



Ontwikkelingen stikstofdossier

Kivi

Niels Bronsgeest / businessleader
Stikstof | Natura 2000
September 2022



Wat komt aan bod?

- Stikstoftheorie in vogelvlucht
- Recente ontwikkelingen binnen het (landelijke) stikstofdossier. Waar staan we nu?
- Randvoorwaarden toestemmingsverlening
- Ontwikkelingen AERIUS instrumentarium
- Ruimte voor vragen



Stalinrichting

Raad van State zet streep door emissiefactor van twee stalvloeren

De Raad van State zegt dat niet meer gerekend mag worden met de RAV-emissiefactoren van de Ecovloer van Anders en de Meadowfloor van Proflex als koeien niet worden geweid. Volgens de Raad is onduidelijk of deze emissiearme stalvloeren doen wat ze beloven. De stikstofuitstoot zou volgens een CBS-rapport waarschijnlijk hoger zijn dan de tot nu toe gehanteerde waarden.

07-09-2022 | 2 minuten |  Gertjan Zevenbergen

S
Rechtbar
Friese m
Bou

Honde
toegez
staat v
lijdt. Ee

RA
Mig
stik
do.
bij

bs na
if

ks de
bele
aar

het

binet

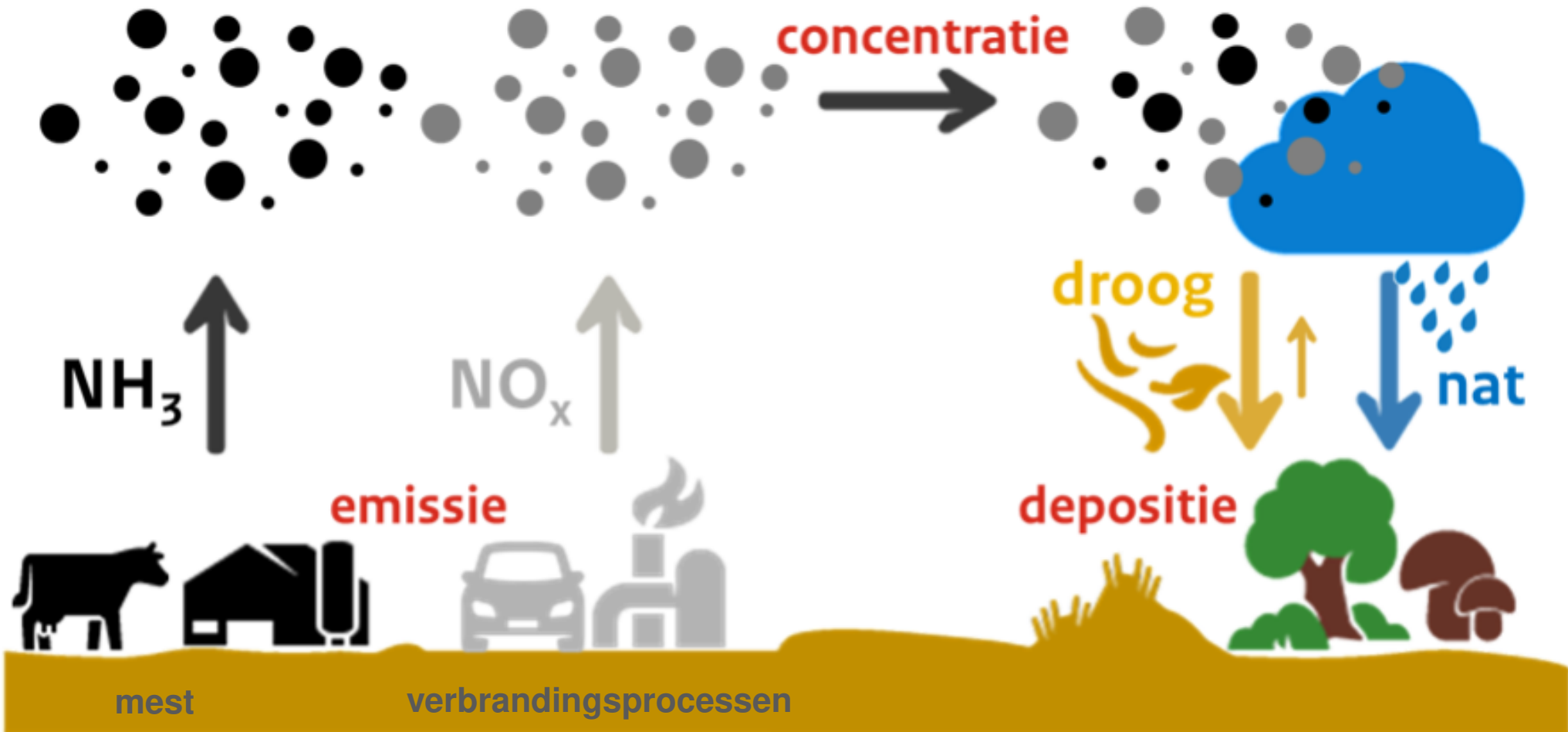


Wat is stikstof?

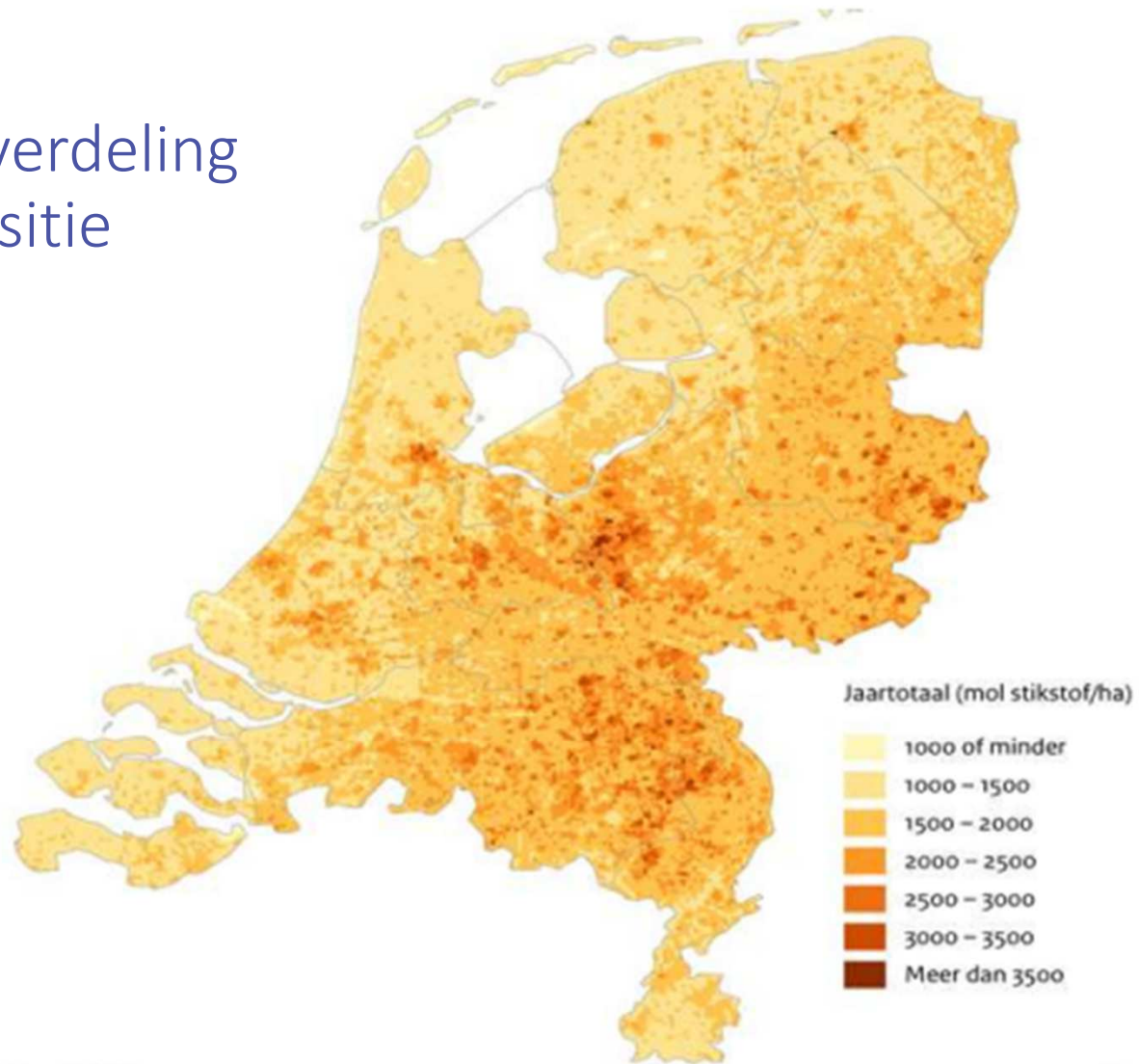
- Element Stikstof (N) overal aanwezig op aarde. Komt in verschillen vormen voor.
- Twee 'hoofdvormen': reactieve stikstofverbindingen (NH_3 , NO_x , NO_3^- , NH_4^+ , N_2O en organisch-gebonden stikstof in plant, dier, mens en bodem) en niet-reactieve stikstofverbindingen (zoals N_2 in de atmosfeer).
- Stikstof essentieel voor leven op aarde: planten, dieren en mensen bevatten gemiddeld genomen 3% reactief stikstof. Probleem: te veel aan stikstof
- Grootste gebruiker reactief stikstof is landbouw, voor de productie van voedsel. Stikstof ook gebruikt in de chemische industrie voor productie o.a. plastics en explosieven en in de farmaceutische industrie voor medicijnproductie.



Stikstofemissie en -depositie



Ruimtelijke verdeling stikstofdepositie

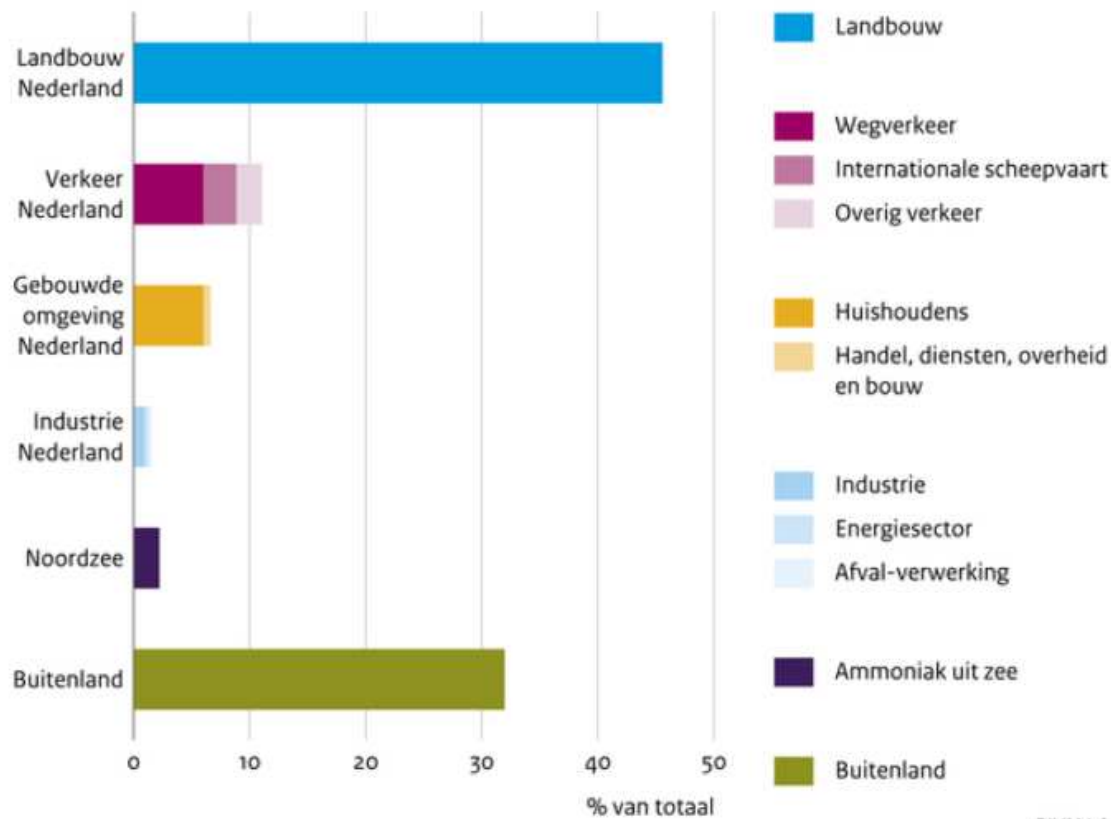


Bron: RIVM, 2019

PBL/apr19
www.clo.nl/nl018917

Herkomst

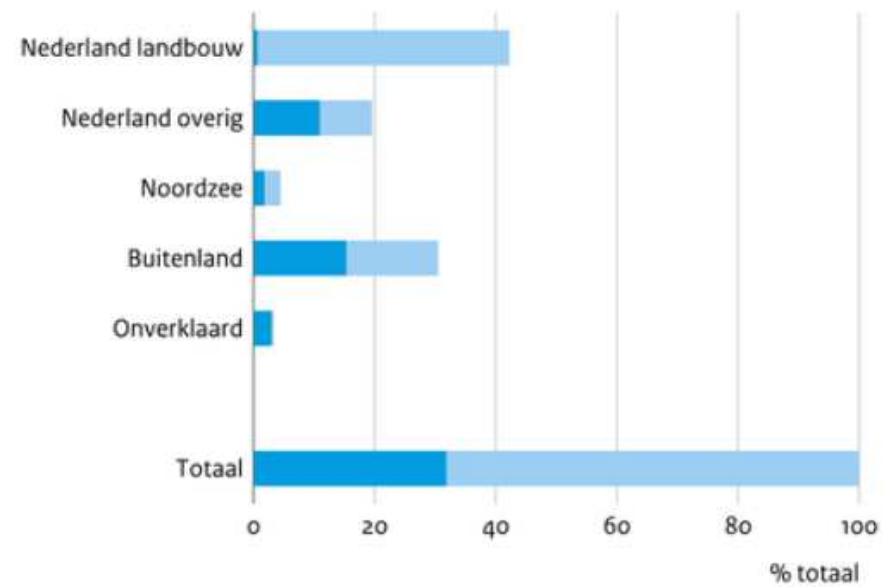
Herkomst stikstofdepositie, 2018



Bron: RIVM 2019

RIVM/okt19
www.clo.nl/nl050712

Herkomst vermistende depositie, 2017

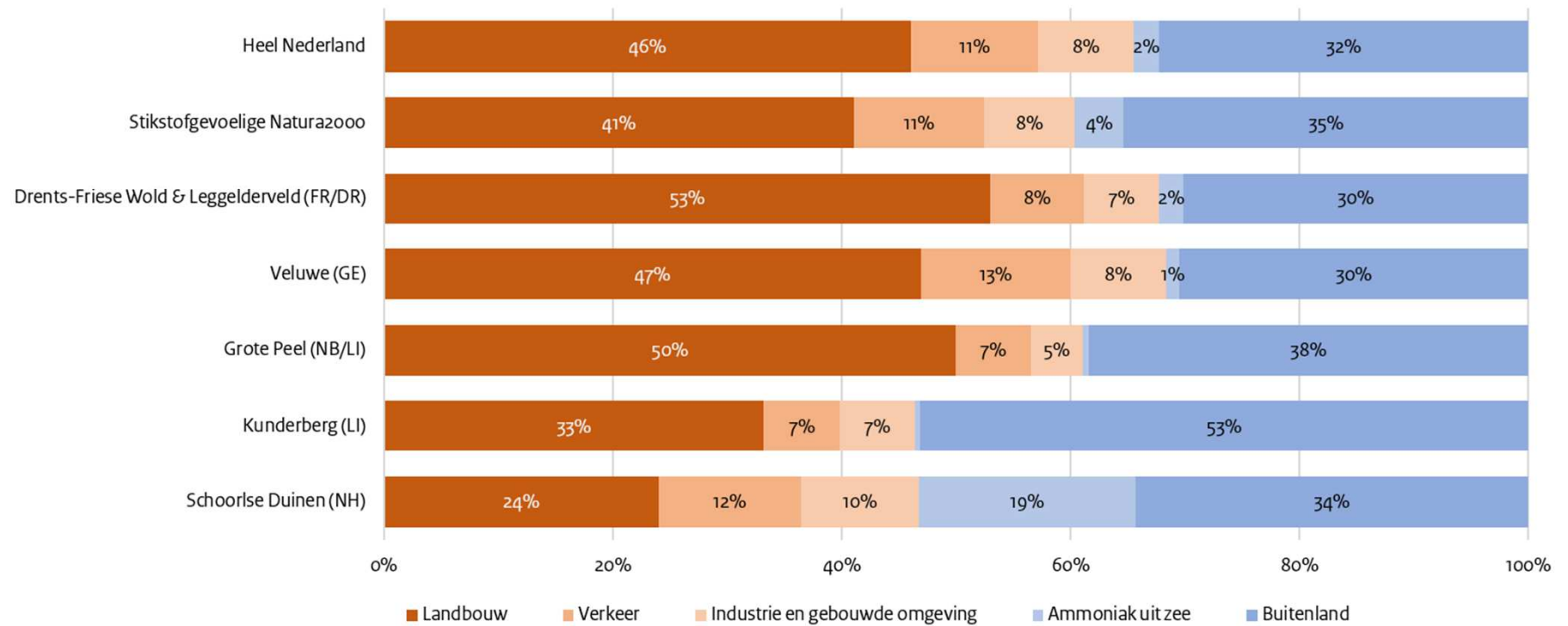


Bron: RIVM 2019



Gebiedsspecifiek

Herkomst stikstofdepositie voor verschillende gebieden

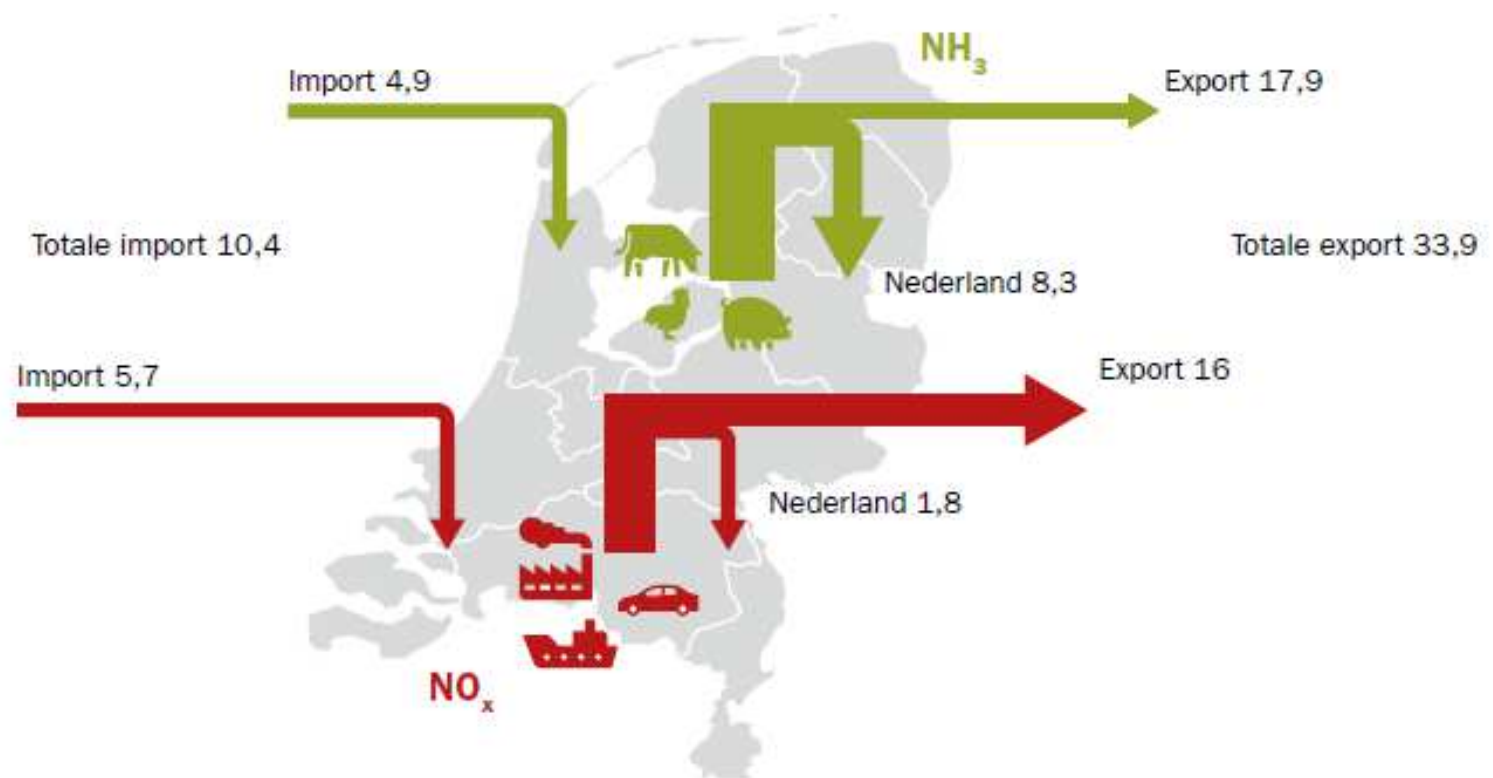


Bron: RIVM 2019 (GCN & AERIUS)



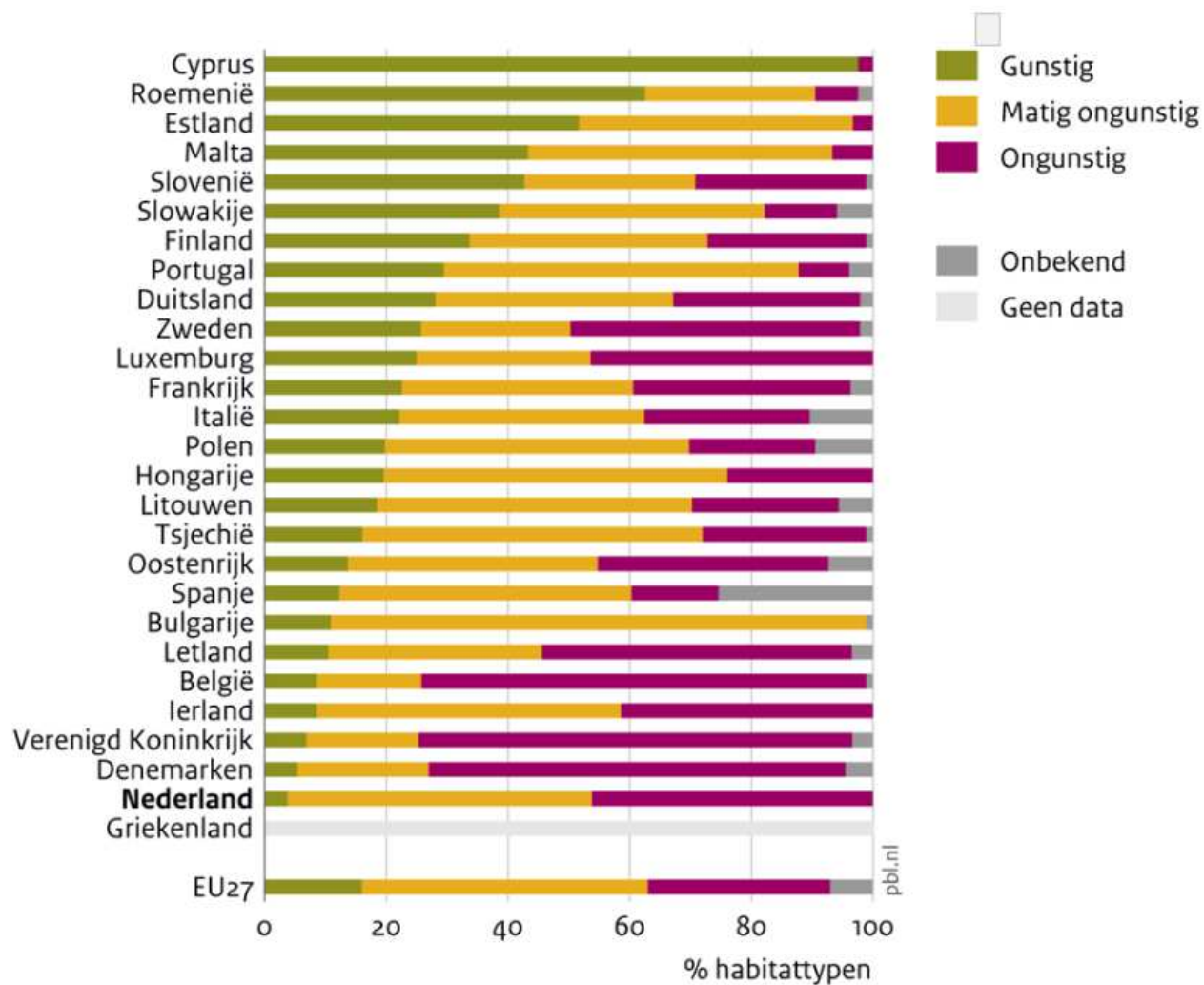
NL netto exporteur stikstof

Problematiek



Toestand natuur Europa

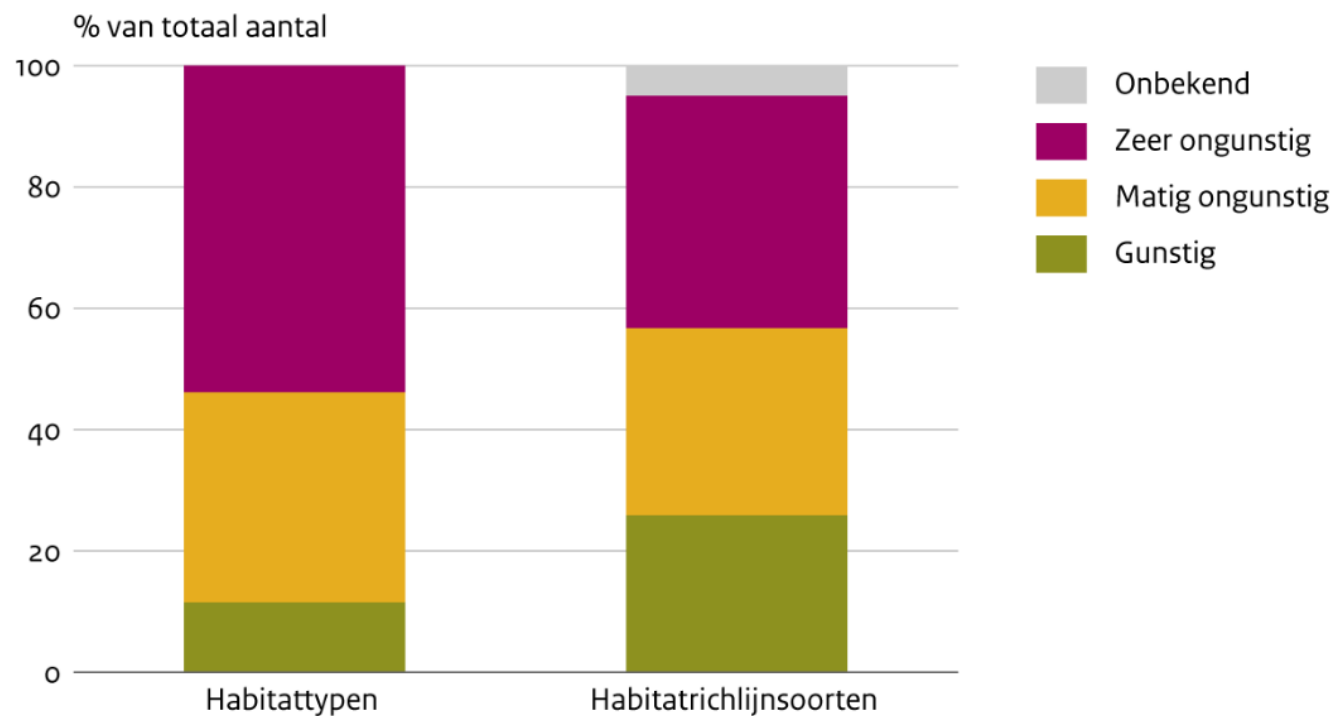
Staat van instandhouding van habitattypen in EU27, 2007 – 2012



Bron: Annexes State of Nature report 2015

Staat van instandhouding Habitatrictlijn

Staat van instandhouding van Habitatrictlijn, 2013 – 2018



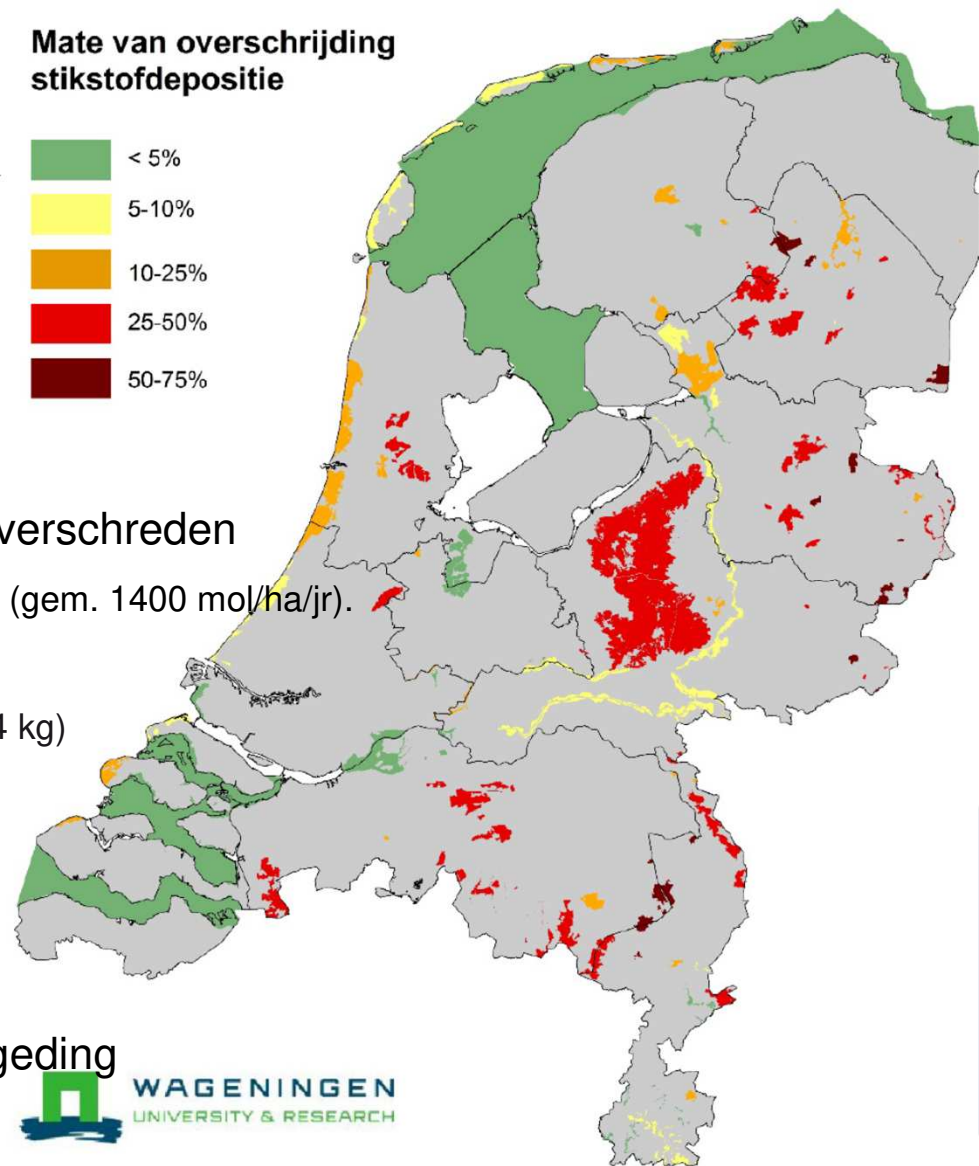
Bron: Ministerie van LNV

PBL/jul20
www.clo.nl/160403



Stikstofneerslag

- Te veel stikstof leidt tot:
 - vermesting, verzuring, daardoor 'verruiging' en verstoring
 - aantasting habitats en habitatsoorten / biodiversiteit
- kritische depositiewaarden (kdw's) op grote schaal overschreden
 - Achtergronddepositie in NL tussen de 1000 en 4000 mol/ha/jr (gem. 1400 mol/ha/jr).
 - Kdw's NL tussen plm. 400 en plm. 2400 mol/ha/jr.
 - stikstofgevoelig bij kdw lager dan 2400 mol/ha/jr (ongeveer 34 kg)
 - In 70 % van de Natura 2000 overschrijding kdw's
 - Groot gat tussen achtergronddepositie en te bereiken kdw's
 - Verschilt per ecosysteem / regionaal
- Landelijke gunstige staat van instandhouding in het geding



Te veel aan stikstof(verbindingen) schadelijk

Impact volksgezondheid

- Ammoniak → in atmosfeer fijnstof → schadelijk voor luchtwegen, hart en bloedvaten
- Nitraat in drinkwater kan leiden tot bloedarmoede, blauwzucht en vergroting van de schildklier
- Gezondheidsraad dringt aan op terugdringen van de stikstofuitstoot

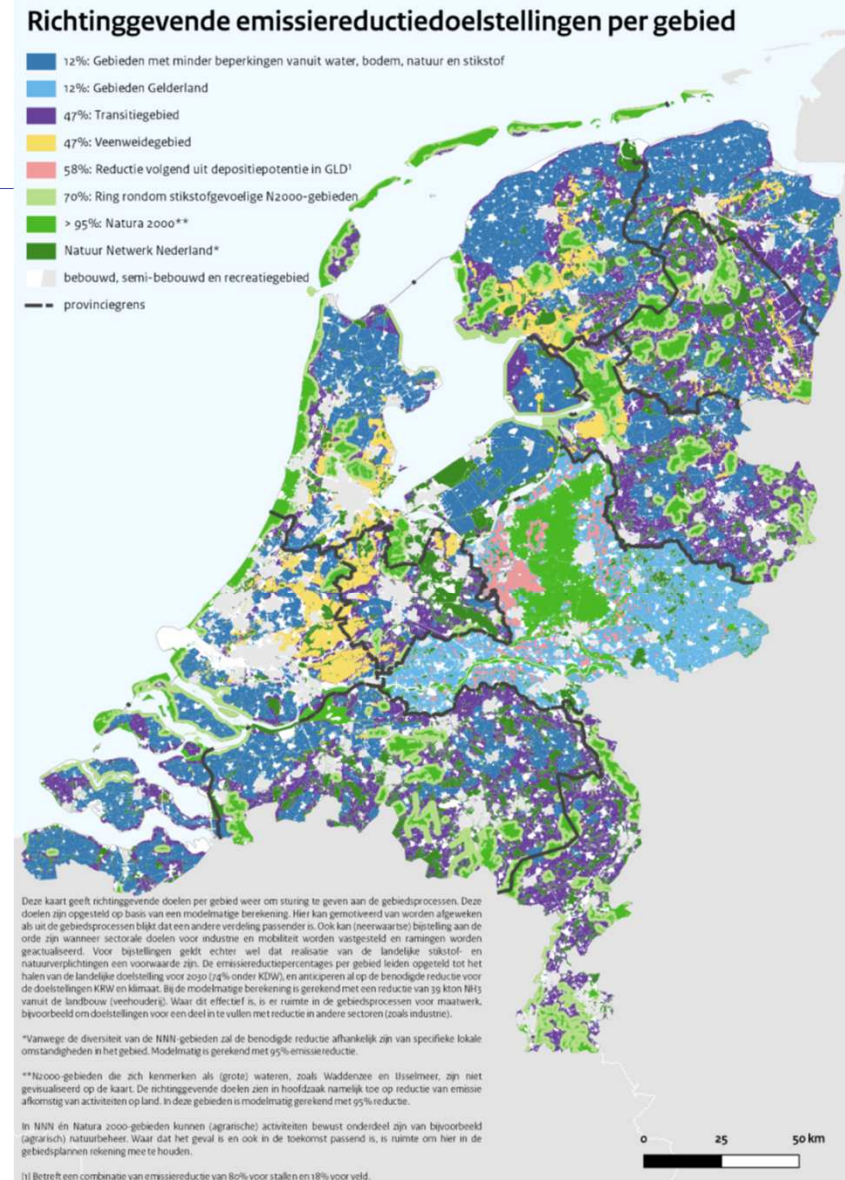
Impact natuur

- Te veel stikstof → onbalans → bepaalde planten groeien heel snel, overwoekeren andere. Daardoor verdwijnen insecten en vervolgens de vogels die daarvan afhankelijk zijn.
- Leefgebieden veranderen → voedselaanbod en foerageermogelijkheden wijzigen → condities vogels achteruit
- Enorme achteruitgang insecten → insectengebrek impact vogelstand → insecten die overleven te weinig kalk → werkt door in zwakke botten vogels
- Nitraat en ammonium → overmatige algenbloei in ons (grond)water → zuurstofarm water hogere zuurgraad → vissterfte.

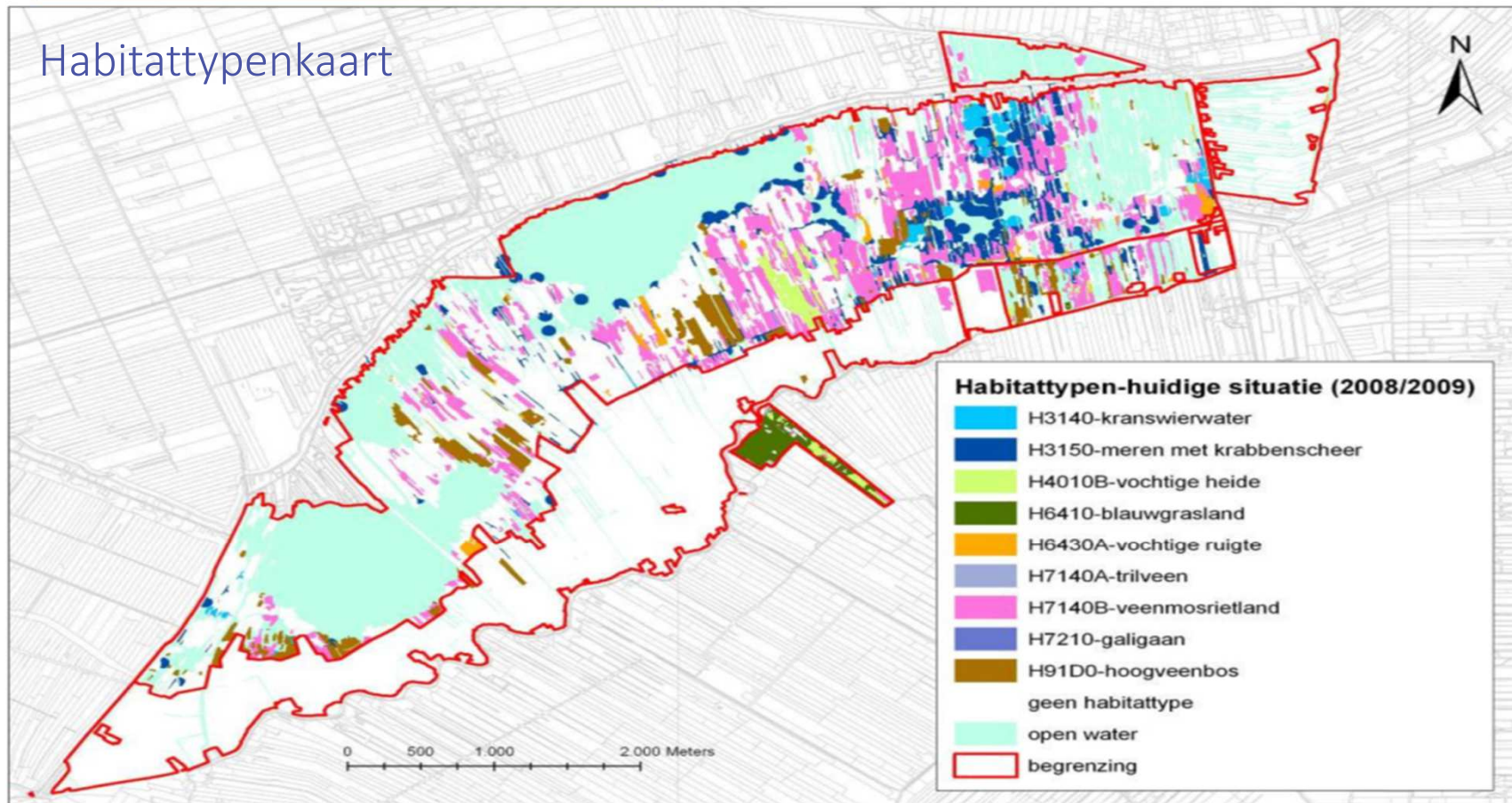


Doelstelling

74% van het areaal stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden in 2030 onder de KDW (kabinet)



Natura 2000 gebieden



Natura 2000 gebieden

Voorbeelden habitattypen en
bijbehorende kritische depositiewaarden

Code	Naam van het habitattype of leefgebied	KDW (kg N/ha/j)	KDW (Mol N/ha/j)	Gevoeligheidsklasse
H2150	Duinheiden met struikhei	15	1.071	zeer gevoelig
H2160	Duindoornstruwelen	28	2.000	gevoelig
H2170	Kruipwilgstruwelen	32	2.286	gevoelig
H2180Abe	Duinbossen (<i>droog</i>) <i>berken-eikenbos</i>	15	1.071	zeer gevoelig
H2180Ao	Duinbossen (<i>droog</i>) <i>overig</i>	20	1.429	gevoelig
H2180B	Duinbossen (<i>vochtig</i>)	31	2.214	gevoelig
H2180C	Duinbossen (<i>binnenduinrand</i>)	25	1.786	gevoelig
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (<i>open water</i>) <i>oligo- tot mesotrofe variant</i>	14	1.000	zeer gevoelig
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (<i>open water</i>) <i>(matig) eutrofe variant</i>	30	2.143	gevoelig

Natura 2000-gebieden

Doel en aanpak

168 Natura 2000-gebieden in NL (waaronder 5 zeegebieden)
118 Natura 2000-gebieden zijn voor verzuring gevoelig

VHR het Europese wettelijke kader
In NL verankerd in de Wet natuurbescherming (Wnb)

Doel

- Sterkere natuur
- Minder stikstofdepositie
- Ruimte voor economische ontwikkelingen

Structurele Aanpak

- Brongerichte maatregelen
- Herstelmaatregelen N2000 gebieden (uitvoeringsplicht)
- Natuurinclusieve ruimtelijke inrichting

Kaart 1.1
Gebieden opgenomen in het programma



Waarom structurele aanpak stikstof?

Problematiek

Invloed van lucht op natuur door:

- Ammoniak (NH₃) en stikstofoxiden (NO_x)
- Landbouw, verkeer, industrie en huishoudens

Ecologisch effect:

- Hoge stikstofdepositie: aantasting habitats en habitatsoorten
- Vermesting en verzuring

Juridisch effect:

Depositie boven kritische waarde

Complexe wet- en regelgeving en strenge uitleg door rechter

Vernietiging van plannen en projecten

Economisch effect:

Stagnerende projecten



Stand van zaken

Huidige instrumenten

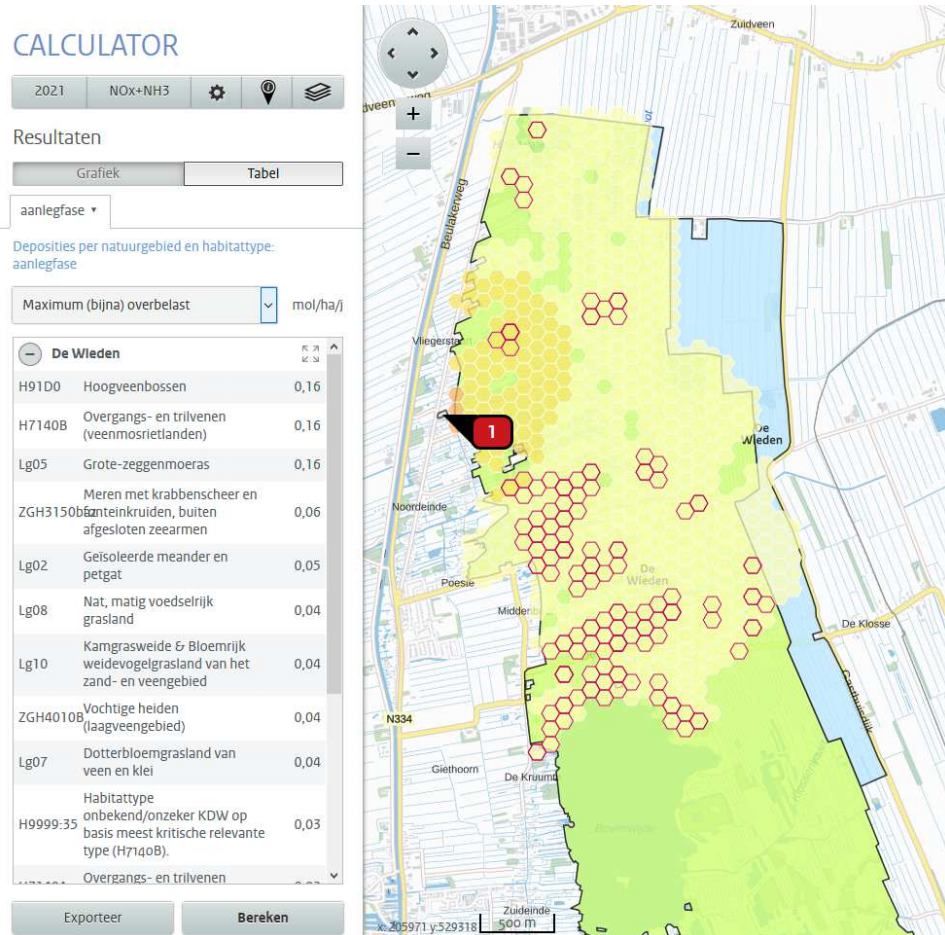
- Ecologische beoordeling
- Intern en extern salderen
- Depositiebank SSRS (Stikstofregistratiesysteem) voor woningbouw en MIRT
- AERIUS als rekeninstrument


Relatief nieuw wettelijk – en beleidskader:

- Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)
- Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)
- Structurele aanpak stikstof
- Gebiedsgerichte aanpak (GGA)
- Programma Natuur (natuurherstel in brede zin)



KDW: overbelast en niet overbelast



- Achtergronddepositie
in NL tussen 1000 en 4000 mol/ha/jaar
- KDW (Kritische Depositie Waarde)
tussen ± 400 en ± 2400 mol/ha/jaar
- Totale depositie = bronbijdrage + achtergrond
- Totale depositie $>$ KDW = “overbelast” → 
- Totale depositie $<$ KDW = “niet overbelast”
- Indien niet overbelast is projectbijdrage geen probleem

Wet stikstofreductie en natuurverbetering (2)

- Per 1 juli 2021 in werking getreden
- Tijdelijke bouwwerkzaamheden (aanlegfase) nu nog vrijgesteld van natuurvergunningsplicht
- Juridisch kwetsbaar



Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Structurele aanpak stikstof: herstel en versterking natuur en terugdringen uitstoot

- Het realiseren van een gunstige of – waar dit nog niet mogelijk is – een verbeterde landelijke staat van instandhouding van stikstofgevoelige soorten en habitats

Elementen

- Opnemen van resultaatsverplichtende omgevingswaarde voor verminderen depositie op daarvoor gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden
 - in 2025: ten minste 40%;
 - in 2030: ten minste 50%;
 - in 2035: ten minste 74%.
- ! Kabinet: in 2030 74% van het stikstofgevoelig Natura 2000-areaal onder KDW (coalitieakkoord)
- Programma stikstofreductie en natuurverbetering met bron- en natuurmaatregelen om te voldoen aan de omgevingswaarde en om instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden te verwezenlijken
- Periodieke monitoring en bijsturing van de maatregelen en het programma



Stand van zaken

Jurisprudentie en wetgeving

- Sinds begin 2022 geldt 25 km t.a.v. bepaling stikstofeffecten alle bronnen ihkv toestemmingsverlening Wnb (o.b.v. advies Cie Hordijk).
- RvS doet einde 2022 uitspraak over de bouwvrijstelling die op 1-7-21 is ingegaan (Wsn). Uitspraak n.a.v. “Porthos zaak”.
- Als de bouwvrijstelling sneuvelt ook weer alle bouwfases doorrekenen in AERIUS + ecologische oordelen etc.
- Omgevingswet: ook hierin verplichting emissie van stikstof te beperken via het Besluit bouwwerken leefomgeving (“Bbl”).
- De inwerkingtreding van het Bbl zal samenvallen met de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet: naar verwachting op 1 januari 2023.



Randvoorwaarden Toestemmingsverlening



Stikstofdepositie in NL

- Doel Hrl: behouden of herstellen natuurlijke habitats in gunstige staat van instandhouding
- Toestand natuur: depositie in veel N2000 gebieden heel hoog en overbelast ('huis niet op orde')
- Toestemmingsverlening: stagnatie **en schaarste in depositieruimte**: schuiven per individueel project

Strikte uitleg EU
regels!



Stikstofdepositie in NL

- Doel Hrl: behouden of herstellen natuurlijke habitats in gunstige staat van instandhouding
- Toestand natuur: depositie in veel N2000 gebieden heel hoog en overbelast ('huis niet op orde')
- Toestemmingsverlening: stagnatie **en schaarste in depositieruimte**: schuiven per individueel project

Strikte uitleg EU
regels!

A. Structurele aanpak stikstof

('huis op orde' art. 6-1/6-2 Hrl)

Dalende depositie richting 'huis op orde'



Stikstofdepositie in NL

- Doel Hrl: behouden of herstellen natuurlijke habitats in gunstige staat van instandhouding
- Toestand natuur: depositie in veel N2000 gebieden heel hoog en overbelast ('huis niet op orde')
- Toestemmingsverlening: stagnatie **en schaarste in depositieruimte**: schuiven per individueel project

Strikte uitleg EU regels!

A. Structurele aanpak stikstof

('huis op orde' art. 6-1/6-2 Hrl)

Juridische randvoorwaarde: Instandhoudingsdoelen mogen niet verder weg komen te liggen / geen verdere verslechtering toegestaan

Maatregelen:

Uitvoering **instandhoudings- en passende maatregelen**

Borging:

- Effect en tijdigheid maatregelen
- Monitoring en bijsturing
- (ha niveau!)

Dalende depositie richting 'huis op orde'

Welke maatregelen zijn dat?
Nu alleen: 25 miljard EUR gereserveerd



Stikstofdepositie in NL

- Doel Hrl: behouden of herstellen natuurlijke habitats in gunstige staat van instandhouding
- Toestand natuur: depositie in veel N2000 gebieden heel hoog en overbelast ('huis niet op orde')
- Toestemmingsverlening: stagnatie **en schaarste in depositieruimte**: schuiven per individueel project

Strikte uitleg EU regels!

A. Structurele aanpak stikstof

('huis op orde' art. 6-1/6-2 Hrl)

Juridische randvoorwaarde: Instandhoudingsdoelen mogen niet verder weg komen te liggen / geen verdere verslechtering toegestaan

Maatregelen:

Uitvoering **instandhoudings- en passende maatregelen**

Borging:

- Effect en tijdigheid maatregelen
- Monitoring en bijsturing
- (ha niveau!)

Invulling is randvoorwaarde voor STV

Dalende depositie richting 'huis op orde'

B. Structurele toestemmingsverlening

('beoordeling projecten' art. 6-3 Hrl)

Juridische randvoorwaarde:

- Bij significant effect → passende beoordeling
- Toestemming bij zekerheid dat project natuurlijke kenmerken gebied niet aantast

Wat is de referentiesituatie?
Kan ik intern salderen?



Stikstofdepositie in NL

- Doel Hrl: behouden of herstellen natuurlijke habitats in gunstige staat van instandhouding
- Toestand natuur: depositie in veel N2000 gebieden heel hoog en overbelast ('huis niet op orde')
- Toestemmingsverlening: stagnatie **en schaarste in depositieruimte**: schuiven per individueel project

Strikte uitleg EU regels!

A. Structurele aanpak stikstof

('huis op orde' art. 6-1/6-2 Hrl)

Juridische randvoorwaarde: Instandhoudingsdoelen mogen niet verder weg komen te liggen / geen verdere verslechtering toegestaan

Maatregelen:

Uitvoering **instandhoudings- en passende maatregelen**

Borging:

- Effect en tijdigheid maatregelen
- Monitoring en bijsturing
- (ha niveau!)

Invulling is randvoorwaarde voor STV

Dalende depositie richting 'huis op orde'

B. Structurele toestemmingsverlening

('beoordeling projecten' art. 6-3 Hrl)

Juridische randvoorwaarde:

- Bij significant effect → passende beoordeling
- Toestemming bij zekerheid dat project natuurlijke kenmerken gebied niet aantast

Noodzakelijk:

Zolang KDW wordt overschreden zijn **aanvullende (mitigerende) maatregelen** nodig om depositieruimte te creëren voor (nieuwe) projecten

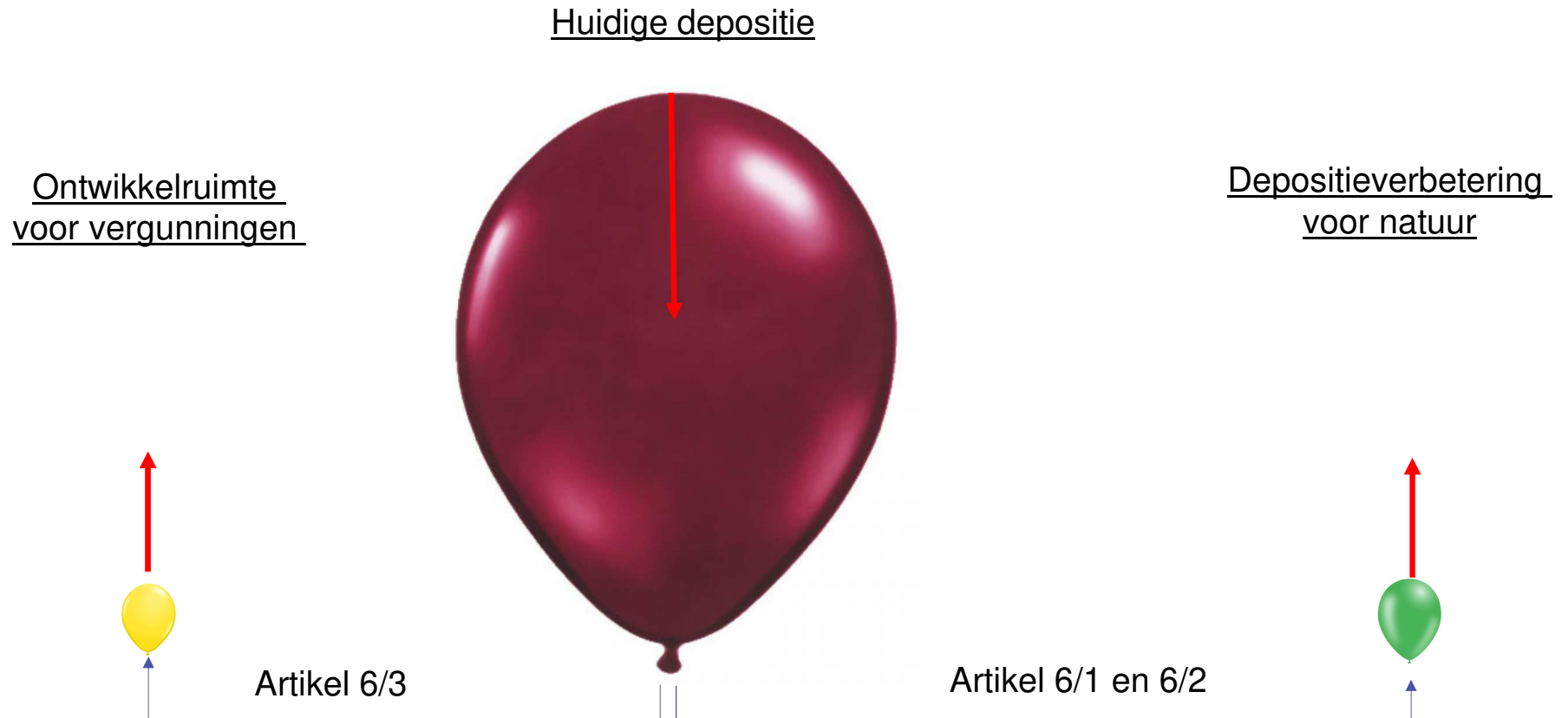
Onder restricties:

Mogelijkheden voor **compenserende maatregelen (ADC)** voor (nieuwe) projecten

Kan ik extern salderen?



Schuiven in en verminderen van stikstofruimte



Schuiven in en verminderen van stikstofruimte

Ontwikkelruimte
voor vergunningen

Huidige depositie

Depositieverbetering
voor natuur



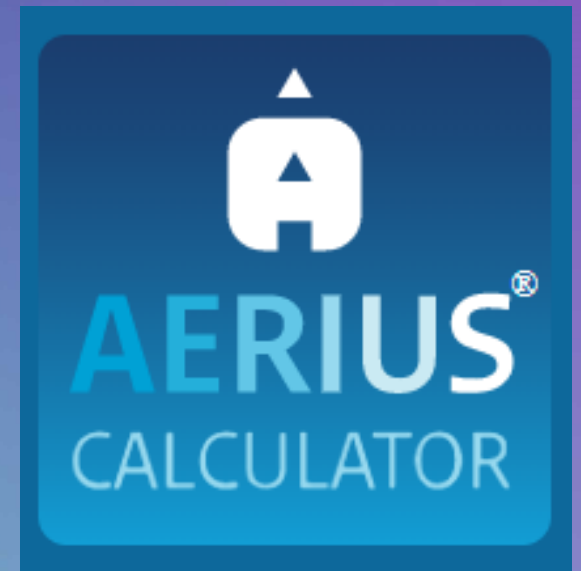
Artikel 6/3

Artikel 6/1 en 6/2

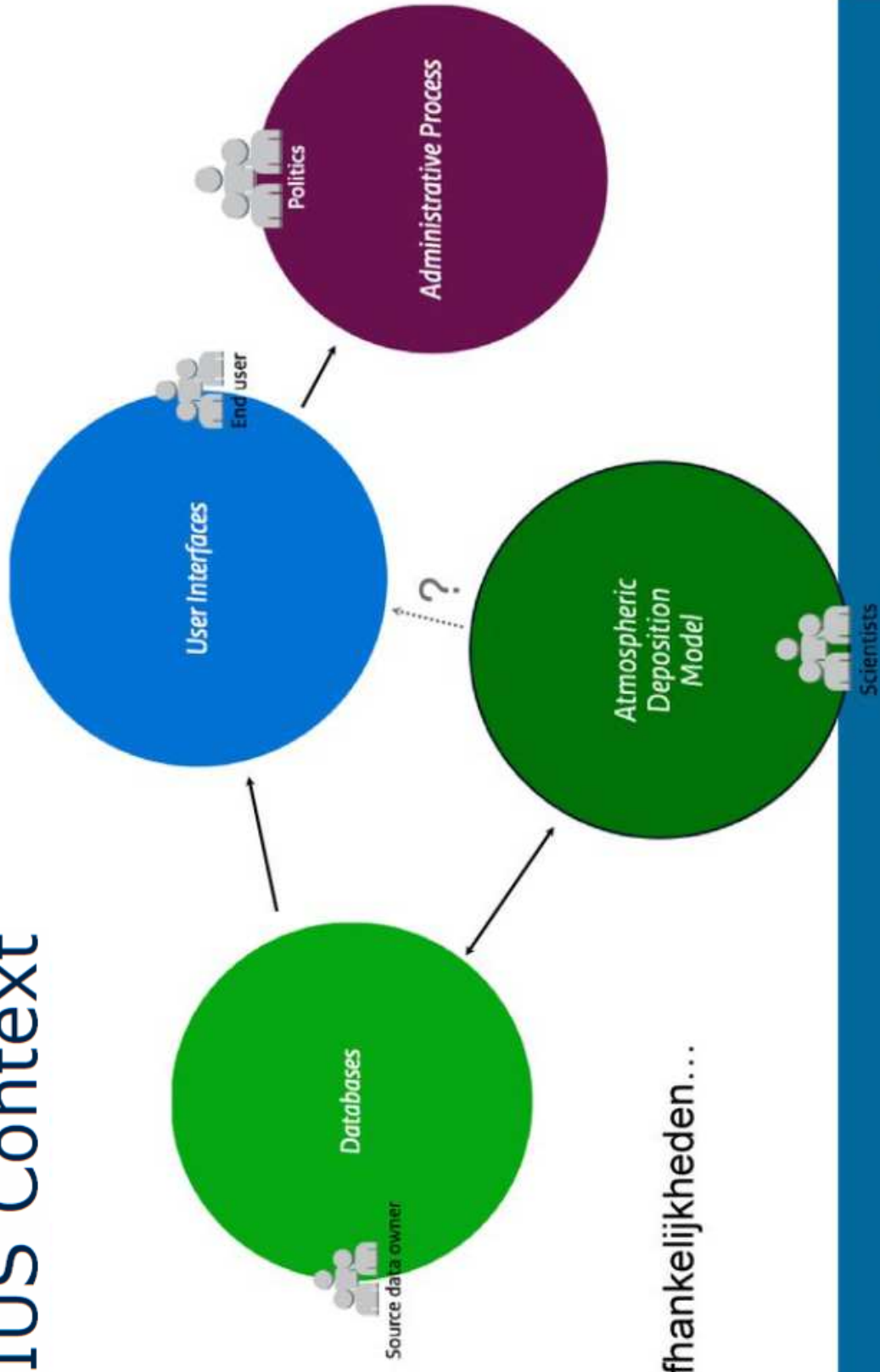




Ontwikkelingen AERIUS Instrumentarium



AERIUS Context

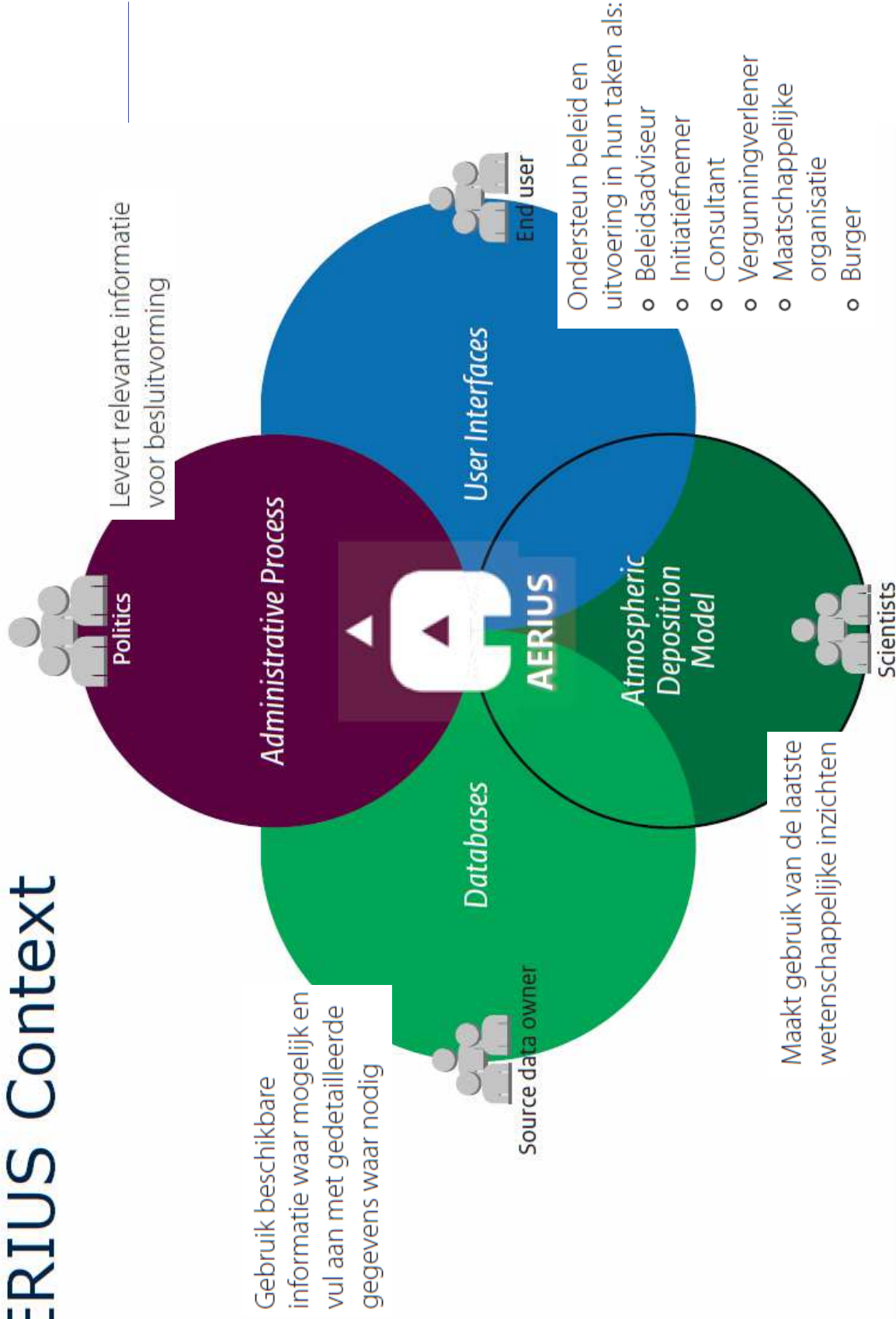


Van afhankelijkheden...



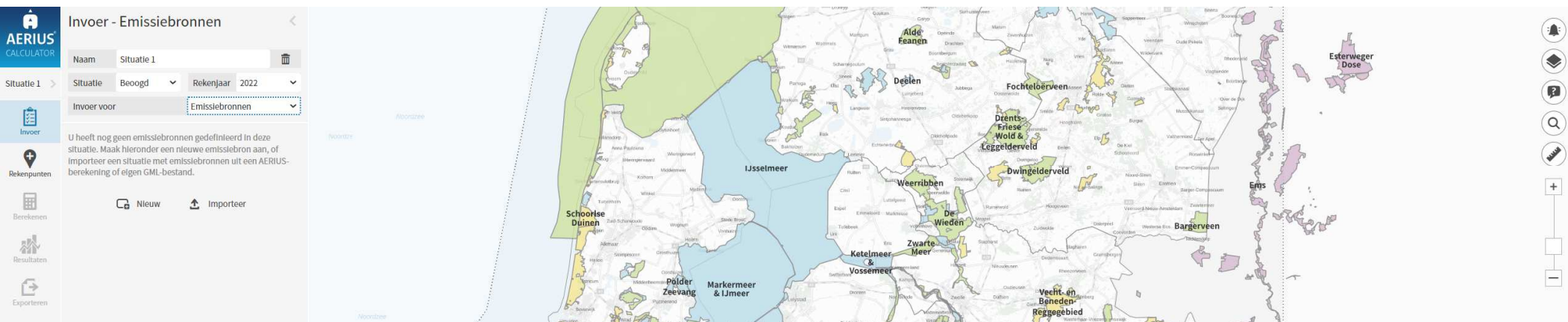
Scientists

AERIUS Context



Wijzigingen in het gebruik van AERIUS Calculator (20/1/2022)

- User interface is geheel vernieuwd. Is even wennen.
- Tot 5000 bronnen invoeren en doorrekenen (was 250)
- Alle bronkenmerken zijn nu direct in AERIUS Calculator in te voeren
- Rekenen voor meerdere situaties inclusief een optie voor (extern) salderen
- Standaard wordt alleen de bijdrage op (naderend) overbelaste natuur getoond
- Versie 2021 is in vrijwel de meeste gevallen 'backwards compatible' (oude bestanden inlezen in nieuwe versies)



AERIUS CALCULATOR

Invoer - Emissiebronnen

Naam Situatie 1

Situatie 1 > Situatie Beoogd Rekenjaar 2022

Invoer voor Emissiebronnen

U heeft nog geen emissiebronnen gedefinieerd in deze situatie. Maak hieronder een nieuwe emissiebron aan, of Importeer een situatie met emissiebronnen uit een AERIUS-berekening of eigen GML-bestand.

Nieuw Importeer

Rekenpunten Berekenen Resultaten Exporteren

AERIUS Calculator onder de motorkap

Voor alle bronnen: OPS

- OPS = Operationeel Prioritaire Stoffen Model (RIVM)
- OPS is een fysisch & chemisch verspreidingsmodel (Gaussisch pluimmodel)
- Rekent tot 25 km van in AERIUS ingevoerde bronnen (nieuw in AERIUS versie 2021)

Voor wegverkeer tot 5 km: SRM2

- SRM2 = [Standaard Rekenmethode 2](#)
- Ontwikkeld voor luchtkwaliteitsberekeningen en geschikt gemaakt voor depositieberekeningen met AERIUS
- Rekent tot 5 km van in AERIUS ingevoerde wegen



Belangrijkste **inhoudelijke** wijziging AERIUS

Invoering van een 25 km afstandsgrenswaarde

- Geldt voor alle bronnen
- Voor wegverkeer rekent AERIUS tot 5 km conform SRM2 en tussen 5 en 25 km met OPS
- Zorgt ervoor dat er “NO(x)-limit gebieden” ontstaan; gebieden die op meer dan 25 km afstand liggen van (naderend) overbelaste stikstofgevoelige gebieden en waar ongelimiteerd stikstofemissie kan plaatsvinden?
- Zorgt voor randeffecten
- Zorgt voor extra uitdagingen bij externe saldering
- Raad van State proof...?



Overige inhoudelijke wijzigingen in AERIUS versie 2021

- Geactualiseerde achtergronddepositieniveaus
- Vernieuwde habitatkartering
- Geactualiseerde emissiefactoren voor wegverkeer, scheepvaart, stalemissies, mobiele werktuigen
- Zichtjaren tot 2035 (i.p.v. 2030) → van belang voor wegverkeer
- Aangepaste systematiek en invoer voor mobiele werktuigen
 - Brandstofverbruik (liter/jaar)
 - Totaal aantal draaiuren (uren/jaar)
 - AdBlue verbruik (liter/jaar) bij dieservoertuigen met een SCR-katalysator (indien van toepassing)



Rekenresultaten AERIUS Calculator

In pdf: maximale bijdrage op (naderend) overbelaste natuur, ook per Natura 2000-gebied
 Info in pdf vrij summier

Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
FBE: feitelijke situatie - Referentie	2022	9,3 kg/j	33,9 ton/j
FBE: beoogd / aan te vragen - Beoogd	2022	15,7 kg/j	65,5 ton/j

Resultaten	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
FBE: feitelijke situatie - Referentie	6.593,44 mol/ha/j	4607830	Veluwe
FBE: beoogd / aan te vragen - Beoogd	6.593,48 mol/ha/j	4607830	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	47.373,12 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	6,54 ha		
Grootste toename van depositie	2,19 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

(bijna) overbelast

Er is sprake van een **overbelaste situatie** wanneer de achtergronddepositie plus het projecteffect boven de KDW (kritische depositiewaarde) ligt.

Bij een **bijna overbelaste situatie** ligt de achtergronddepositie plus het projecteffect tussen de KDW minus 70 mol/ha/jaar en de KDW.

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Veluwe (57)	47.231,56	6.593,43	47.225,02	2,19	6,54	0,01
Landgoederen Brummen (58)	37,59	2.098,64	37,59	0,91	0,00	0,00
Rijntakken (38)	110,28	2.571,95	110,28	0,20	0,00	0,00

In UI AERIUS is meer info in te zien

Ontwikkelingen

Salderingsbanken

- Met welke maatregelen vullen?
- Wie verantwoordelijk voor toekennen gebruik?
- Houdbaarheid van de depositieruimte?



Contact



Niels Bronsgeest



+31 6 15 96 01 41



Niels.bronsgeest@tauw.com



www.tauw.nl