



Opzetten van een screenings- tool voor het Turnhouts Vennengebied

Studie uitgevoerd in opdracht van:
Referentie: [20.../unit/r]
Maand Jaar



Vision on technology
for a better world

vito.be

Opzetten van een screeningstool voor het Turnhouts Vennengebied

VITO
Boeretang 200
2400 MOL
Belgium
BTW No: BE0244.195.916
vito@vito.be – www.vito.be
IBAN BE34 3751 1173 5490 BBRUBEBB

Naam Project Manager VITO
Project Manager
Telnr / email

Naam expert VITO
Titel
Telnr / email



Vision on technology
for a better world

vito.be

AUTEURS

Lefebvre Wouter, VITO
Deutsch Felix, VITO

Distributie: beperkt

I

Ref: [22../unit/r]

Dit rapport is de weerslag van een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek op basis van de stand van de kennis van wetenschap en techniek beschikbaar bij VITO op het moment van het onderzoek. Alle intellectuele eigendomsrechten, waaronder het auteursrecht, op dit rapport berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. Dit rapport kan zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO niet geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd of worden gebruikt voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin. Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald is de informatie zoals verstrekt in dit rapport van vertrouwelijk aard en kan dit rapport, of delen ervan, niet worden verspreid aan derden. In het geval dat reproductie of verspreiding wel is toegestaan, vb. door de vermelding "algemene verspreiding", is bronvermelding verplicht.

SAMENVATTING

Samenvatting toevoegen

Distributie: beperkt

II

Ref: [22../unit/r]

Dit rapport is de weerslag van een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek op basis van de stand van de kennis van wetenschap en techniek beschikbaar bij VITO op het moment van het onderzoek. Alle intellectuele eigendomsrechten, waaronder het auteursrecht, op dit rapport berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. Dit rapport kan zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO niet geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd of worden gebruikt voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin. Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald is de informatie zoals verstrekt in dit rapport van vertrouwelijk aard en kan dit rapport, of delen ervan, niet worden verspreid aan derden. In het geval dat reproductie of verspreiding wel is toegestaan, vb. door de vermelding "algemene verspreiding", is bronvermelding verplicht.

INHOUDSTAFEL

Auteurs	I
Verspreidingslijst.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Samenvatting	II
Inhoudstafel	III
Lijst van Figuren.....	IV
Lijst van tabellen	V
1 Inleiding.....	1
2 Inhoud	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.1 Omschakeling naar de nieuwste VLOPS-versie en bepaling kalibratiefactoren.....	3
2.2 Omzetting van de toekomstprognoses naar de nieuwe sectorindeling	3
2.3 Bepaling van de implementatie van scenario G8 voor de bedrijven binnen het Turnhouts Vennengebied	4
2.4 Bepaling sectorcontributies VLOPS-IFDM in de ruwe depositie	5
2.5 De behandeling van de bijtellingen in de screeningstool	6
2.6 Opzet van de screeningstool.....	7
3 Besluit	8
literatuurlijst.....	9

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1 : Maatwerkgebied Turnhout en werkingsgebied van intendant: [geel] 3 SBZ-H deelgebieden met instandhoudingsdoelstellingen voor 3110 (en evt. 3130), [fuchsia] 11 SBZ-H deelgebieden met instandhoudingsdoelstellingen voor 3130, en [blauw] 2- km zone rond de 3 SBZ-H deelgebieden met IHD voor 3110 (BE2100024-3, BE2100024-5, BE2100024-7).. 1

LIJST VAN TABELLEN

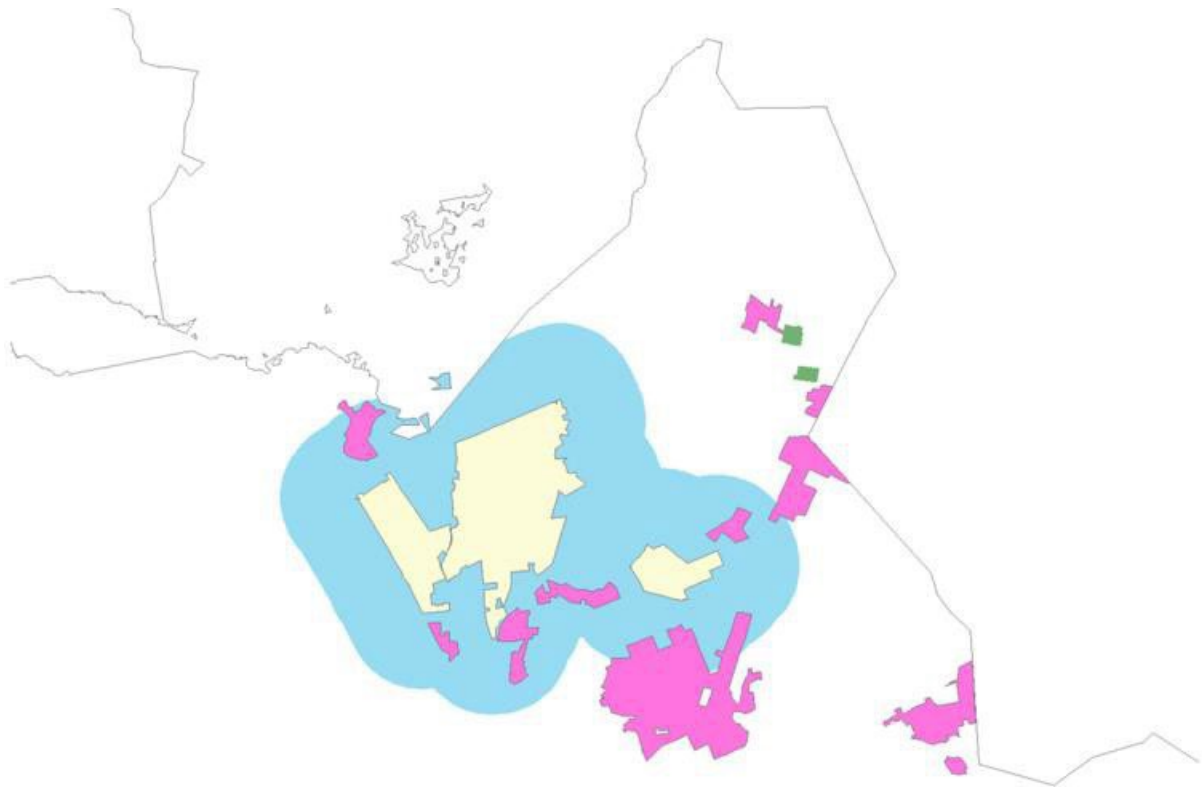
Tabel 1 : De gevonden kalibratiefactoren	3
Tabel 2 : Benaderde omzetting van de VLEM10-sectoren naar de GNFR sectoren, met uitzondering van de belangrijkste landbouwsectoren.	4
Tabel 3 : Indeling van de belangrijkste landbouwsectoren in NFR-indeling.	4
Tabel 4 : Bestudeerde sectoren binnen de screeningstool	5

1 INLEIDING

In paragraaf §1.3.5 van de PAS-nota staat de beslissing vermeld tot het aanstellen van een intendant voor het Turnhouts Vennengebied. De rol van deze intendant staat beschreven als, om samen met de actoren op terrein, een ontwikkelingsplan uit te werken. Enkele belangrijke punten uit de beslissing staan hieronder vermeld.

Werkingsgebied

Het maatwerkgebied, dat tevens het werkingsgebied van de intendant vormt, bestaat uit 14 deelgebieden van SBZ-H BE2100024 en een 2-km zone rond de drie SBZ-H deelgebieden waar habitattype 3110 tot doel is gesteld (BE2100024-3, BE2100024-5, BE2100024-7). Dit werkingsgebied gaat uit van een ruime perimeter buiten SBZ-H. Maatregelen die de intendant in samenspraak met de betrokken actoren nodig acht om te komen tot een ontwikkelingsplan waarmee de vooropgestelde doelstellingen (zie verder) het best gerealiseerd kunnen worden, kunnen zich uiteraard beperken tot deelzones of tot een kleinere perimeter binnen het werkingsgebied.



Figuur 1 : Maatwerkgebied Turnhout en werkingsgebied van intendant: [geel] 3 SBZ-H deelgebieden met instandhoudingsdoelstellingen (IHD) voor 3110 (en evt. 3130), [fuchsia] 11 SBZ-H deelgebieden met IHD voor 3130, en [blauw] 2- km zone rond de 3 SBZ-H deelgebieden met IHD voor 3110 (BE2100024-3, BE2100024-5, BE2100024-7). In groen zijn twee deelgebieden aangeduid waar de betreffende habitats niet in voorkomen en niet in voorzien worden. Deze maken geen deel uit van het maatwerkgebied.

Vanwege de blauwe kleur van het gebied op deze figuur wordt het werkingsgebied in het geheel soms ook de Blauwe Zone + genoemd. Dit bestaat dan uit de gele, fuchsia en blauwe gebieden van Figuur 1.

Doelstellingen ontwikkelplan

Er worden binnen de PAS-nota 8 doelstellingen vermeld. De eerste twee doelstellingen zijn het meest relevant voor dit rapport. Deze zijn:

- Bijkomende emissiereducties bovenop het G8-scenario die nodig zijn om tegen 2030 de afgesproken 50%-reductie van de KDW-overschrijding van de stikstofgevoelige habitats te realiseren. Verkennende berekeningen geven aan dat hiervoor ruwweg een structurele, bijkomende emissiereductie van 100 ton NH₃ bovenop G8 vereist is in de 2-km zone buiten SBZ-H. Deze berekeningen worden bij aanvang van de opdracht van de intendant verder verfijnd door VITO. Daarbij kunnen Nederlandse reductiemaatregelen die in uitvoering zijn en voldoende juridisch geborgd zijn, worden meegenomen.
- Allocatie openstaande doelen voor habitattypes 3110 en 3130 .

Dit rapport maakt deel uit van het rekenwerk door VITO zoals vermeld in de eerste doelstelling van de intendant.

Doel van de ontwikkelde screeningstool

Bij het overleg met actoren kan het duidelijk worden dat bv. bepaalde bedrijven in de *Blauwe Zone +* wensen te stoppen of tussen 2015 en 2020 emissiereductiemaatregelen hebben genomen. Het effect hiervan doorrekenen op de depositie in het Turnhouts Vennengebied met de volledige modelketen duurt al snel enkele weken per scenario. Daarom is er besloten om een tool uit te werken die de intendant in staat moet stellen om ogenblikkelijk het effect van een bepaalde maatregel op de stikstofdepositie in te schatten. Als we de ambitie hebben dat de tool een cruciale rol kan spelen in het werk van de intendant moet de tool voldoen aan volgende voorwaarden:

- Individuele bronnen moeten aan- & uitgeschakeld en geschaald kunnen worden.
- De resultaten van de screeningstool moeten dicht aansluiten bij het resultaat van het volledige model.
- De screeningstool kan een hele waaier aan mogelijke maatregelen vertalen naar depositiekaarten. Dit betekent echter niet dat deze tool alles kan: bv. het inbrengen van een extra bos als buffer kan niet meegenomen worden door de screeningstool, omdat deze maatregel en té groot effect heeft op de depositiekaracteristieken van het gebied om dit met een screeningmodel door te kunnen rekenen
- De tool moet snel zijn en (quasi) ogenblikkelijk resultaat geven.

2 METHODOLOGIE

2.1 Omschakeling naar de nieuwste VLOPS-versie en bepaling kalibratiefactoren

De Plan-MER PAS berekeningen werden opgestart eind 2018 - begin 2019 en op dat moment werden, zoals dit gaat in een MER, de gebruikte modelversies vastgeklit. Dit zorgt ervoor dat alle alternatieven op dezelfde manier met elkaar vergeleken worden. Doordat we intussen in 2022 zijn, zijn er nieuwere modelversies beschikbaar van VLOPS. Daarom worden de basiskaarten eerst opnieuw doorgerekend met de nieuwste beschikbare VLOPS-IFDM-versie. De VLOPS-versie werd hierbij geüpdatet tot versie VLOPS22.

Voor 2015 is er beslist om te vertrekken vanuit het referentie-emissiebestand zoals dit opgesteld werd voor de Plan-MER PAS. Dit emissiebestand werd dan zowel doorgerekend met VLOPS als met IFDM en de resultaten werden, na de kalibratie van VLOPS, gekoppeld tot het VLOPS-IFDM-resultaat.

De kalibratiefactoren werden opnieuw door de VMM bepaald, op basis van deze modelversie en deze emissiedataset.

Tabel 1 : De gevonden kalibratiefactoren

VLOPS22 – REF2015 – PAS	conc/droge depositie	Natte depositie
NH ₃ /NH _x	x 0,79	x 1,01
NO _x /NO _y	geen kalibratie	x 1,00

Naast deze kalibratie is er een bijtelling voor de bijdrage van DON van 2,1 kgN/ha/jaar. Gemiddeld over de allocatie in de Plan-MER PAS voor habitat 3110 komt het scenario 2015REF dan aan een depositie van 23,36 kgN/ha/jaar. Voor habitat 3130 komt deze waarde op 24,56 kgN/ha/jaar. Toepassing van het alfa-criterium voor beide habitats levert dan respectievelijk 14,68 kgN/ha/jaar en 16,28 kgN/ha/jaar op in 2030.

2.2 Omzetting van de toekomstprognoses naar de nieuwe emissie-sectorindeling

Binnen Europa wordt er aan de landen gevraagd om te rapporteren in NFR-sectoren (of in de geaggregeerde GNFR-sectoren) in plaats van de vroeger gebruikte SNAP-sectoren. Binnen Vlaanderen hadden we vroeger de VLEM10-sectoren (of de geaggregeerde MIRA-sectoren) die ook gebruikt zijn binnen de Plan-MER PAS. Omdat ook Vlaanderen nu de sprong gemaakt heeft van VLEM naar (G)NFR is er binnen dit project beslist om het toekomstscenario voor Vlaanderen ook om te zetten van VLEM naar GNFR. De sectorindeling is belangrijk omdat er binnen de screeningstool ook een opdeling per sector aanwezig is. De overstap van VLEM naar GNFR is echter onmogelijk eenduidig te maken, omdat beide sectorindelingen niet 1-op-1 gemapt kunnen worden. Gelukkig stelt er zich geen probleem voor de belangrijkste sectoren binnen de PAS: landbouw en wegverkeer. Daarom is voor de andere sectoren de overstap bij benadering gemaakt waarbij de landbouwsector tot op het hogere NFR-niveau uitgewerkt

werd. Voor de niet-landbouwsectoren is de omzetting gebruikt uit Tabel 2. De sectoren die niet toegekend werden hebben geen NH₃- of NO_x-emissies.

Tabel 2 : Benaderende omzetting van de VLEM10-sectoren naar de GNFR-sectoren, met uitzondering van de belangrijkste landbouwsectoren.

VLEM10-sectoren	GNFR-sector
1,18,20,39	A_PublicPower
4,5,8,9,10,15,16,17	B_Industry
21,24,40	C_OtherStationaryCombustion
	D_Fugitive
2,6,7,11	E_Solvents
29	F_RoadTransport
31,32	G_Shipping
30	H_Aviation
3,12,13,19,25,26,27,28,33,41,42,43,44,45	I_OffRoad
35,37	J_Waste
Landbouw, zie verder	K_AgriLiveStock
Landbouw, zie verder	L_AgriOther
14,34,36,38	Niet toegekend

Voor de landbouwsectoren zijn we vertrokken vanuit de gedetailleerde data die we ter beschikking hebben binnen de PAS. Deze omzetting gebeurde in meer detail naar de NFR-indeling (Tabel 3).

Tabel 3 : Indeling van de belangrijkste landbouwsectoren in NFR-indeling.

Beschrijving sector	NFR-sector
Stallen + interne opslag	3Bx (GNFR-sector: K_AgriLiveStock)
Beweiding	3Da3 (GNFR-sector: L_AgriOther)
Uitrijden van dierlijke mest	3Da2a (GNFR-sector: L_AgriOther)
Toedienen van kunstmest	3Da1 (GNFR-sector: L_AgriOther)
Mestverwerking	3Dd (GNFR-sector: L_AgriOther)
Gebruik van compost	3Da2c (GNFR-sector: L_AgriOther)

Voor het buitenland is de sectorindeling niet aangepast en zijn de SNAP-sectoren behouden.

2.3 Bepaling van de implementatie van scenario G8 voor de bedrijven binnen het Turnhouts Vennengebied

Scenario G8 is gebouwd op basis van de gegevens voor het jaar 2015. De meest recente gegevens die echter ter beschikking zijn, zijn deze voor 2020. Hieruit blijkt dat verschillende bedrijven grondig veranderd zijn. De vraag is: hoe rekenen we dit mee voor het toekomstjaar 2030. Aangezien het scenario 2030G8 gebouwd is op het basisjaar 2015 is er gekozen om voor bedrijven die zowel in 2020 als in 2015 bestonden de logica van de Plan-MER door te trekken en de emissielimiet te bepalen op basis van het toepassen van de regels op het basisjaar 2015. Dit wil zeggen dat eventuele uitbreidingen, e.d. van bedrijven tussen 2015 en

2020 geen invloed zullen hebben op hun emissielimiet in 2030. Dit kan echter niet voor twee sets bedrijven:

- Bedrijven die bestonden in 2015 maar niet meer in 2020.
- Bedrijven die bestonden in 2020 maar nog niet in 2015.

Voor de eerste set wordt aangenomen dat deze bedrijven ook niet zullen bestaan in 2030G8. Voor de tweede set worden de G8-regels toegepast op de situatie in 2020, alsof deze situatie zou bestaan hebben in 2015.

Deze regels zijn toegepast voor alle bedrijven binnen de *Blauwe Zone +*. Voor de bedrijven buiten deze zone zijn de emissies overgenomen uit het scenario G8 zoals bepaald binnen de Plan-MER PAS.

2.4 Bepaling sectorcontributies VLOPS-IFDM in de ruwe depositie

In de voorgaande paragrafen werden de emissies opgesplitst in sectoren. Daarnaast maken we nog de opsplitsing tussen bronnen binnen en buiten de *Blauwe Zone +*.

Binnen deze zone splitsen we de sectoren, waar relevant en waar de data beschikbaar is, nog verder op in aparte bronnen.

Uiteindelijk komen we dan tot een lange lijst van sectoren die we apart bekijken (Tabel 4).

Tabel 4 : Bestudeerde sectoren binnen de screeningstool

Sector	Gebied	Sectornummer
Buitenland behalve Nederland	Alles buiten Vlaanderen en buiten Nederland ¹	Nvt
Nederland	Nederland	Nvt
A_PublicPower	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	601
B_Industry	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	602
C_OtherStationaryCombustion	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	603
D_Fugitive	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	604
E_Solvents	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	605
F_RoadTransport	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	606
G_Shipping	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	607
H_Aviation	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	608
I_OffRoad	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	609
J_Waste	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	610
Stallen en interne opslag	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	611
Toedienen van kunstmest	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	7101
Uitrijden van dierlijke mest	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	7102
Gebruik van compost	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	7104
Beweiding	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	7105
Mestverwerking	Vlaanderen, buiten Blauwe Zone +	7109
A_PublicPower	Blauwe Zone +	1601
B_Industry	Blauwe Zone +	1602
C_OtherStationaryCombustion	Blauwe Zone +	1603

¹ Gebieden buiten Vlaanderen worden in dit rapport buitenland genoemd. Dit betekent dat Wallonië en Brussel in dit rapport tot het buitenland behoren.

E Solvents	Blauwe Zone +	1605
F RoadTransport	Blauwe Zone +	1606
G Shipping	Blauwe Zone +	1607
I OffRoad	Blauwe Zone +	1609
Eén specifiek bedrijf (mestverwerker)	Blauwe Zone +	1610
K AgriLiveStock (voor NOx)	Blauwe Zone +	1611
L AgriOther (voor NOx)	Blauwe Zone +	1612
Toedienen van kunstmest	Blauwe Zone +	8101
Gebruik van compost	Blauwe Zone +	8104
Beweiding	Blauwe Zone +	8105
Individuele stallen	Blauwe Zone +	2055-2226
Uitrijden van dierlijke mest, individueel per perceel	Blauwe Zone +	3000-5490

Deze sectoren werden één per één doorgerekend met VLOPS-IFDM om hun individuele depositiebijdrage te bepalen². Ook het totaal werd doorgerekend met VLOPS-IFDM.

2.5 Behandeling van de sector Uitrijden van dierlijke mest binnen de Blauwe Zone +

De emissies van de sector 'Uitrijden van dierlijke mest' binnen de Blauwe Zone + werden gedownscaled van de oorspronkelijke 1x1 km²-emissies naar emissies op perceelsniveau. Hierbij werd vertrokken van de totale emissie naar de lucht van NH₃ door deze sector van bronnen binnen de Blauwe Zone + in het scenario G8. Het gaat hierbij om 24,2 ton NH₃/jaar. Daarnaast ontvingen wij een perceelskaart van VLM voor alle percelen met daarop de toegelaten hoeveelheid uitgereden dierlijke mest in de huidige situatie. Deze kaart werd gekruist met een kaart van de groene percelen binnen SBZ-H die we ook ontvangen hebben van de VLM in de loop van de opbouw van de G-scenario's. De percelen die een groen perceel zijn binnen SBZ-H zijn hierbij op een uitrijgrens van 0 geplaatst. Daarna is de emissie van 24,2 ton NH₃/jaar proportioneel verdeeld over deze percelen volgens de uitrijgrenzen. Deze emissies werden dan individueel, perceel per perceel, met VLOPS doorgerekend, rekening houdende met de ligging van het perceel en zijn grootte.

2.6 Resultaat van de doorrekening

Gemiddeld over de allocatie die gebruikt werd in de Plan-MER PAS voor habitat 3110 komt het scenario 2030G8 dan aan een depositie van 15,78 kgN/ha/jaar. Voor habitat 3130 komt deze waarde op 16,45 kgN/ha/jaar. De doelfstand (met de nieuwe VLOPS modelversie) voor beide habitats is dan respectievelijk 1,10 kgN/ha/jaar en 0,17 kgN/ha/jaar.

2.7 De behandeling van de bijtellingen in de screeningstool

Bij een typische brontoewijzing wordt deze uitgevoerd op de ruwe depositie, dit is de depositie die gemodelleerd wordt, vóór de kalibratie en de bijtellingen. De kalibratie is echter een fractie van bepaalde componenten van de ruwe depositie. Dit wil zeggen dat als de ruwe depositie verandert de kalibratiecorrecties ook veranderen en het verschil in totale depositie niet gelijk

² Voor punt- en lijnbronnen wordt IFDM toegepast. Voor de andere bronnen is VLOPS-IFDM gelijk aan VLOPS.

is aan het verschil in ruwe depositie. Daarom is het noodzakelijk om de kalibratie in te kantelen in de sectorresultaten voor de ruwe depositie. Binnen de screeningstool, en de rest van dit rapport, zullen we dus enkel de resultaten bekijken inclusief de kalibratie per sector. De DON-bijtelling wordt niet ingekanteld want deze wordt in alle scenario's gelijk genomen.

We kunnen dan een gedetailleerde brontoewijzing opstellen voor het habitat 3110 in het scenario 2030G8. Het gemiddelde van 15,78 kgN/ha/jaar wordt al volgt opgebouwd³:

- 7,44 kgN/ha/jaar komt uit het buitenland. De kalibratie is hier verantwoordelijk voor - 0,67 kgN/ha/jaar. In het totaal zonder kalibratie van 8,12 kgN/ha/jaar is Nederland verantwoordelijk voor 4.25 kgN/ha/jaar.
- 2,10 kgN/ha/jaar komt van de DON (Dissolved Organic Nitrogen).
- 1,01 kgN/ha/jaar komt van de niet-landbouwsectoren buiten de Blauwe Zone +.
- 2,84 kgN/ha/jaar komt van de landbouwsectoren buiten de Blauwe Zone +.
 - 2,03 kgN/ha/jaar komt hierbij van stallen en interne opslag.
 - 0,30 kgN/ha/jaar komt van het uitrijden van dierlijke mest.
 - 0,28 kgN/ha/jaar komt van het beweiden.
 - 0,14 kgN/ha/jaar komt van het gebruik van kunstmest.
 - 0,04 kgN/ha/jaar komt van de mestverwerking.
 - 0,00 kgN/ha/jaar komt van het gebruik van compost.
 - 0,05 kgN/ha/jaar komt van NOx in de sector L_AgriOther.
- 0,10 kgN/ha/jaar komt van de niet-landbouwsectoren binnen de Blauwe Zone +.
- 0,61 kgN/ha/jaar komt van niet-individuele landbouwsectoren binnen de Blauwe Zone +:
 - 0,34 kgN/ha/jaar komt van het beweiden.
 - 0,13 kgN/ha/jaar komt van het gebruik van kunstmest.
 - 0,00 kgN/ha/jaar komt van het gebruik van compost.
 - 0,15 kgN/ha/jaar komt van NOx in de landbouw
- 1,24 kgN/ha/jaar komt van individuele stallen binnen de Blauwe Zone +.
- 0,42 kgN/ha/jaar komt van het uitrijden van dierlijke mest op individuele percelen binnen de Blauwe Zone +.

2.8 Opzet van de screeningstool

BESCHRIJVING TOOL: NOG TE DOEN EENMAAL SCREENINGSTOOL VOLLEDIG IS.

³ Soms kloppen de sommetjes door afrondingen niet bij het tweede cijfer na de komma.

3 BESLUIT

Een eerste versie van de screeningstool werd opgezet.

LITERATUURLIJST

NOG TE DOEN

**vision on technology
for a better world**

