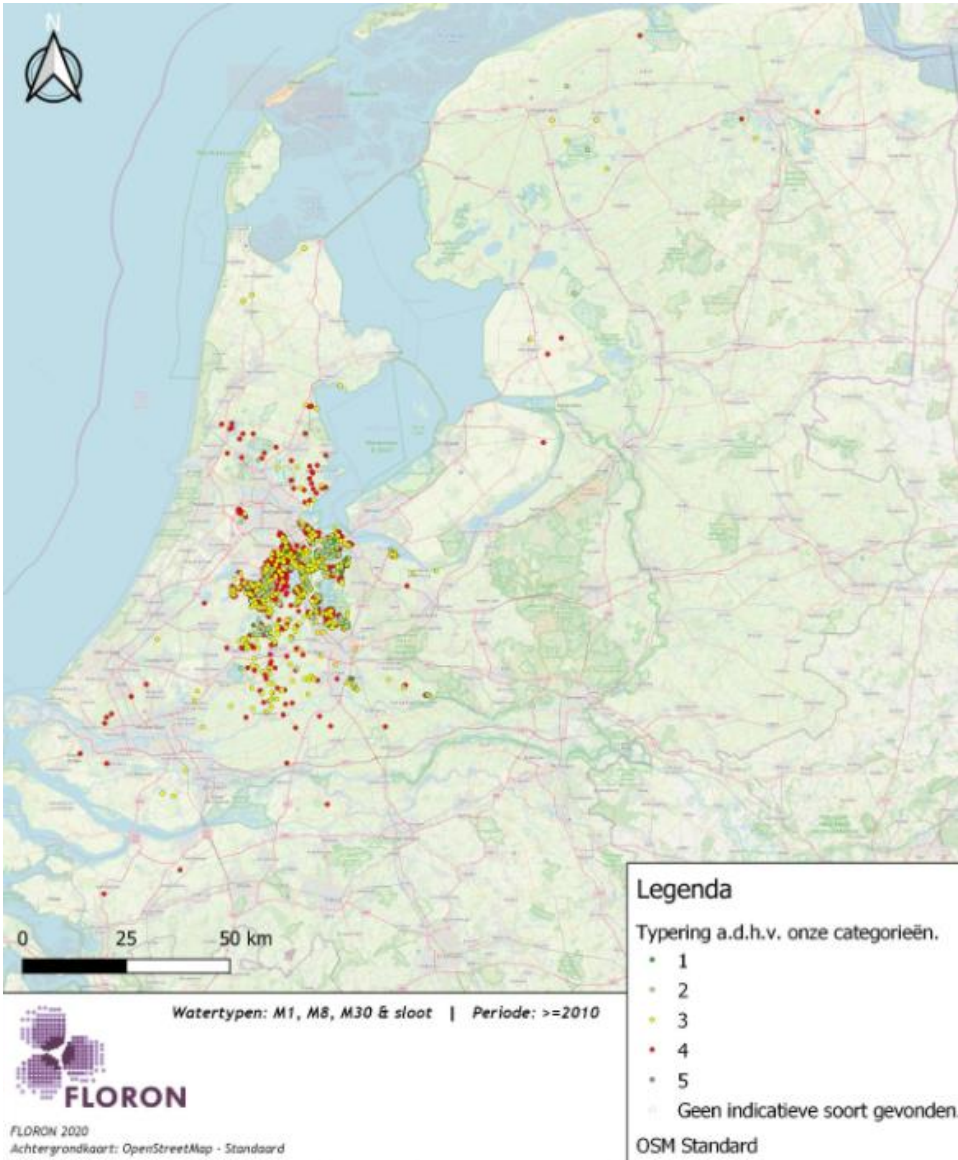
Cat. atypisch 2. Volledig lege bak met voldoende water, maar zonder planten (met mogelijk wel troebel water)

advies: niet zo vaak schonen (of zeer slechte waterkwaliteit anders dan alg)

Sloten – onderscheid middels soorten waterplanten

Sloottype (theorie, op basis van abiotiek)	Verwachte indicatieve verhouding groeivormen	Potentieel indicatieve soorten waterplanten (KRW categorie)	
		Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
A1a. (Schone) laagveensloten met lage nutriëntbelasting en goede zuurstofhuishouding.	Watervegetatie goed ontwikkeld; niet volledig tot aan het wateroppervlak dichtgegroeid; alle groeivormen aanwezig; redelijk hoge bedekking onderwaterplanten	<i>Chara hispida</i> (1) <i>Myriophyllum verticillatum</i> (1) <i>Potamogeton acutifolius</i> (2) <i>Eleogiton fluitans</i> (1) <i>Sparganium natans</i> <i>Utricularia australis</i>	Stekelharig kransblad Kransvederkruid Spits fonteinkruid Vlottende bies Kleinste egelskop Loos blaasjeskruid
A1b. (Schone) laagveensloten met lage tot matige nutriëntbelasting en over het algemeen goede zuurstofhuishouding maar met fluctuerend zuurstofgehalte.		<i>Chara vulgaris</i> (2) <i>Elodea canadensis</i> (3) <i>Hottonia palustris</i> (2) <i>Potamogeton compressus</i> (2) <i>Potamogeton obtusifolius</i> (1) <i>Ranunculus aquatilis</i> <i>Stratiotes aloides</i> (3)	Gewoon kransblad Brede waterpest Waterviolier Plat fonteinkruid Stomp fonteinkruid Fijne waterranonkel Krabbenscheer
A2. (Matig schone) laagveensloten met matige tot hoge met nutriëntbelasting en doorgaans hoge waterplantenbiomassa en daardoor wisselende zuurstofwaarden.	Waterzone dichtgegroeid tot aan het wateroppervlak met onderwaterplanten. Vaak één of enkele soorten onderwaterplanten dominant. Drijfbladplanten kunnen daarnaast ook veel voorkomen.	<i>Ceratophyllum demersum</i> (4) <i>Elodea nuttallii</i> (4) <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (5) <i>Myriophyllum spicatum</i> (4)	Grof hoornblad Smalle waterpest Kikkerbeet Aarvederkruid
A3. (Niet schone) laagveensloten met een hoge tot zeer hoge nutriëntbelasting, hoge bedekking en/of biomassa van planten met drijfblad of algen en slechte zuurstofhuishouding.	(Vrijwel) geen onderwaterplanten in de waterzone, grotendeels bedekt met drijfbladplanten, kroos of algen (FLAB). Planten kunnen afwezig zijn doorslechte water en/of bodemkwaliteit.	(Blauw-) algenbloei <i>Azolla filiculoides</i> (5) FLAB (floating algae bed) <i>Lemna gibba</i> (5) <i>Lemna minor</i> (5) <i>Lemna trisulca</i> (4) <i>Potamogeton pectinatus</i> (4) <i>Spirodela polyrhiza</i> (5)	(Blauw-) algenbloei Grote kroosvaren FLAB (drijfslag met (draad-)alg) Bultkroos Kleinkroos Puntkroos Schedefonteinkruid Veelwortelig kroos
B. Brakke laagveensloten met doorgaans matige tot zeer hoge nutriëntbelasting en vaak hoge natuurlijke toxines zoals sulfide, ammoniak en vaak slechte zuurstofhuishouding en sterk wisselend zoutgehalte.	Variabel.	<i>Ceratophyllum submersum</i> (3) {M1b:3} <i>Najas marina</i> (1) {M1b: 1} <i>Stuckenia pectinata</i> (4) {M1b: 3} <i>Ranunculus baudotii</i> {M1b: 1} <i>Zannichellia palustris</i> (4) {M1b: 3} subsp. <i>Pedicellata</i>	Fijn hoornblad Groot nimfkruid Schedefonteinkruid Zilte waterranonkel Gesteelde zannichellia

Sloottype – inschatting op kaart



4 Gidssoorten waterplanten - mooie sloten veenweide

Waterviolier (*Hottonia palustris*)

- Indicator zoete, CO₂-rijke kwel en matige voedselrijkdom.
- Groeit vaak in ondiep water en kan enige droogval aan.
- KRW



Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*)

- Stilstaand matig voedselrijk water met ~ neutrale pH
- Vaak bij kwel
- Pos. KRW



Stomp fonteinkruid (*Potamogeton obtusifolius*)

- Liefst op lichte plekken in ondiep, stilstaand water
- Kan enige voedselrijkdom hebben (mesotroof water)
- Pos. KRW

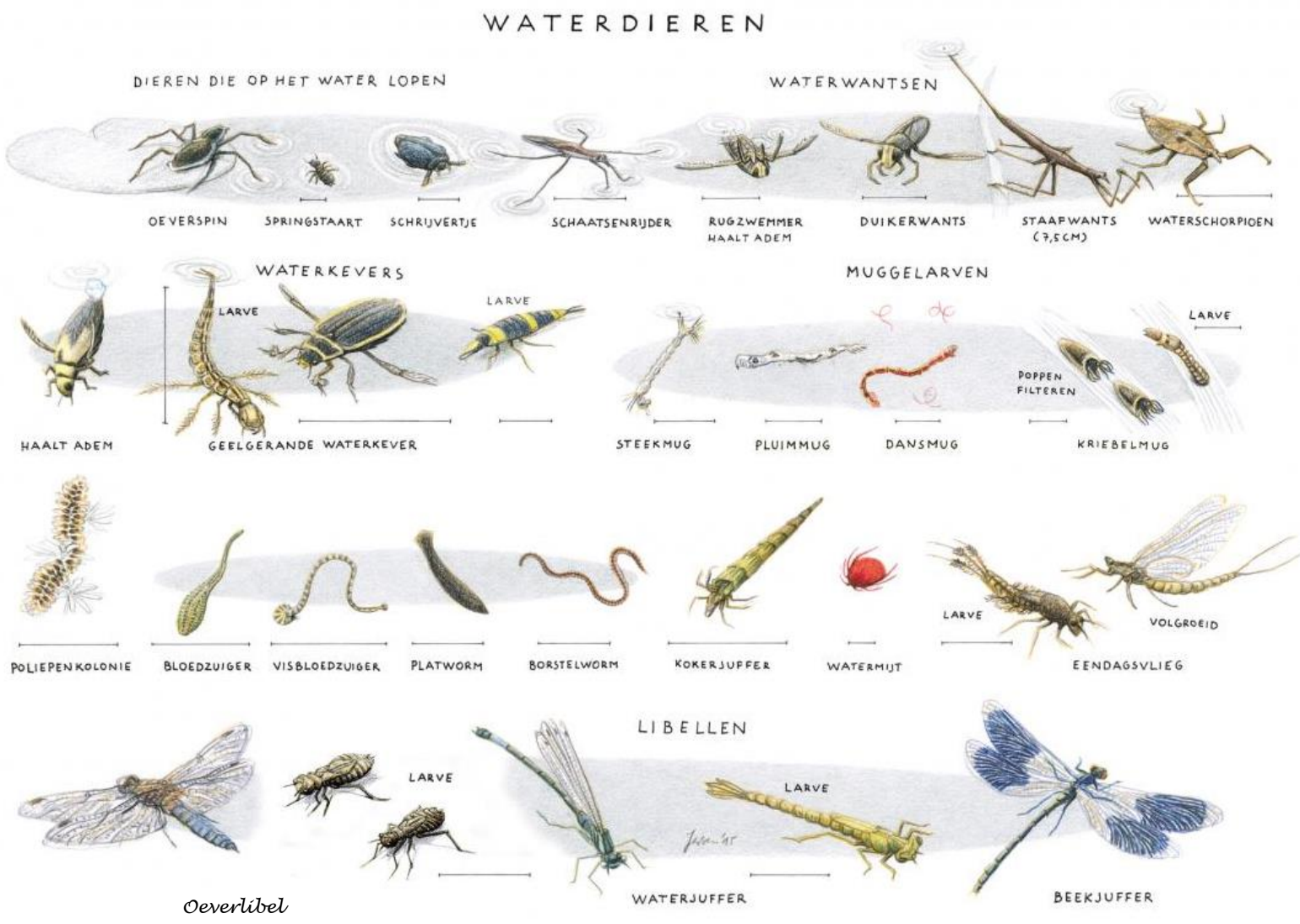


Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*)

- Herkenbaar
- Verlandingssoort
- Waardplant Groene glazenmaker
- Kan tegen voedselrijk water, maar CO₂ in water nodig.



Macrofauna - waterdieren



© STICHTING ARK - JERDEN MELNER - TE BESTELLEN: TELEFOON: 0314-382190

Honderden soorten

Veel verschillende vormen

Indicatief voor de omstandigheden

Belangrijke groep bij waterkwaliteitsbeoordeling (nationaal & internationaal)

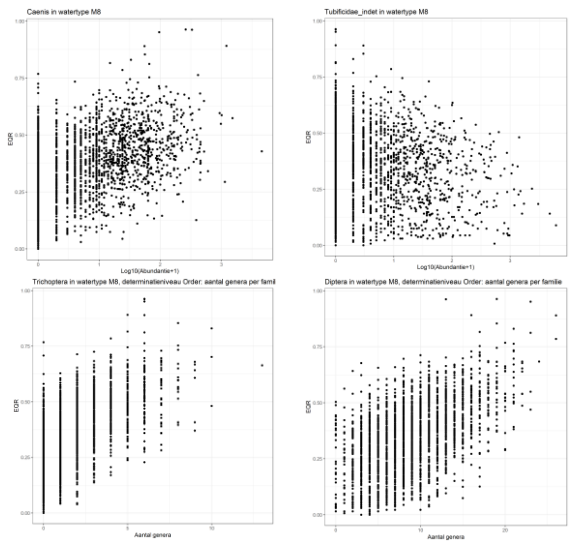
Nut:
 Helpen bij afbraak materiaal
 Filteren wateren
 Houden planten schoon
 Woelen bodem om (waardoor zuurstof in bodem komt)

Voedsel voor vissen, vogels etc

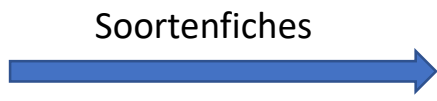
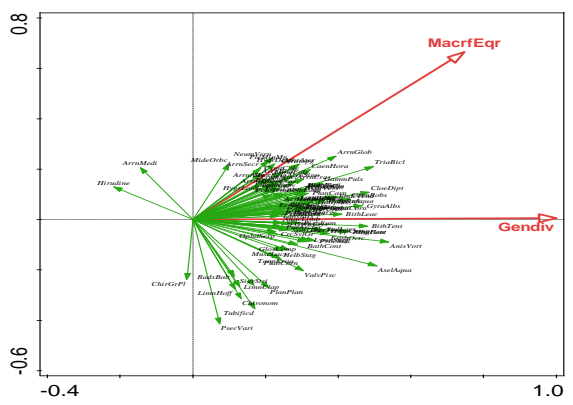
Data analyse macrofauna

Data analyse

Verband soort met waterkwaliteit



Alle soorten (elk groene pijl = soort)

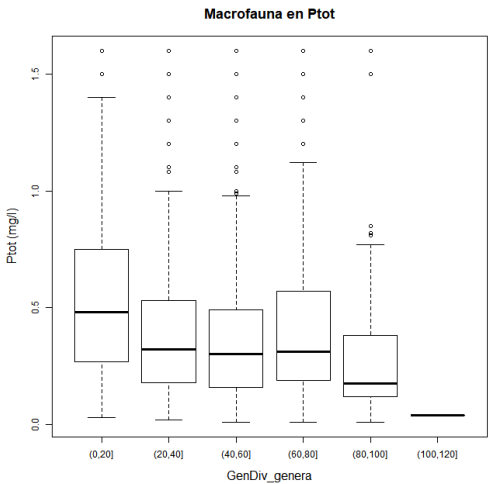
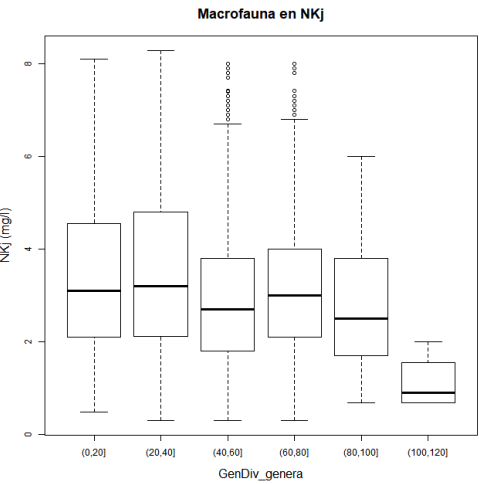


Kokerjuffer *Triaenodes bicolor* met typische koker. In planten-, zuurstofrijk water

Larve eendagsvlieg: *Caenis horaria*.
Caenis typisch van vorm en zwembeweging. Op bodems met goede zuurstof condities met wel/geen planten.

Watermijt *Arrenurus globator* in planten-, zuurstofrijk water

Data analyse – verband dieren diversiteit met waterkwaliteit



Geleidbaarheid

Maat voor de som van alle aanwezige ionen.
Zowel zout als zouten uit meststoffen.

Lagere waarden
Maatregel: weer ionenrijk (brak)water

Zuurstof

Dag/Nacht dynamiek
Fotosynthese levert O2
Bodem vraagt O2

Maatregel: stimuleer planten, verwijder bagger,
verdiep watergang

Nutrienten

Geen *direct* maar *indirect* verband.
Dieren nemen nutriënten niet rechtstreeks op.
Vooral een relatie met de **planten !!!**

Maatregel: stimuleer planten

Random forest model variable importance:"

variable	Importance	Rel_Importance
Cl	64358.6	16.6
GELDHD	59362.1	15.4
O2	47566.7	12.3
NKj	45177.4	11.7
SO4	43823.6	11.3
PO4	33662.6	8.7
Ptot	29588.0	7.7
sNO3NO2	23895.9	6.2
Jaar	20248.3	5.2
pH	19015.7	4.9

[1] "Explained variance random forest model: 46.03 %"

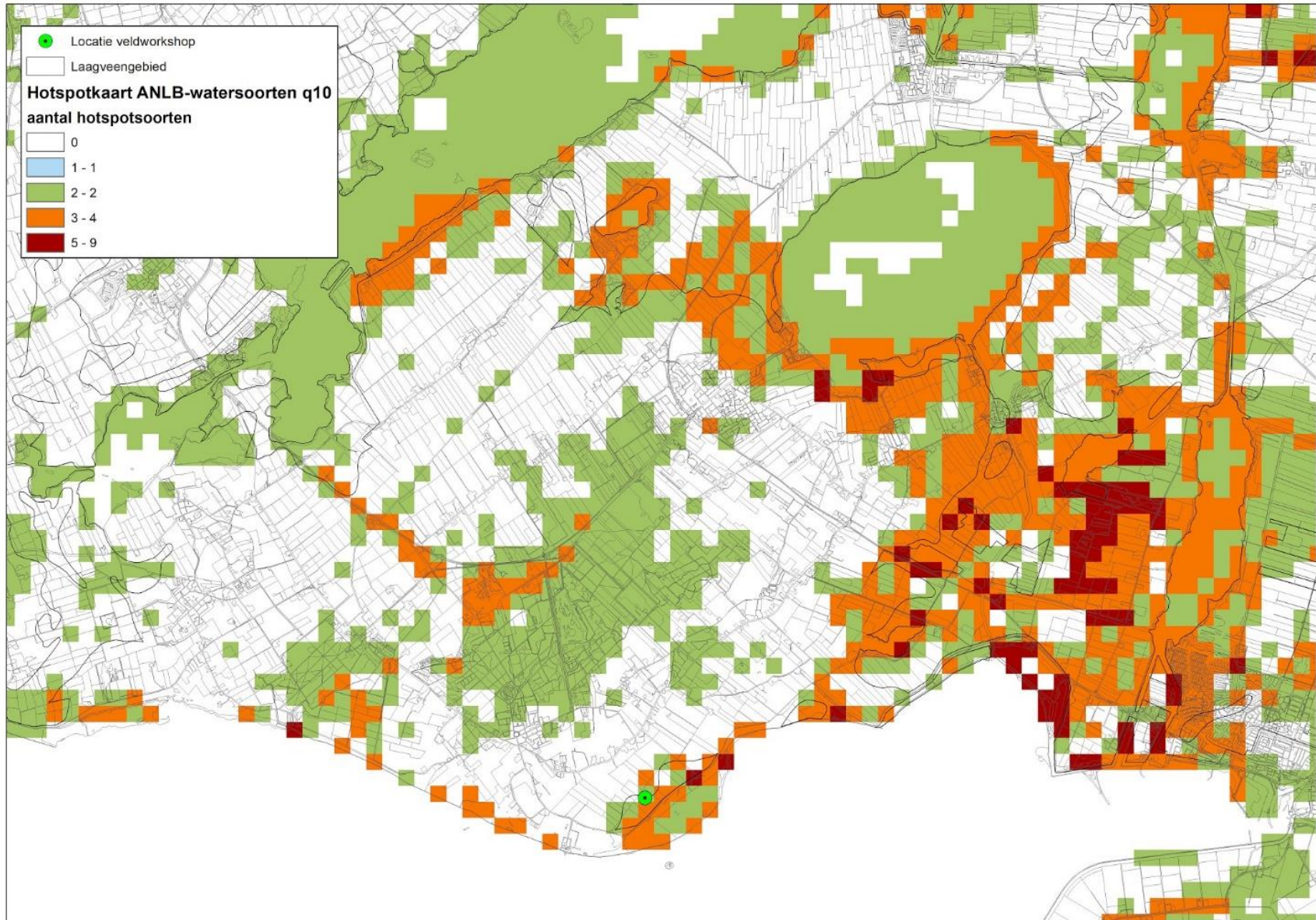
Vuistregels beheer

- Werk gefaseerd bij schonen en baggeren (minimaal 25% niet)
- Beter met een ecoreiniger, maaikorf dan met Hemos
- Beter lichte machines dan zware (i.v.m. verdichting bodem)
- Laat schoonsel kort op kant liggen en voer binnen 2 weken af
- Voer het in juiste tijd van het jaar uit
- Eventueel maatwerk m.b.t. soorten

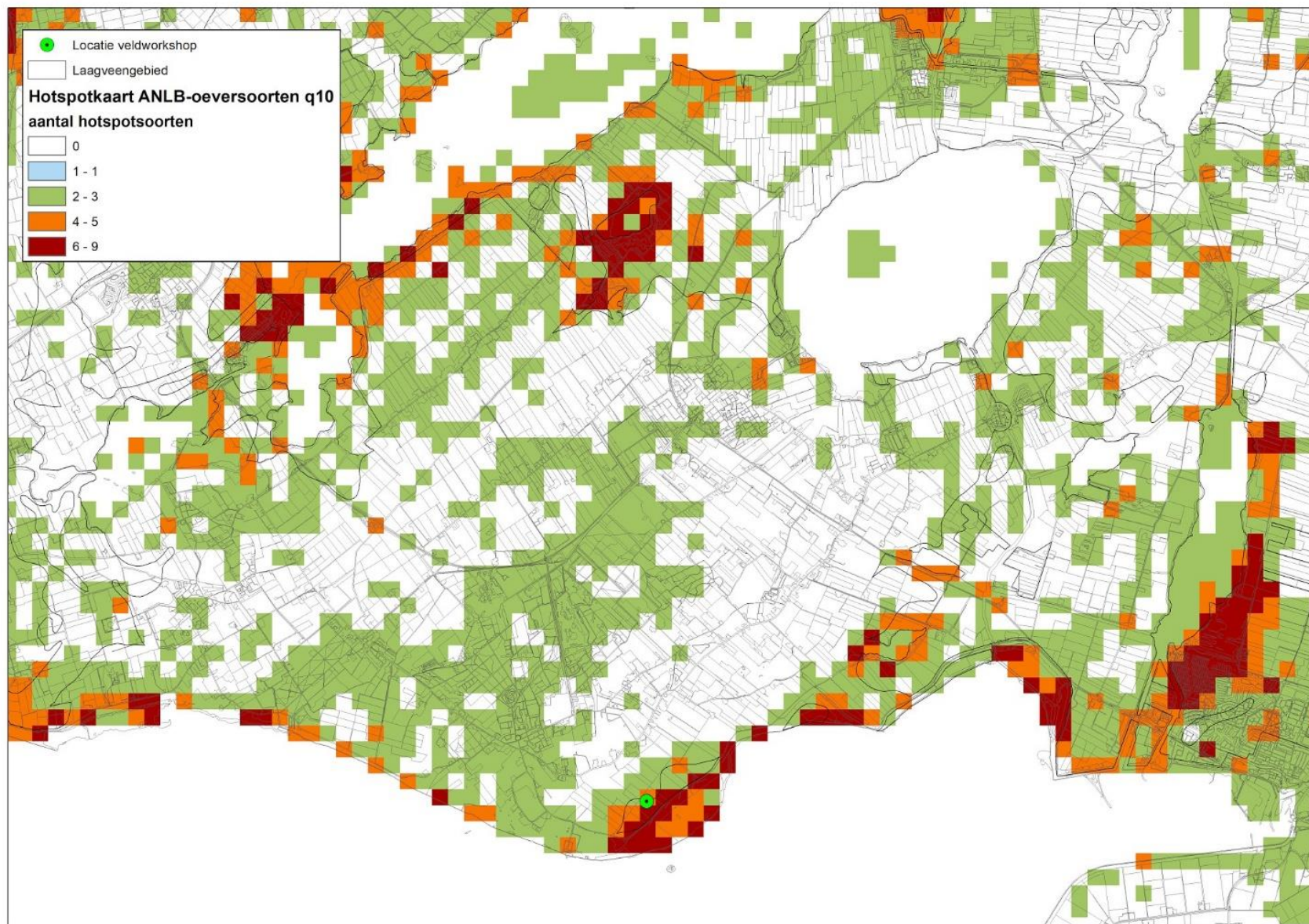


Door tijdens slootschoning boven de modderbodem te maaien en de zijde waar naartoe gewerkt wordt te sparen (rode arcering) hebben vissen en amfibieën veel meer vluchtmogelijkheden

Hotspotkaart watergebonden ANLB-doelsoorten



Hotspotkaart ANLB-doelsoorten van oevers

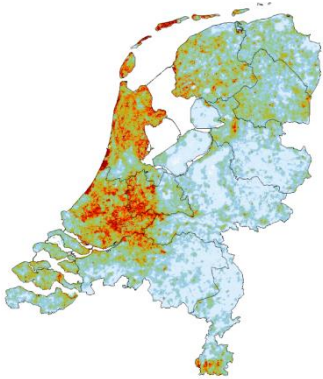


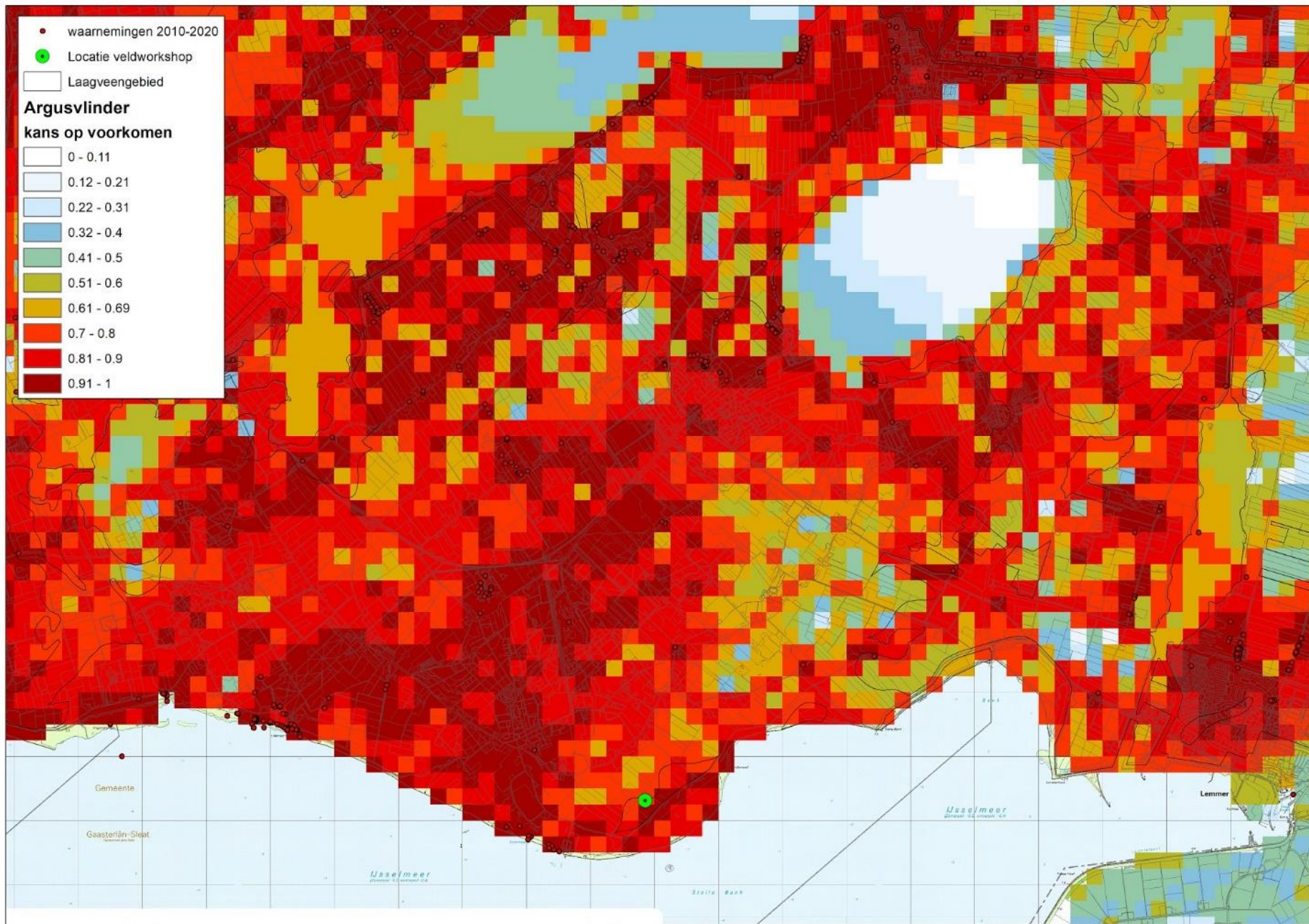
ANLb-doelsoort – Argusvlinder



- Herkenning:
 - Oranje vlinder met lijntjes en oogvlekken
- Belangrijke factoren geschikt leefgebied (abiotiek):
 - Kruidenrijk grasland nodig
 - Warm microklimaat
 - Ruimtelijke variatie
- Mogelijke bottlenecks:
 - Eenvormig grasland
 - Ontbreken warm microklimaat
- Hoe te beheren:
 - Nectaraanbod vergroten
 - Microklimaat verbeteren (vertikale structuren)

Kansenkaart Nederland



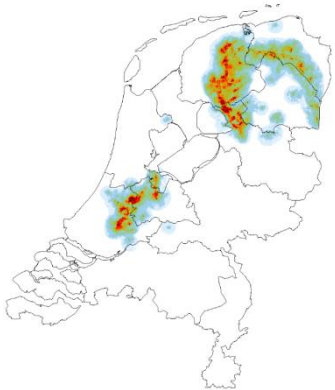


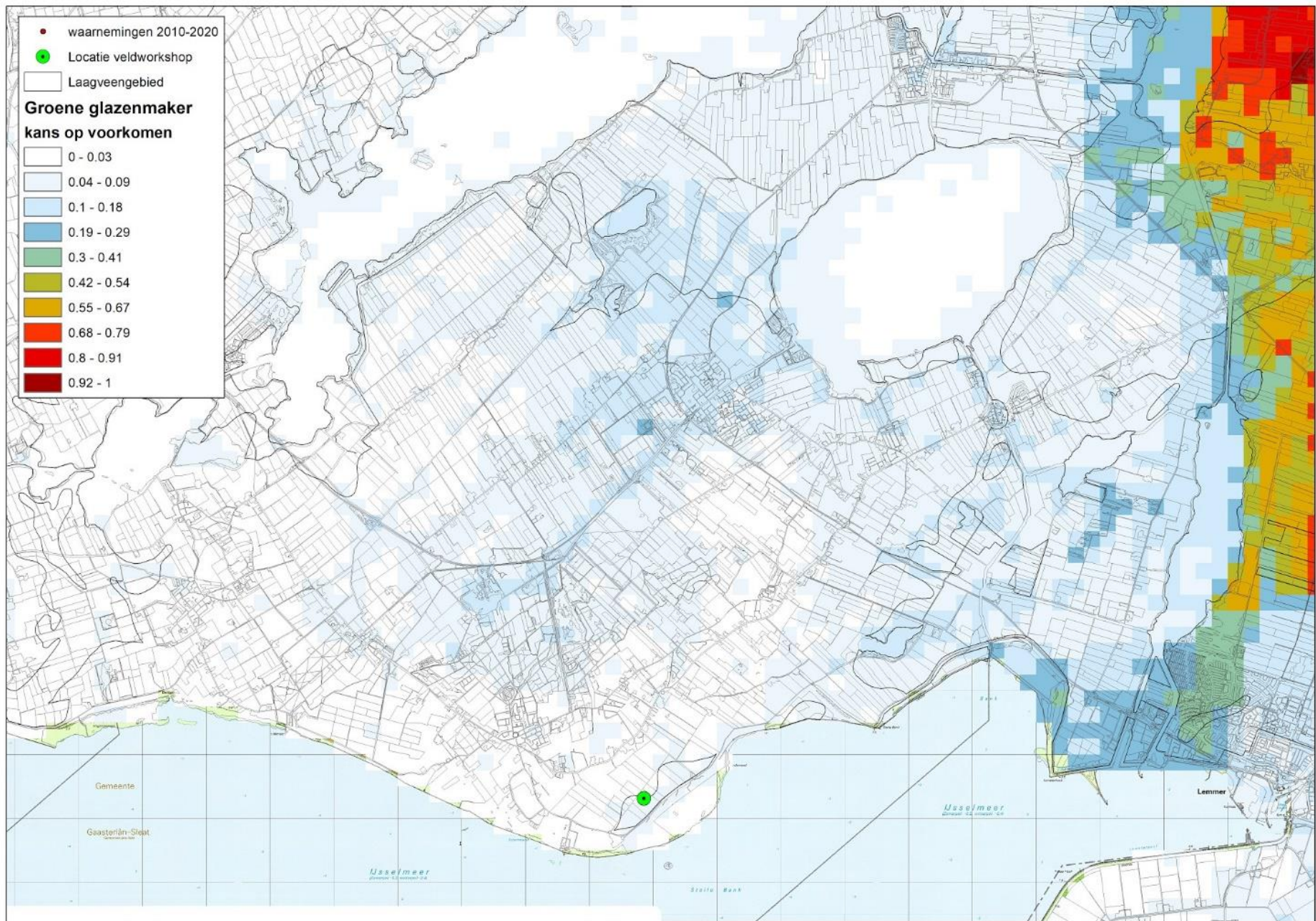
ANLb-doelsoort – Groene glazenmaker



- Herkenning:
 - Forse libel met groen borststuk en brede schouderstreep
- Belangrijke factoren geschikt leefgebied (abiotiek):
 - Helder water
 - Krabbenscheer
 - Brede sloten
- Mogelijke bottlenecks:
 - Onvoldoende waterkwaliteit
 - Te grootschalig beheer
- Hoe te beheren:
 - Krabbenscheer ontzien/gefaseerd schonen

Kansenkaart Nederland



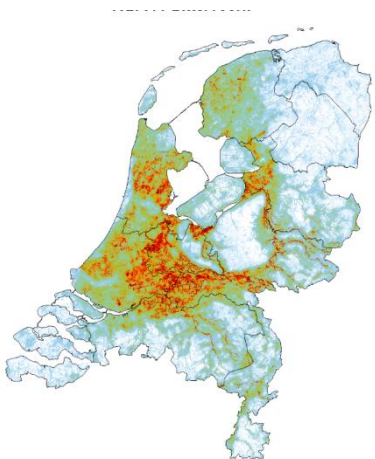


ANLb-doelsoort – Bittervoorn

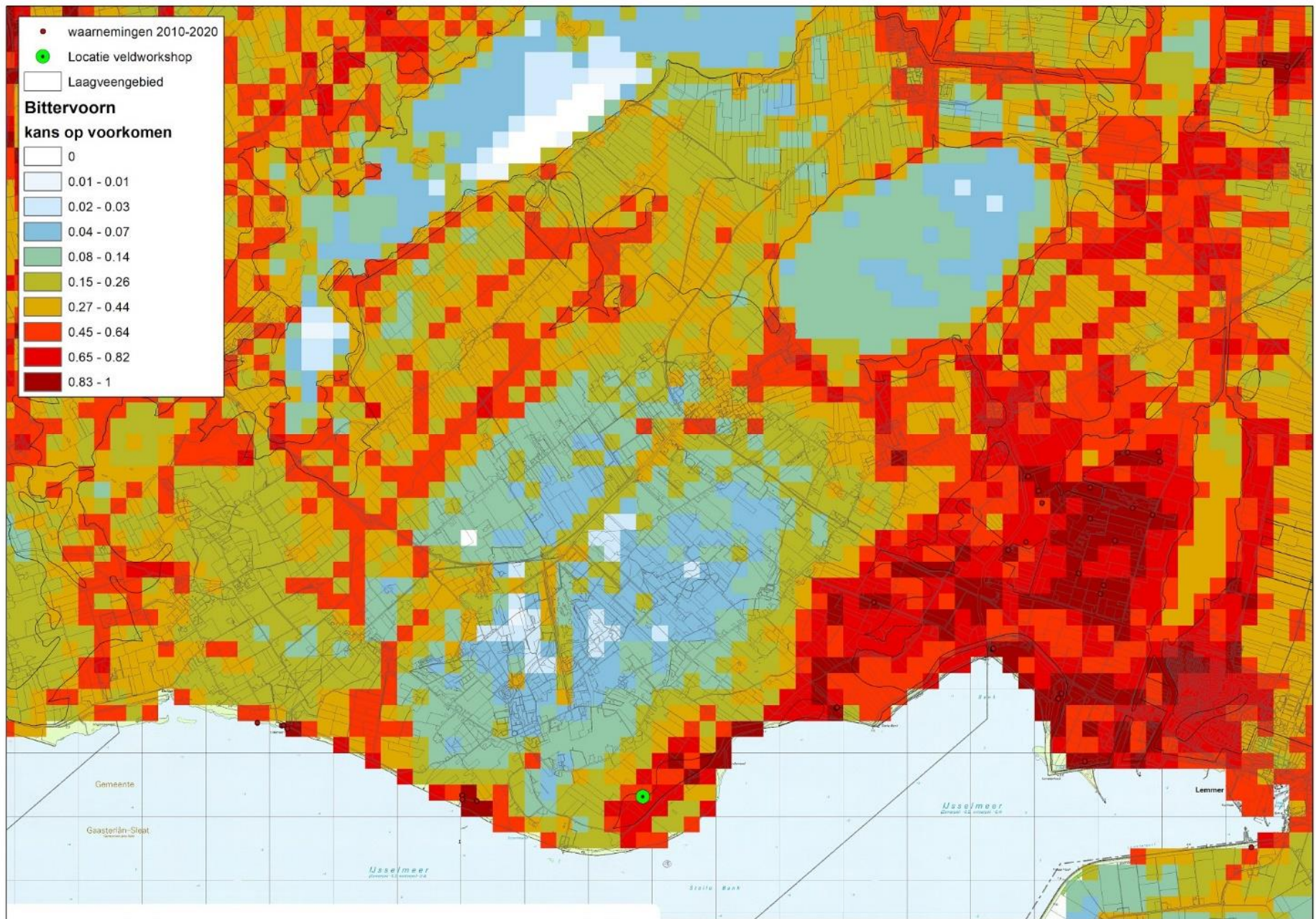


- Herkenning:
 - Man in paaitijd rood op borst en buik, blauwgroene rug en flanken en paaiuitslag op de kop. Vrouw lange legbuis.
- Belangrijke factoren geschikt leefgebied (abiotiek):
 - aanwezigheid zoetwatermosselen ivm voortplanting > ei-afzet
 - rijke onderwatervegetatie
 - hoge dichtheid aan sloten

Kansenkaart Nederland



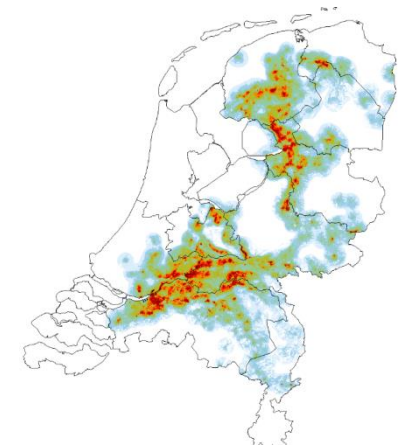
- Mogelijke bottlenecks:
 - dichtgeslibde sloten
 - ontbreken grote zoetwatermosselen
- Hoe te beheren:
 - gefaseerd schoningsbeheer (min. 25%)
 -



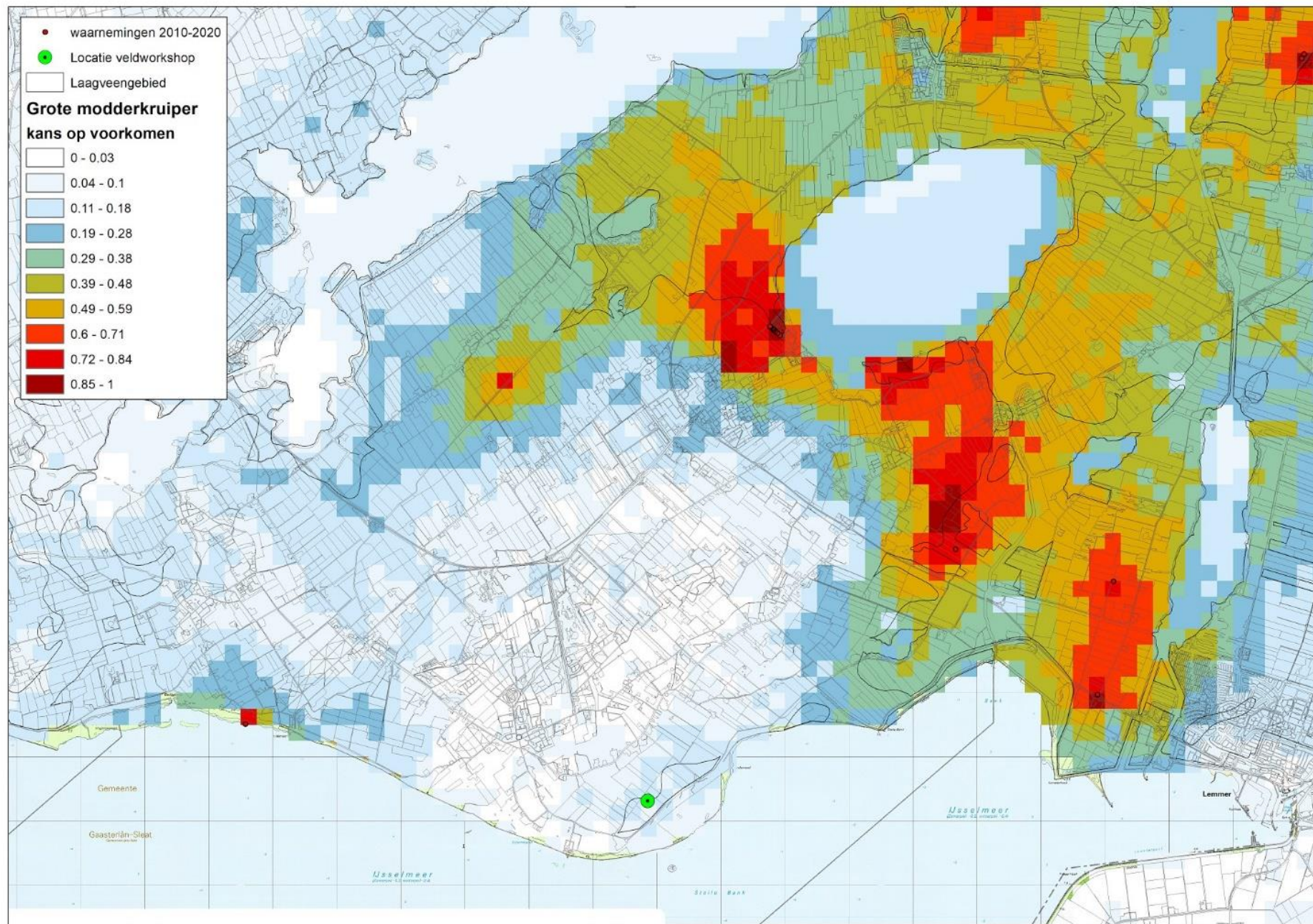
ANLb-doelsoort – Grote modderkruiper



Kansenkaart Nederland



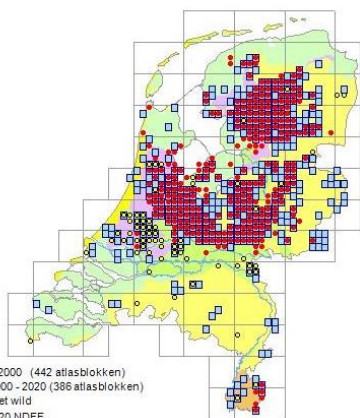
- Herkenning:
 - 10 bekdraden, op de flanken donkere en lichtgeel tot oranje gekleurde lengtebanen
 - Belangrijke factoren geschikt leefgebied (abiotiek):
 - ondiepe wateren met riet, waterplanten en dikke modderlaag
 - plas-dras tbv voortplanting, voorkeur voor kwelsituaties
 - hoge dichtheid kleine verlandende slootjes
- Mogelijke bottlenecks:
 - onnatuurlijk waterpeilbeheer: geen plas dras of sterke droogval
 - intensief schoningsbeheer
- Hoe te beheren:
 - gefaseerd schoningsbeheer (min. 25%)
 - verhogen waterstand en/of aanleg plas-draszones



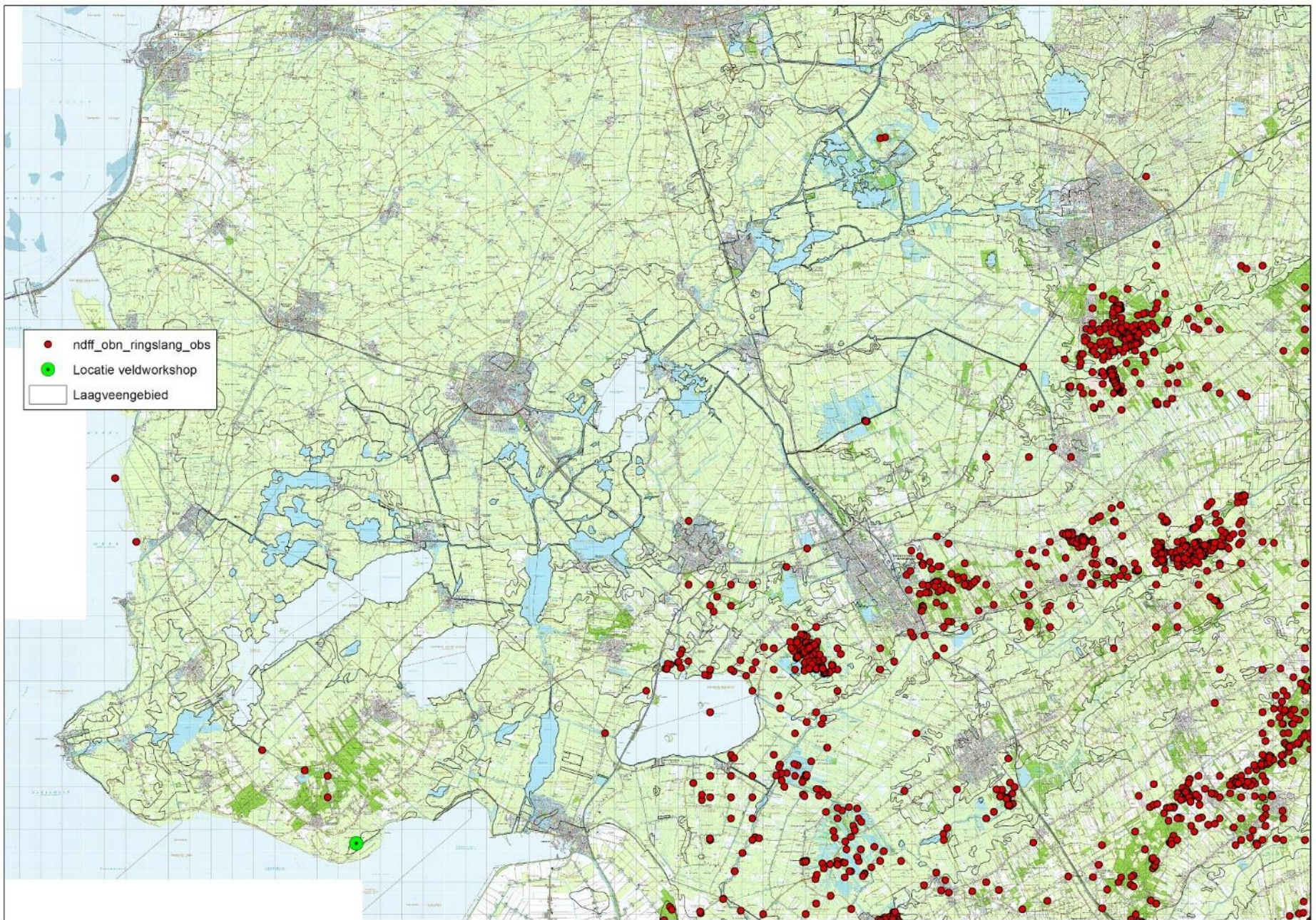
ANLb-doelsoort – Ringslang



Verspreidingskaart NL



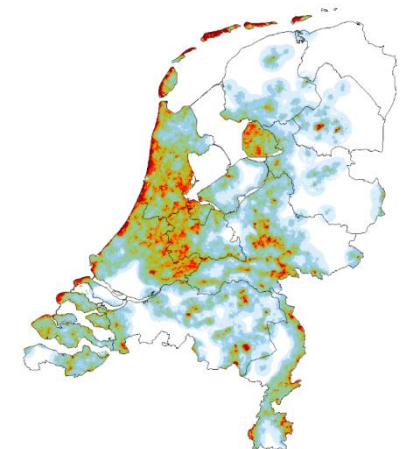
- Herkenning:
 - grijsgroen lijf, ronde pupillen, gele vlek achter de nek, vaak aan water gebonden
- Belangrijke factoren geschikt leefgebied (abiotiek):
 - rijk begroeide oevers van rivieren, meren, plassen en sloten
 - hoge dichtheid aan amfibieën (prooi)
 - aanwezigheid broeihopen (voortplanting) en bosschages/dijken (overwintering)
- Mogelijke bottlenecks:
 - intensief slootonderhoud, verkeersmortaliteit, afwezigheid broeihopen
- Hoe te beheren:
 - extensief schonen, aanleg en onderhoud broeihopen
 - aanleg takkenrillen, houtstapels, hopen maaisel



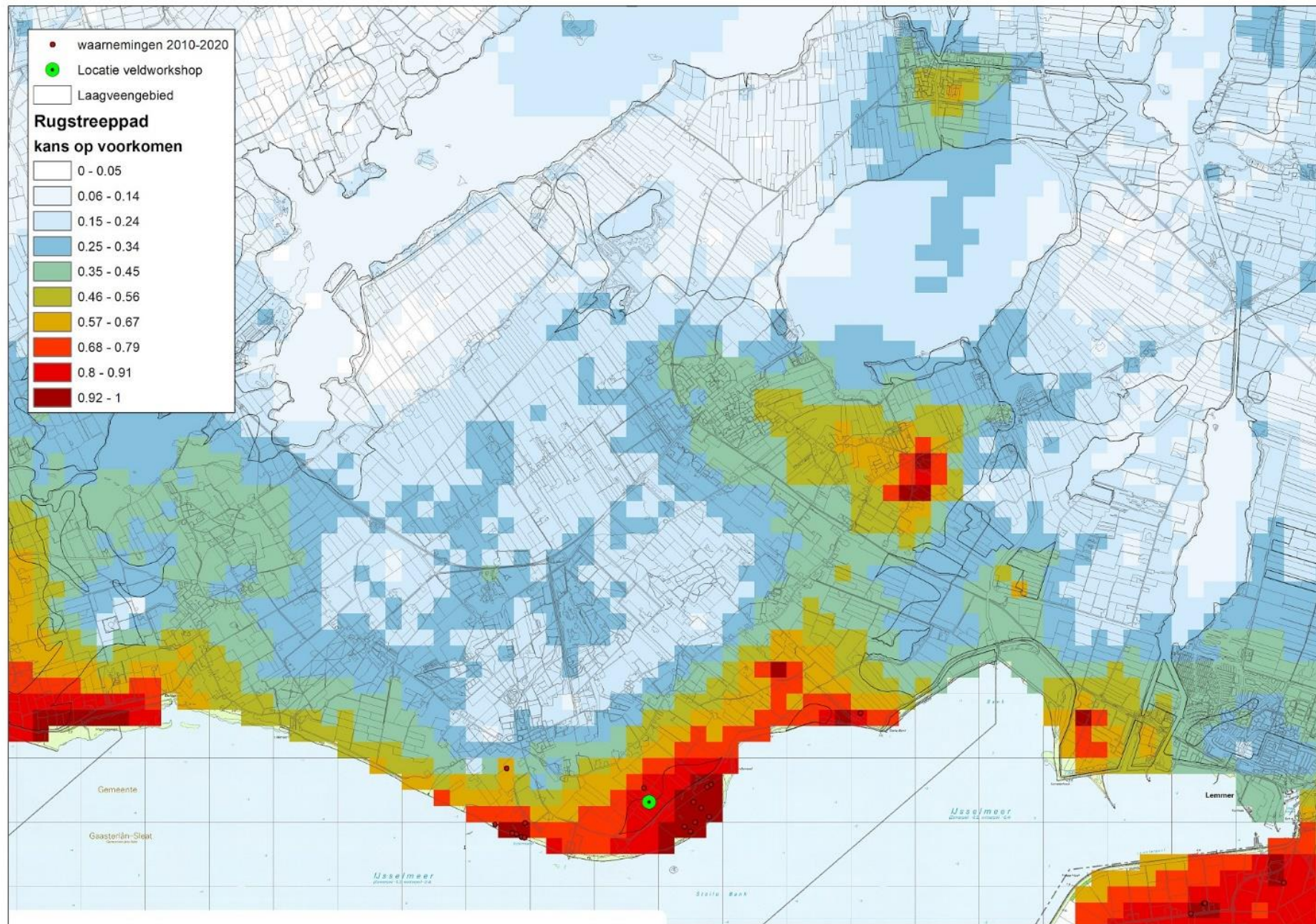
ANLb-doelsoort – Rugstreeppad



Kansenkaart Nederland



- Herkenning:
 - pad met lichte streep over de rug, geelgroene ogen, luide ratelende roep
- Belangrijke factoren geschikt leefgebied (abiotiek):
 - zonbeschenen open en ondiepe voortplantingswateren (poelen, oevers, overstroomde graslanden)
 - vergraafbare bodem (dagverblijf en overwintering)
 - open relatief weinig begroeid landhabitat (open akkers, wegbermen, rondom boerderijen)
- Mogelijke bottlenecks:
 - verlanden van watergangen (verdwijnen voortplantingswateren door successie)
- Hoe te beheren:
 - aanleg en onderhoud voortplantingswateren
 - tegengaan successie, rommelhoekjes intact laten

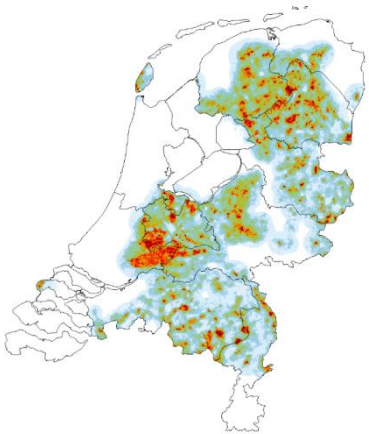


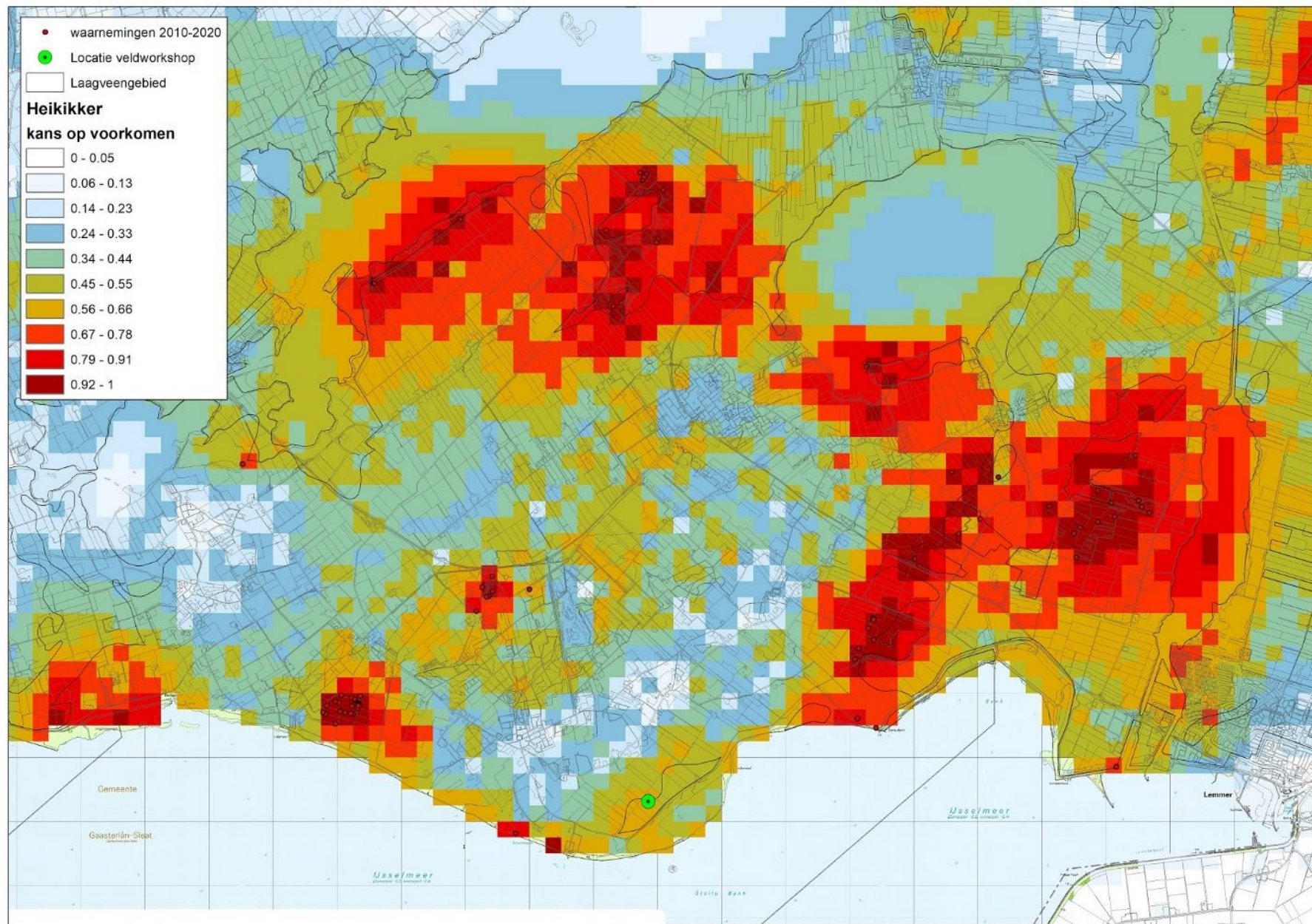
ANLb-doelsoort – Heikikker



- Herkenning:
 - Spitse snuit, meestal met brede lichte rugstreep tot voorbij de ogen, zacht ploppende roep
- Belangrijke factoren geschikt leefgebied:
 - vegetatierijke ondiepe voortplantingswateren, visarm
 - ruigte en gevarieerde oeverbegroeiing, her en der bosschage
 - vergraafbare bodem
- Mogelijke bottlenecks:
 - visdominantie
 - onvoldoende ondiepe vegetatierijke wateren
- Hoe te beheren:
 - gefaseerd schonen en maaien
 - intact laten of aanleggen kleine landschapselementen (hagen, bosschages)
 - realiseren natuurvriendelijke oevers

Kansenkaart Nederland

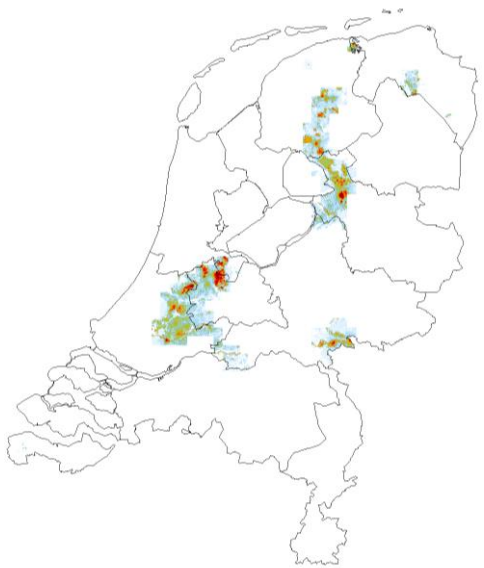




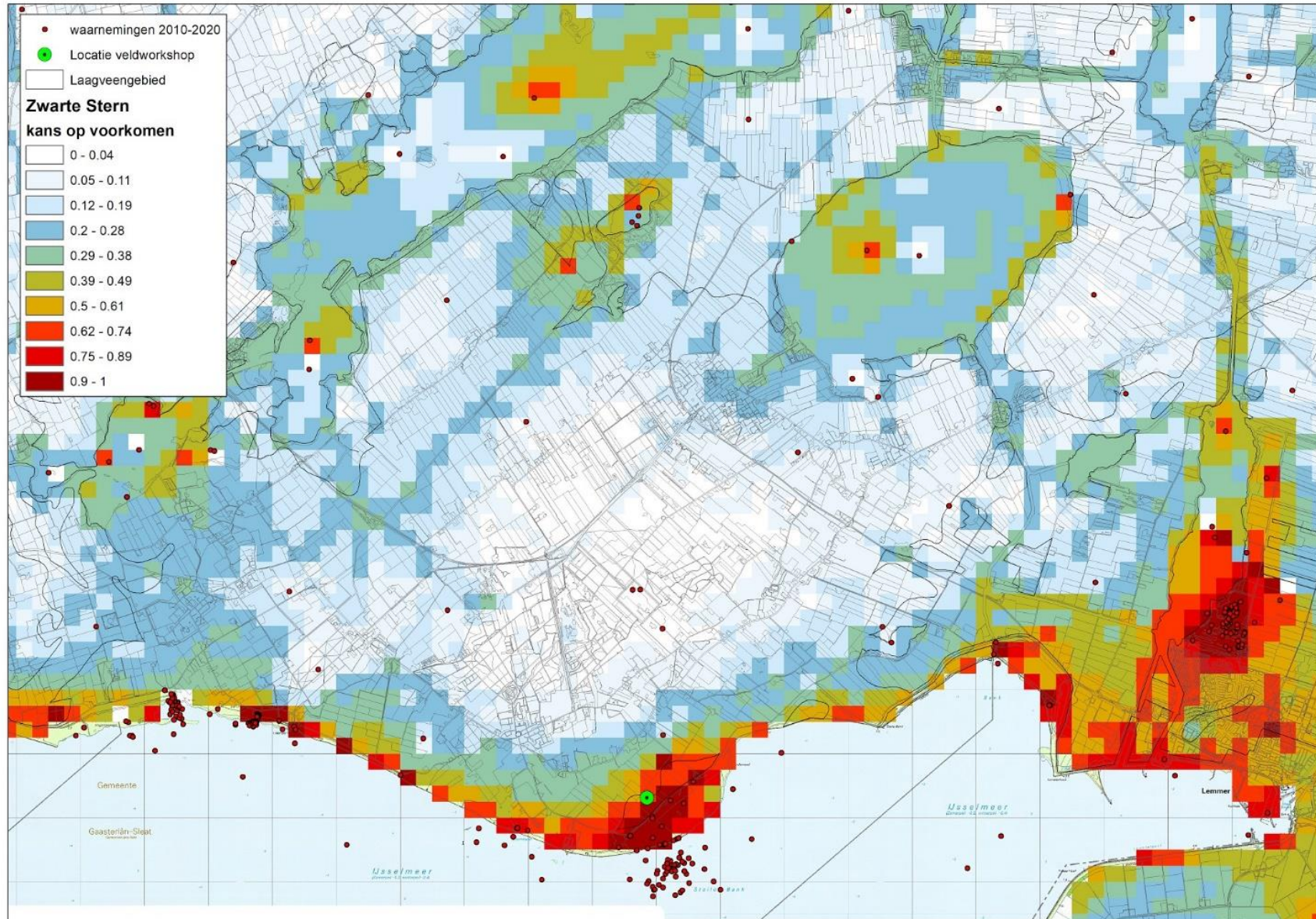
ANLB-doelsoort – Zwarte Stern



- Herkenning
 - ‘moerasstern’ met zwarte onderzijde en kop en donkergrijze bovenzijde; broedt in (kleine) kolonies of solitair.
- Agrarisch leefgebied
 - agrarisch gebied met veel sloten. Nestelt tegenwoordig voornamelijk op speciaal voor de soort uitgelegde nestvlotjes; oorspronkelijk (en lokaal nog steeds) op drijvende waterplanten (gele plomp, krabbenscheer). Plaatselijk op ‘vaste grond’ in perceelranden.
- Voedsel
 - vooral grote insecten maar ook andere ongewervelden en vis
- Hoe te beheren
 - maai bloemrijke slootkanten niet. Dan blijft het voedselaanbod intact;
 - laat waterplantenvegetaties in sloten met vlotjes zich goed ontwikkelen, door minder intensief te schonen.
 - Zorg voor rust bij de nestvlotjes/nesten



Zwarte Stern – broed- en foerageergebied



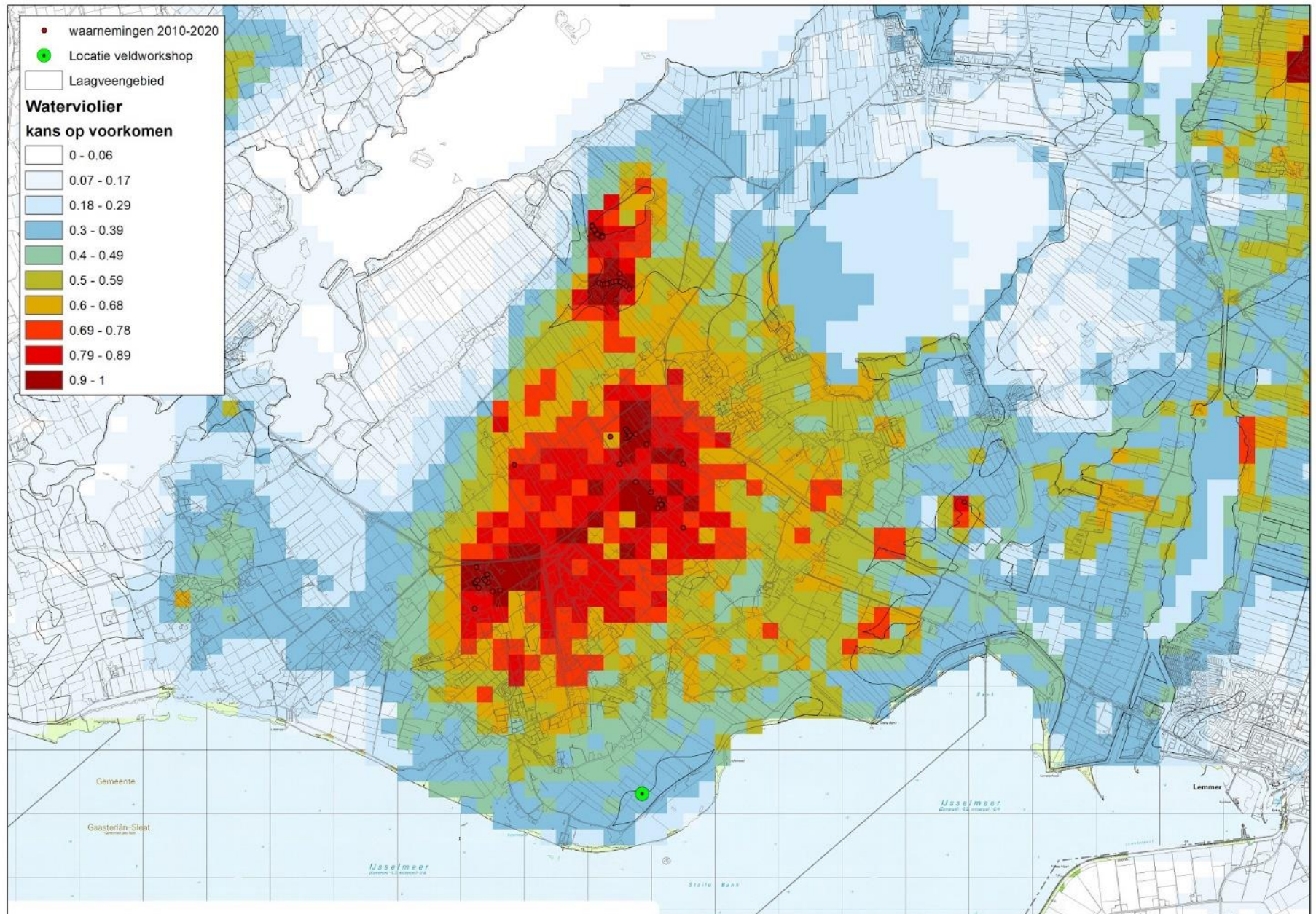
Kansrijkheid doel-/gidssoorten omgeving Nijemirdum

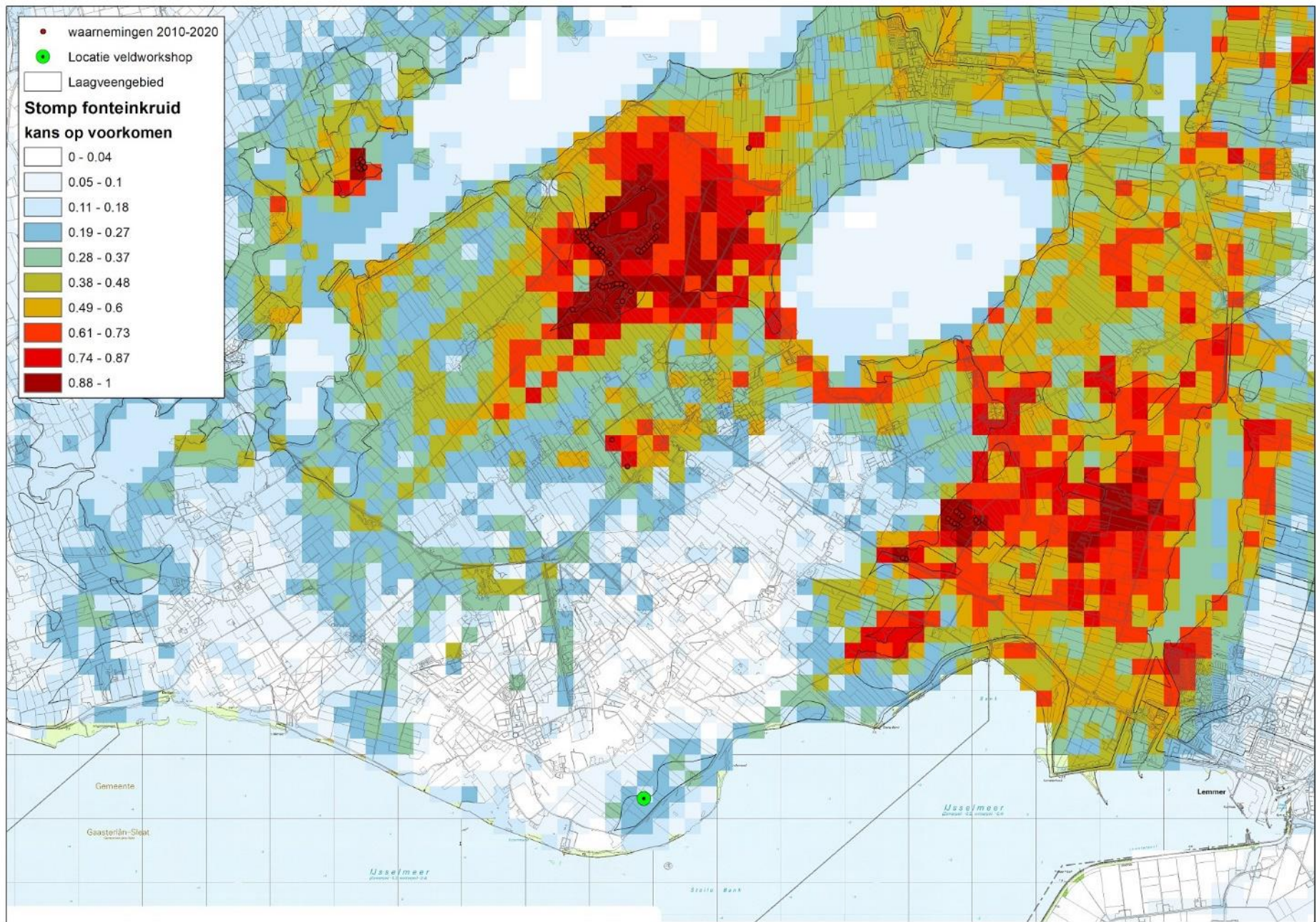
Kansrijk:

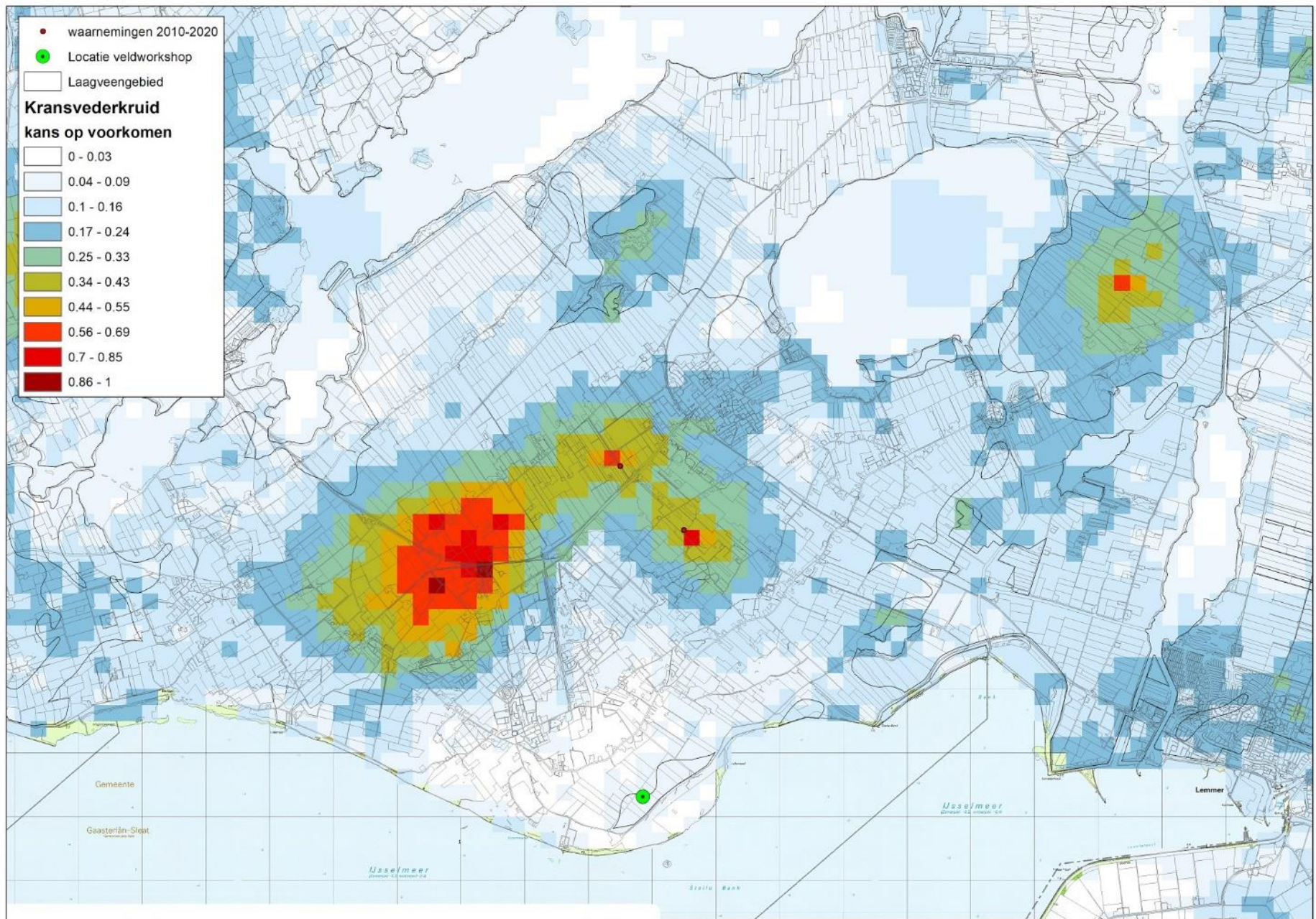
- Argusvlinder
- Bittervoorn
- Rugstreepad
- Heikikker
- Zwarte stern
- Zomertaling
- Kleine modderkruiper
- Europese aal

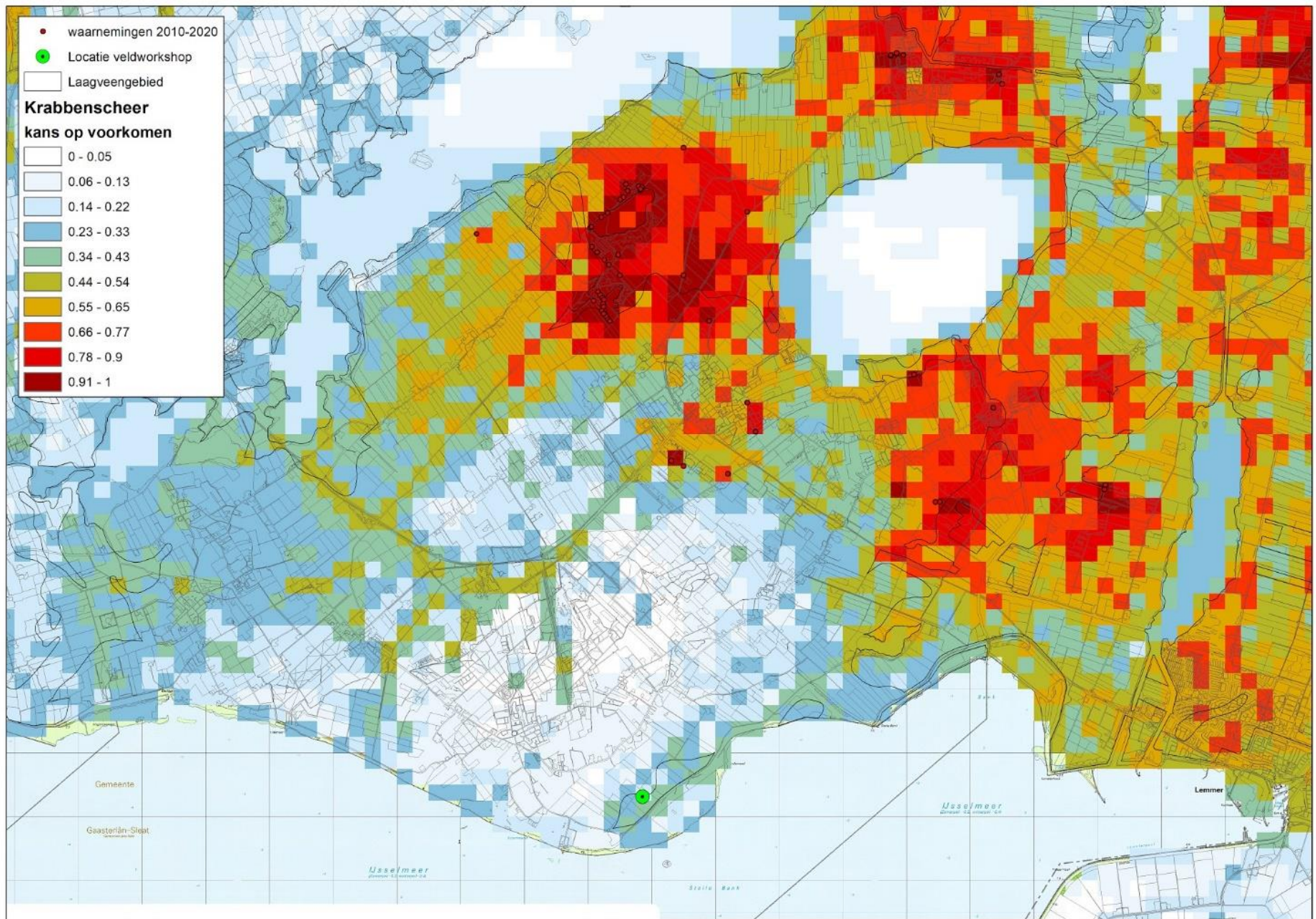
Niet of minder kansrijk:

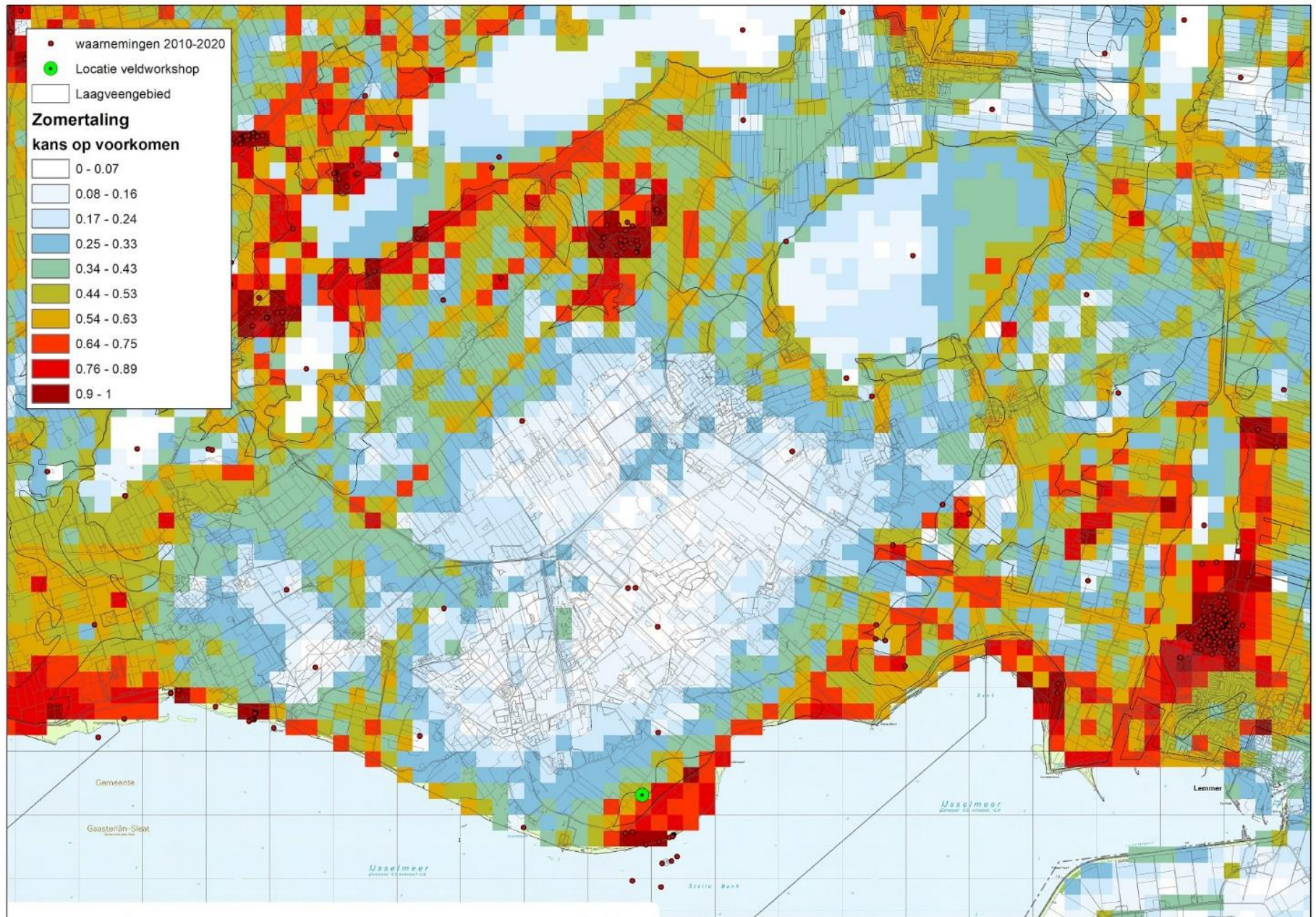
- Groene glazenmaker
- Grote modderkruiper
- Ringslang
- Waterviolier
- Stomp fonteinkruid
- Kransvederkruid
- Krabbenscheer

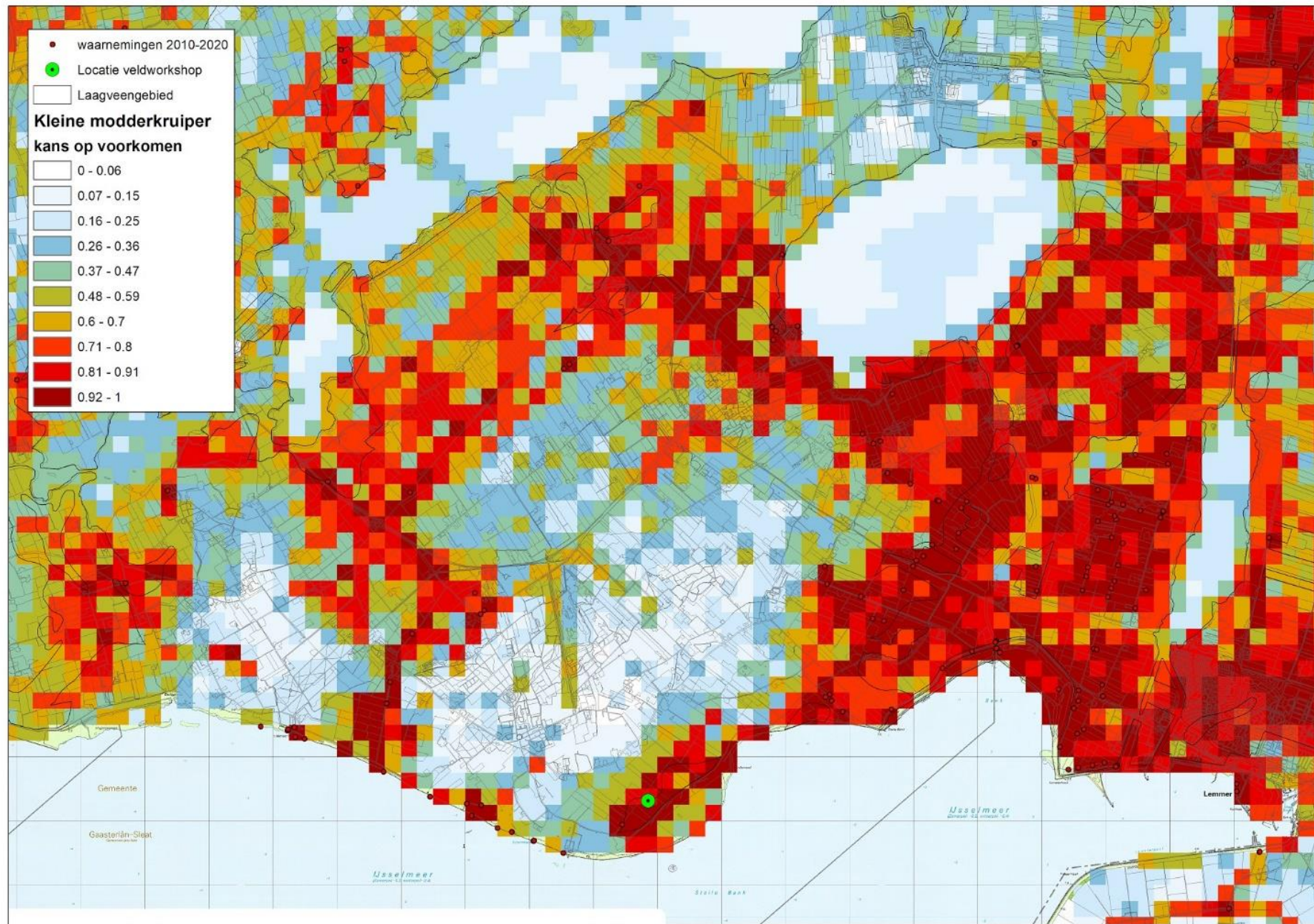


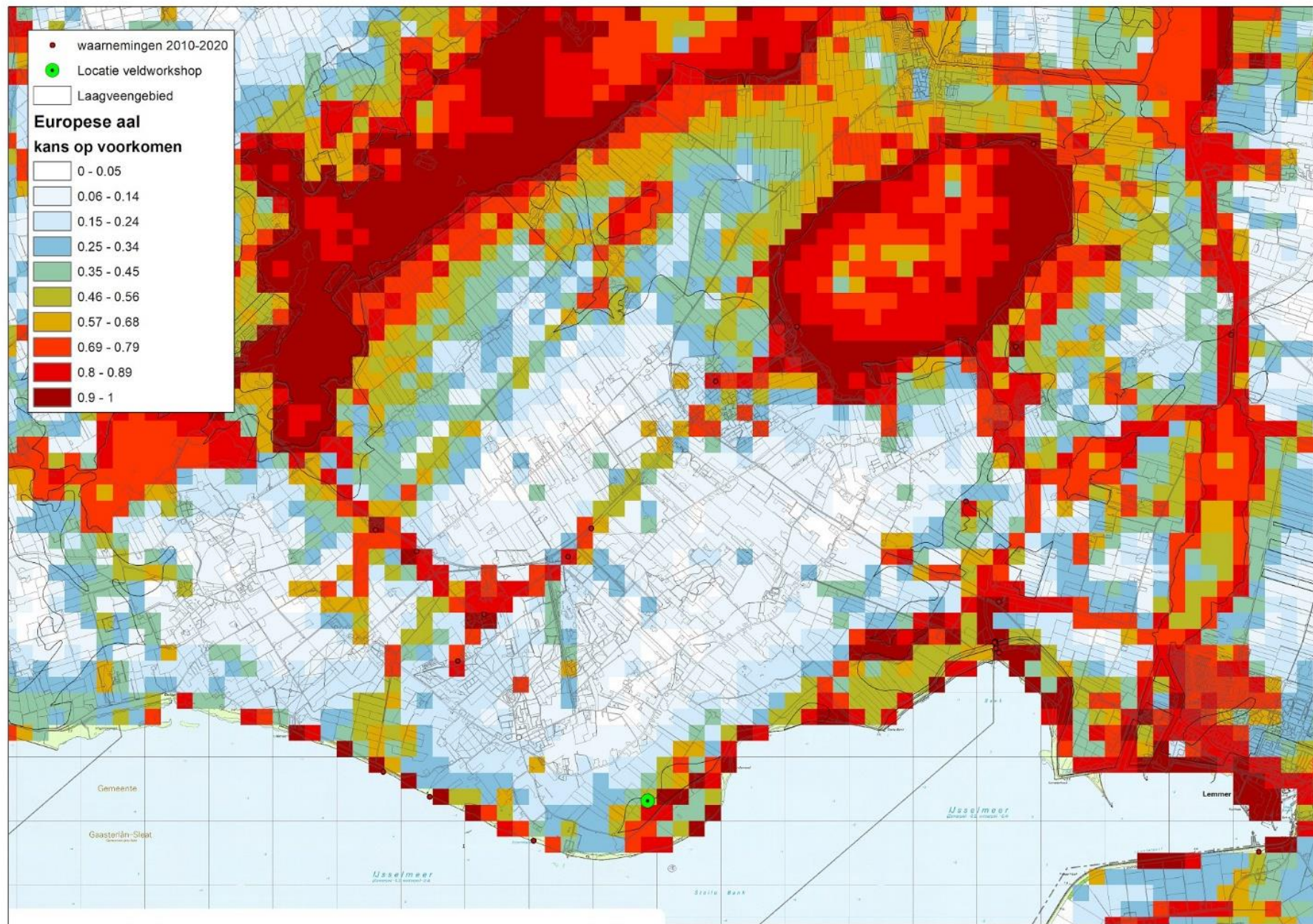












Colofon

- Deze handout dient als kapstok t.b.v. het verhaal en de discussie tijdens de veldbijeenkomst.
- Voor verdere uitwerking en onderbouwing van gepresenteerde dia's verwijzen we u graag door naar het bijbehorende projectrapport dat uitkomt in december 2020