

## RAPPORT

### Passende beoordeling aanleg waterleiding(en)

Uitlegstroken tracé Midden-Zeeland

Opdrachtgever:

Evides

t.a.v. [REDACTED]

Postbus 4472

3006 AL Rotterdam

Rapportnummer:

2491293

Versie:

03

Datum rapport:

15 december 2025

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
[REDACTED] PhD	[REDACTED]	15 december 2025

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
[REDACTED] MSc	[REDACTED]	15 december 2025

## **1. SAMENVATTING**

Evides heeft Milieu adviesbureau Adverbo opdracht gegeven voor het uitvoeren van een passende beoordeling conform de eisen van de Omgevingswet met betrekking tot Natura 2000-activiteiten. De passende beoordeling omvat een onderzoek naar de stikstofdepositie en de mogelijke ecologische effecten van het voorgenomen project ter plaatse van het tracé Midden-Zeeland op het schiereiland Zuid-Beveland.

### **1.1. Aanleiding en doel**

De aanleiding voor de passende beoordeling wordt gevormd door de aanleg van een waterleiding dwars door de regio Midden-Zeeland, tussen knooppunt Markiezaat en Vlissingen- Oost. De aanleg vindt plaats over een periode van vier opeenvolgende jaren, van 2026 tot en met 2029, waarbij jaarlijks een gedeelte aangelegd wordt. De werkzaamheden leiden tot tijdelijke stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden, wat mogelijk significant negatieve effecten veroorzaakt op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Voor het verstoren van habitattypen en/of habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden bestaat een vergunningsplicht.

Het doel van de passende beoordeling is het in kaart brengen van de mogelijke ecologische effecten van het project door de tijdelijke stikstofemissie. Het onderliggende onderzoek brengt in beeld welke effecten op flora en fauna kunnen optreden door een tijdelijke toename van de stikstofdepositie, en in welke mate deze effecten zich voordoen in de omliggende Natura 2000-gebieden. De passende beoordeling richt zich uitsluitend op habitattypen en leefgebieden die momenteel zijn overbelast en waarvoor de AERIUS-berekeningen een toename van stikstofdepositie laat zien. De AERIUS-berekeningen vormen de wetenschappelijke basis voor onderhavig rapport.

### **1.2. Reikwijdte en resultaten stikstofonderzoek**

Het stikstofonderzoek is uitgevoerd door Fuego Advies (zie bijlage 1 voor het rapport), op basis van de door Adverbo aangeleverde AERIUS-berekeningen (bijlage 2). Het rapport beschrijft de mogelijke ecologische effecten van de (tijdelijke) stikstofdepositie op de volgende Natura 2000-gebieden:

- Brabantse Wal
- Oosterschelde
- Manteling van Walcheren
- Grevelingen
- Westerschelde en Saeftinghe
- Krammer-Volkerak
- Markiezaat

Hierbij is de ligging van de projectlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden in kaart gebracht en is gebruik gemaakt van het AERIUS-berekeningen om de stikstofeffecten van het project per gebied inzichtelijk te maken. Tevens wordt een beoordeling gemaakt van de cumulatieve effecten van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de provincies Noord-Brabant en Zeeland.

### **1.3. Resultaten stikstofonderzoek tracé Midden-Zeeland**

Het stikstofonderzoek maakt duidelijk dat de invloed van de stikstofdepositie sterk verschilt per Natura 2000-gebied en habitatype. In de onderzochte Natura 2000-gebieden vertonen de habitattypen- en soorten grote variatie in staat van instandhouding. In sommige gevallen worden instandhoudingsdoelen behaald, maar in andere gevallen blijven deze achter of is verslechtering niet uit te sluiten.

De hoogste waarden treden op in de Oosterschelde, terwijl de bijdrage in de overige Natura 2000-gebieden beperkt blijft tot een lage bandbreedte van 0,01 tot 0,08 mol/ha/jaar. In 2026 en 2027 blijven de hoogste bijdragen onder 0,25 mol N/ha/jaar. In 2028 worden de hoogste bijdragen berekend, waarbij de grootste projectbijdrage 0,30 mol N/ha/jaar optreedt in de Oosterschelde, gevolgd door kleinere bijdragen in onder meer Brabantse Wal (0,08), Westerschelde & Saeftinghe (0,07) en Krammer-Volkerak (0,03). In 2029 dalen de bijdragen weer tot maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. De samenvattende analyse bevestigt dat 2028 het jaar is met de hoogste pieken van depositiebijdragen, waarbij in alle Natura 2000-gebieden de berekende projecteffecten zeer beperkt blijven.

Uit de ecologische beoordeling van de niet-stikstof gerelateerde effecten van de projectwerkzaamheden in de directe omgeving van het Markiezaat blijkt dat geluid de enige potentieel significante verstoringsbron is. Onder specifieke omstandigheden kan geluid het broed- en foeragegedrag van vogelsoorten als bontbekplevier, kluut, lepelaar en strandplevier beïnvloeden.

#### **1.4. Conclusie en aanbevelingen**

De werkzaamheden met betrekking tot de toekomstige aanleg van de waterleiding(en) te Midden-Zeeland zorgt voor een (tijdelijke) toename in stikstofemissie. Het project heeft een vergunningsplicht omdat het een Natura 2000-activiteit betreft. Onderhavige passende beoordeling maakt duidelijk, in het kader van de Omgevingswet, of de geplande werkzaamheden een significant negatief effect hebben op omliggende Natura 2000-gebieden.

Op basis van de AERIUS-berekeningen wordt geconcludeerd dat de invloed van de stikstofdepositie sterk verschilt per Natura 2000-gebied en habitatype. Hoewel sprake is van tijdelijke pieken in stikstofemissie tijdens de uitvoering van het project, zijn de verhogingen echter kortstondig en blijven deze zeer gering in verhouding tot de verwachte autonome daling (tot en met minimaal 2030) in de achtergronddepositie van stikstof. Deze daling is vele malen groter dan de tijdelijke toename in stikstofdepositie bij de projectwerkzaamheden, waardoor het risico van de eventuele effecten op stikstofgevoelige habitattypen minimaal is. Aangezien geen sprake is van een benadering of overschrijding van de kritische depositiewaardes voor de verschillende habitattypen, kan aangenomen worden dat door de tijdelijke uitstoot van stikstof tijdens de beoogde werkzaamheden, geen langdurige schade zal opstreden aan de habitattypen.

In Natura 2000-gebied Markiezaat is geluid een potentieel significante verstoringsbron voor verschillende vogelsoorten. Echter liggen de kernleefgebieden van deze vogels buiten het invloedgebied van de werkzaamheden. Daarnaast zijn deze soorten tijdens het veldbezoek niet binnen het invloedgebied van de werkzaamheden waargenomen, waardoor het onwaarschijnlijk is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten worden aangetast.

Op basis van de algemene en gebiedsspecifieke effectenbeoordelingen in onderhavig rapport kan worden uitgesloten dat, ter plaatse van de omliggende Natura 2000-gebieden, significant negatieve effecten zullen optreden door de (tijdelijke) toename in stikstofdepositie. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen wordt in geen van de onderzochte gebieden beperkt, op basis waarvan gesteld kan worden dat voor de beoogde projectwerkzaamheden een vergunning kan worden verleend op basis van de Omgevingswet.



## **Bijlage 1**

Rapport passende beoordeling aanleg waterleiding(en) Midden-Zeeland

# Passende beoordeling aanleg waterleiding(en) Midden-Zeeland

Versie: 2.0

Datum: 27 november 2025

Ons kenmerk: ADV2502



# Verantwoording

Project	Passende beoordeling aanleg waterleiding(en) Midden-Zeeland
Opdrachtgever	AA milieu- en adviesbureau B.V.
Contactpersoon	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Collegiale controle	[REDACTED]
Datum	27 november 2025
Versie	2.0

## Disclaimer

*Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fueco Advies en behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag geen enkel onderdeel van dit document worden gereproduceerd, verspreid of gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor het is opgesteld. Fueco Advies aanvaardt uitsluitend verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid jegens de Opdrachtgever en niet jegens derden. Indien dit document persoonsgegevens van medewerkers van Fueco Advies bevat, dient het vooraf te worden geanonimiseerd of moet expliciete toestemming worden verkregen voor publicatie, tenzij wet- of regelgeving dit verbiedt.*



# Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	9
1.1.	Aanleiding en doelstelling .....	9
1.2.	Ligging en beschrijving projectgebied .....	10
1.3.	Leeswijzer .....	11
2.	Juridisch kader .....	13
2.1.	Wet- en regelgeving natuur .....	13
2.2.	Kritische depositiewaarde .....	13
2.3.	Vergunningverlening .....	14
2.4.	Toepassing op het project .....	16
2.5.	Context landelijke stikstofmaatregelen en trends .....	17
2.5.1.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv en Lbv-plus) .....	17
2.5.2.	Depositietrends en prognoses uit AERIUS Monitor 2025 .....	18
3.	Projectomschrijving .....	20
4.	Ecologische effecten van stikstofdepositie .....	23
4.1.	Algemene effecten van stikstofdepositie .....	23
4.2.	Ecologische effecten van de projectbijdrage .....	24
4.2.1.	Vergelijking projectbijdrage met wetenschappelijke literatuur .....	24
4.2.2.	Kritieke transities .....	27
4.2.3.	Projectemissies in landelijke context .....	30
4.2.4.	Tijdelijke vermindering van stikstofemissie tijdens uitvoering .....	31
4.2.5.	Conclusie ecologische effecten van de projectbijdrage .....	32
5.	Gebiedspecifieke beoordeling .....	33
5.1.	Brabantse Wal .....	33
5.1.1.	Gebiedschets .....	33
5.1.2.	Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden .....	34
5.1.3.	Autonome ontwikkeling .....	37
5.1.3.1.	Prognose AERIUS Monitor .....	37
5.1.3.2.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties .....	39
5.1.4.	Habitattypen .....	40
5.1.4.1.	H2310 Stuifzandheiden met struikhei .....	40
5.1.4.2.	H2330 Zandverstuivingen .....	42
5.1.4.3.	H3130 Zwakgebufferde vennen .....	44
5.1.4.4.	H3160 Zure vennen .....	46
5.1.4.5.	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) .....	47



5.1.4.6.	H4030 Droge Heide.....	49
5.1.4.7.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen .....	51
5.1.4.8.	H9120 Beuken- eikenbossen met hulst .....	52
5.1.5.	Habitatrichtlijnsoorten .....	54
5.1.5.1.	H1166 Kamsalamander .....	54
5.1.5.2.	H1831 Drijvende waterweegbree .....	55
5.1.6.	Vogelrichtlijnsoorten .....	57
5.1.6.1.	A004 Dodaars.....	57
5.1.6.2.	A008 Geoorde fuut .....	59
5.1.6.3.	A072 Wespendif.....	60
5.1.6.4.	A224 Nachtzwaluw .....	62
5.1.6.5.	A236 Zwarte specht .....	63
5.1.6.6.	A246 Boomleeuwerik.....	65
5.1.7.	Deelconclusie.....	66
5.1.7.1.	Samenvatting doelbereik .....	66
5.1.7.2.	Effectanalyse.....	68
5.2.	Oosterschelde.....	69
5.2.1.	Gebiedsschets.....	69
5.2.2.	Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden.....	69
5.2.3.	Autonome ontwikkeling.....	71
5.2.3.1.	Prognose AERIUS Monitor .....	71
5.2.3.2.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties.....	71
5.2.4.	Habitattypen .....	73
5.2.4.1.	H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) .....	73
5.2.4.2.	H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties.....	74
5.2.4.3.	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) .....	74
5.2.4.4.	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) .....	75
5.2.4.5.	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).....	76
5.2.5.	Habitatrichtlijnsoorten .....	77
5.2.5.1.	H1340 Noordse woelmuis.....	77
5.2.5.2.	Overige habitatrichtlijnsoorten.....	78
5.2.6.	Vogelrichtlijnsoorten .....	79
5.2.6.1.	A081 Bruine kiekendif .....	79
5.2.6.2.	A130 Scholekster .....	80
5.2.6.3.	A138 Strandplevier .....	80



5.2.6.4.	A142 Kievit .....	81
5.2.6.5.	A191 Grote stern .....	83
5.2.6.6.	A137 Bontbekplevier.....	84
5.2.6.7.	A193 Visdief .....	85
5.2.6.8.	A142 Tureluur .....	85
5.2.6.9.	Overige Vogelrichtlijnsoorten .....	86
5.2.7.	Deelconclusie.....	87
5.2.7.1.	Samenvatting doelbereik .....	87
5.2.7.2.	Effectanalyse.....	89
5.3	Manteling van Walcheren.....	90
5.3.1.	Gebiedschets .....	90
5.3.2.	Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden.....	91
5.3.3.	Autonome ontwikkeling.....	93
5.3.3.1.	Prognose AERIUS Monitor .....	93
5.3.3.2.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties.....	93
5.3.4.	Habitattypen.....	95
5.3.4.1.	H2130A Grijze Duinen (kalkrijk) .....	95
5.3.4.2.	H2130B Grijze Duinen (kalkarm).....	96
5.3.4.3.	H2130C Grijze Duinen (heischraal) .....	98
5.3.4.4.	H2180Abe Duinbossen (droog).....	99
5.3.4.5.	H2180C Duinbossen (binnenduinrand).....	101
5.3.4.6.	H2120 Witte duinen.....	101
5.3.4.7.	H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesostrofe vormen	103
5.3.4.8.	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt).....	105
5.3.5.	Habitatrichtlijnsoorten .....	106
5.3.5.1.	H1014 Nauwe korfslak .....	106
5.3.6.	Deelconclusie.....	107
5.3.6.1.	Samenvatting doelbereik .....	107
5.3.6.2.	Effectanalyse.....	108
5.4.	Grevelingen.....	109
5.4.1.	Gebiedsschets.....	109
5.4.2.	Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden.....	110
5.4.3.	Autonome ontwikkeling.....	111
5.4.3.1.	Prognose AERIUS Monitor .....	111
5.4.3.2.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties.....	111



5.4.4.	Habitattypen .....	113
5.4.4.1.	H1330B Schorre en zilte graslanden (binnendijs) .....	113
5.4.5.	Habitatrichtlijnsoorten .....	114
5.4.5.1.	H1903 Groenknolorchis .....	114
5.4.5.2.	Overige habitatrichtlijnsoorten .....	115
5.4.6.	Vogelrichtlijnsoorten .....	115
5.4.6.1.	A081 Bruine kiekendief .....	115
5.4.6.2.	A137 Bontbekplevier .....	116
5.4.6.3.	A138 Strandplevier .....	117
5.4.6.4.	A132 Kluut .....	118
5.4.6.5.	A130 Scholekster .....	120
5.4.6.6.	A162 Tureluur .....	121
5.4.7.	Deelconclusie .....	123
5.4.7.1.	Samenvatting doelbereik .....	123
	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) .....	123
5.4.7.2.	Effectanalyse .....	125
5.5.	Westerschelde & Saeftinghe .....	125
5.5.1.	Gebiedsschets .....	125
5.5.2.	Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden .....	126
5.5.3.	Autonome ontwikkeling .....	127
5.5.3.1.	Prognose AERIUS Monitor .....	127
5.5.3.2.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties .....	128
5.5.4.	Habitattypen .....	129
5.5.4.1.	H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties .....	129
5.5.4.2.	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijs) .....	130
5.5.4.3.	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) .....	131
5.5.4.4.	H2120 Witte duinen .....	132
5.5.4.5.	H2130A Grijs duinen (kalkrijk) .....	133
5.5.4.6.	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) .....	134
5.5.5.	Habitatrichtlijnsoorten .....	135
5.5.5.1.	H1903 Groenknolorchis .....	135
5.5.5.2.	Overige Habitatrichtlijnsoorten .....	136
5.5.6.	Vogelrichtlijnsoorten .....	136
5.5.6.1.	A081 Bruine kiekendief .....	136
5.5.6.2.	Overige Vogelrichtlijnsoorten .....	137



5.5.7.	Deelconclusie.....	138
5.5.7.1.	Samenvatting doelbereik .....	138
5.5.7.2.	Effectanalyse.....	140
5.6.	Krammer-Volkerak.....	141
5.6.1.	Gebiedsschets.....	141
5.6.2.	Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden.....	141
5.6.3.	Autonome ontwikkeling.....	143
5.6.3.1.	Prognose AERIUS Monitor .....	143
5.6.3.2.	Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties.....	143
5.6.4.	Habitattypen.....	144
5.6.4.1.	H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) .....	144
5.6.4.2.	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) .....	145
5.6.5.	Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten .....	146
5.6.6.	Deelconclusie.....	147
5.6.6.1.	Samenvatting doelbereik .....	147
5.6.6.2.	Effectanalyse.....	148
5.7.	Markiezaat.....	149
5.7.1.	Gebiedsschets.....	149
5.7.2.	Vogelrichtlijnsoorten .....	150
5.7.3.	Effect van het project .....	152
5.7.3.1.	Verstoring door geluid .....	153
5.7.3.2.	Verstoring door licht .....	155
5.7.3.3.	Verstoring door trillingen.....	155
5.7.3.4.	Optische verstoring.....	157
5.7.4.	Deelconclusie.....	157
5.7.4.1.	Effectanalyse.....	157
6.	Cumulatie.....	159
6.1.	Provincie Noord-Brabant .....	159
6.2.	Provincie Zeeland.....	159
7.	Synthese en conclusie.....	164
7.1.	Samenvatting gebieden .....	164
7.2.	Conclusie.....	167
8.	Bibliografie.....	169
	Bijlage I Hoogste depositievermindering per habitatype per jaar door de vermindering in mestgebruik.....	180





Bijlage II Hoogste netto depositievermindering per habitatype door de vermindering in mestgebruik tijdens de aanlegfase van het project .....	188
Bijlage III Rapportage veldbezoek Markiezaat .....	194



# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding en doelstelling

AA milieu- en adviesbureau B.V. ondersteunt de initiatiefnemer Evides bij het plan om een nieuwe ondergrondse waterleiding aan te leggen tussen knooppunt Markiezaat en Vlissingen-Oost, dwars door Midden-Zeeland. In dit kader heeft AA milieu- en adviesbureau B.V. Fueco Advies (hierna: Fueco) verzocht om een passende beoordeling op te stellen, conform de eisen van de Omgevingswet met betrekking tot een Natura 2000-activiteit. Deze beoordeling omvat een onderzoek naar de stikstofdepositie en de mogelijke ecologische effecten van het voorgenomen project.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kunnen stikstofemissies vrijkomen. De aanleg van de waterleiding vindt plaats over een periode van vier opeenvolgende jaren, van 2026 tot en met 2029 waarbij jaarlijks een gedeelte aangelegd wordt. De effecten van de aanlegfase zijn van tijdelijke aard. Voor de uitstoot tijdens de aanleg gelden wettelijke regels.

AA milieu- en adviesbureau B.V. heeft vier AERIUS-berekeningen (kenmerk 2026: RpkC3rHNhCoo; kenmerk 2027: S2gnRhHPuamk; kenmerk 2028: Rt11y7MCUSFm en kenmerk 2029: RvJ8NhY6bQSX) verstrekt aan Fueco. Deze berekeningen vormen de basis voor de passende beoordeling. Op 14 augustus 2025 heeft AA milieu- en adviesbureau B.V. twee andere AERIUS-berekeningen voor 2026 en 2027 aangeleverd (kenmerk 2026: Rj5Ktod3eKjy; kenmerk 2027: RfwsnnP1Z27n); deze zijn inhoudelijk gelijk aan de eerdere berekeningen en hebben geen verdere invloed op de uitkomsten van dit onderzoek. Met de geactualiseerde versie van de AERIUS-Calculator zijn op 14 oktober 2025 door Evides nieuwe berekeningen uitgevoerd voor de jaren 2026 (RY1xQxrKMXx1), 2027 (RYW6AJhgKYKv), 2028 (RxYteBQ5Ek5e) en 2029 (S1zgBVoHvey).

Uit de berekeningen blijkt dat de werkzaamheden leiden tot tijdelijke stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden, wat mogelijk significant negatieve effecten veroorzaakt op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Dergelijke effecten kunnen de natuurlijke kenmerken van deze gebieden aantasten.

Op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Omgevingswet is voor het verrichten van een Natura 2000-activiteit een vergunning vereist indien, op basis van objectieve gegevens, niet kan worden uitgesloten dat de activiteit significant negatieve effecten veroorzaakt. Om dit te beoordelen wordt eerst een voortoets uitgevoerd. Als uit de voortoets blijkt dat een plan of project leidt tot een toename van stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden, waarvoor de kritische depositiewaarde wordt overschreden, is het opstellen van een passende beoordeling verplicht. Het plan of project kan alleen worden vastgesteld als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied behouden blijven.

Deze beoordeling richt zich op de stikstofdepositie en de mogelijke ecologische effecten van het project. Een passende beoordeling is gebaseerd op objectieve, wetenschappelijke gegevens, zodat redelijkerwijs geen twijfel kan bestaan over de vraag of het project schadelijke gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Het onderzoek brengt in beeld welke



ecologische effecten kunnen optreden door een toename van stikstofdepositie, en in welke mate deze effecten zich voordoen in de omliggende Natura 2000-gebieden.

De centrale onderzoeksvraag luidt:

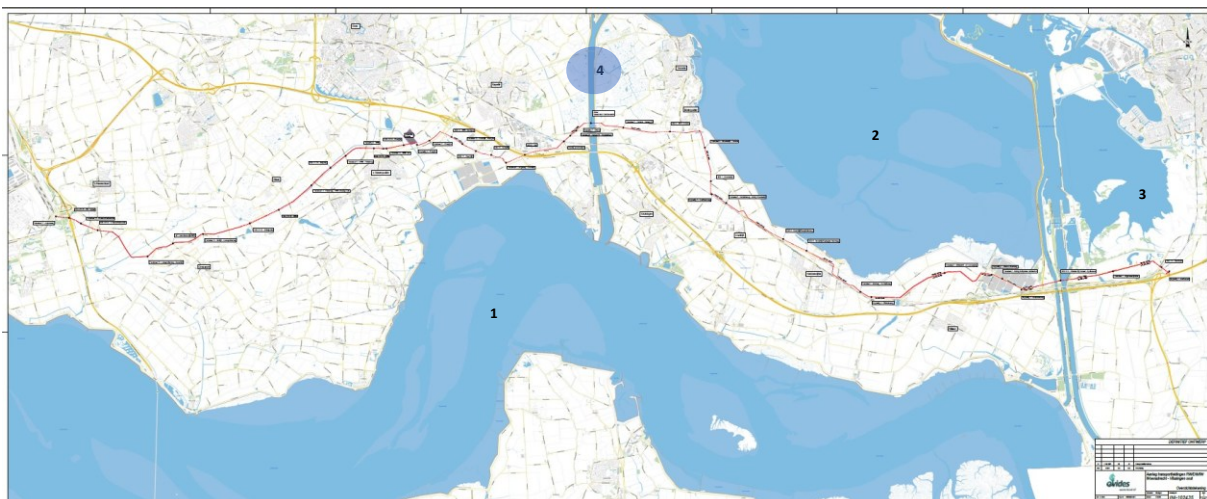
*“Leidt de tijdelijke toename van stikstofdepositie tot schadelijke gevolgen voor de relevante Natura 2000-gebieden?”*

Dit onderzoek richt zich uitsluitend op habitattypen en leefgebieden die momenteel zijn overbelast en waarvoor de AERIUS-berekening een toename van stikstofdepositie laat zien. Effecten op habitattypen en leefgebieden die niet overbelast zijn, of waarvoor geen toename van depositie is berekend, worden op voorhand uitgesloten van verdere beoordeling.

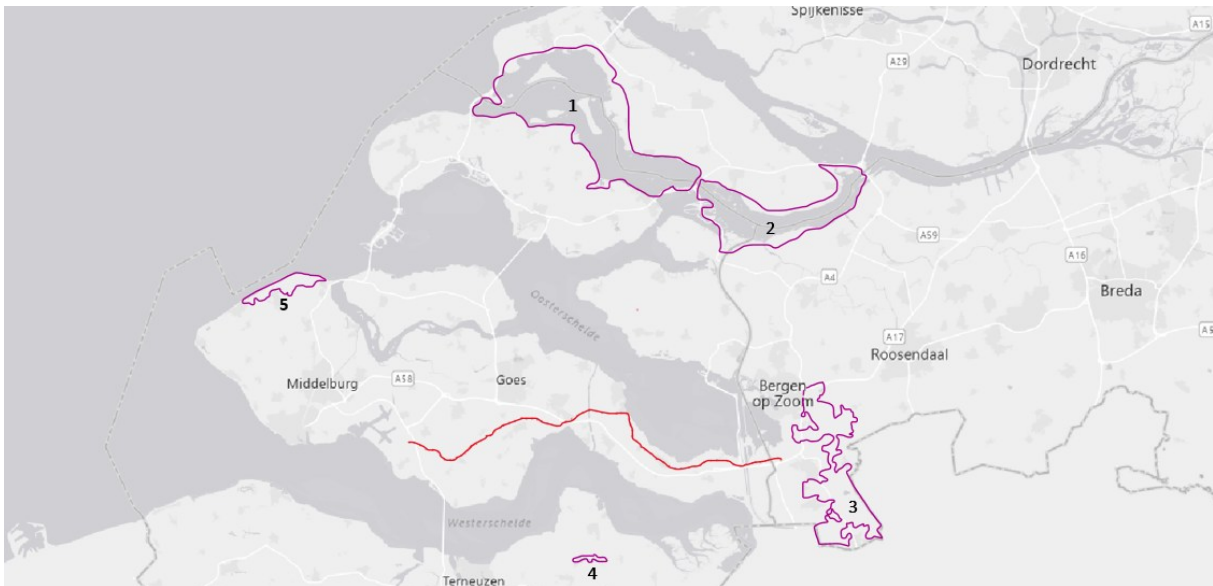
## 1.2. Ligging en beschrijving projectgebied

Het onderzoek heeft betrekking op de aanleg van een waterleiding van knooppunt Markiezaat naar Vlissingen-Oost door Midden-Zeeland. Figuur 1 geeft een overzicht van de directe omgeving van de bouwwerkzaamheden. Het tracé van de waterleiding zal voornamelijk lopen door landbouwgrond, die al ruim vóór 10 juni 1994, de datum van aanwijzing van de eerste Natura 2000-gebieden, in gebruik was als landbouwgrond. Het betreft gronden met grasland, melkveehouderijen en akkerbouwpercelen, waarvan het landbouwkundig gebruik al vele jaren in een aaneengesloten, jaarlijks terugkerende cyclus plaatsvindt.

Op korte afstand van het projectgebied liggen meerdere Natura 2000-gebieden. Figuur 1 toont de Natura 2000-gebieden die direct rondom de werkzaamheden liggen. De Westerschelde en Saeftinghe bevindt zich ten zuiden van het projectgebied, terwijl de Oosterschelde ten noordoosten ligt. Aan de zuidoostzijde van de Oosterschelde, direct boven de A58, ligt het beschermde merengebied Markiezaat. Iets verder naar het oosten ligt het Natura 2000-gebied Brabantse Wal, dat niet in Figuur 1 is weergegeven, maar wel in Figuur 2.



Figuur 1 De directe omgeving van de werkzaamheden aan de waterleiding, weergegeven met een rode lijn op de kaart. De genummerde aanduidingen verwijzen naar vier Natura 2000-gebieden in de nabijheid: 1. Westerschelde en Saeftinghe, 2. Oosterschelde, 3. Markiezaat en 4. Yerseke en Kapelse Moer.



Figuur 2. Op de kaart zijn de Natura 2000-gebieden weergegeven die op grotere afstand van de werkzaamheden aan de waterleiding liggen. De waterleiding zelf is met een rode lijn aangeduid. De genummerde aanduidingen verwijzen naar de volgende vijf Natura 2000-gebieden: 1. Grevelingen, 2. Krammer-Volkerak, 3. Brabantse Wal, 4. Vogelkreek en 5. Manteling van Walcheren.

Op grotere afstand van het werkgebied bevinden zich nog enkele andere Natura 2000-gebieden waar stikstofdepositie desondanks effect kan hebben. Het gaat hierbij om de Manteling van Walcheren, Grevelingen, Vogelkreek en Krammer-Volkerak (Figuur 2).

Gezien de nabijheid en gevoeligheid van deze gebieden is het van belang om bij verdere projectontwikkeling zorgvuldig te toetsen op mogelijke effecten op de beschermde natuurwaarden.

### 1.3. Leeswijzer

Deze passende beoordeling is opgebouwd uit drie delen: een algemene projectbeschrijving en juridische context, een beoordeling van de ecologische effecten van stikstofdepositie en een gebiedspecifieke analyse met conclusies.

Het rapport start met hoofdstuk 1, waarin de aanleiding, doelstelling en een beschrijving van het projectgebied worden gegeven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 het juridisch kader geschetst, waaronder de relevante natuurbeschermingswetgeving en de toepassing daarvan op dit project. Hoofdstuk 3 beschrijft de aard en uitvoering van het project en bijbehorende werkzaamheden. Hoofdstuk 4 gaat in op de ecologische effecten van stikstofdepositie. Hierin wordt zowel het algemene effect van stikstof op natuur als het effect van de specifieke projectemissies besproken.

Het tweede deel van het rapport bestaat uit de gebiedspecifieke beoordeling van de mogelijke effecten op de Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 5 worden de Brabantse Wal, Oosterschelde, Manteling van Walcheren, Grevelingen, Westerschelde, Yerseke en Kapelse Moer, Krammer-Volkerak en Markiezaat afzonderlijk behandeld. Per gebied worden de aanwezige habitattypen, leefgebieden en soorten in kaart gebracht. Dit wordt gevolgd door een analyse van de mogelijke effecten, autonome ontwikkelingen en deelconclusie.



Hoofdstuk 6 geeft een beoordeling van de cumulatieve effecten van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de provincies Noord-Brabant en Zeeland. Hoofdstuk 7 biedt een synthese van de resultaten en formuleert een overkoepelende conclusie. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 8, de bibliografie, waarin alle geraadpleegde bronnen zijn opgenomen.



## 2. Juridisch kader

### 2.1. Wet- en regelgeving natuur

De Rijksoverheid werkt samen met provincies en andere overheidsinstanties aan het terugdringen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Deze gebieden maken deel uit van het Europese netwerk van beschermde natuur en zijn kwetsbaar door hun unieke samenstelling van flora en fauna. Nederland kent 162 Natura 2000-gebieden, die via een decentrale aanpak worden beheerd.

De bescherming van deze gebieden is vastgelegd in Europese wetgeving: de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) en de Vogelrichtlijn (2009/147/EG). Deze richtlijnen zijn gericht op het behoud van zeldzame, karakteristieke en bedreigde soorten en hun leefgebieden. In Nederland zijn deze richtlijnen voor het eerst opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Deze werd in 2017 opgevolgd door de Wet natuurbescherming (Wnb), die per 1 januari 2024 is vervangen door de Omgevingswet (Ow). Het doel van deze wetgeving blijft het beschermen van natuurwaarden, waaronder flora, fauna en leefgebieden.

Op grond van de natuurbeschermingsregels moeten projecten worden beoordeeld op hun mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Wanneer een project leidt tot stikstofdepositie, kunnen dergelijke effecten significant zijn. Van significante effecten is sprake wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen of wanneer de natuurlijke kenmerken van een habitat worden aangetast.

### 2.2. Kritische depositiewaarde

De kritische depositiewaarde (KDW) is een wetenschappelijk empirisch vastgestelde depositiewaarde die aangeeft vanaf welke stikstofdepositie negatieve effecten op de kwaliteit of het behoud van een habitatype niet langer kunnen worden uitgesloten (Bobbink, Tomassen, et al., 2010). Hoe lager de KDW, hoe gevoeliger het ecosysteem voor stikstofdepositie. De waarden worden regelmatig herzien op basis van nieuw onderzoek; de meest recente actualisatie vond in 2023 plaats en is verwerkt in AERIUS (van der Wal-Zeggelink, 2023; W. Wamelink et al., 2023).

In de rechtspraak<sup>1</sup> wordt de KDW als volgt omschreven:

*“De kritische depositiewaarde geeft, kort weergegeven, aan bij welke mate van stikstofdepositie wordt aangenomen dat niet langer op voorhand kan worden uitgesloten dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitatype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie”*

Hoewel de KDW een belangrijke referentiewaarde vormt, volgt uit jurisprudentie dat een toename van stikstofdepositie - ook in een reeds overbelaste situatie - niet automatisch betekent dat de kwaliteit van een habitat wordt aangetast.

---

<sup>1</sup> ABRvS 27 december 2012, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360 r.o. 7.3



De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) heeft meermaals bevestigd dat depositietoename niet per definitie gelijk staat aan verslechtering<sup>2</sup>. Er bestaat juridisch dus geen absolute norm waaronder of waarboven effecten wel of niet significant zijn.

Wel geldt dat elke toename op een overbelast habitatype aanleiding geeft tot een nadere ecologische beoordeling. Daarbij is niet de omvang van de toename doorslaggevend, maar de mogelijke ecologische gevolgen daarvan, afhankelijk van de locatie, staat van instandhouding, gevoeligheid en instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype.

De ABRvS stelt hoge eisen aan de onderbouwing<sup>3</sup>: een ecologisch onvoldoende gemotiveerde beoordeling kan leiden tot het weigeren van een vergunning of het vernietigen van een besluit.

Kortom, bij een (zelfs beperkte) toename van stikstofdepositie op reeds overbelaste Natura 2000-gebieden is een zorgvuldig onderbouwde ecologische beoordeling vereist, waarin de mogelijke gevolgen voor habitattypen en soorten expliciet worden gemotiveerd.

## 2.3. Vergunningverlening

Wanneer activiteiten mogelijk schadelijke effecten hebben op beschermde natuur, geldt op grond van artikel 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) de zogenoemde zorgplicht. Deze verplicht initiatiefnemers te controleren of een omgevingsvergunning nodig is. In dat geval is artikel 5.1, eerste lid, onder e, van de Omgevingswet (Ow) van toepassing. Dit artikel bepaalt dat het verboden is zonder vergunning een Natura 2000-activiteit uit te voeren.

In bijlage A van de Ow is een Natura 2000-activiteit gedefinieerd als:

*“activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.”*

Indien een voortoets niet op voorhand kan uitsluiten dat een project significante effecten heeft, moet op grond van artikel 5.1 Ow een passende beoordeling worden opgesteld en geldt een vergunningplicht. Deze beoordeling moet zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast (BIJ12, 2021). De voortoets vormt de eerste stap en onderzoekt de potentiële effecten van het project.

---

<sup>2</sup> [ABRvS 11 maart 2020, ECLI:NL:RVS:2020:741](#) r.o. 11.1, [ABRvS 21 september 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2752](#) r.o. 16.3 en 16.4, [ABRvS 16 augustus 2023, ECLI:NL:RVS:2023:3129](#) r.o. 14.8.

<sup>3</sup> [ABRvS 30 april 2025, ECLI:NL:RVS:2025:1971](#), [ABRvS 2 oktober 2024, ECLI:NL:RVS:2024:3981](#), [ABRvS 16 augustus 2023, ECLI:NL:RVS:2023:3129](#), [ABRvS 26 februari 2025, ECLI:NL:RVS:2025:759](#)





Een essentieel instrument hierbij is de AERIUS Calculator van het RIVM. Dit wettelijk verplichte rekenprogramma (artikel 4.15 Omgevingsregeling) berekent de stikstofdepositie van een project op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Elk van deze kent een KDW: de maximale stikstofbelasting (mol N/ha/jaar) die kan worden verdragen zonder kwaliteitsverlies. Wordt de KDW overschreden, dan zijn significante effecten op natuurwaarden aannemelijk.

AERIUS berekent de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. Elk van deze heeft een Kritische Depositie Waarde (KDW): de maximale hoeveelheid stikstof (uitgedrukt in mol N/ha/jaar) die een habitat of leefgebied kan verdragen zonder kwaliteitsverlies. Wanneer de berekende stikstofdepositie hoger is dan de KDW, kunnen significante effecten op de natuurwaarden optreden. De uitkomst van de stikstofberekening wordt daarom afgezet tegen de KDW's om te bepalen of negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen te verwachten zijn.

De jurisprudentie benadrukt de reikwijdte van deze verplichting. Op 2 november 2022 oordeelde de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat de zogenoemde bouwvrijstelling voor tijdelijke stikstofdepositie strijdig is met het Europese natuurbeschermingsrecht<sup>4</sup>. Sindsdien moeten ook tijdelijke deposities worden beoordeeld in een voortoets. Alleen als objectief kan worden vastgesteld dat significante effecten ontbreken, vervalt de vergunningplicht. Lukt dat niet, dan is een passende beoordeling vereist. In die beoordeling kunnen mitigerende maatregelen worden meegenomen

In de einduitspraak over het Porthosproject van 16 augustus 2023<sup>5</sup> heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat een voortoets voldoende kan zijn om een project doorgang te laten vinden, zelfs wanneer een project leidt tot een toename van stikstofdepositie op overbelaste natuurwaarden.

Een passende beoordeling is dus verplicht zodra significante effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Waar de voortoets dient als een oriënterende stap om te bepalen of verdere toetsing nodig is, is de passende beoordeling een diepgaand ecologisch onderbouwd document dat de basis vormt voor besluitvorming door het bevoegd gezag. In de passende beoordeling staat de beoordeling centraal of de zogenoemde natuurlijke kenmerken van de beschermde gebieden worden aangetast.

Een belangrijk aspect van de passende beoordeling is de mogelijkheid om mitigerende maatregelen bij de beoordeling te betrekken. Dit zijn maatregelen die tijdens of voorafgaand aan de uitvoering van het project worden getroffen, met als doel de mogelijke negatieve effecten op Natura 2000-waarden zodanig te verminderen of weg te nemen, dat significante gevolgen alsnog kunnen worden uitgesloten. Deze maatregelen maken dus integraal onderdeel uit van de effectbeoordeling. Wel moeten de effectiviteit op voorhand voldoende zeker en wetenschappelijk bewezen zijn. Maatregelen waarvan de effectiviteit onzeker is of die pas achteraf effectief worden mogen niet worden meegewogen in de passende beoordeling.

---

<sup>4</sup> ABRvS [2 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3159](#)

<sup>5</sup> ABRvS [16 augustus 2023, ECLI:NL:RVS:2023:3129](#)





Bij het opstellen van een passende beoordeling kan gebruik worden gemaakt van bestaande ecologische kennis, zoals de natuurdoelanalyses (NDA's). Deze bevatten gegevens over de staat van instandhouding van habitattypen en soorten, drukfactoren en benodigde herstelmaatregelen. Ook andere onderzoeken kunnen worden benut, mits de toepasbaarheid voor het project expliciet is vastgesteld. Een passende beoordeling moet alle relevante effecten omvatten en mag zich niet beperken tot enkel stikstof. Door de berekende depositie te combineren met ecologische gegevens ontstaat een objectieve en goed onderbouwde inschatting van de mogelijke gevolgen van het project voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

## 2.4. Toepassing op het project

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e, van de Omgevingswet kunnen de voorgenomen werkzaamheden worden aangemerkt als een vergunningplichtige Natura 2000-activiteit. Of een vergunning daadwerkelijk noodzakelijk is, wordt bepaald op basis van de beoordeling van de mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden. Indien een vergunning vereist blijkt, kan deze worden aangevraagd via een enkelvoudige of meervoudige procedure. Bij een enkelvoudige aanvraag wordt uitsluitend een vergunning voor de Natura 2000-activiteit aangevraagd, waarbij doorgaans Gedeputeerde Staten van de provincie als bevoegd gezag optreden. Bij een meervoudige aanvraag, waarin meerdere milieubelastende activiteiten gelijktijdig worden vergund, is in de regel het College van Burgemeester en Wethouders bevoegd gezag.

Indien Gedeputeerde Staten in een dergelijke aanvraag niet het bevoegd gezag zijn, is het College gehouden om voor de beoordeling van de Natura 2000-activiteit advies en instemming van Gedeputeerde Staten te verkrijgen, conform artikel 4.25 van het Omgevingsbesluit. Zonder positief advies kan de vergunning niet worden verleend.

De provincie Zeeland heeft beleidsregels vastgesteld die het mogelijk maken activiteiten te realiseren door middel van intern of extern salderen. Voor intern salderen geldt dat de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie niet mag toenemen. Als referentiesituatie geldt een vigerende vergunning op grond van de Wet natuurbescherming, dan wel de milieutoestand ten tijde van de aanwijzing van het betreffende Natura 2000-gebied. Indien na deze datum een vergunning met een lagere emissie is verleend, wordt deze als referentie gehanteerd. In de uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024 is bepaald dat bij de voortoets de volledige beoogde situatie moet worden beoordeeld.

Intern salderen kan daarbij niet worden meegenomen, aangezien dit wordt beschouwd als een mitigerende maatregel. In een passende beoordeling kunnen mitigerende maatregelen, waaronder interne of externe saldering of verleasen, wel worden betrokken, mits de effecten daarvan aantoonbaar en aanvullend zijn.

Voor het onderhavige project is, uitgaande van deze uitgangspunten, een stikstofbeoordeling opgesteld in de vorm van een passende beoordeling. In dit kader is tevens een veldbezoek uitgevoerd aan het Natura 2000-gebied Markiezaat, gericht op het vaststellen van de daadwerkelijk aanwezige vogelsoorten en de mogelijke beïnvloeding daarvan door de werkzaamheden.



De beoordeling heeft tot doel vast te stellen of de door het project veroorzaakte stikstofdepositie significante effecten kan hebben op omliggende Natura 2000-gebieden. De passende beoordeling maakt integraal onderdeel uit van de toekomstige aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit.

## 2.5. Context landelijke stikstofmaatregelen en trends

### 2.5.1. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv en Lbv-plus)

De Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus) zijn subsidieregelingen die veehouders ondersteunen bij vrijwillige bedrijfsbeëindiging om de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden structureel te verminderen (Reinds et al., 2024). De Lbv-plus richt zich specifiek op piekbelasters: bedrijven die minimaal 2.500 mol stikstof per jaar uitstoten en daarmee een relatief grote bijdrage leveren aan de belasting van stikstofgevoelige natuur.

Beide regelingen gelden voor veehouderijen met varkens, melkvee, kippen of kalkoenen en maken deel uit van het landelijke bronmaatregelenpakket dat in 2020 is aangekondigd. (Reinds et al., 2024).

Veehouders kunnen een aanvraag indienen als de stikstofdepositie van hun bedrijf op minimaal één overbelast Natura 2000-gebied binnen een straal van 25 kilometer boven een drempelwaarde uitkomt (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2025a).

Voor de Lbv-plus is die drempelwaarde vastgesteld op 2.500 mol stikstof per jaar (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2025b). Een belangrijke voorwaarde is dat de veehouder geen stikstofruimte uit zijn vergunning beschikbaar heeft gesteld via extern salderen.

De aanvraagperiodes voor zowel de Lbv als de Lbv-plus zijn inmiddels gesloten. De Lbv-regeling bevindt zich momenteel in de uitvoeringsfase: koopovereenkomsten worden gesloten, en ook de intrekking van vergunningen is in gang gezet. Binnen 28 maanden na ondertekening van de beëindigingsovereenkomst moeten de dierenverblijven, mestkelders en -silo's, alsook sleuf- en voersilo's, volledig zijn gesloopt (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2025c).

De uitbetaling van de subsidie verloopt gefaseerd en onder specifieke voorwaarden. Zo ontvangt de subsidieontvanger een voorschot van 20% van het subsidiebedrag na het indienen van de ondertekende overeenkomst (artikel 5, eerste lid, onderdeel h). Vervolgens volgt een voorschot van 60% nadat is vastgesteld dat alle vereiste maatregelen, behalve de sloop van de stallen, zijn uitgevoerd.<sup>6</sup> Hierdoor is tussentijdse beëindiging van deelname aan de regeling door ondernemers complex. De exacte voorwaarden en fasering zijn te vinden op de website van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2025c).

Reinds et al. (2024) hebben prognoses gemaakt van de depositiewinst die door de regelingen geboekt zal worden. Deze prognoses houden rekening met het feit dat niet alle geïnteresseerde veehouders daadwerkelijk zullen deelnemen en stoppen. (2024) hebben prognoses gemaakt van de depositiewinst die door de regelingen geboekt zal worden. Deze prognoses houden rekening met het feit dat niet alle geïnteresseerde veehouders daadwerkelijk zullen deelnemen en stoppen.

---

<sup>6</sup> Stcrt. 2023, 14992.



In de prognoses is daarom een verwachte uitval verwerkt, wat de betrouwbaarheid van de voorspelde effecten verhoogd. De prognoses voor de Lbv worden als robuust beschouwd, in die zin dat de regeling daadwerkelijk wordt uitgevoerd en naar verwachting zal leiden tot een afname van stikstofemissies. Hoewel de exacte emissiereductie nog niet vaststaat, wordt in deze voortoets expliciet rekening gehouden met de volledige bandbreedte van de verwachte reductie, variërend van de laagste ondergrens tot de hoogste bovengrens.

### 2.5.2. Depositietrends en prognoses uit AERIUS Monitor 2025

Het RIVM maakt prognoses van stikstofdepositie op basis van actuele emissiegegevens en verschillende scenario's voor toekomstige emissieontwikkelingen. De meest recente prognoses zijn gebaseerd op de Emissieramingen Luchtverontreinigende Stoffen 2025 van PBL en RIVM (2025), aangevuld met de Lichte Actualisatie van de Emissieramingen Luchtverontreinigende Stoffen 2025 (LA-ERL 2025; (Smeets, Geilenkirchen, et al., 2025)). De prognoses in AERIUS Monitor zijn gebaseerd op zgn. vastgesteld en voorgenomen beleid (Marra et al., 2025). Dit omvat voor de landbouwsector onder andere de Lbv, Lbv-plus en het vervallen van de Nederlandse mestderogatie.

Vastgesteld beleid betreft maatregelen die uiterlijk 1 mei 2024 zijn gepubliceerd en juridisch bindend zijn gemaakt, via de Rijksoverheid, de Europese Unie of bindende afspraken met maatschappelijke partijen of andere overheden. Voorgenomen beleid is beleid dat nog niet bindend was op de peildatum 1 mei, maar op dat moment wel al concreet uitgewerkt en openbaar beschikbaar was. De AERIUS-prognoses bieden daarmee een robuust beeld van de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie bij uitvoering van deze maatregelen.

AERIUS Monitor 2025 is geactualiseerd met de nieuwste inzichten uit de Monitor Stikstofdepositie. Deze editie bevat geactualiseerde stikstofstatistieken tot en met 2023, vernieuwde emissieprognoses tot 2040 en een uitbreiding met 2035 als nieuw prognosejaar. Daarnaast worden depositiewaarden vanaf deze editie uniform berekend en gepresenteerd op een resolutie van 16 hectare. Alle jaren zijn hierbij opnieuw doorgerekend met een geharmoniseerde methode voor het opstellen van concentratiekaarten. Dit zorgt voor een consistente en transparante vergelijking van depositietrends in de tijd.

Voor deze ecologische voortoets wordt gebruikgemaakt van de in AERIUS Monitor 2025 opgenomen prognose voor 2025 om een inschatting te geven van de gemiddelde achtergronddepositie per habitatype. Deze keuze is gemaakt, omdat in deze nieuwe versie van AERIUS Monitor géén overzicht van achtergronddeposities op het kleinste detailniveau beschikbaar is, waardoor statistieken<sup>7</sup> over de actuele achtergronddepositie per habitatype niet meer in AERIUS Monitor beschikbaar zijn.

Binnen Monitor worden voor deze prognose drie waardes gegeven: een gemiddelde, een onder- en een bovengrens. Deze bandbreedte weerspiegelt de onzekerheid rond de rekenwaarde, inclusief variatie in economische ontwikkelingen, gebruik en effectiviteit van technieken, en de mate waarin beleidsinstrumenten daadwerkelijk effect sorteren.

---

<sup>7</sup> Denk aan statistieken als gemiddelde achtergronddepositie, minimale en maximale waarde en percentielen



Voor diverse habitattypen is het aantal relevante hexagonen echter te klein om deze bandbreedte statistisch betrouwbaar te bepalen. In dergelijke gevallen wordt uitsluitend het gewogen gemiddelde van de prognosewaarden gepresenteerd als representatieve maat voor de verwachte depositiedruk.

De vergelijking van de depositietrends uit de AERIUS Monitor met de verwachte autonome afname is in deze passende beoordeling opgenomen ter illustratie van de robuustheid van het bestaande beleidskader. Hiermee wordt getracht inzichtelijk te maken of de stikstofbijdrage van het project een mogelijke belemmering vormt voor de effectiviteit van reeds ingezette (natuur)maatregelen of anderszins afbreuk doet aan de autonome ontwikkeling van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen.



### 3. Projectomschrijving

Dit project betreft de aanleg van een waterleiding die met toebehoren wordt gerealiseerd in een periode van vier achtereenvolgende jaren. Dit zal gebeuren in de periode 2026 tot en met 2029 waarbij jaarlijks een gedeelte aangelegd wordt. De stikstofdepositie van de activiteit, het aanleggen van de waterleiding, op omliggende kwetsbare gebieden is inzichtelijk gemaakt door middel van vier AERIUS-berekeningen. Het betreft een tijdelijk effect als gevolg van de tijdelijke werkzaamheden, waarvoor per jaar een berekening is gemaakt. Na realisatie veroorzaakt het gebruik van de waterleiding geen stikstofemissie. Het voornemen is om voor de gehele aanlegperiode van vier jaar een Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit verleend te krijgen.

Tijdens de aanleg tussen 2026 en 2029 bedraagt de totale stikstofemissie 9.677,3 kg NO<sub>x</sub> en 184,2 kg NH<sub>3</sub> zoals berekend in Tabel 1.

Tabel 1 Stikstofemissies tijdens de aanleg van het project per jaar.

	2026	2027	2028	2029	Totaal
NO <sub>x</sub> (kg/j)	1.256,8	3.168,2	4.685,0	567,3	9.677,3
NH <sub>3</sub> (kg/j)	23,7	61,5	88,3	10,7	184,2

De werkzaamheden in 2026 leiden tot een berekende stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden welke worden weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 AERIUS-resultaten van de werkzaamheden in 2026

Natura 2000-gebied	Gekarteerd oppervlak (ha)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jaar)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Oosterschelde	1,20	2.091,30	0,20
Brabantse Wal	3.805,96	3.584,36	0,07
Westerschelde & Saeftinghe	2,03	2.225,13	0,02
Krammer-Volkerak	0,22	1.862,29	0,01

De werkzaamheden in 2027 leiden tot een berekende stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden welke worden weergegeven in Tabel 3.



Tabel 3 AERIUS-resultaten van de werkzaamheden in 2027

Natura 2000-gebied	Gekarteerd oppervlak (ha)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jaar)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Oosterschelde	1,90	2.091,31	0,23
Westerschelde & Saeftinghe	6,79	2.225,13	0,05
Brabantse Wal	2.399,16	3.584,34	0,02
Manteling van Walcheren	169,60	1.609,83	0,02

De werkzaamheden in 2028 leiden tot een berekende stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden welke worden weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 AERIUS-resultaten van de werkzaamheden in 2028

Natura 2000-gebied	Gekarteerd oppervlak (ha)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jaar)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Oosterschelde	2,82	2.243,87	0,30
Brabantse Wal	3.916,97	3.584,37	0,08
Westerschelde & Saeftinghe	5,46	2.225,16	0,07
Krammer-Volkerak	4,67	1.862,31	0,03
Grevelingen	0,15	1.444,84	0,01

De werkzaamheden in 2029 leiden tot een berekende stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden welke worden weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 AERIUS-resultaten van de werkzaamheden in 2029

Natura 2000-gebied	Gekarteerd oppervlak (ha)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jaar)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Westerschelde & Saeftinghe	0,02	1.375,48	0,02
Oosterschelde	0,95	2.091,30	0,01

Een samenvatting van de grootste bijdragen voor besproken jaren is te vinden in Tabel 6.

Tabel 6 Samenvatting van hoogst berekende AERIUS-resultaten per gebied.

Natura 2000-gebied	Jaar	Gekarteerd oppervlak (ha)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
Brabantse Wal	2028	3.916,97	3.584,37	0,08
Oosterschelde	2028	2,82	2.243,87	0,30



Manteling van Walcheren	2027	169,60	1.609,83	0,02
Grevelingen	2028	0,15	1.444,84	0,01
Westerschelde en Saeftinghe	2028	5,46	2.225,16	0,07
Krammer-Volkerak	2028	4,67	1.862,31	0,03



## 4. Ecologische effecten van stikstofdepositie

In dit hoofdstuk worden de mogelijke ecologische effecten van het project beoordeeld op basis van de verwachte toename in stikstofdepositie. De analyse richt zich expliciet op de bijdrage van het project zelf; er wordt geen gebruik gemaakt van saldering. Hierbij wordt beoordeeld of de projectbijdrage zorgt voor significante ecologische gevolgen. Dit wordt onderbouwd door de depositietoename te vergelijken met de omvang van wetenschappelijke drempelwaarden en experimentele gegevens uit de literatuur. Ook wordt ingegaan op het risico op kritieke ecologische transitie en ten slotte wordt de projectbijdrage in de bredere context van landelijke stikstofemissies geplaatst. Deze bredere context is van belang om vast te stellen of het project het behalen van bestaande natuurdoelen verhindert, vertraagd of anderszins in de weg staat.

### 4.1. Algemene effecten van stikstofdepositie

Overmatige stikstofdepositie heeft in het algemeen verschillende gevolgen (Bobbink, 2021):

- directe toxiciteit,
- vermesting (eutrofiëring),
- verzuring.

Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ), twee specifieke vormen van stikstof, hebben daarnaast nog verdere effecten (Bobbink, 2021; Krupa, 2003):

- afname van (wortel)groei en productiviteit,
- verminderde droogte- en vorsttolerantie,
- verminderde afweer tegen insecten en pathogenen.

Bij directe toxiciteit zijn stikstofconcentraties in de lucht zó hoog dat ze direct de fysiologische processen van planten verstoren. In Nederland zijn deze concentraties doorgaans niet hoog genoeg voor toxische effecten, met uitzondering van gevoelige korstmossen die bij hoge concentraties sterfte vertonen (Bobbink, 2021).

Vermesting verwijst naar de toename van de hoeveelheid stikstof die door planten kan worden opgenomen. In voedselarme tot matig voedselrijke ecosystemen is de vegetatie doorgaans aangepast aan een stikstofbeperkte situatie, ook wel N-limitatie genoemd. Wanneer de stikstofbeschikbaarheid toeneemt als gevolg van depositie, kunnen snelgroeiende soorten die efficiënt stikstof opnemen een concurrentievoordeel verkrijgen. Dit leidt tot verdringing van soorten die slechter tegen verhoogde stikstofwaarden bestand zijn. Bij relatief hoge stikstofdeposities kan stikstof zelfs niet langer de beperkende voedingsstof zijn. In dat geval wordt de groei van vegetatie beperkt door andere nutriënten, zoals fosfor of kalium. Desondanks blijft de vegetatie stikstof opnemen, wat leidt tot een verstoring van de interne nutriëntenbalans in het plantenweefsel (Bobbink, 2021; Bobbink, Hicks, et al., 2010).

De verhoogde stikstofbelasting beïnvloedt ook de stikstofkringloop in het ecosysteem: deze versnelt geleidelijk. Zodra stikstof niet langer limiterend is en de kringloop sterk versneld raakt, ontstaat het risico op uitspoeling van stikstof naar het grondwater. In zo'n situatie is sprake van een stikstofverzadigd ecosysteem (N-saturatie) (Bobbink, 2021).





Bodemverzuring treedt op wanneer stikstof reageert met basische stoffen in de bodem, zoals calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ ) of specifieke kationen ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ). Enerzijds wordt zuur toegevoegd (bijvoorbeeld in de vorm van ammoniak), anderzijds verdwijnen basische bufferstoffen. Hierdoor daalt de pH van de bodem geleidelijk. Deze verzuring heeft ingrijpende gevolgen: de biodiversiteit neemt af, de bodemproductiviteit verslechtert en de nitrificatie wordt geremd. Dit leidt tot een verschuiving naar ammonium als dominante stikstofvorm in de bodem. Bij verdere verzuring (pH tussen 3 en 4) komen ook aluminiumionen vrij, die toxisch zijn voor veel organismen. Dit veroorzaakt een verdere afname van de soortendiversiteit (Bobbink, 2021).

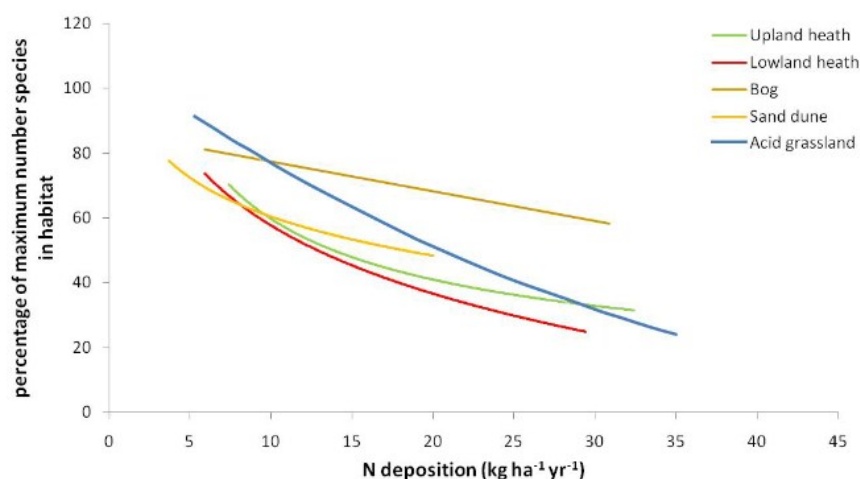
Door vermessing en verzuring veranderen abiotische omstandigheden, waardoor concurrentieverhoudingen verschuiven en soortenrijkdom afneemt (Bobbink, Hicks, et al., 2010).

## 4.2. Ecologische effecten van de projectbijdrage

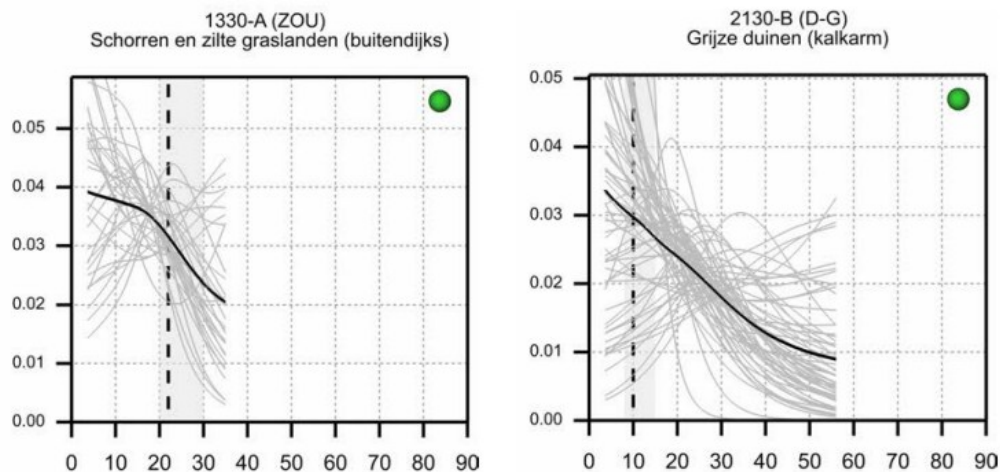
### 4.2.1. Vergelijking projectbijdrage met wetenschappelijke literatuur

Zoals in Hoofdstuk 3 is beschreven, veroorzaakt het project een maximale stikstofdepositie van 0,30 mol/ha/jaar. Dit komt overeen met 4,2 gram, oftewel 0,0042 kilogram stikstof per hectare per jaar. Ter vergelijking: in experimenteel onderzoek wordt vaak gewerkt met stikstofgiften van minstens 5 kg/ha/jaar om waarneembare effecten vast te stellen (Bobbink, Hicks, et al., 2010).

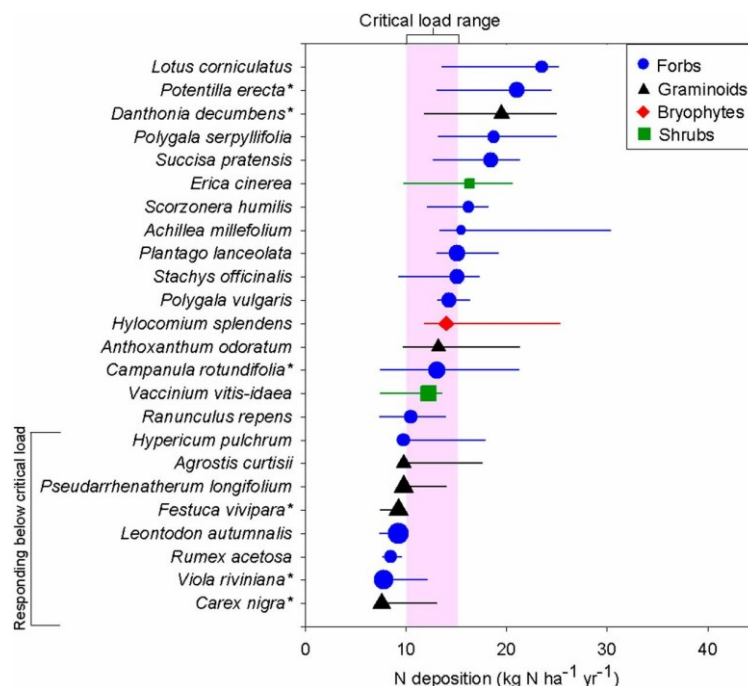
Een overzicht van relevante onderzoeken laat zien dat effecten optreden bij stikstofbelastingen van enkele tot tientallen kilogrammen per hectare per jaar. Figuur 3 afkomstig uit een onderzoek van Caporn et al. (2016) en Figuur 4 afkomstig uit een onderzoek van Wamelink et al. (2021) tonen zogenaamde response curves voor habitattypen, waaruit blijkt dat soortenrijkdom afneemt bij toenemende stikstofdepositie. Figuur 5 uit een onderzoek van Payne et al. (2013) laat zien dat veel plantensoorten hun omslagpunt bereiken nabij de KDW.



Figuur 3 Een response curve van de soortenrijkdom in een habitat tegenover de stikstofdepositie. Upland en Lowland heath samen komen overeen met H4010 Vochtige heiden en H4030 Droge heiden. Sand dune komt overeen met het habitattypen H2130 Grijze duinen (figuur afkomstig uit Caporn et al. (2016)).



Figuur 4 De response curve van soorten aanwezigheid ten opzichte van stikstofdepositie voor habitattypen H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) en H2130B Grijze duinen (kalkarm) (figuur afkomstig uit Wamelink et al. (2021)). De KDW is met de zwarte stippellijn weergegeven. Grijze lijnen zijn de individuele response curves van de kenmerkende soorten van het habitattypen, terwijl de zwarte lijn de veralgemeniseerde response curve van het habitattypen is.



Figuur 5 De reactie van de verschillende plantensoorten op de toenemende stikstofdepositie. De punten geven de gevonden wisselpunten aan; de laagste depositieniveaus waarop een waarneembaar effect gevonden werd. De horizontale lijnen geven de 5%- en 95%-bootstrapinterval aan: een manier om de onzekerheid van het wisselpunt inzichtelijk te maken (figuur afkomstig uit Payne et al. (2013)).

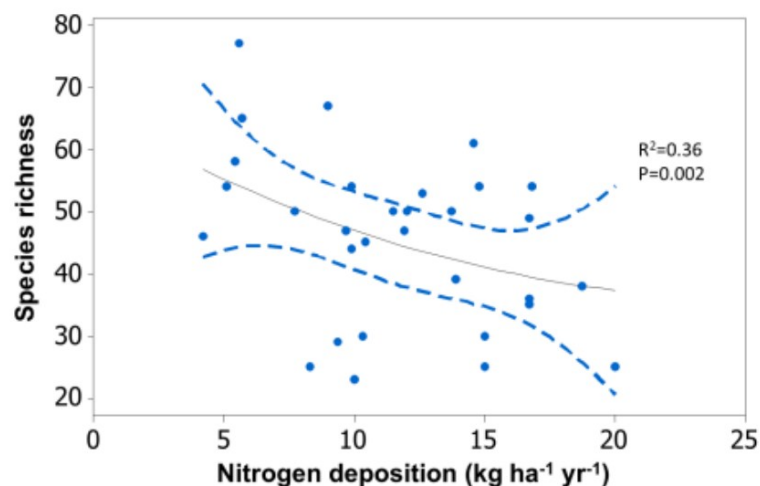
Uit deze onderzoeken blijkt onomstotelijk dat een te hoge achtergronddepositie schadelijk is voor stikstofgevoelige habitattypen. Echter, om significante effecten te veroorzaken, zijn toenames van stikstofdepositie in de orde van kilogrammen per hectare per jaar vereist. Dit staat in schril contrast met de bijdrage van het project: slechts 0,0042 kg N/ha/jaar.



Ter illustratie: deze bijdrage bedraagt slechts 0,08% van de kleinste stikstofgift waarbij effecten in experimenten zijn waargenomen; effecten waarvan bovendien niet altijd is vastgesteld of deze ecologisch significant zijn.

Niet alleen is de projectbijdrage vele malen kleiner dan de drempel voor waarneembare effecten, ook blijkt uit Figuur 5 dat de gevoeligheidsbandbreedte waarop soorten reageren volledig binnen het bereik van kilogrammen per hectare per jaar ligt. De projectbijdrage is te gering om binnen deze bandbreedte enige verandering te veroorzaken. Effecten op individuele soorten kunnen dan ook worden uitgesloten.

Caporn et al. (2016) voerden een onderzoek uit naar de ecologische effecten van kleine toenames van atmosferische stikstofdepositie op semi-natuurlijke habitatten. Besproken werden onder andere vennen, graslanden, en zandduinen. In het onderzoek worden effecten frequent gerapporteerd bij toenemende stikstofgiften. Bij het merendeel van de onderzochte habitattypen leidt een toename in stikstofdepositie tot het afnemen van de soortenrijkdom. Zo ook bij het habitatype H2130 te zien in Figuur 6. Vergelijkbare resultaten zijn gerapporteerd voor heide- en boshabitatten, waar negatieve effecten optreden bij toenames vanaf circa 10 kg N/ha/jaar (Britton & Fisher, 2006; Flückiger et al., 2011).



Figuur 6 De soortenrijkdom van het habitatype H2130 Grijze duinen over een gradiënt van stikstofdepositie (Caporn et al., 2016).

In een literatuurreview van Bobbink et al. (2015) over de kritische depositiewaarden en de ecologische effecten van toenemende stikstofdepositie op diverse habitattypen, wordt aangetoond dat meetbare effecten van stikstofdepositie pas optreden bij giften in de orde van meerdere kilogrammen per hectare per jaar. In vrijwel alle onderzochte ecosystemen zijn de kritieke depositiewaarden vastgesteld op ten minste 5 kg N/ha/jaar. Het onderzoek benadrukt dat experimenten met giften tussen 5 en 50 kg N/ha/jaar het meest informatief zijn voor het vaststellen van ecologische drempelwaarden. Daaruit blijkt ook dat effecten van stikstofgiften in de orde van grammen wetenschappelijk nauwelijks relevant zijn. De projectbijdrage van 0,0042 kg/ha/jaar is dus verwaarloosbaar en zal geen effect hebben op enig habitatype.



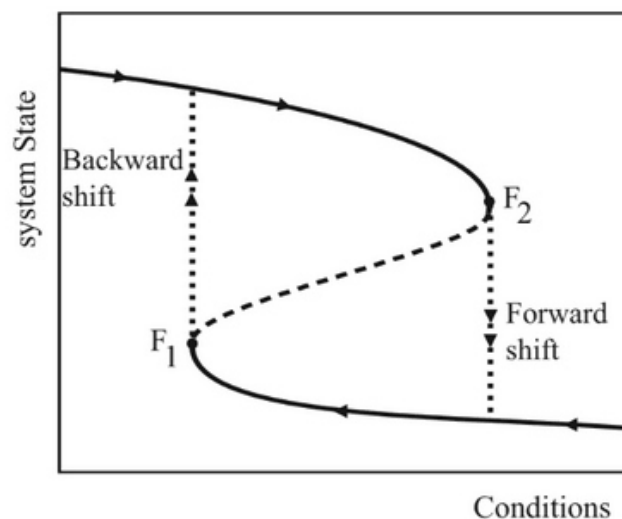
#### 4.2.2. Kritieke transitiees

Figuur 7 (Scheffer, 2009) toont een sigmoïde curve. Deze curve is een typische *response curve*, zoals die voor meerdere habitattypen is vastgesteld (Caporn et al., 2016; Stevens et al., 2011). Bij lage stikstofdeposities leidt een toename nauwelijks tot verandering, en ook bij hoge deposities is het effect beperkt. Pas wanneer een kritische drempelwaarde wordt overschreden, treedt een plotselinge omslag op binnen een relatief smal bereik van stikstofbelasting.

Deze omslag wordt aangeduid als een *kritieke transitie*. Hoewel dergelijke transitiees in theorie omkeerbaar zijn, vereist herstel doorgaans meer dan het simpelweg terugbrengen van de omstandigheden tot net onder de drempelwaarde. Vaak is een substantiële verbetering van de condities nodig om het systeem terug te brengen naar de oorspronkelijke toestand (Scheffer, 2009).

Figuur 7 geeft deze dynamiek schematisch weer. Hieruit blijkt dat de omslagpunten ( $F_1$  en  $F_2$ ) niet onder gelijke omgevingscondities plaatsvinden. Een ecosysteem kan relatief grote veranderingen in condities opvangen voordat het eerste omslagpunt ( $F_1$ ) wordt bereikt. Zodra echter een kritieke transitie heeft plaatsgevonden, is een substantiële verandering nodig om het systeem terug te brengen naar de oorspronkelijke toestand ( $F_2$ ). Het herstel vereist dus een grotere verschuiving dan de verstoring die de transitie oorspronkelijk veroorzaakte (Scheffer, 2009).

Dergelijke kritieke transitiees worden vooral waargenomen in aquatische ecosystemen en komen slechts in beperkte mate voor in andere habitattypen. Naast aquatische systemen zijn vooral zure, zwakgebufferde ecosystemen waar de buffercapaciteit grotendeels verloren is gegaan gevoelig voor dergelijke omslagen (Goderie & Vertegaal, 2020).



Figuur 7 Schematische weergave van een kritieke transitie (Scheffer, 2009).

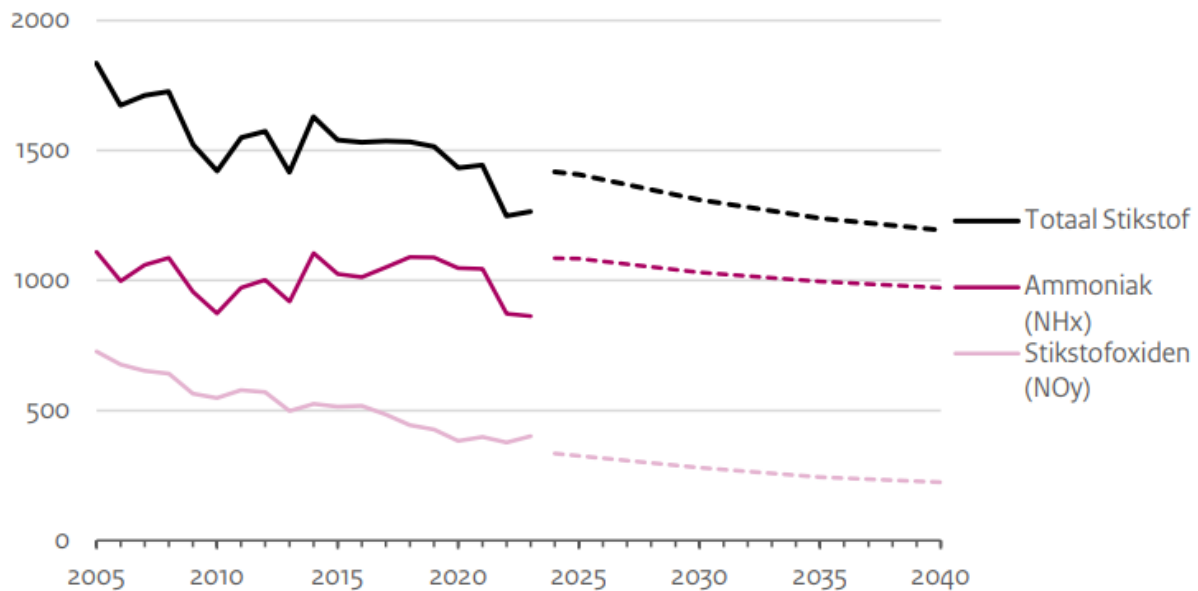
In Nederland was in 2022 de gemiddelde stikstofdepositie ongeveer 1.425 mol per hectare, omgerekend 21 kilogram per hectare (Figuur 8) (Marra et al., 2025). In datzelfde jaar was ongeveer 71,6% van de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden overbelast (Figuur 9). Van de volledige oppervlakte stikstofgevoelige natuur was 58,7% matig overbelast en 11,7% zwaar overbelast (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a).



Op basis van deze cijfers is het aannemelijk dat in een groot deel van de Natura 2000-gebieden reeds stikstofverzadiging (N-saturatie) is opgetreden (Bobbink, Hicks, et al., 2010) en dat kritieke ecologische omslagpunten grotendeels zijn bereikt.

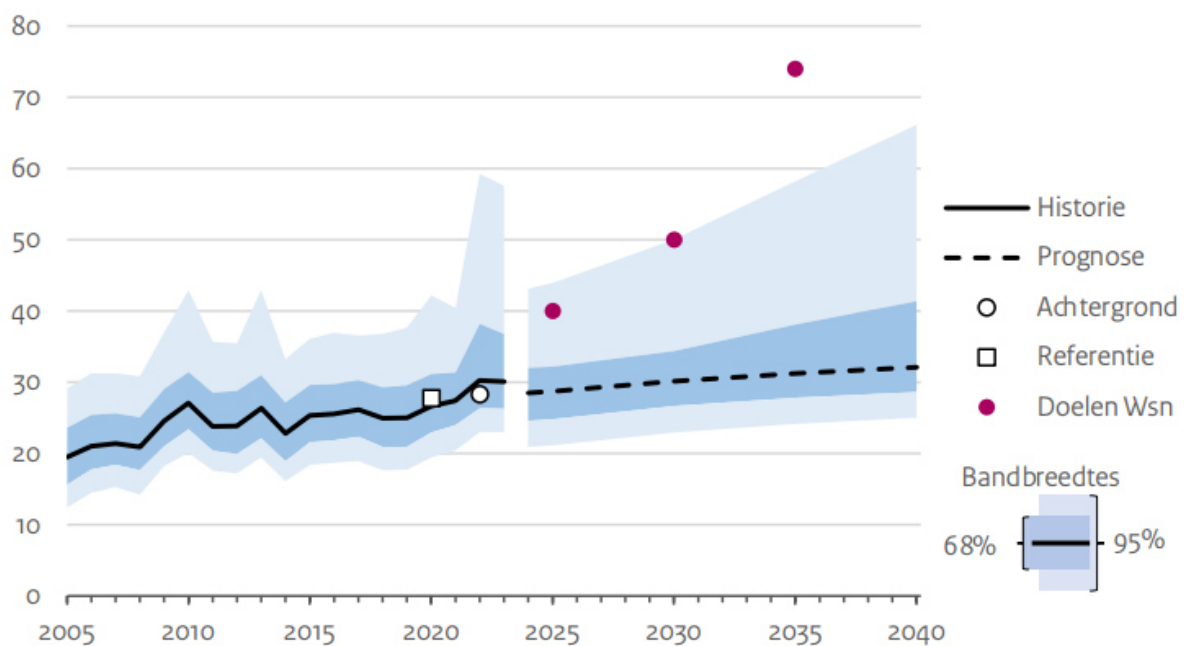
### Ontwikkeling stikstofdepositie per stof (in mol N per ha per jaar)

Gemiddeld op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden



Figuur 8 De gemiddelde stikstofdepositie in mol per hectare per jaar in Nederland sinds 2005 tot 2022 (Marra et al., 2025).

### Stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde percentage



Figuur 9 De ontwikkeling en prognose van het percentage van Natura 2000-gebieden die niet overbelast zijn (Marra et al., 2025).



In het hypothetische geval dat een habitatype zich dusdanig dicht bij een kritisch omslagpunt bevindt dat een minimale toename in stikstofdepositie dit omslagpunt net overschrijdt, kan nog steeds worden gesteld dat dit niet de spreekwoordelijke druppel is die de emmer doet overlopen. In een dergelijk kritieke situatie zal het omslagpunt immers onvermijdelijk worden bereikt als gevolg van de reeds bestaande hoge achtergronddepositie.

Zelfs wanneer de bijdrage van het project voldoende zou zijn om het omslagpunt te activeren, zou dit punt binnen zeer korte tijd alsnog bereikt worden door de continue, veel hogere achtergrondbelasting. De versnelling waarmee het kantelpunt theoretisch bereikt wordt, kan worden berekend met behulp van formule 1:

$$\frac{\text{Toename}}{\text{Achtergronddepositie}} * (365,25 * 24) \text{ (1)}$$

Bij de maximale projectbijdrage van 0,30 mol/ha/jaar en de gemiddelde achtergronddepositie in 2022 van 1.425 mol/ha/jaar resulteert dit in:

$$\frac{0,30}{1.425} * 365,25 * 24 = 0,18$$

Oftewel: het omslagpunt zou in dit scenario slechts 11 minuten eerder bereikt worden. Een dergelijk verschil is ecologisch verwaarloosbaar en valt zonder twijfel binnen de foutmarges van metingen en modelberekeningen. Bovendien ligt de achtergronddepositie voor bijna alle habitattypen die in gebiedspecifieke analyses worden beschouwd boven de 1.500 mol/ha/jaar, waardoor het relatieve effect van de projectbijdrage nog kleiner wordt.

Tot slot valt er over kritieke omslagpunten nog op te merken dat binnen de habitattypen en leefgebieden altijd sprake is van (ruimtelijke) heterogeniteit in ecologische variabelen die de oppervlakte en kwaliteit daarvan bepalen zoals (bodem)structuur, vegetatiestructuur, bedekkingsgraad, vochtigheid, pH van de bodem etc. Het is onwaarschijnlijk dat een volledig habitatype of leefgebied zich in de onmiddellijke nabijheid van een omslagpunt bevindt. Eventuele kritieke situaties zullen dus altijd lokaal zijn, met lokale gevolgen die, zoals hierboven al vastgesteld, optreden door de al aanwezige achtergronddepositie.

Wanneer de stikstofbelasting toeneemt, nemen de effecten van verdere verhoging geleidelijk af. Dit is het gevolg van stikstofverzadiging (N-saturatie), waarbij ecosystemen al maximaal met stikstof belast zijn en extra toevoer nauwelijks nog effect sorteert (Bobbink, Hicks, et al., 2010; Caporn et al., 2016). In habitattypen waar reeds sprake is van N-saturatie zullen de effecten van extra stikstofdepositie dan ook gedempt zijn. Eventuele minimale effecten van de projectbijdrage worden hierdoor verder afgezwakt.

De geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is dermate klein dat deze geen kritieke ecologische transitie, geen overbelasting, en ook geen verdere verslechtering in reeds overbelaste situaties kan veroorzaken.



#### 4.2.3. Projectemissies in landelijke context

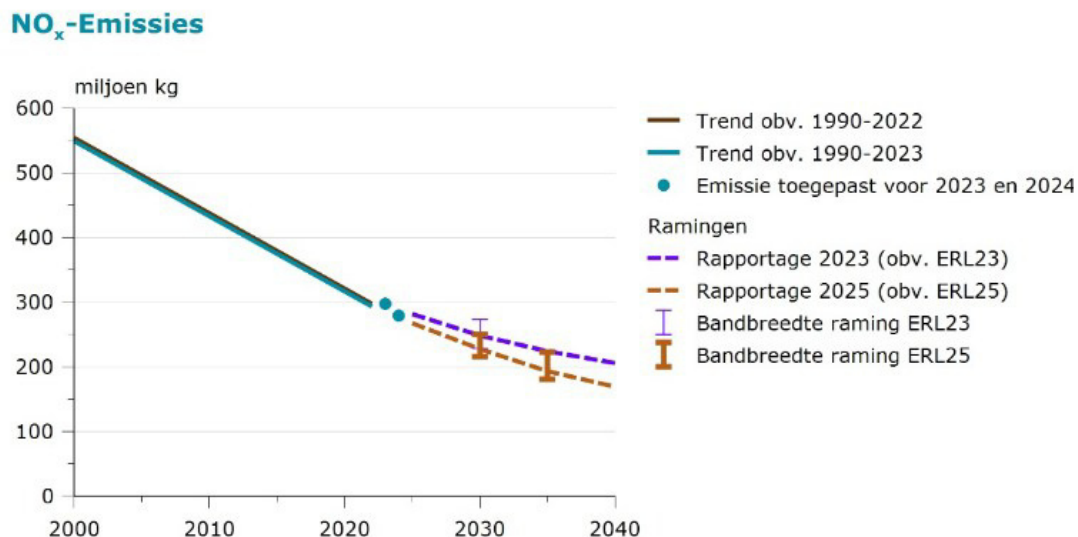
Naast het feit dat de minimale toename in stikstofdepositie als gevolg van het project geen significante effecten kan veroorzaken, is het ook relevant om deze bijdrage in een bredere context te plaatsen. Mijnen-Visser et al. (2025) hebben een prognose opgesteld voor de ontwikkeling van stikstofemissies in Nederland tot en met 2040 gebaseerd op de Emissieramingen Luchtverontreinigende Stoffen 2025 van PBL en RIVM (2025). Deze prognose is uitsluitend gebaseerd op reeds vastgesteld en voorgenomen beleid en sluit beleidsmaatregelen uit die nog niet definitief zijn vastgesteld, in lijn met bestaande jurisprudentie<sup>8</sup>.

Mijnen-Visser et al. (2025) houden in hun rapportage de emissiegetallen aan zoals weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7 Jaarlijkse emissie van Nederland zoals geraamd door Mijnen-Visser et al. (2025)

Jaar	Stof	Emissie (kiloton)
2023	NO <sub>x</sub>	279,8
2023	NH <sub>3</sub>	116,4
2030	NO <sub>x</sub>	227,5
2030	NH <sub>3</sub>	102,4

Uit de prognose blijkt dat tussen 2023 en 2030 een daling van de NO<sub>x</sub>-emissie wordt verwacht van ongeveer 50 kiloton, wat neerkomt op een reductie van circa 18% ten opzichte van de totale emissie van 279,8 kiloton in 2023. De verwachting is dat deze daling zich ook na 2030 zal voortzetten (zie Figuur 10).



Figuur 10 Prognose van de ontwikkeling van NO<sub>x</sub>-emissie in Nederland tussen 2023 en 2040 (figuur afkomstig uit Mijnen-Visser et al. (2025)).

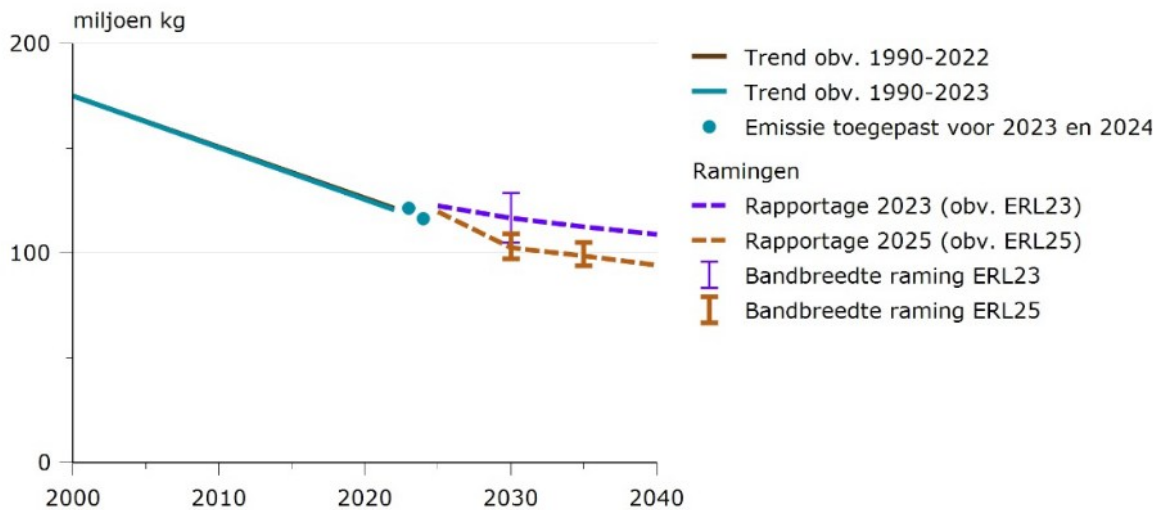
<sup>8</sup> ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603: <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@115602/201600614-3-r2/>





Voor ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) is de verwachte daling minder sterk. Tussen 2023 en 2030 wordt een afname van circa 14 kiloton voorzien, wat neerkomt op een reductie van ongeveer 12% ten opzichte van de totale emissie van 116,4 kiloton in 2023. De dalende trend zet zich naar verwachting ook voort in de periode tot 2040 (zie Figuur 11).

### $\text{NH}_3$ -Emissies



Figuur 11 Prognose van de ontwikkeling van  $\text{NH}_3$ -emissie in Nederland tussen 2023 en 2040 (figuur afkomstig uit Mijnen-Visser et al. (2025)).

De totale emissietoename als gevolg van het project bedraagt 9.677,3 kg  $\text{NO}_x$  en 184,2 kg  $\text{NH}_3$ . Dit komt overeen met respectievelijk 0,0035% van de totale  $\text{NO}_x$ -emissie en 0,00016% van de totale  $\text{NH}_3$ -emissie in Nederland in 2023. Hierdoor zal de verwachte emissiereductie tot 2030 naar schatting 0,019% lager uitvallen voor  $\text{NO}_x$  en 0,0013% lager voor  $\text{NH}_3$ . Het is daarmee duidelijk dat de projectemissies geen significante invloed hebben op de autonome emissiedalingen en geen wezenlijke bijdrage leveren aan de totale achtergrondemissie.

De aangegeven autonome emissiedalingen betreffen landelijke gemiddelden. Deze landelijke emissiedalingen leiden weliswaar tot een algemene afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, maar deze daling is niet één-op-één door te vertalen naar de specifieke gebieden die in deze analyse centraal staan. Daarom wordt in de beoordeling van effecten op habitattypen en leefgebieden gebruikgemaakt van specifieke prognoses voor stikstofdepositie op het desbetreffende gebied of type.

#### 4.2.4. Tijdelijke vermindering van stikstofemissie tijdens uitvoering

De werkzaamheden van dit project vinden plaats op landbouwgrond waar normaal gesproken bemesting plaatsvindt. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden wordt de bemesting tijdelijk stilgelegd, wat resulteert in een tijdelijke afname van de stikstofemissie. Hierdoor leidt het project tot een tijdelijke afname van de stikstofdepositie op omliggende habitattypen in de Natura 2000-gebieden.

Er wordt niet gesaldeerd met deze tijdelijke emissieafname; in dit onderzoek wordt het project op zichzelf onderzocht zonder gebruik te maken van saldering. Niettemin heeft de bemesting die wordt stopgezet tot gevolg dat er een bepaalde stikstofdepositie niet optreedt.





Deze jaarlijkse afname is per projectjaar uitgesplitst weergegeven in de tabellen in Bijlage I.

De werkzaamheden van het project zelf veroorzaken stikstofemissie. De afname die uitsluitend het gevolg is van het tijdelijk stopzetten van de bemesting geeft daarom geen volledig beeld van de werkelijke afname. Omdat reguliere bemesting tot hogere stikstofemissies leidt dan de werkzaamheden zelf, leidt het project wel tot een netto afname van stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden en de daarin aanwezige habitattypen. Deze netto afname, waarin zowel het effect van het stopzetten van de bemesting als de emissies door de werkzaamheden zijn meegenomen, is weergegeven in Bijlage II. De tabellen zijn uitgesplitst per projectjaar.

#### **4.2.5. Conclusie ecologische effecten van de projectbijdrage**

Op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten, gevalideerde empirische drempelwaarden en gedetailleerde depositiemodellen kan met hoge mate van zekerheid worden geconcludeerd dat de stikstofbijdrage van het project ecologisch verwaarloosbaar is. De berekende maximale depositiewaarden liggen meerdere ordes van grootte onder de niveaus waarbij effecten zijn vastgesteld in experimenteel onderzoek, wat de ecologische impact van het project verder minimaliseert.

Er is geen reden om aan te nemen dat de bijdrage van het project significante effecten heeft op soortenrijkdom, ecosysteemfuncties of de kwaliteit van habitattypen. Ook het theoretische risico dat het project een kritieke ecologische transitie zou versnellen, kan worden uitgesloten, gezien de uiterst geringe omvang van de bijdrage in verhouding tot de veel hogere achtergronddepositie.

Beleidsanalyses tonen bovendien aan dat de projectemissies geen relevante invloed hebben op de nationale emissiereductiedoelen tot 2030, noch op de verwachte afname van stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur. De ecologische gevolgen van het project kunnen derhalve met grote zekerheid als niet-significant worden beschouwd.



## 5. Gebiedspecifieke beoordeling

### 5.1. Brabantse Wal

#### 5.1.1. Gebiedschets

De Brabantse Wal vormt het Nederlandse deel van een hogere zandrug die de overgang markeert tussen het zandige Kempens Plateau (ook wel het West-Brabants Plateau genoemd) en het zeeleilandschap. Deze zandrug loopt in zijn geheel van Steenberghe tot aan Antwerpen. Ter hoogte van de Brabantse Wal heeft de Schelde door erosie een markante landschappelijke overgang veroorzaakt. Hierdoor is een steile rand ontstaan, die als opvallend reliëfrijk wordt beschouwd. Het meest westelijke deel van het Kempens Plateau eindigt hier in een steilrand, waar loodrecht op meerdere beekdalen zijn gevormd (Antea Group, 2023). Ooit was het gebied een open binnenduinlandschap, dat door bebossing en de aanleg van landgoederen is veranderd in een overwegend gesloten bosgebied (Provincie Noord-Brabant, 2018).

Het Natura 2000-gebied Brabantse Wal beslaat een oppervlakte van circa 4.790 hectare en is gelegen binnen de gemeenten Woensdrecht, Bergen op Zoom en Roosendaal. Het gebied valt binnen het beheergebied van Waterschap Brabantse Delta (Provincie Noord-Brabant, 2018). De eigendomsstructuur binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is sterk versnipperd en kent een groot aantal verschillende grondeigenaren. Naast particuliere eigenaren betreft het onder meer terreinbeherende organisaties zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Brabants Landschap, alsook institutionele en publieke partijen zoals Defensie, drinkwaterbedrijf Evides en de gemeenten Woensdrecht en Bergen op Zoom. Landgoed De Groote Meer, waar het zwakgebufferde ven 'De Groote Meer' met bijbehorende instandhoudingsdoelstelling is gelegen, is in particulier bezit van de familie Cogels (Provincie Noord-Brabant, 2018). Een aanzienlijk deel van het gebied is recreatief toegankelijk en goed bereikbaar vanuit de omliggende dorpskernen en de stad Bergen op Zoom (Provincie Noord-Brabant, 2018).

Het gebied wordt gekenmerkt door een grote landschappelijke diversiteit en een overwegend rustig karakter (Provincie Noord-Brabant, 2018). Binnen de Brabantse Wal komen diverse stuifzandgebieden voor. Deze omvatten zowel relatief recente stuifduinen als oudere rivierduinen die dateren uit het einde van de laatste ijstijd. Het landgoed Mattemburgh ligt op de overgang van de Brabantse Wal naar de jonge zeeleigruonden langs de Oosterschelde. De ligging langs een scherpe gradiënt draagt bij aan een hoge mate van ecologische diversiteit (Antea Group, 2023). Op de Woensdrechtse Heide komen verschillende landschapstypen voor, waaronder stuifzand, naaldbos en gemengd bos. De Wouwse Plantage betreft een oud landgoed met een gevarieerd vegetatietype, waaronder gemengde bossen, landbouwgronden, restanten van een zandverstuiving en karakteristieke beukenlanen in stervormige aanleg (Antea Group, 2023). Zoomland is ontstaan uit de samenvoeging van vier zeventiende-eeuwse landgoederen en kent een gevarieerde opbouw met gemengd bos, weilanden, akkers, heide met eikenstrubben, dichtgegroeid stuifzand en moerasgebieden. Kortenhoef bestaat grotendeels uit natuurlijk bos en heidelandschap en ligt op het terrein van een voormalig landgoed (Antea Group, 2023). Het noordelijk deel van het landgoed Grote Meer bestaat uit licht geaccidenteerd zandgronden met voornamelijk naaldboutplantages, afgewisseld met stukjes landbouwgrond en enkele natuurlijke vennen, waaronder het Groote Meer, het Kleine Meer en het Zwaluwmoer. Het zuidelijk deel van het gebied bestaat uit dennenbos, heide en actieve zandverstuivingen (Antea Group, 2023).



Het gebied bestaat voornamelijk uit loof- en naaldbossen, aangevuld met natte en droge heide, vennen en graslanden. De bossen zijn aangepast aan zure, voedselarme omstandigheden en vertonen een gevarieerde ondergroei afhankelijk van de vochtigheid, zoals bochtige smeie op droge plekken en pijpenstrootje op vochtige plekken (Provincie Noord-Brabant, 2018). Heide- en stuifzandgebieden bevatten typische soorten, waaronder beenbreek in het Bronven en klokjesgentiaan bij De Groote Meer. Diverse vennen, zoals die op Kortenhoeff en De Groote Meer, herbergen soorten van de oeverkruidklasse. Daarnaast zijn er waardevolle soorten als de gladde slang, gevlekte witsnuitlibel en levendbarende hagedis (Provincie Noord-Brabant, 2018). Het waterrijke gebied van De Groote Meer en Kortenhoeff is van belang voor amfibieën als heikikker, rugstreeppad en vinpootsalamander. Ook de medicinale bloedzuiger, een beschermde soort, is op diverse locaties aanwezig (Provincie Noord-Brabant, 2018).

Het Natura 2000-gebied Brabantse Wal beslaat 4.874 hectare, waarvan het grootste deel (4.824 hectare) is aangewezen onder de Vogelrichtlijn en een deel (1.775 hectare) onder de Habitatrichtlijn (Antea Group, 2023).

### 5.1.2. Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden

In Tabel 8 toont de resultaten van de AERIUS-berekening per habitattypen voor het referentiejaar 2028. Dit jaar is geselecteerd omdat in 2028 de hoogste stikstofdepositie binnen het gebied Brabantse Wal wordt verwacht.

*Tabel 8 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor habitattypen binnen de Brabantse Wal.*

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	76,37	714	0,03
H4030	Droge heiden	20,10	714	0,03
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	0,02
H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	0,02
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	0,02
H3160	Zure vennen	4,00	714	0,02
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	0,02
H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	0,02

In Tabel 9 zijn de resultaten van de AERIUS-berekening per leefgebied weergegeven.



Tabel 9 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor leefgebieden binnen de Brabantse Wal.

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	0,08
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	0,08
Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	0,06
L4030	Droge heiden	196,87	714	0,06
Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	0,05

Volgens gegevens uit AERIUS Monitor (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a) variëren achtergronddeposities tussen onder- en bovengrens van de prognose voor habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal tussen 1.164 en 1.914 mol N/ha/jaar.

Bij zes van de acht habitattypen wordt de laagste bijdrage aan stikstofdepositie vastgesteld, met een toename van 0,02 mol N/ha/jaar. Dit komt overeen met circa 0,0010% tot 0,0016% van het 90<sup>e</sup> percentiel van de achtergronddepositie (zie Tabel 10). Voor habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei en H4030 Droge heiden wordt de hoogste bijdrage gemeten, met een toename van 0,03 mol N/ha/jaar, wat neerkomt op circa tussen 0,0016% en 0,0020% van de bovengrens van de prognose voor de achtergronddepositie (zie Tabel 10).

Tabel 10 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per habitatype binnen de Brabantse Wal.

Habitatype	Ondergrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Bovengrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Grootste toename (mol N/ha/ja)	Relatieve toename ten opzichte van bovengrens (%)
H2310	1.164	1.914	0,03	0,0016
H4030	1.506	1.506	0,03	0,0020
H4010A	1.257	1.257	0,02	0,0016
H3130	1.228	1.228	0,02	0,0016
H9120	1.906	1.906	0,02	0,0010
H3160	1.485	1.485	0,02	0,0013
H7150	1.449	1.449	0,02	0,0014
H2330	1.221	1.221	0,02	0,0016



Hoewel de toename in stikstofdepositie voor de acht onderzochte habitattypen als verwaarloosbaar kan worden beschouwd, staan deze typen onder druk van andere, mogelijk ingrijpendere factoren. Een gemeenschappelijk knelpunt is de aanwezigheid van invasieve exoten, zoals Amerikaanse vogelkers, rododendron en grijs kronkelsteeltje.

Deze soorten bedreigen de kwaliteit van de habitattypen H2310 (stuifzandheiden met struikheide), H2330 (zandverstuivingen), H3130 (zwakgebufferde vennen), H3160 (zure vennen), H4030 (droge heiden) en H9120 (beuken-eikenbossen met hulst), doordat zij de natuurlijke dynamiek verstoren, concurreren met inheemse soorten en het leefgebied van kenmerkende flora en fauna verkleinen. Daarnaast vormt klimaatverandering een significante bedreiging. Verdroging, die al in veel delen van het gebied reeds optreedt, zal naar verwachting verder toenemen. Dit leidt tot vergrassing, versnippering van habitatstructuren en een daling van de ecologische kwaliteit. Voor enkele typen, met name H2330, H3130 en H4030, is actief, extensief beheer noodzakelijk om successie en bosopslag te beperken en de habitatkwaliteit en -oppervlakte duurzaam te behouden.

De waargenomen afname in ecologische kwaliteit en areaal is het gevolg van een complex samenspel van drukfactoren die elkaar versterken. Hoewel stikstofdepositie hierbij een rol speelt, vormt zij niet de hoofdoorzaak. Invasieve exoten (H2310, H2330, H3130, H3160, H4030 en H9120), ernstige verdroging (H3130, H4010 en H4030), en versnippering (H2330, H9120, H4010 en H4030) hebben een grotere invloed op de structurele en functionele integriteit van de betrokken habitattypen. Klimaatverandering verergert de verdrogingsproblematiek bij meerdere habitattypen en verhoogt daarmee de ecologische druk. Een integrale aanpak die deze factoren in samenhang adresseert, is dan ook noodzakelijk voor effectief herstel en behoud. Actief, gericht beheer blijft daarbij onmisbaar, waaronder plaggen, begrazing, verwijdering van opslag en bestrijding van invasieve soorten.

### Leefgebieden

In totaal zijn er vijf leefgebieden beoordeeld binnen de Brabantse Wal. In Tabel 11 zijn de minimale en maximale achtergronddeposities uit AERIUS Monitor weergegeven (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a). Hieruit blijkt dat de impact van het project op alle leefgebieden verwaarloosbaar klein is in verhouding tot deze achtergrondwaarden. De grootste toename bedraagt 0,08 mol N/ha/jaar binnen Lg13 en Lg14, wat neerkomt op maximaal 0,0041% van de hoogste achtergronddepositie (Tabel 11). Deze toename doet zich voor vooral in het leefgebied van de A072 Wespandief, A224 Nachtzwaluw en de A236 Zwarte specht.

*Tabel 11 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per leefgebied binnen de Brabantse Wal.*

Leefgebied	10e percentiel achtergrond- depositie (mol N/ha/ja)	90e percentiel achtergrond- depositie (mol N/ha/ja)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)	Relatieve toename ten opzichte van 90e percentiel achtergrond (%)
Lg13	1.392	1.992	0,08	0,0040
Lg14	1.399	1.971	0,08	0,0041
Lg04	1.128	1.864	0,06	0,0032
L4030	1.435	1.978	0,06	0,0030
Lg09	1.399	1.935	0,05	0,0026



Hoewel de projectbijdrage aan stikstofdepositie beperkt is, staan de leefgebieden onder druk van meerdere andere factoren die het behoud van vogelrichtlijnsoorten beïnvloeden. Lg13 (bos op arme zandgronden) en Lg14 (eiken- en beukenbos op lemige zandgronden) worden bedreigd door klimaatverandering, verdroging, brandrisico's, stikstofdepositie, versnippering door infrastructuur, grootschalig bosbeheer en het verlies van oude boskernen en open plekken. Deze factoren verminderen de beschikbaarheid van voedselbronnen en dood hout, verhogen de kwetsbaarheid voor predatie en verlagen de kwaliteit van foerageer- en broedgebieden. Menselijke verstoring door verkeer en recreatie en de aanwezigheid van invasieve exoten zoals Amerikaanse vogelkers, rododendron en grijs kronkelsteeltje versterken deze druk.

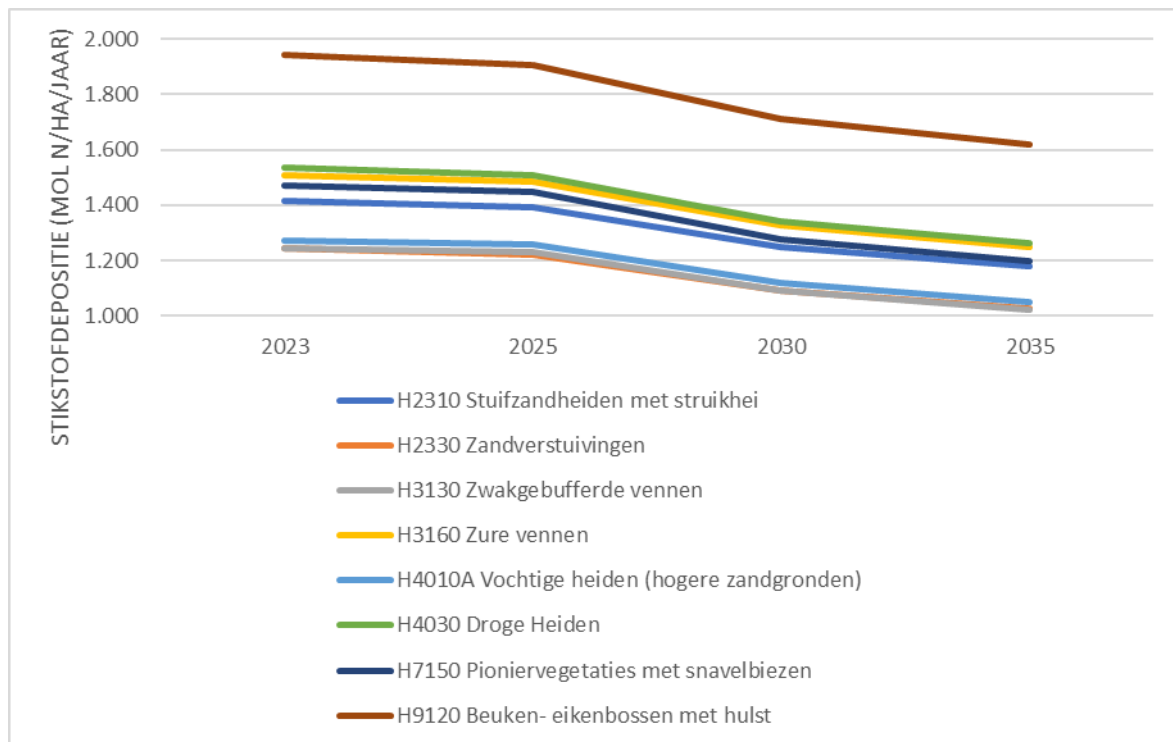
Ook kwetsbare leefgebieden zoals droge heide (L4030), struisgrasland (Lg09) en zure vennen (Lg04) worden beïnvloed door een combinatie van stikstofdepositie, verdroging, brandrisico's, natuurlijke successie, intensief beheer, recreatie en invasieve soorten zoals watercrassula. Dit beperkt het herstelvermogen, verkleint open gebieden, vermindert voedselaanbod en nestplaatsen en vergroot de kwetsbaarheid van populaties. Kleine, geïsoleerde populaties zoals nachtzwaluw en boomleeuwerik zijn sterk afhankelijk van goed verbonden leefgebieden, terwijl bosvogels zoals wespandief en zwarte specht hinder ondervinden van afname van structuur en voedsel.

Het samenspel van stikstof en andere stressfactoren maakt populaties kwetsbaar en benadrukt de noodzaak van een integrale aanpak: reductie van stikstof, behoud en herstel van leefgebiedstructuur, gericht beheer en beperking van verstoring.

### 5.1.3. Autonome ontwikkeling

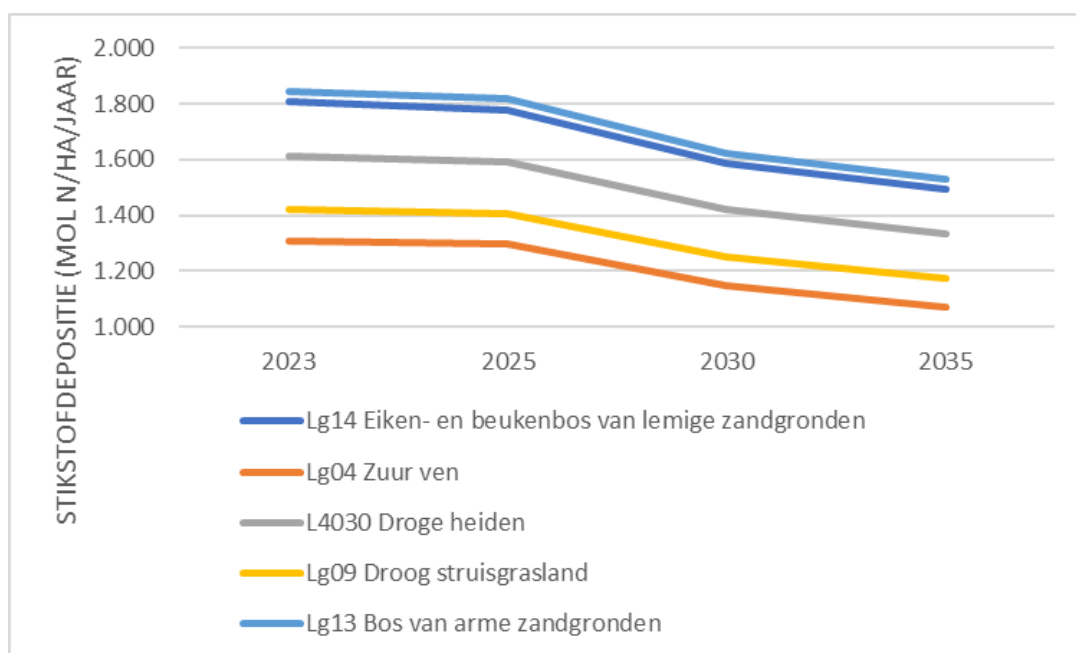
#### 5.1.3.1. Prognose AERIUS Monitor

Figuur 12 toont de geprognostiseerde ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor alle habitattypen binnen de Brabantse Wal. Voor de leesbaarheid van de diagrammen, starten de y-assen in deze sectie niet op nul. Tussen 2023 en 2035 wordt voor de acht habitattypen een afname in stikstofdepositie van circa 17% tot 18% verwacht. De grootste daling wordt voorzien voor habitatype H7150 (Pioniervegetaties met snavelbiezen), met een afname van 18,4%. De geringste afname wordt verwacht voor habitatype H9120 (beuken-eikenbossen met hulst), met een daling van 16,5% (Figuur 12).



Figuur 12 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie op de habitattypen binnen de Brabantse Wal. N.B. de Y-as begint bij 1000 ten behoeve van de leesbaarheid.

Figuur 13 toont de geprognostiseerde ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in de verschillende leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Uit de gegevens blijkt dat tussen 2023 en 2035 voor de vijf leefgebieden een afname in stikstofdepositie van circa 17% tot 18% wordt verwacht. De grootste daling wordt voorzien voor leefgebied Lg04 (zuur ven), met een afname van 18,0%. De kleinste afname wordt verwacht voor leefgebied Lg13 (Bos van arme zandgronden), met een daling van 17,1%.



Figuur 13 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie op de drie leefgebieden binnen het gebied Brabantse Wal.



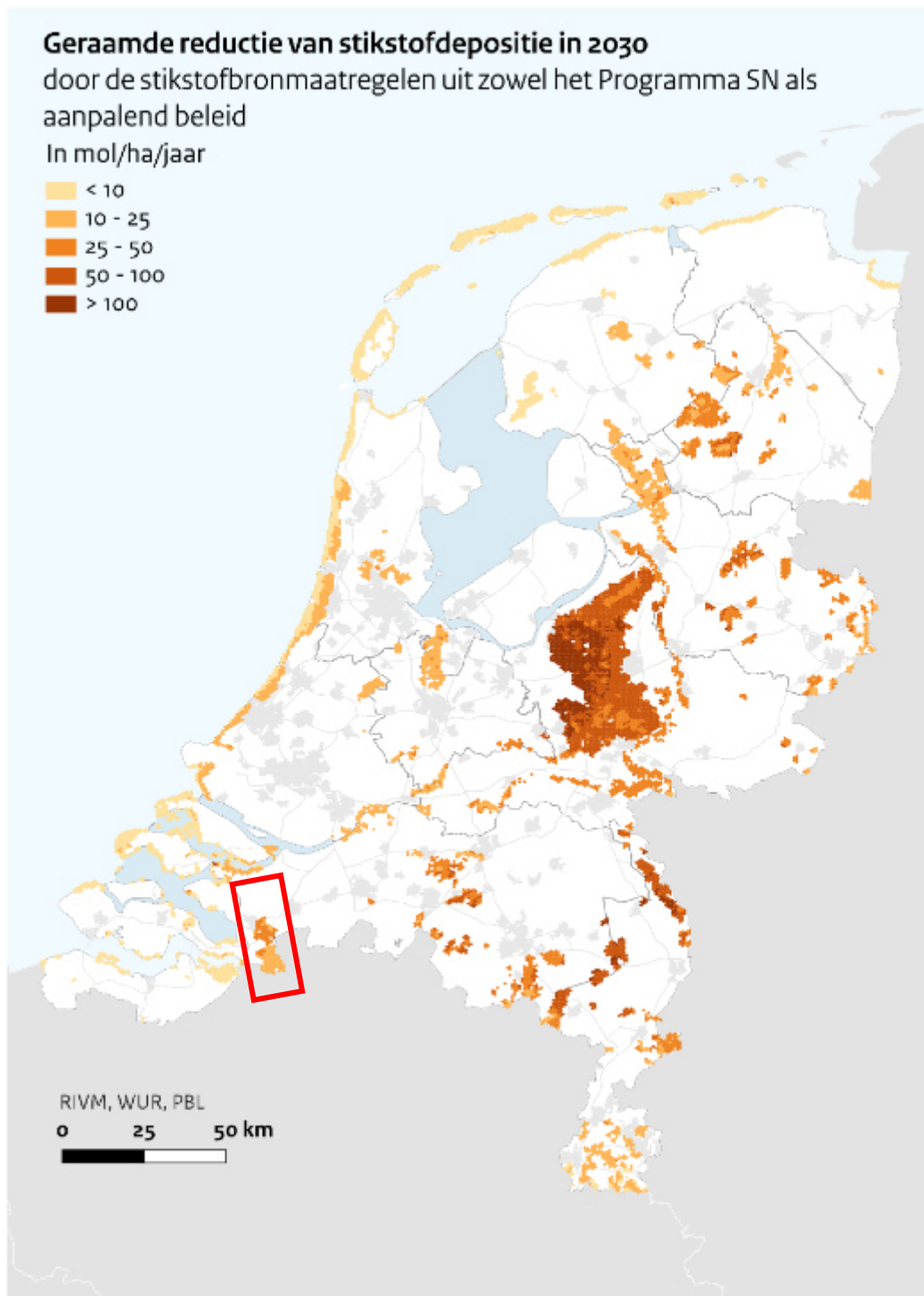
#### 5.1.3.2. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties

In de AERIUS-Monitor zijn verwachte effecten van de Lbv-(plus)regeling verwerkt. Deze sectie dient om het van het effect van de Lbv en Lbv-plus afzonderlijk in kaart te brengen, gezien de status als voorgenomen beleid en niet als vastgesteld beleid in de prognoses. Hiermee wordt getracht de onderbouwing van de prognoses te versterken en de zekerheid van de regelingen te versterken.

Op 14 februari 2025 waren er in totaal 366 aanvragen ingediend in de provincie Noord Brabant (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025b). Volgens de prognose van Reinds et al. (2024) ligt de verwachte landelijk gemiddelde stikstofreductie door de Lbv en Lbv-plus tussen de 33 en 44 mol N/ha/jaar. De reductie op de Brabantse Wal is niet exact bekend. Wel blijkt uit figuur 6.3 (hier weergegeven als Figuur 14) dat de verwachte afname in stikstofdepositie in dit gebied, door de combinatie van maatregelen inclusief de Lbv en Lbv-plus, tussen de 10 en 50 mol N/ha/jaar ligt.

Naast de Lbv- en de Lbv-plus-regeling werken ze in Noord-Brabant ook met de Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof 2.0 (BOS). Via dit plan willen ze de stikstofdepositie in Noord-Brabant in de jaren 2024 tot 2027 verlagen door eigen bronnen van stikstofdepositie terug te dringen (Provincie Noord-Brabant, 2024). In dit rapport geven ze per Natura 2000-gebied in Noord-Brabant een prognose van hoeveel procent van het natuurgebied na de BOS-maatregelen onder de KDW zal vallen. Voor Krammer-Volkerak is de prognose dat 99% van het gebied onder de KDW zal vallen met de aanvullende BOS-maatregelen in 2030 (Provincie Noord-Brabant, 2024).





Figuur 14 De verwachte stikstofreductie in Nederland zoals geraamd in Reinds et al. (2024) en weergegeven in figuur 6.3.

#### 5.1.4. Habitattypen

##### 5.1.4.1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei

###### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Stuifzandheiden met struikhei (officiële naam: Psammofiele heide met Calluna en Genista) bestaan uit dwergstruiken op droge, voedselarme zandgronden die ontstonden door herverstuiving van dekzanden, vooral na de late Middeleeuwen. Deze bodems zijn zuur en kalkarm en hebben zich nog niet of nauwelijks ontwikkeld tot podzolprofielen.



Struikhei domineert vaak, maar andere dwergstruiken zoals blauwe bosbes en rode bosbes kunnen ook aanwezig zijn. Ook als gewone dophei domineert over struikhei, kan dit vanwege de vegetatiekundige definitie nog steeds tot dit habitatype behoren. Daarnaast kunnen gras- en struioeiingen, zoals bochtige smeie en brem, een mozaïek vormen met de dwergstruiken. Op steile noordhellingen kan een mosrijke heide ontstaan door het vochtiger microklimaat, terwijl op aan het zuiden blootgestelde hellingen een korstmosrijke variant voorkomt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008ad).

Binnen de Brabantse Wal, vormen de Krikelareduinen het kerngebied voor stuifzandontwikkeling. Historische gegevens geven inzicht in de locaties van actieve duinvorming en de omvang van het gebied in het verleden. Rond 1890 tot 1900 was er nog ongeveer 30 tot 40 hectare actief stuifzand aanwezig. Inmiddels omvat het areaal stuifzandheide binnen het Habitatrictlijngebied ruim 82 hectare, met een positieve ontwikkelingstrend (Antea Group, 2023). Kleinere stuifzandheidegebieden bevinden zich tussen het Kleine Meer en het Grootte Meer, evenals ten noorden van het Kleine Meer. Daarnaast zijn enkele kleine stuifzandheiden aangelegd als verbindende elementen tussen de Borgvlietse Duinen en de Woensdrechtse Heide (Antea Group, 2023). Een aanzienlijk deel van de oude stuifduinen op de Brabantse Wal is beplant met dennenbomen, waarbij enkele heideterreinen tussen de bebossing zijn behouden (Antea Group, 2023). Veel van de kleinere heidegebieden zijn echter dichtgegroeid met pijpenstrootje of overgroeid door jonge opslag van bomen. Slechts een beperkt aantal heideterreinen is nog open gebleven (Antea Group, 2023).

De huidige staat van de stuifzandheide in de gebieden Krikelareduinen en Kraaienberg wordt over het algemeen als goed beoordeeld. De ontwikkeling laat zowel positieve als negatieve trends zien. Dit verschil ontstaat doordat op kleine schaal successie kan worden teruggedrongen, terwijl voor bredere instandhouding ingrijpendere maatregelen noodzakelijk zijn. Volgens de gebiedsanalyse komen 11 van de 26 kenmerkende soorten van habitatype H2310 (droge heide; overeenkomend met 42%) voor binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Hieronder bevinden zich onder andere het groentje, de blauwvleugel-sprinkhaan, de klapekster en de veldleeuwerik. Uit gegevens van de NDFF blijkt dat in de periode 2010–2017 circa 58% van deze typische soorten is waargenomen, een aandeel dat in de periode 2018–2022 gelijk is gebleven. Opvallend is dat in de meest recente periode (2018–2022) een groter aantal verschillende kenmerkende soorten is vastgesteld dan eerder in het beheerplan werd gerapporteerd. Dit kan wijzen op een verbetering van de habitatkwaliteit (Antea Group, 2023). Veel delen van de stuifzandheide zijn oud, hoog opgaand en vertonen een rijke structuur. Binnen het Grenspark Kalmthoutse Heide is de Kraaienberg een van de kerngebieden met goed ontwikkelde, oude heidevegetatie. De aanwezige natuurlijke structuurvariatie is vermoedelijk het resultaat van milde, natuurlijke verstoringen, zoals zomerse droogtestress, heidekeverplagen en begrazing door konijnen (Antea Group, 2023). Open en actief stuifzand blijft in delen behouden dankzij verstoring door militair gebruik en recreatie. In Kortenhoeff is de heide eveneens soortenrijk, maar kent zij een beperkte structuurdiversiteit als gevolg van een eenzijdige leeftijdsopbouw. Deze situatie werd veroorzaakt door langdurige hoge begrazingsdruk door geiten, maar is inmiddels bijgestuurd (Antea Group, 2023).



De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is vastgesteld op ‘uitbreiding’ van de oppervlakte en ‘verbetering’ van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

De instandhouding van het stuifzandecosysteem binnen de Brabantse Wal wordt beperkt door een reeks knelpunten. In het verleden heeft de aanleg van landgoederen en grootschalige bosaanplant geleid tot een aanzienlijke afname van het stuifzandareaal. Hierdoor is het leefgebied van typische soorten verkleind, wat bovendien wordt versterkt door de opkomst en verspreiding van invasieve exoten. Hoewel er lokaal nog verstufbaar zand aanwezig is, blijft dit slechts behouden door militair gebruik en ongecontroleerde recreatie. Een structurele bedreiging wordt gevormd door aanhoudende stikstofdepositie, die leidt tot bodemverzuring en -vermesting. Dit proces stimuleert vergrassing en draagt bij aan de fixatie van zand door soorten als het grijs kronkelsteeltje, waardoor de noodzakelijke dynamiek in het systeem verloren gaat. Daarnaast spelen vervuiling van lucht, bodem en water, inclusief pesticiden, een negatieve rol. Door verdroging, verzuring en eutrofiëring is de karakteristieke flora en fauna van heiden sterk achteruitgegaan. Voor het behoud van habitatkwaliteit is actief beheer essentieel, onder meer gericht op het tegengaan van successie door middel van plaggen, verwijdering van opslag en gerichte begrazing. De kwaliteit van het leefgebied blijft in hoge mate afhankelijk van dergelijke menselijke ingrepen. Tegelijkertijd kan recreatief gebruik – met name geluidsoverlast en betreding – leiden tot verstoring of bedreiging van bodembroedende soorten. Ook blijft concurrentie met invasieve soorten een aanhoudende drukfactor binnen het ecosysteem (Antea Group, 2023).

#### **5.1.4.2. H2330 Zandverstuivingen**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Zandverstuivingen (officiële naam: Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen) bestaan uit pionierbegroeiingen afgewisseld met onbegroeid zand op droge, voedselarme zandgronden in binnenlandse stuifzandgebieden. Het kan op kleine schaal in heidelandschappen voorkomen of grootschalig ontwikkeld zijn tot een zandverstuivingslandschap. Zonder periodiek herstel groeien de kleine gebieden dicht, die vaak omgeven zijn door Habitattype 2310 (Stuifzandheiden met struikhei), terwijl de grootschalige gebieden een dynamisch landschap van begroeide duinen en onbegroeide laagten vormen. In uitgestoven laagten kunnen vochtige pioniervegetaties en vennen ontstaan, die de totale biodiversiteit van het gebied bevorderen. Opstuivend zand wordt door vegetatie vastgelegd, die gedurende de successie verloopt van buntgras en algen, via mossen en korstmossen, tot uiteindelijk grassen. Wind- en watererosie zijn bovendien belangrijke factoren bij de vorming van het landschap. Dit milieu is zeer arm aan soorten vaatplanten, maar rijk aan korstmossen en omvat enkele soorten fauna die aan de extreme omstandigheden zijn aangepast. Grootschalige stuifzanden, vooral in combinatie met heidelandschappen, zijn over het algemeen soortenrijker dan kleinere gebieden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008q).



Binnen de Brabantse Wal komt het habitatype H2330 in de Krikelareduinen voor binnen een landduinencomplex, waarin zich enkele kleinere zones met actief stuifzand bevinden. De huidige omvang bedraagt ongeveer 8 hectare. De ontwikkeling laat een gemengd beeld zien: enerzijds positief vanwege uitgevoerde herstelmaatregelen, zoals boskap en plaggen van heide om stuifzanddynamiek te bevorderen; anderzijds negatief door vergrassing, die elders tot oppervlakteverlies leidt. Sinds de vaststelling van de habitatypekaart in 2013 lijkt de totale oppervlakte licht te zijn toegenomen als gevolg van deze ingrepen. Het gebied sluit ecologisch aan op de Kalmthoutse Heide in Vlaanderen, een omvangrijk stuifzand- en heidegebied van groot belang (Antea Group, 2023).

De huidige kwaliteit van het habitatype is niet optimaal en de ontwikkeling toont zowel positieve als negatieve tendensen. Binnen het gebied is voornamelijk de vegetatieloze variant aanwezig, die enkel als habitatype wordt erkend indien deze voorkomt in mozaïek met zelfstandige vegetaties behorend tot H2330. De bijbehorende flora en fauna van habitatype H2330 zijn slechts beperkt ontwikkeld. Volgens het beheerplan worden momenteel 6 van de 16 kenmerkende soorten (38%) daadwerkelijk waargenomen binnen het Natura 2000-gebied. Uit NDFF-gegevens blijkt dat in de periode 2010–2017 circa 25% van de typische soorten van H2330 is vastgesteld, oplopend tot 31% in de periode 2018–2022 (Antea Group, 2023). Opvallend is echter dat in de meest recente periode (2018–2022) minder verschillende typische soorten zijn waargenomen dan in het beheerplan werd vermeld. Dit kan duiden op een achteruitgang van de habitatkwaliteit. Tegelijkertijd dient rekening te worden gehouden met een mogelijk waarnemerseffect, aangezien het aantal geregistreerde typische soorten in recente jaren wel licht is toegenomen ten opzichte van oudere NDFF-gegevens (Antea Group, 2023). Vanwege het overwegend kale karakter van de kleinschalige zandverstuivingen voldoet het habitatype niet aan de criteria voor een gunstige structuur en functie. Kenmerkende elementen ontbreken, zoals een dominantie van dwergstruiken van meer dan 25%, een gevarieerde vegetatiestructuur, de aanwezigheid van oude en hoge heidestruiken, en een voldoende bedekking van mossen en korstmossen van minimaal 30%. Bovendien is de functionele omvang van het habitat onvoldoende, aangezien het areaal aanzienlijk kleiner is dan de gewenste schaal van tientallen hectares (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is vastgesteld op ‘uitbreiding’ van de oppervlakte en ‘verbetering’ van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

Het habitatype H2330 Zandverstuivingen in de Brabantse Wal wordt in zijn ontwikkeling en instandhouding geconfronteerd met diverse knelpunten. Historisch is het stuifzandareaal aanzienlijk verkleind door landgoedontwikkeling en bosaanplant, wat heeft geleid tot versnippering en verlies van potentiële habitat. Onder invloed van stikstofdepositie treedt op veel plekken overmatige vergrassing op, waardoor delen van het gebied niet langer voldoen aan de criteria van het habitatype. Tegelijkertijd ontbreekt op sommige locaties voldoende verstuifbare zandbodem om natuurlijke processen te ondersteunen. Recente inzichten suggereren echter dat voormalige stuifzanden mogelijk toch ontwikkelingspotentieel bieden; dit wordt verder onderzocht binnen het Grenspark Kalmthoutse Heide.



De stikstofdepositie leidt bovendien tot vermessing en versterkte verzuring, met als gevolg een afname van mosdiversiteit wat versterkt wordt door een sterke uitbreiding van de invasieve soort grijs kronkelsteeltje. Door het beperkte areaal ontbreekt voldoende leefruimte om stabiele populaties van meerdere typische soorten op lange termijn te behouden. Daarnaast is actief beheer vereist om versnelde successie tegen te gaan. Tot slot leidt menselijke aanwezigheid, inclusief geluid en verkeer, tot verstoring van bodembroedende soorten, wat hun voortplantingssucces negatief beïnvloedt (Antea Group, 2023).

#### **5.1.4.3. H3130 Zwakgebufferde vennen**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Zwakgebufferde vennen (officiële naam: Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het Littorelletalia uniflorae en/of Isoëto-Nanojuncetea) omvatten begroeiingen van zwakgebufferde vennen, die niet koolstofgelimiteerd zijn (in tegenstelling tot Habitatype 3110 Zeer zwakgebufferde vennen) en een breed scala aan soorten (waaronder pioniersoorten) herbergen. Hoewel deze vennen meestal klein zijn, vertonen ze grote variatie in leefgemeenschappen en milieuomstandigheden, van zeer voedselarm tot voedselarm en van aquatisch tot vochtig. Ze kunnen ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen, en de pioniergemeenschappen komen soms ook voor op kale vochtige plekken buiten de vensystemen, zoals op natte heide. De begroeiingen vormen smalle zones of mozaïeken en in sommige vennen kan de drijvende waterweegbree grote populaties vormen. Bij degradatie door verzuring en vermessing nemen soorten zoals pijpenstrootje en veenmossen de overhand; dergelijke vennen worden niet tot dit habitatype gerekend (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009b).

Het habitatype Zwakgebufferde vennen is binnen de Brabantse Wal niet alleen beperkt tot het Groote Meer (Voormeer), maar komt tevens voor in de Leemputten, het Bronven en het Ranonkelven. Op basis van de geactualiseerde T0-habitatypenkaart bedraagt de totale oppervlakte momenteel 13 hectare. Uit de meest recente monitoring van 2021 blijkt echter een verdere afname tot 8,95 hectare. Hoewel de achteruitgang zich in de laatste jaren lijkt te stabiliseren, is de afname ten opzichte van 2008, het eerste jaar van habitatkartering en daarmee het referentiejaar, aanzienlijk. Destijds werd een oppervlakte van 25 hectare aan Zwakgebufferde vennen vastgesteld in de omgeving van het Groote Meer (Antea Group, 2023). In 2017 nam het oppervlak van habitatype H3130 verder af, met name door verruiging in het zuidelijke deel van de Leemput, waardoor dit gebied niet langer als H3130 kan worden aangemerkt. In 2018 was sprake van een toename van het habitatype in het Voormeer, mede door hogere waterstanden en eerdere plagmaatregelen (uitgevoerd in 2016). Ook in het Achtermeer werden toen voor het eerst delen van dit habitatype vastgesteld (Antea Group, 2023).

De ecologische kwaliteit van het Voormeer in het Groote Meer, evenals van de Leemputten en het Ranonkelven, wordt overwegend beoordeeld als matig tot onvoldoende. Voor het Achtermeer is de toestand ronduit slecht. Deze achteruitgang is grotendeels het gevolg van verdroging en een structureel te lage grondwaterstand. Binnen dit habitatype bestaat een duidelijke urgentie ten aanzien van de wateropgave. De ontwikkeling van vegetatie en soortensamenstelling in zowel het Groote als het Kleine Meer vertoont over een langere periode een negatieve trend.



In de jaren negentig werd in het Voormeer (westelijk deel van de Grote Meer), na ingrepen zoals het verwijderen van slib en opslag, wel tijdelijk herstel waargenomen. Bij voldoende watertoevoer kunnen kenmerkende soorten als oeverkruid, moerashertshooi en pilvaren zich opnieuw vestigen. Momenteel ontwikkelt de vegetatie op geplagde delen van het Voormeer zich richting een oeverkruidgemeenschap. De waargenomen afname in 2019 houdt vooral verband met de uitbreiding van pijpenstrootje, dat bij lage waterstanden de oeverkruidranden verdringt. Volgens het beheerplan uit 2018 waren destijds 15 van de 23 typische soorten van habitatype H3130 (65%) aanwezig binnen de Brabantse Wal. NDFF-gegevens tonen een waarneming van 57% in de periode 2010–2017 en 61% in 2018–2022. Gezien de geringe verschillen tussen beide perioden kan op basis hiervan geen eenduidige conclusie worden getrokken over de kwaliteitsontwikkeling van het habitatype. Door verdroging en slibophoping voldoet het habitatype echter niet aan de voorwaarden voor een goede structuur en functie. Daarnaast ontbreekt informatie over de mate van dominantie van veenmos, een belangrijke structuurvormende soortgroep binnen dit habitatype. (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de oppervlakte van het habitatype zwakgebufferd ven (H3130) is locatie-specifiek vastgesteld op basis van de verspreiding binnen het Natura 2000-gebied. Tabel 12 geeft een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen per deelgebied. Momenteel is de instandhoudingsdoelstelling gericht op het behoud van dit habitatype in de Leemputten, het Bronven en het Ranonkelven, en op uitbreiding binnen het Groote Meer. Voor het volledige Groote Meer – inclusief zowel het Voormeer als het Achtermeer – wordt op de lange termijn ingezet op de ontwikkeling van een mozaïek van het mineraalarme ven-type in combinatie met zwakgebufferde vennen (Antea Group, 2023). De instandhoudingsdoelstelling voor de kwaliteit van dit habitatype is vastgesteld op ‘verbetering’ in alle locaties. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

Tabel 12 Overzicht van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen, overgenomen van de natuurdoelanalyse (Antea Group, 2023).

Gebieden/vennen	Huidige situatie	Perspectief	
<b>Bronven (Kortenhoeff)</b>	Van redelijke goede kwaliteit aanwezig	Behoud	
<b>Naamloos ven Kortenhoeff</b>	Recent ontstaan ven	Behoud	
<b>Leemputten</b>	Van redelijke goede kwaliteit aanwezig (opkomst van riet en wilgenstruweel, voornamelijk in zuidelijke put)	Behoud	Voortplantingslocatie van kamsalamander en drijvende waterweegbree. Effecten verdroging
<b>Voormeer (Groote Meer-west)</b>	Van redelijke goede kwaliteit aanwezig	Mozaïek met Zeer zwakgebufferd type H3110 mogelijk	Voortplantingslocatie van kamsalamander en drijvende waterweegbree
<b>Achtermeer (Groote Meer-oost)</b>	Habitatype afwezig	Uitbreiding	
<b>Kleine Meer</b>	Habitatype afwezig	Uitbreiding	
<b>Ranonkelven</b>	Habitatype aanwezig	Behoud	Voortplantingslocatie van kamsalamander
<b>Akkerenven</b>	Habitatype afwezig	Uitbreiding	





Een belangrijk knelpunt voor het habitatype zwakgebufferde vennen is de toenemende verdroging, die wordt versterkt door klimaatverandering en droge jaren. Ernstige verdroging leidt ertoe dat vennen langdurig droogvallen, mede doordat het gebied onvoldoende water vasthoudt. Het Voormeer is afhankelijk van externe watertoevoer via een leiding vanuit Vlaanderen met kwalitatief goed water. In de Leemputten leiden beperkte grondwateropbolling en peilschommelingen vermoedelijk tot een verminderde kwelstroom, afnemende buffering en verhoogde verzuringsgevoeligheid. Verlies van leefgebied is een gevolg van deze verdroging. Daarnaast blijft stikstofdepositie problematisch. Hoewel evaluaties binnen het convenant Brabantse Wal aantonen dat buffering en zuurgraad binnen de gewenste grenzen vallen, blijft instroom van nutriënten via aanvoerend water een risico, met name in het Achtermeer, waar voedselrijk water uit een Vlaamse agrarische enclave (Steertse Heide) binnenkomt. In het zuiden van de Leemputten heeft verdroging in combinatie met slibophoping geleid tot sterke achteruitgang; in 2018 werd hier geen drijvende waterweegbree meer aangetroffen. Daarnaast vormen vertroebeling en de toenemende verspreiding van de invasieve exoot watercrassula een bedreiging voor de kenmerkende levensgemeenschappen van dit habitatype (Antea Group, 2023).

#### **5.1.4.4. H3160 Zure vennen**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Zure vennen (officiële naam: Dystrofe natuurlijke poelen en meren) omvatten natuurlijke poelen en meren met zuur, zeer voedselarm water en veenmodder, vrijwel exclusief gevoed door regenwater, zoals heidevennen en vennen in hoogveengebieden. De vegetatie bestaat uit open waterplanten en jonge verlandingsstadia, vaak gekenmerkt door schijngrassen (zoals snavelzegge en draadzegge en veenpluis. Bij voldoende aanwezige koolstofdioxide is het water volledig gevuld met zwevende of drijvende planten, maar bij een gebrek aan CO<sub>2</sub> blijft de vegetatie beperkt. Wanneer veenmos de overhand krijgt, kunnen deze vennen overgaan in habitatype H7110 (Actief hoogveen). Bij degradatie worden de vennen soortenarm, met dominantie van waterveenmos, geoord veenmos en pijpenstrootje. Dit soort vennen worden dan niet tot het habitatype gerekend. Dystrofe poelen in hoogveengebieden zijn vaak onderdeel van grotere hoogveensystemen; deze gevallen worden gerekend tot habitatype H7110 (Actief hoogveen) of habitatype H7120 (Herstellend hoogveen) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009c).

Op de Brabantse Wal komen zure vennen voor in enkele vennen binnen het Habitatrictlijngebied, waaronder het Zwaluwmoer en de kleinere vennen van het Wasven op Kortenhoeff, met een totale oppervlakte van 8 hectare. De omvang van dit habitatype blijft stabiel. Mogelijk is het habitatype ook aanwezig bij het Kriekelaersven (Nederlands deel) en bij Putse Moer/De Moeren, hoewel deze locaties niet toegankelijk zijn voor verificatie. Uit kaartonderzoek blijkt dat het Kriekelaersven in het verleden aanzienlijk groter was dan tegenwoordig (Antea Group, 2023).

De huidige kwaliteit van het habitatype is deels goed, maar overwegend matig, met een negatieve trend. In de zure vennen zijn de problemen met omvang en kwaliteit minder groot, doordat een goede leemlaag zorgt voor een stabiele wateraanvoer. In droge jaren kan het waterpeil wel dalen. In de waterlaag komen plaatselijk kleine hoeveelheden waterveenmos en knolrus voor, maar verder zijn de vennen grotendeels vegetatieloos.



Monitoringsgegevens uit het Grenspark Kalmthoutse Heide tonen aan dat herstelmaatregelen in het Wasven op Kortenhoeff succesvol zijn geweest: het ven is omgevormd van een voedselrijk systeem met eutrafente soorten naar een zuur ven met overvloedig waterveenmos en geoord veenmos. Rondom het Wasven bevindt zich vochtige heide met soorten als beenbreek, veenbies en veenpluis, wat een gunstige basis vormt voor verder herstel van het habitatype zure ven. Uit het beheerplan blijkt dat ten tijde van opstelling 6 van de 11 typische soorten van habitatype H3160 (55%) aanwezig waren binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Zure vennen worden hoofdzakelijk, en soms uitsluitend, gevoed door regenwater. Ze bevinden zich meestal in gebieden met schijngrondwaterspiegels en bevatten doorgaans het hele jaar door water. Sommige van deze vennen, zoals het Zwaluwmoer, vertonen (of vertoonden) hierdoor een weinig karakter. Van de overige kenmerken die bijdragen aan een goede structuur en functie van het habitatype Zure vennen, is alleen de optimale functionele omvang aanwezig. De overige kenmerken zijn deels aanwezig, ontbreken of zijn onbekend. Zo is niet vastgesteld of het water dystroof is (voedselarm en zuur, vaak bruinegekleurd door humuszuren), ontbreekt de combinatie van open water en verlandingsvegetatie, is de dominantie van schijngrassen in de kruidlaag onbekend, en is de moslaag slechts deels gedomineerd door veenmossen (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is vastgesteld op 'uitbreiding' van de oppervlakte en 'verbetering' van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden (Antea Group, 2023).

Voor het habitatype Zure vennen zijn diverse knelpunten geïdentificeerd die de ecologische kwaliteit en instandhouding bedreigen binnen de Brabantse Wal. Een belangrijk risico vormt klimaatverandering, aangezien deze vennen vrijwel volledig afhankelijk zijn van regenwater, waardoor veranderingen in neerslagpatronen directe gevolgen hebben voor de hydrologie. Verdroging leidt tot verlies van geschikt leefgebied, terwijl stikstofdepositie bijdraagt aan vermessing. Ook blijft stikstofdepositie een aanhoudend knelpunt. Daarnaast vormen verontreiniging van lucht, bodem en water, evenals het gebruik van pesticiden, een aanhoudende bedreiging voor de ecologische kwaliteit. De abundant aanwezigheid van soorten als knolrus en waterveenmos wordt gezien als een indicatie van verhoogde atmosferische depositie. Verder is er sprake van een afnemend bufferend vermogen van het systeem en concurrentie met invasieve exoten, wat de natuurlijke dynamiek en veerkracht van het habitatype verder onder druk zet (Antea Group, 2023).

#### **5.1.4.5. H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)**

*Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Vochtige heiden (officiële naam: Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*) subtype A (hogere zandgronden) komen voor op voedselarme, zeer natte tot vochtige, matig zure tot zure bodems, voornamelijk op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Ze worden gekenmerkt door een hoge bedekking van gewone dophei (*Erica tetralix*) en kunnen samen voorkomen met pijpenstrootje en veenmos, mits deze soorten niet overheersen. De variatie in deze heiden hangt af van de waterhuishouding, bodemleemgehalte en ouderdom van de bodem.





Vooraf in open begroeiingen kan de vegetatie rijk zijn aan korstmossen, en op leemhoudende bodems komen vaak soorten voor van habitattypen Blauwgraslanden (H6410) en Heischrale graslanden (H6230). Bij degradatie gaan grassen zoals pijpenstrootje domineren, of struiken zoals gagel. Er zijn subassociaties met gevlekte orchis, korstmos, en rode en blauwe bosbes, afhankelijk van de lokale omstandigheden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008r).

De actuele oppervlakte van habitattype H3160 binnen de Brabantse Wal bedraagt 18 hectare (T0-habitattypenkaart). De algemene areaaltrend is afnemend, met name bij het Groote Meer, de Leemputten en het Kleine Meer, met een aanzienlijke afname van circa 12 hectare in 2008 naar 2 hectare in 2021. Belangrijke resterende locaties voor dit habitattype zijn de randzones van het Groote Meer (vooral Voormeer) en Kortenhoeff (Wasven) (Antea Group, 2023). De ontwikkeling is gemengd: deels positief, deels negatief. De negatieve trend komt door de herstelwerkzaamheden ten behoeve van habitattype zwak gebufferd ven in het Voormeer. Hierdoor daalde de vochtige heide bij het Voormeer van 11 ha (2008) tot 0,2 ha in het zuidoostelijk deel, waarbij alleen hoger gelegen delen ontwikkelingspotentieel voor vochtige heide bieden, mits in de winter hoge waterstanden worden bereikt. Zwakgebufferd ven heeft hier prioriteit boven vochtige heide. In het Kleine Meer resteert nog 0,05 ha vochtige heide (2018), met herstelkansen in geplagde noordelijke delen. Rond de Leemputten ligt 0,62 ha vochtige heide, in Kortenhoeff 7,47 ha natte heidevegetatie, en bij Kriekelaersven is na HELA-Life herstel 3,46 ha vochtige heide van matige tot goede kwaliteit ontstaan (Antea Group, 2023).

De habitatkwaliteit varieert van goed ontwikkeld tot vergrast, met een overwegend positieve trend. In Kortenhoeff komen soorten als beenbreek, veenbies, ronde zonnedaauw en veenmossen voor in een goed ontwikkelde heidegemeenschap; Kleine Meer is daarentegen sterk vergrast. Op de hoge zuidoever van het Groote Meer is na plagwerkzaamheden, opnieuw een dopheidegemeenschap met klokjesgentianen gevestigd. Bij de uitlopers van het Kriekelaersven zijn zeldzame soorten als heideblauwtje en blauwvleugelsprinkhaan aanwezig, ondanks langdurige droogte. NDFF-gegevens tonen dat meer typische soorten van H4010A in de Brabantse Wal zijn vastgesteld tussen 2018-2022 dan in het beheerplan, wat wijst op (lokale) kwaliteitsverbetering (Antea Group, 2023). De verspreiding en kwaliteit van vochtige heide hangen sterk samen met abiotische factoren. Deze heiden komen vooral voor in inziggebieden, waar infiltrerend regenwater afstroomt naar het grondwater en zorgt voor zure, voedselarme omstandigheden. Belangrijke locaties met deze omstandigheden zijn de venranden van o.a. het Kriekelaersven, Groote en Kleine Meer en het Wasven. Schijn-grondwaterstanden, veroorzaakt door leemlagen, zijn bepalend voor de waterhuishouding. Bij herstelmaatregelen tegen verdroging in het Groote Meer bestaat het risico op verdrinking van aangrenzende vochtige heide. Op basis van de beschikbare vegetatiegegevens blijkt dat de vochtige heide niet volledig voldoet aan de overige kenmerken die samenhangen met een goede structuur en functie. Bovendien is voor meerdere criteria onvoldoende informatie beschikbaar om een eenduidige beoordeling te geven. Zo is de mate van dominantie van dwergstruiken, de bedekking door struiken en bomen, en de aanwezigheid van veenmossen en korstmossen onbekend.



Alleen de grasbedekking is deels beoordeeld en overschrijdt mogelijk lokaal de gestelde norm (<25%). Daarnaast wordt de optimale functionele omvang (gewenst: 50–100 hectare) niet bereikt, wat een belangrijke beperkende factor vormt (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype, H4010A Vochtige heiden, is vastgesteld op 'uitbreiding' van de oppervlakte en 'verbetering' van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

De vochtige heiden binnen de Brabantse Wal ondervinden diverse structurele knelpunten die hun kwaliteit bedreigen. Klimaatverandering versterkt bestaande verdrogingsproblematiek, met name in droge jaren. Ernstige verdroging, grotendeels door menselijk ingrijpen, leidt ertoe dat water onvoldoende wordt vastgehouden binnen het Natura 2000-gebied. In het Groote Meer speelt bovendien het risico van verdrinking van vochtige heide bij pogingen om verdroging tegen te gaan, waarbij het terugdringen van bosopslag essentieel is voor uitbreiding naar hogere delen. Historische verbossing door aanplant en natuurlijke opslag heeft het areaal vochtige heide sterk doen afnemen, evenals het voorkomen van typische soorten door de versnippering van (leef)gebied. Verdere knelpunten zijn verstoring van de hydrologische dynamiek, en aanhoudende verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie. Veel locaties zijn vergrast met pijpenstrootje, veroorzaakt door een combinatie van verdroging, stikstofdepositie en successie door onvoldoende beheer. Vooral in de randzones van vennen, zoals het Kriekelaersven, de Kleine en Groote Meer en het Wasven, is actieve bestrijding van bosopslag essentieel om uitbreiding van vochtige heide naar hoger gelegen delen mogelijk te maken (Antea Group, 2023).

#### **5.1.4.6. H4030 Droge Heide**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Dit habitattype (officiële naam: Droge Europese heide) omvat heidebegroeiingen in zowel laagland als gebergten van Europa, gedomineerd door struikhei (*Calluna vulgaris*), soms in combinatie met dwergstruiken, grassen en mossen. In Nederland komen ze vooral voor op droge, kalkarme zure bodems met een podzolprofiel, zoals dekzanden en stuwwallen. Struikhei domineert vaak, maar andere dwergstruiken zoals blauwe bosbes en rode bosbes kunnen ook belangrijk zijn. Ook landschappen waar dophei domineert kunnen onder dit habitattype vallen. Grassen zoals ruwe smele en pijpenstrootje kunnen lokaal veelvuldig voorkomen, maar zolang ze niet overheersen, worden ook deze vegetaties tot het habitattype gerekend. Bremstruwelen en solitaire jeneverbessen zijn ook vaak onderdeel van dit landschap, net als gaspeldoorn. Afhankelijk van de bodemomstandigheden, zoals voedselrijkdom of vochtigheid, komen verschillende subassociaties voor. Vegetaties die niet tot dit habitattype worden gerekend zijn struikheibegroeiingen in duinen (habitattype H2150, Duinheiden met struikhei), op duinvaaggronden of vlakvaaggronden (habitattype H2310, Stuifzandheiden met struikhei) en op verdroogd hoogveen (habitattype H7120, Herstellende hoogvenen) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008s).



De actuele oppervlakte van H4030 droge heide, binnen de Brabantse Wal, bedraagt 16 hectare en is stabiel. Het habitattype is vooral toegekend aan geplagde delen van Kortenhoeff, die sinds de ingreep in 1994 grotendeels zijn dichtgegroeid met heidesoorten, waaronder relatief veel vochtige heidesoorten. Opslag wordt doorgaans beheerd en kort gehouden. Daarnaast komt droge heide voor binnen het Vogelrichtlijngebied (L4030), onder andere op Stoppelbergen, Zoomland, Boslust, Zurenhoek, Mattemburgh en de Heide van Laane (Antea Group, 2023).

De kwaliteit van het habitattype H4030 is over het algemeen goed, met een gemengde trend: op sommige locaties is sprake van verbetering, op andere van achteruitgang. Deze variatie hangt samen met lokale verschillen in de effectiviteit van het beheer en suboptimale abiotische omstandigheden. Informatie over specifieke vegetatietypen ontbreekt in zowel de gebiedsanalyse als het beheerplan. Volgens Provincie Noord-Brabant (2018) kwamen destijds 13 van de 26 typische soorten van H4030 (50%) voor in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. NDFF-gegevens laten zien dat in zowel de periode 2010–2017 als 2018–2022 circa 58% van de typische soorten is waargenomen, waaronder de veldleeuwerik. Hoewel deze percentages geen duidelijke verandering in kwaliteit suggereren, wijzen de hogere aantallen waargenomen typische soorten ten opzichte van de gebiedsanalyse mogelijk op een (lichte) verbetering van de habitatkwaliteit (Antea Group, 2023). Hoewel de algemene kwaliteitsbeoordeling van habitattype H4030 als ‘goed’ wordt aangeduid, is onduidelijk in hoeverre de vegetatie daadwerkelijk voldoet aan de specifieke kenmerken van een goede structuur en functie. Door vergrassing en bosopslag wordt slechts gedeeltelijk voldaan aan het criterium van een lage bedekking van grassen en struweel (<25%). Voor andere structuurkenmerken, zoals de dominantie van dwergstruiken, aanwezigheid van oude heidestruiken en een gevarieerde vegetatiestructuur, ontbreken gegevens. Daarnaast voldoet het huidige areaal niet aan de vereiste functionele omvang van minimaal tientallen hectares (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de droge heiden is vastgesteld op ‘uitbreiding’ van de oppervlakte en ‘verbetering’ van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

Habitattype H4030 (droge heide) kent diverse knelpunten die de kwaliteit en instandhouding onder druk zetten binnen de Brabantse Wal. Verdroging, versterkt door klimaatverandering, leidt tot sterfte van jonge heideplanten en verhoogt de kans op brand, zoals bleek in de extreem droge zomer van 2018. De vergrassing van geplagde heideterreinen vormt een bedreiging voor de oppervlakte- en soortendoelen, doordat gewenste flora en fauna zich moeilijk langdurig vestigen. Ook het beperkte areaal en de ruimtelijke versnippering belemmeren duurzame populaties van typische soorten, vooral voor landgebonden fauna. Kleine, geïsoleerde populaties hebben een verhoogd risico op lokale extinctie wanneer genetische uitwisseling of migratie tussen populaties uitblijft. Stikstofdepositie blijft het grootste structurele probleem; het veroorzaakt verzuring, vermesting en een disbalans in nutriënten. Verder dragen bodem- en luchtverontreiniging en pesticiden bij aan verslechtering van de habitatkwaliteit. Gebrek aan beheer bevordert successie en bosvorming, terwijl menselijke verstoring, zoals recreatie, bouwsels en licht, direct schadelijk is voor bodembroeders. Ook komt de exoot grijs kronkelsteeltje voor. Effectieve beheeringrepen zoals plaggen vereisen maatwerk, omdat ze enerzijds vergrassing tegengaan, maar anderzijds bij onjuist gebruik ook tot verarming kunnen leiden (Antea Group, 2023).



#### 5.1.4.7. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Dit habitatype (officiële naam: Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*) omvat pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden, die ontstaan door langdurige waterstagnatie in laagten, wat tegenwoordig zelden op natuurlijke wijze voorkomt. Meestal ontstaan ze door menselijk ingrijpen, zoals het steken van plaggen of intensieve betreding. Beide ontstaanswijzen leggen de minerale grond bloot waar dit habitatype aan is gebonden. Pioniersvegetaties met snavelbiezen groeien op zeer natte, voedselarme tot matig voedselarme zandbodems die zuur tot matig zuur zijn. Ze zijn vaak kortstondig aanwezig op geplagde plekken en heidepaadjes en ontwikkelen zich snel tot gesloten vochtige heidebegroeiingen van habitatype H4010 (Vochtige heiden) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009e).

Binnen de Brabantse Wal, komt dit habitatype op twee kleine locaties voor: bij het oostelijke ven van Kortenhoeff en bij de Leemputten, nabij het Kleine Meer. De huidige oppervlakte bedraagt 1 hectare en de situatie is stabiel (Antea Group, 2023). Uit gegevens van het provinciale meetnet blijkt dat het type bij het ven van Kortenhoeff al sinds 2003 voorkomt. Rond een voormalige groeiplaats met beenbreek, ten noorden van de Leemputten, is het pas sinds 2010 waargenomen op een recent geplagd stukje grond, zoals blijkt uit monitoring in het kader van het Convenant Brabantse Wal (Antea Group, 2023). De omvang is momenteel stabiel. Dankzij de herstelmaatregelen in het gebied is er voldoende ruimte voor pioniersvegetatie met snavelbiezen; verdere successie zou deze plek echter minder geschikt maken (Antea Group, 2023).

De kwaliteit van dit habitatype varieert van matig tot goed en laat een stabiele ontwikkeling zien. Bij het ven van Kortenhoeff is in de jaren '90 geplagd, waarna zich een venrand heeft gevormd met soorten als moeraswolfsklauw, witte snavelbies en bruine snavelbies. Ook in het oostelijk deel van de ecologische verbindingszone tussen het Groote en het Kleine Meer zijn na plagwerkzaamheden in natte slenken vegetaties ontstaan met moeraswolfsklauw, bruine snavelbies en kleine zonnedaauw. Overigens is deze verbindingszone op de kaart aangeduid als vochtige heide (Antea Group, 2023). Volgens waarnemingen uit de NDFF komen alle drie de typische soorten van habitatype H7150 (dus 100%) voor binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal (Antea Group, 2023). Op basis van de algemene beoordeling van de kwaliteit als 'matig tot goed' is het aannemelijk dat de vegetatie deels voldoet aan de vereisten met betrekking tot structuur en functie, hoewel dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld (Antea Group, 2023). Wat betreft de specifieke kenmerken van structuur en functie, blijkt dat slechts enkele voorwaarden (gedeeltelijk) zijn vervuld. Zo worden natuurlijke pionierplekken slechts zelden waargenomen en zijn de bestaande plagplekken niet optimaal. Periodiek langdurig hoge waterstanden komen deels voor. Voor de dominantie van schijngrassen in de kruidlaag en veenmossen in de moslaag ontbreken gegevens. Het kenmerkende microreliëf van slenken en bulten ontbreekt, aangezien het om een geëgaliseerde plagplek gaat. Wel voldoet het habitatype aan de eis van een 'optimale functionele omvang', aangezien de oppervlakte enkele honderden vierkante meters beslaat.



De instandhoudingsdoelstelling voor de pioniervegetaties met snavelbiezen is vastgesteld op 'behouden' van de oppervlakte en van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

Voor habitatype H7150, binnen de Brabantse Wal, zijn meerdere knelpunten vastgesteld. Klimaatverandering versterkt in droge jaren de reeds aanwezige effecten van verdroging, die op zichzelf al een aanzienlijk probleem vormt. Deze verdroging wordt voornamelijk veroorzaakt door antropogene verlaging van grondwaterstanden en een gebrekkige waterretentie in het gebied. Daarnaast vormt de noodzaak om het areaal en de ecologische samenhang van H7150 te vergroten een uitdaging, met name omdat dit habitatype ruimtelijk overlapt met H4010A (Vochtige heide), waarvoor eveneens instandhoudingsdoelen gelden (Antea Group, 2023). Verder leidt stikstofdepositie tot vermisting en verzuring van bodem en oppervlaktewater (Antea Group, 2023). Op het vlak van biotische kwaliteit is stikstof eveneens problematisch, doordat het de vegetatiesuccessie versnelt richting natte heide en de dominantie van pijpenstrootje versterkt. Herstelmaatregelen zoals plaggen zijn noodzakelijk om deze processen tijdelijk terug te dringen, maar maken het habitatype ook afhankelijk van actief beheer (Antea Group, 2023).

#### **5.1.4.8. H9120 Beuken- eikenbossen met hulst**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Beuken-eikenbossen met hulst (officiële naam: Zuurminnende Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*)) omvatten bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Dit type bos houdt het midden tussen twee andere habitatypen, enerzijds Habitatype H9190 (Oude eikenbossen) en anderzijds Habitatype H9160 (Eiken-haagbeukbossen), waarbij de verschillen vooral worden veroorzaakt door bodemkarakteristieken. Waar Beuken-eikenbossen op modder- of leemhoudende bodems staan, vindt men Oude eikenbossen juist op humuspodzol- of leemarme bodems. Eiken-haagbeukbossen staan op locaties waar grondwater meer invloed heeft. Het habitatype omvat bossen van vóór 1850 en minstens 100 jaar oude bosopstanden die daaraan grenzen, inclusief de voornamelijk soortenrijke zomen en mantels van deze bossen. Omdat beuk, hulst en taxus door intensief beheer veelal zijn verdwenen uit het landschap is hun huidige voorkomen geen goed onderscheidingscriterium. Met extensiever bosbeheer keren deze soorten vanzelf weer terug (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008t).

De huidige oppervlakte van dit habitatype H9120 Beuken- eikenbossen met hulst bedraagt 8 hectare en vertoont een stabiele trend. In 2008 is er geen gerichte inventarisatie uitgevoerd, omdat dit type destijds niet was opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Brabantse Wal (Antea Group, 2023). Toch blijkt uit het referentiebestand "Oude bossen en bosgroeiplaatsen" dat er op twee locaties in het gebied oude eikenbossen aanwezig zijn. Het betreft percelen die zowel voorkomen op oude bosgroeiplaatsen als in de bosstatistiek geregistreerd staan met eik als hoofdboomsoort en een kiemjaar van vóór 1910 (of onbekend, aangeduid als '0') (Antea Group, 2023). Daarnaast is Brabants Landschap verantwoordelijk voor het beheer van 55,5 hectare in Mattemburgh, 49 hectare in Zoomland en 2,4 hectare in Groot Molenbeek binnen het Vogelrichtlijngebied, aangeduid als LG14 (Antea Group, 2023).



De huidige kwaliteit van dit habitatype wordt als matig beoordeeld en vertoont geen tekenen van verbetering. Volgens NDFF-waarnemingen is in zowel de periode 2010–2017 als 2018–2022 circa 25% van de typische soorten van habitatype H9120 aangetroffen in het Natura 2000-gebied. Omdat dit type pas later is toegevoegd via het Wijzigingsbesluit Aanwezige Waarden, zijn in de PAS-gebiedsanalyse 2017 en het beheerplan nog geen gegevens over de typische soorten opgenomen. De NDFF-data bieden op zichzelf geen inzicht in de kwaliteitsontwikkeling van dit habitatype (Antea Group, 2023). Gezien de algemene beoordeling als ‘matig’ is het onwaarschijnlijk dat de bossen voldoen aan de vereisten voor structuur en functie, al ontbreken hierover concrete gegevens. Wat wel vaststaat, is dat de huidige oppervlakte niet voldoet aan de norm voor een optimale functionele omvang, die op minimaal enkele tientallen hectares ligt. Binnen het Habitatrictlijngebied wordt deze omvang niet bereikt, al is deze wel aanwezig binnen het aangrenzende Vogelrichtlijngebied van de Brabantse Wal. Informatie over andere structuurkenmerken, zoals soortenrijke open plekken, soortenrijke bosranden (*Melampyro-Holcetea mollis*), bijzondere braamsoorten, oude bomen of hakhoutstoven, is niet beschikbaar (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype H9120 is vastgesteld op ‘behoud’ van de oppervlakte en ‘verbetering’ van de kwaliteit. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

Habitatype H9120 kent meerdere knelpunten in de Brabantse Wal die samenhangen met zowel ecologische als beheerstechnische factoren. Het geringe areaal vormt een fundamenteel probleem, aangezien het onvoldoende ruimte biedt voor duurzame populaties van meerdere typische soorten. Daarbij komt dat het leefgebied versnipperd is en verder wordt aangetast door grootschalige houtoogst en het verwijderen van dode of stervende bomen (Antea Group, 2023). Stikstofdepositie veroorzaakt verzuring en vermesting van bodem en water, wat resulteert in strooiselophoping en vertraagde afbraak, ongunstig voor de typische soorten. Hoewel recente afname van stikstofdepositie heeft geleid tot lichte verbetering van boomvitaliteit en vermindering van vergrassing van de kruidlaag, blijft stikstofdepositie een aanhoudend probleem. De vergrassing hangt vermoedelijk samen met zowel stikstofbelasting als grondwaterdaling, en mogelijk ook met de aanwezigheid van leem(f)lensjes in de bodem bovenlaag (Antea Group, 2023). Daarnaast zorgen invasieve exoten zoals rododendron en Amerikaanse vogelkers voor dichtgroei van de groeiplaats voor kenmerkende flora en de hierbij horende fauna, en belemmert het foerageergedrag van vogels. Voor het voortbestaan van veel typische soorten zijn voldoende (tijdelijke) open plekken essentieel. Positief is dat op het privéterrein Putse Moer in 2021–2022 al 50 hectare aan rododendron is verwijderd op Vlaams grondgebied, met de ambitie dit werk tussen 2023 en 2026 ook op Nederlands grondgebied voort te zetten (Antea Group, 2023). Tot slot komt Amerikaanse eik in groten getale voor; hoewel deze soort invasief is, moeten oude exemplaren (>100 jaar) zorgvuldig worden benaderd vanwege hun waarde als habitat voor onder andere de zwarte specht, waarvoor eveneens een instandhoudingsdoel geldt binnen het Natura 2000-gebied (Antea Group, 2023).





### 5.1.5. Habitatrichtlijnsoorten

#### 5.1.5.1. H1166 Kamsalamander

De kamsalamander (*Triturus cristatus*) is de grootste inheemse watersalamander van Nederland. De lengte van mannelijke exemplaren loopt op tot de 16 cm en van vrouwelijke individuen tot 18 cm. De amfibie is vernoemd naar de hoge, getande rugkam die mannelijke salamanders ontwikkelen tijdens de paartijd. Tijdens de voortplantingsperiode (april-juli) verblijven volwassen kamsalamanders in het water en zetten de vrouwtjes ongeveer 200 eieren af. De larven ontwikkelen zich in drie maanden tot jonge salamanders. Voortplanting vindt plaats in stilstaande, voedselrijke wateren zoals poelen en sloten met een goed ontwikkelde vegetatie, die niet te vroeg droog mogen vallen om de ontwikkeling van de larven te verzekeren. Kamsalamanders overwinteren op het land en maken daarbij gebruik van kleine landschapselementen zoals bosjes, hagen en struwelen. Hun dieet bestaat uit regenwormen, muggenlarven, libellen, kokerjuffers, slakken en insecten (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008u).

Op de Brabantse Wal komt een geïsoleerde populatie voor, los van de vindplaatsen in de omgeving van en ten oosten van Breda. Veldinventarisaties uit 2005, 2006 en 2015 schatten deze populatie op ongeveer 35 tot 40 volwassen exemplaren (Antea Group, 2023). Hoewel de populatieomvang van de kamsalamander op de Brabantse Wal mogelijk licht toeneemt, is deze trend niet statistisch onderbouwd. Door variatie in onderzoeksmethoden en -intensiteit is het lastig om een consistente ontwikkeling vast te stellen (Antea Group, 2023). Tot 2018 leek de populatie klein maar redelijk stabiel. Tellingen varieerden sterk: van 13 individuen in 2014 tot 90 in 2018, met een daling naar 4 in 2019 en 10 in 2020, waarschijnlijk als gevolg van langdurige droogte tussen 2018 en 2020 waardoor vennen tijdelijk ongeschikt raakten als leefgebied (Antea Group, 2023). In 2021 werden 17 individuen aangetroffen, waaronder 8 in het Granaatven, een opvallend resultaat ten opzichte van de voorgaande jaren, maar een betrouwbare populatieschatting kon niet worden gemaakt (Antea Group, 2023). Verder werden in 2021 ook exemplaren waargenomen in de Leemputten Noord en Zuid (elk 4), het Kleine Meer (1) en de Steertse Heide (1) (Antea Group, 2023).

Binnen dit Natura 2000-gebied komt de kamsalamander voornamelijk voor in vennen die vallen onder habitatype H3130 (zwakgebufferde vennen). Gebufferde poelen ontbreken vrijwel volledig binnen het Habitatrichtlijngebied (Antea Group, 2023). Het areaal van H3130 bedraagt 13 hectare, met een stabiele tot licht negatieve trend. Sinds 2014 neemt het aantal vennen waarin kamsalamanders worden waargenomen af, wat wijst op een verslechterende geschiktheid van het leefgebied. Vermoedelijk speelt droogte in zomer en winter hierbij een rol, doordat de waterstand te laag blijft om voortplanting mogelijk te maken (Antea Group, 2023). Het zwaartepunt van de kamsalamanderpopulatie ligt bij de Leemputten en deels bij het Granaatven. Het Kleine Meer is sinds 2006 niet meer geschikt als voortplantingshabitat vermoedelijk vanwege de jaarlijks terugkerende droogval in het voorjaar (Antea Group, 2023).

De kamsalamander benut op de Brabantse Wal voornamelijk visvrije, heldere vennen en poelen met een geleidelijke oeverzone, variërend van periodiek droogvallend tot permanent watervoerend. De actuele kwaliteit is echter niet optimaal door verdroging. Het Belderven en Leemven scoren daarnaast laag door hoge watervogeldichtheden (weinig ondergedoken vegetatie) en beperkt geschikt landhabitat (Antea Group, 2023).



De afstand tussen het ven op de Steertse Heide en andere geschikte habitats, zoals het gebied rond het Kleine Meer, is te groot voor kamsalamanders om te overbruggen, waardoor deze populatie geïsoleerd is en geen deel uitmaakt van de regionale metapopulatie (Antea Group, 2023). Door deze isolatie is de populatie extra kwetsbaar voor plotselinge habitatveranderingen, klimaatinvloeden en genetische achteruitgang. Bij het Voormeer vormt het aangevoerde, van nature zure water een risico voor de soort, omdat dit van nature zuurder is dan wenselijk en dit niet aansluit bij de biotoopeisen van de kamsalamander. Voortplantingswateren zijn kwetsbaar voor vermesting, en daarmee ook voor atmosferische stikstofdepositie. In deze gebieden blijven de effecten daarvan echter vaak onopgemerkt, doordat beheermaatregelen verlanding tegengaan en de aanwezige buffering verzuring voorkomt (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander is vastgesteld op uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit leefgebied, en uitbreiding populatie. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

Knelpunten voor de kamsalamander op de Brabantse Wal betreffen vooral verdroging, mede versterkt door klimaatverandering. Dit leidt tot afname van het wateroppervlak, verzuring door verminderde buffering met basenrijk grondwater (problematisch vanwege de voorkeur van de kamsalamander soort voor  $\text{pH} \geq 7$ ), en voortijdig droogvallen van vennen in droge jaren, waardoor voortplanting mislukt. Het leefgebied is versnipperd en geïsoleerd door wegen, wat risico's oplevert zoals predatie, verkeersslachtoffers en beperkte genetische uitwisseling. De populatie is klein, wat de kans op inteelt vergroot. Vermesting en verzuring, onder meer door stikstofdepositie en aanvoer van zuur water (zoals in het Voormeer), verslechteren de kwaliteit van voortplantingswateren. Infrastructuur veroorzaakt extra verstoring en vis in enkele wateren vormt een extra knelpunt (Antea Group, 2023).

#### **5.1.5.2. H1831 Drijvende waterweegbree**

Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) is een zeldzame waterplant uit de Waterweegbreefamilie (Alismataceae). De drijvende waterweegbree heeft priemvormige bladeren die in een grondrozet aanwezig zijn (OBN Natuurkennis, z.d.). Daarnaast heeft de plant ook grotere ovaalvormige bladeren aan lange stengels die op het wateroppervlak drijven. De bloemen, die van juni tot september bloeien, hebben drie witte kroonbladen met een gele nagel en spreiden zich boven het water uit voor bestuiving. Soms blijft de bloem onder water en vindt zelfbestuiving plaats. Drijvende waterweegbree groeit in stilstaande of langzaam stromende, heldere, voedselarme wateren zoals plassen, meren en sloten, en gedijt het best in fosfaat- en kalkarme omstandigheden. De plant heeft een zwakke concurrentiekracht en vestigt zich vooral op kale bodems van pas gegraven of geschoonde poelen, maar verdwijnt vaak als andere soorten de plek overnemen. Drijvende waterweegbree heeft een groot verspreidingsvermogen, waarbij ondergedoken populaties zich vegetatief voortplanten via afbrekende uitlopers, terwijl de plant op oevers bloeit en zaad vormt dat tot 80 jaar kiemkrachtig blijft. De zaden worden waarschijnlijk verspreid door watervogels, waardoor de soort grote afstanden kan overbruggen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008f).





Binnen de Natura 2000- gebied Brabantse Wal, lijkt de populatie drijvende waterweegbree vrijwel verdwenen en de staat van instandhouding is ongunstig. Momenteel komt de soort alleen nog in lage dichtheden voor. De drijvende waterweegbree is afhankelijk van zwakgebufferde wateren en verdraagt geen zure of verzuurde omstandigheden. Het leefgebied valt onder habitattype H3130, met een totale oppervlakte van 13 hectare. De omvang van dit leefgebied vertoont momenteel een stabiele trend (Antea Group, 2023). Voorheen was er een redelijk stabiele populatie van drijvende waterweegbree aanwezig in de Leemputten. Tijdens monitoring in 2019, 2020 en 2021 werd de soort echter niet meer waargenomen op landgoed De Groote Meer en de Leemputjes bij het Kleine Meer, al is er in de NDFF nog een waarneming uit 2019 geregistreerd voor de Leemputjes bij het Kleine Meer (Antea Group, 2023). De soort kwam voor op groeiplaatsen in de Leemputten en het Groote Meer. De Leemputten behoren tot de weinige locaties in Nederland waar de soort langdurig aanwezig was. Voor het behoud en herstel van de populatie is uitbreiding van geschikte groeiplaatsen noodzakelijk. Sinds 2018 is de soort echter niet meer in de Leemputten waargenomen, ondanks de aanwezigheid van ijzerrijke kwel in het zuidelijke deel. Het verdwijnen wordt toegeschreven aan de opbouw van een dikke sliblaag en de uitbreiding van moerasvegetatie, met name grote lisdodde en watermunt vanuit de oevers (Antea Group, 2023). In 2011 vestigde de drijvende waterweegbree zich in de Groote Meer, waarna het aantal groeiplaatsen tot 2013 toenam, wat wees op een mogelijke duurzame hervestiging. In 2013 was echter zichtbaar dat op veel groeiplaatsen nauwelijks nog kaal zand aanwezig was; de venbodem was bedekt met een groenbruine slib- en algenlaag. Door dit slib en de droogval in 2014 namen moerasplanten van voedselrijk water, zoals wolfspoot, watermunt en gele lis, sterk toe. De concurrentiekracht van drijvende waterweegbree is gering, waardoor de soort in 2014 en 2015 niet werd teruggevonden. In 2016 verschenen er opnieuw enkele groeiplaatsen in het noordoosten van het Voormeer. Alleen in 2018 werd weer een duidelijke toename vastgesteld, met circa 20 vindplaatsen en lokaal frequente aanwezigheid, met name in het noordwestelijke deel van het Voormeer (Antea Group, 2023).

De huidige kwaliteit van het leefgebied is niet optimaal, voornamelijk door verdroging. Oorspronkelijk kwam drijvende waterweegbree vermoedelijk op meerdere locaties binnen het Natura 2000-gebied voor, met name langs de dekzandrand waar kwel optrad. Eerder waren meer vennen geschikt als groeiplaats, maar als gevolg van ontwatering zijn veel van deze locaties drooggefallen. Bovendien leidde toenemende vermesting via atmosferische depositie tot een verdere verslechtering van de habitatkwaliteit. Hierdoor nam de basenbuffering af, wat ertoe heeft geleid dat de soort momenteel ontbreekt in bijvoorbeeld de Leemputten (Antea Group, 2023). Door vermindering van vermesting van het oppervlaktewater en het versterken van kwelinvloed verbetert de kwaliteit van de standplaatsfactoren in delen van het gebied. Aangezien drijvende waterweegbree een langlevende zaadbank vormt, kan de soort ongunstige omstandigheden, zoals droogte, overbruggen. Het is dan ook aannemelijk dat de soort lokaal nog in de zaadbank aanwezig is en opnieuw zal kiemen zodra de omstandigheden in zwakgebufferde vennen gunstig zijn. Dit wordt ondersteund door waarnemingen in 2017 en 2019 (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander is vastgesteld op uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit leefgebied, en uitbreiding populatie. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).



De drijvende waterweegbree op de Brabantse Wal ondervindt meerdere knelpunten die de instandhouding van de soort bemoeilijken. Door klimaatverandering en structurele verdroging zijn de standplaatsomstandigheden de afgelopen decennia sterk verslechterd, wat geleid heeft tot het verdwijnen van groeiplaatsen. Verdroging heeft niet alleen geleid tot een afname van het leefgebied, maar ook tot verrijking van het milieu met voedselrijk slib en een toename van moerasplanten en bosopslag langs oevers, die de noodzakelijke windwerking belemmeren. Herstelmaatregelen, zoals het verwijderen van slib en maaien van vegetatie (moerasplanten en bosopslag), zijn essentieel, aangezien het enkel tegengaan van verdroging onvoldoende is. Daarnaast vormt vermesting door atmosferische stikstofdepositie een blijvende bedreiging. Een opkomende dreiging is de sterke uitbreiding van de invasieve watercrassula, die de kenmerkende soorten van zwakgebufferde vennen verder onder druk zet (Antea Group, 2023).

#### 5.1.6. Vogelrichtlijnsoorten

##### 5.1.6.1. A004 Dodaars

De dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) is de kleinste vertegenwoordiger van de fuutachtigen. Deze soort komt voor in ondiepe zoetwaterplassen en voedt zich voornamelijk met vis en andere kleine aquatische dieren. Het verspreidingsgebied omvat grote delen van Europa, Zuid-Azië en Afrika, waarbij tien ondersoorten worden onderscheiden. In Nederland is de dodaars jaar rond aanwezig. Buiten het broedseizoen wordt de soort zowel in zoet- als brakwatergebieden waargenomen. Vermoedelijk blijft een deel van de Nederlandse broedpopulatie tijdens de winterperiode in het land, terwijl het overige deel zuidwaarts of zuidwestwaarts migreert. De dodaars broedt in ondiepe, voedselarme tot matig voedselrijke zoetwatermilieus met dichte oevervegetatie, zoals vennen, duinplassen, wielen en kleiputten. Nestbouw vindt plaats in riet- of zeggenvegetatie of op drijvende pollen (zoals pitrus), meestal in water tot 1 m diep en op 1–5 m van de oever. Het territorium beslaat doorgaans 2–5 ha. Foerageergebieden bevinden zich in water van 1–2 m diep. In de winter verblijft de dodaars vaak in groepen tot circa 50 exemplaren in beschutte, soms zoute wateren. Voedsel wordt al duikend of van het oppervlak verzameld. Rustplaatsen liggen meestal nabij foerageergebieden, in luw water nabij vegetatie, steigers, steenglooingen of boten. Het dieet van de dodaars bestaat voornamelijk uit aquatische insecten (inclusief larven), kleine weekdieren, slakken, kreeftachtigen en visjes. Vis, meestal van 5–7 cm lengte, wordt vooral in de winter geconsumeerd en nauwelijks in de zomer. Daarnaast neemt de soort ook plantaardig materiaal op (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008e).

De dodaars komt verspreid voor binnen het gehele Natura 2000-gebied Brabantse Wal, met aanwezigheid in habitattypen H3130 (13 ha), H3160 (8 ha) en LG04 (30 ha, zuur ven binnen het Vogelrichtlijngebied). De populatietrend is stabiel. Broedgevallen zijn vastgesteld op diverse vennen rond de Groote Meer, waaronder het Voormeer en Zwaluwmeer. Ook binnen het Vogelrichtlijngebied broedt de soort, onder andere in de Zeezuiper (Zoomland), het Bloempjesven (Mattemburgh) en het Moseven (Abdijbossen) (Antea Group, 2023). Het actuele aantal broedparen ligt tussen de 20 en 40. De instandhoudingsdoelstelling van 40 paren wordt vermoedelijk alleen in natte jaren benaderd; in droge jaren blijven de aantallen ruim onder dit niveau. De trend is stabiel tot licht negatief. Uit de biodiversiteitsrapportage blijkt dat het broedsucces in de Groote Meer beperkt is, mede als gevolg van vroege droogval (Antea Group, 2023). Sinds 2010 varieert het aantal broedparen in het gebied rond het Groote Meer tussen de 5 en 25.



Volgens tellingen van de Vogelwerkgroep West-Brabant waren er in 2015 nog 16 paren aanwezig in overige vennen op de Brabantse Wal. Jaarlijkse fluctuaties in het aantal territoria van Dodaars, worden grotendeels veroorzaakt door droogval van de vennen voorafgaand aan of tijdens het broedseizoen. In 2020 werden via de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) zes broedparen gemeld op de Brabantse Wal, waaronder in de Boudewijngroeve en bij Kortenhoeff (Antea Group, 2023).

De huidige kwaliteit van het leefgebied wordt als matig beoordeeld, met een deels stabiele, deels negatieve ontwikkelingstrend. De aanleg van een pijpleiding in 2016 en een zanddam zorgden voor verhoogde waterstanden in het Groote Meer, met name in het Voormeer en Achtermeer, mede door de aanvoer van 339.000 m<sup>3</sup> water uit Vlaanderen in 2018. Deze hogere waterstanden bevorderden het voorkomen van de dodaars: in 2018 werden 26 broedparen geteld in de Groote Meer-regio, waarvan 20 op het Groote Meer zelf (Antea Group, 2023). Ook het Kleine Meer en de Leemputten vormen geschikt broedhabitat, mits droogval uitblijft. In 2021 zijn in de omgeving van het Groote Meer slechts drie paar dodaars op het Zwaluwmoer succesvol tot broeden gekomen, waarvan minimaal één paar jongen kreeg. Het broedterritorium op het Groote Meer mislukte door watertekort. De verslechtering van het leefgebied van de dodaars in zwakgebufferde vennen kan mede veroorzaakt zijn door stikstofdepositie, vanwege de gevoeligheid voor vermessing, hoewel de mate hiervan onduidelijk is. Verdroging beïnvloedt de voedselbeschikbaarheid; als pioniersoort profiteert de dodaars soms van tijdelijke droogval, omdat dit vispopulaties vermindert. Echter, een toename van grotere vissoorten door successie en vermessing werkt negatief voor de soort (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de dodaars is vastgesteld op behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor 40 broedparen. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

De dodaars in de Brabantse Wal ondervindt meerdere bedreigingen, waarbij klimaatverandering en ernstige verdroging centraal staan. Door de afname van het wateroppervlak en het voortijdig droogvallen van wateren, vooral in droge jaren, wordt de voortplanting bemoeilijkt en de voedselvoorziening beperkt. Het Voormeer is bovendien afhankelijk van wateraanvoer via een leiding vanuit Vlaanderen, wat de situatie kwetsbaar maakt. Daarnaast leidt verdroging tot verlies van leefgebied, terwijl het broedgebied gevoelig is voor verzuring en vermessing door atmosferische stikstofdepositie. Ook de biotische kwaliteit staat onder druk door verstoring van rust door recreatie, waarbij wandelaars een belangrijke verstoringbron vormen, afhankelijk van de beschikbaarheid van schuilplaatsen. Tot slot vormt de invasie van de waterplant watercrassula een groeiende bedreiging voor de typische zwakgebufferde watergemeenschappen waar de dodaars op is aangewezen (Antea Group, 2023).



#### 5.1.6.2. A008 Geoorde fuut

De geoorde fuut (*Podiceps nigricollis*) is een kleine, fuutachtige soort met in de broedtijd een donker verenkleed en karakteristieke gele oorpluimen. In Nederland broedt de soort voornamelijk in ondiepe wateren zoals heidevennen en duinmeren, vaak in combinatie met kolonies van de kokmeeuw. Het broedareaal van de ondersoort *nigricollis*, waartoe ook de in Nederland voorkomende individuen behoren. Buiten de broedperiode wordt de soort in Nederland vooral aangetroffen op brakke tot zoute wateren. In Nederland is de soort het gehele jaar door aanwezig als broedvogel, doortrekker en overwinteraar. De broedhabitat van de geoorde fuut bestaat uit ondiepe zoetwaterplassen, met name vennen, duinmeren, laagveenplassen en vloeivelden. Deze wateren dienen een minimale oppervlakte van 2 tot 3 hectare te beslaan, te beschikken over een dichte maar niet te hoge oevervegetatie, zoals pitrus of riet, en een geleidelijk aflopende, vlakke oeverzone. Buiten het broedseizoen is de geoorde fuut voornamelijk gebonden aan kustgebieden, waarbij ook kleine aantallen in waterrijke binnenlandse gebieden worden aangetroffen. Tijdens deze periode foerageert en rust de soort vooral in kustwateren, met name in geulen en pieren met een maximale diepte van ongeveer 3 meter. Het dieet van de geoorde fuut bestaat in zoetwaterhabitats voornamelijk uit waterinsecten, weekdieren en kleine kreeftachtigen. In zoute kustwateren voedt de soort zich vooral met kleine zeenaalden, diverse kleine vissoorten en ongewervelde dieren. De geoorde fuut is matig tot sterk gevoelig voor verstoring, vooral tijdens de ruiperiode (100-300 m afstand). In de broedtijd is de gevoeligheid matig, buiten het broedseizoen gemiddeld (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008g).

Buiten de Groote Meer komt deze soort op de Brabantse Wal niet als broedvogel voor. Broeden kan wel plaatsvinden in het habitattype H3130, dat hier 13 hectare beslaat. De populatietrend wordt als stabiel beschouwd. Het huidige aantal broedparen varieert tussen 1 en 15. De aantallen territoria van de geoorde fuut fluctueren sterk tussen de jaren, wat grotendeels te verklaren is door droogval van de vennen voor of tijdens de broedperiode. In droge jaren blijven de aantallen daardoor ruim onder de gestelde doelen voor het Natura 2000-gebied. De populatietrend vertoont een negatieve ontwikkeling. De Groote Meer stond vroeger bekend om zijn kolonie geoorde futen, met vóór 2000 maximaal 75 broedparen en zelfs 82 in 2003. Daarna waren broedgevallen zeldzaam, met een onverwachte piek van 14 paren in 2011 en 15 in 2013. Aantallen daalden vervolgens tot 1 paar in 2014-2016, waarna een toename volgde in 2017 (7 paren) en 2018 (17 paren), gerelateerd aan verbeterde voedselrijkdom door instromend landbouwwater en hoge waterstanden. Na aanleg van een zanddam en waterpijpleiding in 2016 viel het aantal in 2019-2021 terug tot nul (Antea Group, 2023).

De huidige habitatkwaliteit wordt als matig beoordeeld, met een deels stabiele en deels verslechterende trend. Er is weinig informatie over het broedsucces; aanwijzingen uit de biodiversiteitsrapportage van de Groote Meer duiden op laag broedsucces, onder andere door vroege droogval. Het broedgebied is kwetsbaar voor verzuring en vermessing door stikstofdepositie, wat bij droogval de kwaliteit kan verminderen. Daarnaast kan stikstofdepositie leiden tot verdikking van de oevervegetatie, waardoor nestgelegenheid afneemt. Adequaat hydrologisch beheer kan mogelijk enkele van deze negatieve effecten beperken.



De instandhoudingsdoelstelling voor de geoorde fuut is vastgesteld op behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor 40 broedparen; waarbij enige achteruitgang in draagkracht van het leefgebied ten gunste van het habitatype 'zwakgebufferde vennen' (H3130) is toegestaan. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

De geoorde fuut kampt in de Brabantse Wal met verschillende knelpunten. Klimaatverandering en ernstige verdroging zorgen voor afname van het wateroppervlak, waardoor sommige wateren in droge jaren te vroeg droogvallen en succesvolle voortplanting bemoeilijken. Dit leidt tot verlies van leefgebied en verminderde connectiviteit. Het broedgebied is daarnaast kwetsbaar voor verzuring en vermessing door atmosferische stikstofdepositie en uitspoeling. Tot 2000 was in de Groote Meer een kolonie kokmeeuwen aanwezig, waarvan de aanwezigheid mogelijk een rol speelde in de vestiging van geoorde futen. Het verdwijnen van deze kolonie kan een van de oorzaken zijn van de afname van geoorde futen in het gebied. Verstoring is vooral problematisch tijdens de ruiperiode; in het broedseizoen is de gevoeligheid matig, en buiten het broedseizoen gemiddeld. Verder vormt de toename van de exoot watercrassula een bedreiging voor de typisch zwakgebufferde leefgemeenschappen, een ontwikkeling die, hoewel nog beperkt in de Groote Meer, nauwlettend gevolgd moet worden (Antea Group, 2023).

#### 5.1.6.3. A072 Wespendif

De wespendif (*Pernis apivorus*) is een roofvogel uit de familie van de havikachtigen (*Accipitridae*). De vogel heeft een spanwijdte tot 135 cm en dankt zijn naam aan zijn dieet, dat vooral bestaat uit de larven van uitgegraven wespen- en bijennesten. De wespendif is een trekvogel; de Nederlandse broedpopulatie arriveert ongeveer in mei en trekt tussen juli en oktober weer terug naar de overwinteringsgebieden in Sub-Saharaans Afrika (Sovon, z.d.-c). De wespendif leeft voornamelijk in grote (minstens 250 hectare), oude (minstens 40 jaar) bossen op zandgrond, waarbij hij afwisseling zoekt met open gebieden zoals vennen, heide en graslanden. Het nest wordt zowel in loof- als in naaldbossen gebouwd, met een voorkeur voor spar. Hoewel wespen het grootste aandeel van het dieet van de vogel vormen, worden ook amfibieën, reptielen en jonge vogels gegeten (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a).

Op de Brabantse Wal zijn momenteel minimaal acht territoria van de wespendif aanwezig. De meeste bevinden zich in het noordelijke deel, waaronder het bosreservaat Mattemburgh, landgoed Zoomland en de Wouwse Plantage. De overige drie zijn verspreid over het Nederlandse deel van het Grenspark Kalmthoutse Heide (Antea Group, 2023). De populatiegrootte van de wespendif vertoont sterke jaarlijkse schommelingen, voornamelijk als gevolg van variatie in de beschikbaarheid van voedselbronnen (Antea Group, 2023). Sinds het begin van de 21e eeuw vertoont de populatietrend van de soort een relatief stabiel verloop. De eerdere toename wordt vermoedelijk in belangrijke mate toegeschreven aan het afgenomen gebruik van pesticiden, een ontwikkeling die ook bij andere roofvogelsoorten gepaard ging met populatiegroei. De soort staat sinds de jaren zeventig bekend als broedvogel op de Brabantse Wal, waar sindsdien sprake is van een geleidelijke uitbreiding van de populatie, overeenkomstig met trends in de rest van Noord-Brabant.



In de jaren 1996 en 1997 werden negen broedparen vastgesteld, terwijl voor de periode 1999–2003 een gemiddelde populatiegrootte van dertien paren werd geschat, wat tevens overeenkomt met de gestelde doelpopulatie (Antea Group, 2023). In 2019 werden in het noordelijke deel van het Natura 2000-gebied van de Brabantse Wal vijf territoria van de wespendif vastgesteld, met een waarschijnlijke zesde. Deze aantallen sluiten aan bij de raming van 2018, toen slechts twee territoria volledig aan de Sovon-criteria voldeden. Ondanks dat de focus in 2019 op het noorden lag, wijzen waarnemingen uit het zuiden op de aanwezigheid van ten minste zes territoria, met een geschatte totale stand van zeven in dat gebied. Daarmee komt het totaal aantal territoria binnen het Natura 2000-gebied op 11 tot 13. Voor de gehele Brabantse Wal, inclusief het gebied buiten Natura 2000, wordt de populatie in 2019 geschat op 13 tot 17 broedparen. Deze aantallen zijn vergelijkbaar met schattingen uit 1998–2000 en 2013–2015, wat wijst op een stabiele populatie sinds de eeuwwisseling (Antea Group, 2023).

De omvang van het leefgebied van de wespendif wordt bepaald door de totale oppervlakte aan geschikte habitats, waarvan een aanzienlijk deel bestaat uit stikstofgevoelige typen. Het gaat onder meer om 82 hectare stuifzandheiden met struikheide (H2310), 16 hectare droge heiden (H4030), en 8 hectare beuken-eikenbos met hulst (H9120). Daarnaast omvat het leefgebied 48 hectare droog struisgrasland (LG09), 3.071 hectare bos op arme zandgronden (LG13) en 389 hectare eiken- en beukenbos op lemige zandgronden (LG14). Hoewel de trend in omvang niet exact bekend is, duiden de gunstige ontwikkelingen in enkele habitattypen en de beperkte boskap erop dat het leefgebied waarschijnlijk stabiel is gebleven (Antea Group, 2023). De habitatkwaliteit binnen het leefgebied van de wespendif wordt over het algemeen als matig tot goed beoordeeld, mede dankzij gericht heide- en bosbeheer dat rekening houdt met overgangen en randzones. Tegelijkertijd staat de kwaliteit onder druk door aanhoudende stikstofdepositie en de verspreiding van exoten (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de wespendif is vastgesteld op behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor 13 broedparen. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter niet worden gerealiseerd (Antea Group, 2023).

De wespendif op de Brabantse Wal ondervindt diverse knelpunten die samenhangen met klimaatverandering, stikstofbelasting, versnippering van het leefgebied en menselijke verstoring. Droge en warme zomers, zoals die van 2018, vergroten het risico op heidebranden, terwijl een lage bodemvochtvoorraad het herstel belemmert. Verlies van leefgebied en onvoldoende verbinding tussen bos, heide, vennen en graslanden kunnen het voortbestaan van de populatie bedreigen. De afname van prooibeschikbaarheid door stikstofdepositie verzwakt de voedselbasis. Hoewel de wespendif minder verstoringsgevoelig is dan sommige andere roofvogels, kunnen recreatieve activiteiten, zoals wandelen en fietsen binnen 100 meter van nestlocaties, toch negatieve effecten hebben. Verminderde voedselbeschikbaarheid maakt de soort bovendien vatbaarder voor predatie door havik, met name bij nestjongen en juvenielen. Tot slot vormen exoten zoals Amerikaanse vogelkers, rododendron en grijs kronkelsteeltje een bedreiging voor de kwaliteit van het leefgebied, al wordt hun verspreiding op sommige locaties actief bestreden (Antea Group, 2023).





#### 5.1.6.4. A224 Nachtzwaluw

De nachtzwaluw is een vogelsoort die behoort tot de familie der nachtzwaluwen (Caprimulgidae). De soort is schermreactief en heeft veren die cryptisch gekleurd zijn. De soort leeft in droge zandgebieden met halfopen landschappen. Voorbeelden van dergelijke habitats zijn zandverstuivingen, boomheiden en dennenbossen met brandgangen of brede zandpaden. De soort broedt op de grond, waarbij er geen nest gebouwd wordt. De twee gelegde eieren worden onder de vegetatie of in het strooisel verborgen. De soort is insectivoor en voedt zich met vliegende insecten zoals nachtvinders, vliegen en muggen die in een straal van enkele kilometers rond de broedplaats gezocht worden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008w). De nachtzwaluw is een kenmerkende soort voor het habitattypen H4030 Droge heide. Effectief beheer heeft de populatie in het gebied goed gedaan. Uitbreiding van het heideareaal heeft een positieve trend van de populatie tot gevolg gehad. Al is dit op zichzelf onvoldoende om de grootte van de populatiegroei te verklaren (Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2016; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008t).

De populatie op de Brabantse Wal geldt als een sleutelpopulatie en vormt het hart van een kleinschalig, grensoverschrijdend en duurzaam netwerk. Nachtzwaluwmonitoring door Grenspark Kalmthoutse Heide laat een duidelijke toename zien: van 40 broedparen in 2002 naar 79 in 2017 binnen het habitatrichtlijngebied. In het Vogelrichtlijngebied, sinds 2011 onderdeel van het Grenspark, werden in datzelfde jaar nog eens 24 territoria vastgesteld, wat het totaal in het Grenspark op 103 brengt. Aanvullende tellingen van de Vogelwerkgroep Bergen op Zoom in aangrenzende gebieden leverden nog 46 territoria op, resulterend in een totaal van 149 territoria in 2017. Deze stijging wijst op een positieve trend. Aangezien de nachtzwaluw gebonden is aan pioniervegetaties, is lokaal verwijderen van bosopslag gunstig voor het behoud en de verdere ontwikkeling van de populatie (Antea Group, 2023).

De nachtzwaluw komt verspreid voor op de Brabantse Wal, met uitzondering van de zones rond Bergen op Zoom en het gebied tussen Hoogerheide en Ossendrecht. De hoogste aantallen en dichtheden worden waargenomen in de Borgvlietsche Duinen, het Woeste Gedeelte van de Wouwse Plantage, de Kraaienberg, Kriekelareduinen en Hazenduinen. Deze grotere, open terreinen met stuifzandheide en bosranden vormen geschikt leefgebied voor de soort. Het functionele leefgebied van de nachtzwaluw bestaat uit diverse, stikstofgevoelige habitattypen, waaronder H2310 (stuifzandheiden met struikheide, 82 ha), H2330 (zandverstuivingen, 8 ha), H4010A (vochtige heiden, 18 ha), H4030 en L4030 (droge heiden, gezamenlijk 244 ha), LG09 (droog struisgrasland, 48 ha) en LG13 (schraal bos op arme zandgronden, 3.071 ha). Buiten deze kerngebieden wordt de nachtzwaluw voornamelijk aangetroffen op open plekken in het bos, zoals kapvlakten met jonge aanplant (2–21 jaar oud); ouder bos is ongeschikt als broedhabitat (Antea Group, 2023). De trend in de omvang van het leefgebied wordt momenteel als stabiel beoordeeld. Hoewel in 2005 het biotoop door bosbeheer minder geschikt dreigde te worden, zijn vanaf 2008 door het LIFE-project en ander beheer maatregelen genomen zoals het verwijderen van bomen, plaggen, maaien en begrazing, gericht op het behoud en de uitbreiding van heide- en open zandgebieden (Antea Group, 2023).

De huidige kwaliteit van het leefgebied is goed, met een stabiele tot licht positieve ontwikkeling. Het behoud van broedende nachtzwaluwen op heide en stuifzand vereist wel dat de natuurlijke ontwikkeling naar bos regelmatig wordt teruggedrongen door het verwijderen van opkomende bomen.



Het beheer blijft gericht op het openhouden van heide en stuifzand, en is verzekerd via overeenkomsten binnen het Subsidiestelsel Natuur en Landschap. Daarnaast draagt ook terreinactiviteit zoals militaire oefeningen, waarbij zand wordt omgewoeld en weer gaat stuiven, bij aan het behoud van geschikt broedhabitat (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander is vastgesteld op behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor 80 broedparen. Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen echter worden gerealiseerd, als aanvullende maatregelen ook worden genomen (Antea Group, 2023).

De nachtzwaluw op de Brabantse Wal wordt geconfronteerd met meerdere knelpunten. Klimaatverandering en verdroging vergroten de kans op heidebranden, zoals in 2018, terwijl een lage bodemvochtvoorraad de gevoeligheid voor droogte versterkt. De populatie is relatief klein, waardoor verbinding tussen leefgebieden cruciaal is. Stikstofdepositie versnelt de successie naar bos, leidt tot bodemverzuring en strooiselaccumulatie, waardoor de bodemvegetatie vergrast en zowel de leefgebiedkwaliteit als het voedselaanbod afnemen. Beheer is noodzakelijk om vergrassing en dichtgroeien van heide te voorkomen, waarbij begrazing zorgvuldig moet worden afgestemd op het broedseizoen. Daarnaast vormen verstoring door recreatie, lichtvervuiling en opgaande bouwwerken een bedreiging voor de bodembroedende soort. Ook exoten zoals rododendron in bosondergroei tasten het leefgebied aan (Antea Group, 2023).

#### **5.1.6.5. A236 Zwarte specht**

De zwarte specht (*Dryocopus martius*) is een schuwe vogel en het grootste Nederlandse lid van de spechtenfamilie (Picidae). De vogel verblijft jaarrond in Nederland. De zwarte specht leeft in oude en soms middeloude bossen van minstens 100 hectare, vrijwel exclusief op zandgronden, en bouwt voornamelijk nestholten in oude beuken en Amerikaanse eiken. De vogel foerageert voornamelijk in oude naaldbossen met grove dennen naar keverlarven in dood hout en bos- en houtmieren op open plekken. Het foerageergebied kan zich enkele kilometers rond de nestplaats uitstrekken. De zwarte specht is matig gevoelig voor verstoring, vooral als recreanten zich binnen 100 tot 300 meter van zijn nest bevinden. Recreatie in bossen met oude bomen vormt een potentiële bedreiging voor zijn rust en voortplanting (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008ac).

De zwarte specht komt verspreid voor over de gehele Brabantse Wal, met een verspreidingspatroon dat grotendeels overeenkomt met het voorkomen van uitgestrekte oudere gemengde bossen (Antea Group, 2023). Tussen de perioden 1991–1992 en 2013–2015 is sprake van een afname in het aantal broedparen. Volgens Sovon is er in de afgelopen twaalf jaar echter geen sprake van een significante verandering in de aantallen (Antea Group, 2023). In de twintigste eeuw werd juist een toename waargenomen, wat in verband werd gebracht met een toegenomen hoeveelheid dood hout als gevolg van bosbranden en enkele zware stormen in de jaren '70 en '80. Het beheerplan vermeldt dat er in de periode 1999–2003 circa vijftig broedparen aanwezig waren. Inventarisaties van enkele deelgebieden in 2005–2006 tonen echter een duidelijke afname van 25–50% ten opzichte van 1991–1992 (Antea Group, 2023). Desondanks wordt aangenomen dat het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie, vastgesteld op veertig paren, vermoedelijk nog werd bereikt.





Na de volledige telling in 2017 is de zwarte specht in 2018 geïnventariseerd binnen vier grote telgebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 1.138 hectare, verspreid over de Brabantse Wal en representatief voor de aldaar aanwezige bostypen (Zoomland, Mattemburg-West en -Oost, Abdijbossen, Krieklaereduinen en Bieduinen). In 2018 werden vijf territoria vastgesteld, wat aanzienlijk lager was dan de negen territoria die in 2017 werden geteld. Alleen in de Abdijbossen bleef het aantal ongewijzigd (Antea Group, 2023).

De totale omvang van het leefgebied van de zwarte specht wordt bepaald door de gezamenlijke oppervlakte van verschillende, deels stikstofgevoelige, habitattypen en leefgebieden waarin de soort voorkomt. Dit betreft onder meer het habitatype H9120 (beuken-eikenbossen met hulst) met een oppervlakte van 8 hectare, leefgebied LG13 (bossen op voedselarme zandgronden) met 3.071 hectare, en leefgebied LG14 (eiken- en beukenbossen op lemige zandgronden) met een omvang van 389 hectare (Antea Group, 2023). De trend in omvang van het leefgebied is stabiel, maar de actuele kwaliteit is ongunstig en de trend is stabiel tot verslechterend. Op landgoed Mattemburgh, waar zich een aanzienlijke hoeveelheid liggend en staand dood hout bevindt, is de broedpaardichtheid relatief hoog, met circa drie tot vier paren per 100 hectare. In contrast daarmee is de aanwezigheid van de soort in het bosgebied nabij de Volksabdij ter Duinen beduidend geringer, vermoedelijk als gevolg van versturende factoren (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied zijn 'behouden' en de doelpopulatie is gesteld op 40 broedparen (Antea Group, 2023). Volgens de Natuurdoelanalyse worden deze doelstellingen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen niet gehaald (Antea Group, 2023).

De zwarte specht ondervindt op de Brabantse Wal diverse bedreigingen die het voortbestaan van de populatie bemoeilijken. De stand van de soort wordt met name beïnvloed door het bosbeheer, waarbij het behoud van dood hout cruciaal is. Dit kan worden gerealiseerd door het veiligstellen van oude boskernen, het in stand houden van open plekken via selectieve kap, of door natuurlijke verstoringen zoals branden en stormen, en het tegengaan van vergrassing. Een belangrijke uitdaging is de grootschalige omvorming van naaldbossen, terwijl naaldbomen essentieel zijn voor de voedselvoorziening van deze soort. Daarnaast neemt de oppervlakte oud naaldbos af, waardoor het leefgebied steeds verder krimpt en mogelijk onvoldoende wordt om een stabiele populatie op lange termijn te ondersteunen. Ook leidt infrastructuur tot versnippering van het leefgebied, en veroorzaakt het verkeersslachtoffers. De soort kampt verder met een afname langs de randen van haar verspreidingsgebied. Intensief bosbeheer, met grootschalige houtkap, draagt eveneens bij aan het verlies van geschikte leefomgeving. Stikstofdepositie veroorzaakt vergrassing en een verdichte struiklaag, waardoor de toegang tot dode bomen en stronken bemoeilijkt wordt. Dit resulteert in een schaduwrijker en vochtiger microklimaat, nadelig voor belangrijke voedselbronnen zoals de rode bosmier. Menselijke activiteiten zoals verkeer en recreatie veroorzaken daarnaast verstoring in foerageergebieden. Door de afname van voedsel als gevolg van stikstofbelasting wordt de zwarte specht ook kwetsbaarder voor predatie door soorten als havik en boommarter. Ten slotte vormen invasieve exoten, waaronder de Amerikaanse vogelkers en rododendron, een extra bedreiging voor het leefgebied van de soort (Antea Group, 2023).



#### 5.1.6.6. A246 Boomleeuwerik

De boomleeuwerik (*Lullula aroborea*) is een zangvogel uit de familie van de leeuweriken (*Alaudidae*). Hoewel kleine aantallen overwinteren in Nederland, is het vooral een trekvogel die tussen februari/maart en september hier broedt en 's winters te vinden is in Zuid-Europa (Sovon, z.d.-a). De boomleeuwerik broedt in halfopen heidelandschappen, langs zandverstuivingen, in jonge naaldbossen en soms op landbouwgrond zoals maïsakkers en aspergevelden. De vogel nestelt in lage pollen of kruidenrijke vegetatie en gebruikt nabijgelegen bomen als zang- en uitkijkpost. Voedsel wordt gezocht op poreuze, schraalbegroeide bodems die snel opwarmen en opdrogen, in een gebied van minstens 3 hectare groot. Het dieet bestaat voornamelijk uit insecten, zoals rupsen, vlinders en kevers. De boomleeuwerik is matig gevoelig voor verstoring, vooral binnen 100 meter van zijn nest. Recreatie vormt de grootste verstoringsbron, maar het effect hiervan op de populatie is onbekend (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008d).

De boomleeuwerik komt verspreid voor binnen de Brabantse Wal, met de hoogste dichtheden op specifieke open terreinen. Uit broedvogelinventarisaties op het militair oefenterrein Ossendrecht en in de Bieduinen blijkt dat het aantal broedparen zich ontwikkelde van 25 in 2005 naar 22 in 2010, gevolgd door een stijging tot 36 in 2015. Deze toename wordt toegeschreven aan het HeLa-LIFE-project, dat in 2011 werd afgerond. Voor het gebied rond de Groote Meer en de Staartse Duinen tonen tellingen een dalende trend: van 19 broedparen in 2006 naar 13 in 2011, en vervolgens een lichte toename tot 14 in 2016. Monitoringgegevens van Van Gool en Wijckel (2021) tonen aan dat in vier meetplots (Zoomland, Mattemburgh, Abdijbossen, Krikelareduinen en Bieduinen) het aantal broedterritoria varieerde tussen 11 en 19 in de periode 2018–2021. De aanleg van kapvlakten in de Abdijbossen heeft een aantoonbaar positief effect gehad op de boomleeuwerik, een soort die gebonden is aan pioniervegetaties; het lokaal verwijderen van bosopslag blijkt gunstig te zijn voor de kwaliteit van het broedhabitat.

De totale omvang van het leefgebied van de boomleeuwerik wordt gevormd door de gezamenlijke oppervlakte van verschillende, deels stikstofgevoelige, habitattypen en leefgebieden waarin de soort voorkomt. Dit omvat onder andere 82 hectare stuifzandheiden met struikheide (H2310), 8 hectare zandverstuivingen (H2330), 244 hectare droge heiden (H4030 en L4030 gecombineerd), en 48 hectare droog struisgrasland (LG09). De huidige leefgebied kwaliteit wordt als gunstig beoordeeld, met een stabiele ontwikkelingsrichting. Actief beheer dat de vegetatie open houdt, is essentieel voor het voortbestaan van de boomleeuwerik en voorkomt verdere successie naar gesloten vegetatietypen (Antea Group, 2023). In het zuidelijke deel van het gebied is het leefgebied hersteld door regulier natuurbeheer, met name sinds 2008, toen onder het project 'Heideherstel op Landduinen' maatregelen zijn genomen om heide en open zandstructuren te herstellen. Rondom de Groote Meer richt het beheer zich op het behouden en uitbreiden van open heide- en zandhabitats door middel van kappen, plaggen, extensief maaien en begrazing met schapen (Antea Group, 2023).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied is 'behouden' met een draagkracht voor 40 broedparen. Volgens de Natuurdoelanalyse worden deze doelstellingen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen gehaald alleen als aanvullende maatregelen worden genomen (Antea Group, 2023).



De boomleeuwerik op de Brabantse Wal wordt geconfronteerd met diverse knelpunten die de duurzaamheid van de populatie onder druk zetten. Klimaatverandering en toenemende verdroging vormen een risico, zoals bleek in de extreem warme en droge zomer van 2018, toen delen van de droge heide door brand verloren gingen. Een hogere bodemvochtvoorraad kan mogelijk de impact van dergelijke zomers verminderen. Daarnaast zorgt verlies van leefgebied door verbossing voor een afname van het totale areaal, wat problematisch is voor een relatief kleine populatie die sterk afhankelijk is van voldoende uitgestrekt en onderling verbonden leefgebied. Stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermesting, met vergrassing en verdere verbossing als gevolg, waardoor het habitat aan kwaliteit inboet. Op dit moment is geen enkel niet-particulier gebied volledig geschikt als leefgebied voor de soort, mede als gevolg van natuurlijke successie waarbij heide en open plekken dichtgroeien. Extra beheer is noodzakelijk om dit proces tegen te gaan en geschikte broedbiotopen in stand te houden. Tot slot leidt recreatiedruk tot verstoring, wat met name voor bodembroeders zoals de boomleeuwerik een directe bedreiging vormt (Antea Group, 2023).

### 5.1.7. Deelconclusie

#### 5.1.7.1. Samenvatting doelbereik

In totaal zijn acht habitattypen, twee HR-soorten en zes VR-soorten beoordeeld. In Tabel 13 is een samenvatting opgenomen van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse (Antea Group, 2023), waar nodig aangevuld met de in het voorgaande uitgevoerde beoordelingen. In Tabel 13 is de conclusie van de Ecologische Autoriteit opgenomen.

*Tabel 13 Samenvatting van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse, aangevuld met de uitgevoerde beoordelingen. De natuurdoelanalyse beoordeelt de habitattypen als 'Ja' wanneer de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd worden, 'Ja, mits' wanneer behoud geborgd is, maar aanvullende maatregelen nodig zijn voor realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen, en 'Nee, tenzij' wanneer verslechtering niet kan worden uitgesloten en er dringende bron- en natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering te voorkomen. Waar de conclusie is gemarkeerd met een \* is er sprake van een conclusie die door de Ecologische Autoriteit wordt betwist. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit weergegeven.*

Eindoordeel:	Ja	Ja, mits	Nee, tenzij
<b>Habitattypen</b>			
H4030 Droge heiden			x
H2310 Stuifzandheiden met struikhei			x
H2330 Zandverstuivingen			x
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)			x
H3130 Zwakgebufferde vennen			x
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst		x	
H3160 Zure vennen			x
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen			x
<b>HR-soort</b>			
H1166 Kamsalamander			x



H1831 Drijvende waterweegbree			x
<b>VR-soort</b>			
A004 Dodaars			x
A008 Geoorde fuut			x
A072 Wespendif			x
A224 Nachtzwaluw		x	
A236 Zwarte specht			x
A246 Boomleeuwerik		x	
<b>Totaal</b>		<b>3</b>	<b>13</b>

Voor zeven van de acht onderzochte habitattypen, H4030 (droge heiden), H2310 (stuifzandheiden met struikhei), H2330 (zandverstuivingen), H4010A (vochtige heiden op hogere zandgronden) en H3130 (zwakgebufferde vennen), luidt het eindoordeel "Nee, tenzij". Dit betekent dat verslechtering van de staat van instandhouding niet met zekerheid kan worden uitgesloten en dat de huidige beheermaatregelen onvoldoende garanties bieden om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. Uitzondering hierop is het habitatype H9120 (beuken-eikenbossen met hulst), dat het oordeel "Ja, mits" heeft gekregen. Dit houdt in dat de instandhoudingsdoelstellingen in principe haalbaar zijn met het huidige beheer, mits aanvullende herstelmaatregelen worden getroffen om deze doelen ook op de lange termijn te waarborgen.

De gecombineerde effecten van successie aangesterkt door stikstofdepositie, verdroging versterkt door klimaatverandering, habitatversnippering door verbossing en de aanwezigheid van invasieve exoten blijven een blijvende negatieve invloed uitoefenen op de ecologische kwaliteit van deze habitattypen. Aanvullende maatregelen, zoals bodemherstel en verbetering van de hydrologische condities, zijn dan ook noodzakelijk om duurzaam herstel mogelijk te maken.

Van de Vogelrichtlijnsoorten hebben A004 Dodaars, A008 Geoorde Fuut, A072 Wespendif en A236 Zwarte Specht het eindoordeel "Nee, tenzij" gekregen. Dit betekent dat verslechtering van de staat van instandhouding niet kan worden uitgesloten en dat de huidige beheermaatregelen onvoldoende waarborgen bieden om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. De VR-soorten A224 Nachtzwaluw en A246 Boomleeuwerik hebben het oordeel "Ja, mits" gekregen. Dit houdt in dat de instandhoudingsdoelstellingen in principe haalbaar zijn met het huidige beheer, maar alleen als aanvullende herstelmaatregelen worden genomen om deze doelen daadwerkelijk te kunnen waarborgen op lange termijn.



Beide Habitatrichtlijnsoorten, de H1166 Kamsalamander en de H1831 Drijvende waterweegbree, zijn beoordeeld met "Nee, tenzij", wat betekent dat verslechtering niet uitgesloten kan worden. De huidige maatregelen zijn onvoldoende om duurzame instandhouding te waarborgen.

Samenvattend zijn er zeven habitattypen, vier Vogelrichtlijnsoorten en twee Habitatrichtlijnsoorten waarvoor verslechtering niet uitgesloten kan worden. In alle gevallen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk om de doelen te behalen en een gunstige staat van instandhouding te realiseren.

#### **5.1.7.2. Effectanalyse**

De geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is voor de habitattypen op de Brabantse Wal tientallen malen kleiner dan de autonome afname van de achtergronddepositie op basis van bestaand beleid, zoals weergegeven in AERIUS Monitor.

Vermesting door stikstofdepositie, verdroging, invasieve exoten en problemen met de waterhuishouding, zowel kwantiteit als kwaliteit, worden als cruciale ecologische knelpunten aangemerkt bij het realiseren van de natuurdoelstellingen (Aerts et al., 2024). De voorspelde afname van stikstofbelasting biedt zekerheid dat de druk op de Brabantse Wal in de toekomst zal afnemen. Tegelijkertijd blijft het van essentieel belang dat aanvullende maatregelen worden genomen en dat sprake is van een brede, gecoördineerde aanpak om de instandhoudingsdoelstellingen daadwerkelijk te kunnen realiseren, zoals ook aanbevolen door de Ecologische Autoriteit. Een structurele vermindering van stikstofuitstoot is hiervoor onmisbaar, maar deze kan via meerdere sporen worden bereikt.

Een aanzienlijk deel van de instandhoudingsdoelen binnen het Natura 2000-gebied Brabantse Wal betreft natuur die direct afhankelijk is van water of negatief wordt beïnvloed door verdroging (Aerts et al., 2024). Herstelmaatregelen die gericht zijn op het hydrologisch systeem en het tegengaan van verdroging, zoals het beter vasthouden van water, het verhogen van de (oppervlakte)waterstanden in het gebied en de omgeving, het opheffen van de drainerende werking van het watersysteem en het verbeteren van de waterkwaliteit, zijn noodzakelijk om (verdere) verslechtering te voorkomen en het behalen van de instandhoudingsdoelen (Aerts et al., 2024; Antea Group, 2023). Het realiseren van de natuurdoelstellingen vereist ook (bron)maatregelen buiten het gebied, met name gericht op het terugdringen van stikstofdepositie en het verbeteren van zowel de waterhuishouding als de waterkwaliteit (Aerts et al., 2024). Verder onderstreept de NDA dat belangrijke kennis ontbreekt over onder meer de lokale geohydrologie, bodem- en waterchemie en de ontwikkeling van de natuur sinds de referentiesituatie. Zonder deze informatie is het moeilijk om de benodigde inspanning voor het behalen van de instandhoudingsdoelen goed te bepalen. Deze kennis is essentieel om effectief maatregelen te kunnen plannen en uitvoeren (Antea Group, 2023).

Het project staat de autonome daling van stikstofdepositie op geen enkele wijze in de weg. Het project belemmert tevens het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen geenszins en heeft ook geen invloed op uitvoering en effectiviteit van reeds uitgevoerd of in uitvoering zijnde beheermaatregelen.



## 5.2. Oosterschelde

### 5.2.1. Gebiedsschets

De Oosterschelde, een restant van het vroegere estuarium van de Schelde, vormt vandaag de dag een uniek en dynamisch natuurgebied binnen het Natura 2000-netwerk. Ondanks de aanleg van de stormvloedkering in 1986 en de afsluiting aan de oostzijde, staat het gebied nog altijd gedeeltelijk in open verbinding met de Noordzee, wat resulteert in blijvende zoute invloeden en een karakteristieke getijdenwerking (Barbé et al., 2022; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). Deze omstandigheden creëren een landschap waarin droogvallende slikken, platen, schorren, ondieptes en diepe geulen elkaar afwisselen. In de monding bereiken de stroomgeulen plaatselijk dieptes tot wel 45 meter. Tussen de geulen en rond de Zeelandbrug strekken zich omvangrijke zandbanken en uitgestrekte slikgebieden uit (ten Brink et al., 2024; van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

Ook binnendijs kent de Oosterschelde een rijke variatie aan natuurtypen, waaronder zilte graslanden, galigaanmoerassen, veenmosrietlanden, duindoornstruwelen en grijs duin. Binnendijkse landschapselementen zoals karrevelden, inlagen en kreekrestanten bieden belangrijke aanvullende leefgebieden. Samen vormen het open water, het intergetijdengebied en de binnendijkse natuur een leefmilieu voor een rijke estuariene flora en fauna (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2017; van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

De Oosterschelde is na de Waddenzee het belangrijkste vogelgebied van Noordwest-Europa. Het biedt essentiële broed-, voedsel- en rustplaatsen voor talrijke kust- en trekvogels langs de Oost-Atlantische trekroute. Natte open gebieden dienen als veilige slaapplekken voor watervogels, terwijl droogvallende platen een rustplaats bieden voor gewone zeehonden. Ook zeldzame soorten zoals de Noordse woelmuis vinden hier hun habitat (Barbé et al., 2022). Tegelijkertijd wordt de natuur in de Oosterschelde bedreigd door de zogenoemde ‘zandhonger’. Door de afname van het getijvolume als gevolg van de Deltawerken is de sedimentbalans verstoord. Erosie van platen, slikken en schorren wordt niet meer voldoende gecompenseerd, waardoor deze intergetijdengebieden in omvang afnemen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2017; ten Brink et al., 2024; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Zonder aanvullende maatregelen zullen deze karakteristieke landschappen en hun unieke biodiversiteit op termijn verder achteruitgaan.

Het gebied is aangewezen voor negen habitattypen, vijf habitatrichtlijnsoorten, 37 soorten niet-broedvogels en acht soorten broedvogels (ten Brink et al., 2024; van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

### 5.2.2. Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden

In Tabel 14 zijn de resultaten van de AERIUS-berekening voor het jaar 2028 per habitattype weergegeven. Het jaar 2028 is gekozen omdat in dit jaar de grootste stikstofdepositie in het gebied zal plaatsvinden.



Tabel 14 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor habitattypen binnen de Oosterschelde

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,54	1.643	0,19
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie	3,95	1.643	0,25
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,62	1.429	0,30
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,93	1.429	0,07
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	500	0,01

Vijf habitattypen zijn beoordeeld voor de Oosterschelde: H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1320 Schorren met slijkgrasvegetatie, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland). De achtergronddeposities tussen onder- en bovengrens van de prognose voor habitattypen in dit gebied variëren van 728 tot 1.135 mol N/ha/jaar (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a). Binnen het gebied bedraagt H1330A de hoogste relatieve toename ten opzichte van de achtergronddepositie in een specifiek habitatype 0,027% (Tabel 15).

Tabel 15 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per habitatype binnen de Oosterschelde

Habitatype	Ondergrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Bovengrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Grootste toename (mol N/ha/ja)	Relatieve toename ten opzichte van bovengrens (%)
H1310A	728	1.085	0,19	0,018
H1320	778	1.135	0,25	0,022
H1330A	771	1.121	0,30	0,027
H1330B	721	1.085	0,07	0,006
H7140B	1.057	1.057	0,01	0,001

Hoewel de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project verwaarloosbaar klein is voor de habitattypen binnen de Oosterschelde, zijn voor verschillende typen andere drukfactoren van groter belang dan stikstofdepositie. De habitattypen H1330A en H1330B staan onder druk door verzuuring, een proces dat wordt versterkt door stikstofdepositie in combinatie met ongunstige hydrologische omstandigheden. Het habitatype H1310A ondervindt vooral druk door oppervlakteverlies als gevolg van zandhonger. Het habitatype H1320 is weinig tot niet gevoelig voor stikstofdepositie; hier worden de belangrijkste negatieve effecten veroorzaakt door kwaliteitsverlies als gevolg van areaalafname en verdringing door Engels slijkgras.





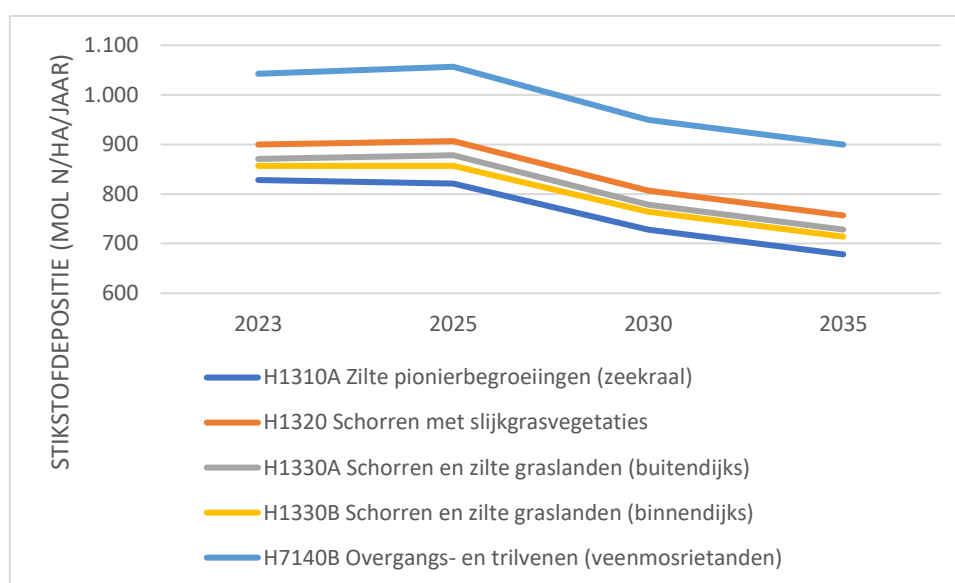
Alleen het habitatype H7140B staat binnen de Oosterschelde nadrukkelijk onder druk door een te hoge stikstofdepositie in combinatie met een beperkte verlanding. Herstel is slechts mogelijk bij een verlaging van de stikstofbelasting, aangevuld met herstelmaatregelen, aangezien de stikstofdepositie naar verwachting ook in 2030 boven de kritische depositiewaarde (KDW) zal blijven en de kwaliteit daardoor onder druk blijft staan.

Een inbreuk op de huidige trend van kwaliteit en oppervlakte voor de habitattypen wordt dus afhankelijk van het habitatype door stikstofdepositie en/of andere factoren veroorzaakt.

### 5.2.3. Autonome ontwikkeling

#### 5.2.3.1. Prognose AERIUS Monitor

Figuur 15 toont de geprognoseerde ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor alle habitattypen binnen de Oosterschelde. Voor de leesbaarheid van de diagrammen, starten de y-assen in deze sectie niet op nul. Tussen 2023 en 2035 wordt een afname in stikstofdepositie van circa 13% tot 18% verwacht voor de vijf habitattypen.



Figuur 15 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie op de vijf habitattypen in de Oosterschelde.

#### 5.2.3.2. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties

In de AERIUS-Monitor zijn verwachte effecten van de Lbv-(plus)regeling verwerkt. Deze sectie dient om het van het effect van de Lbv en Lbv-plus afzonderlijk in kaart te brengen, gezien de status als voorgenomen beleid en niet als vastgesteld beleid in de prognoses. Hiermee wordt getracht de onderbouwing van de prognoses te versterken en de zekerheid van de regelingen te versterken.

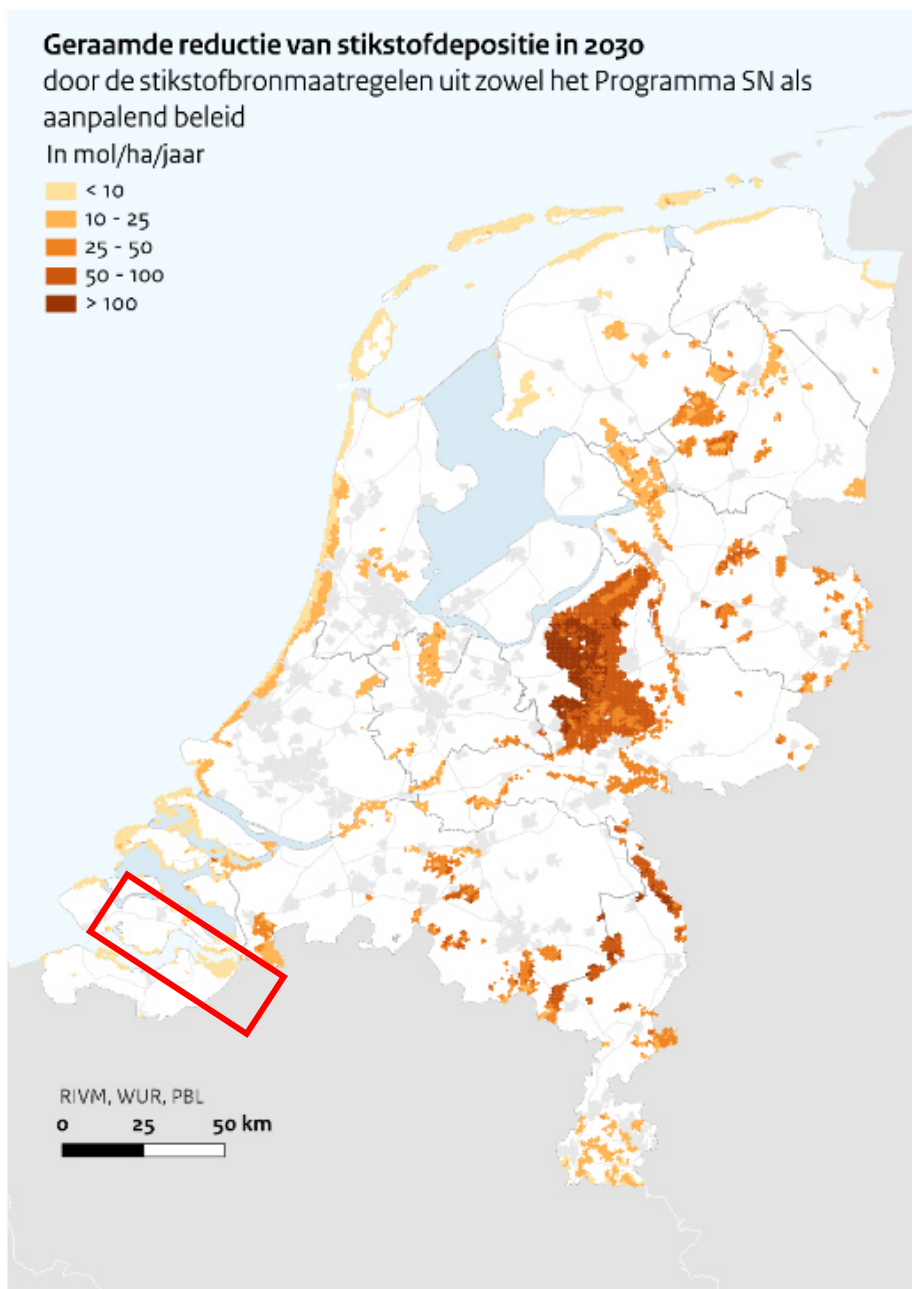
De landelijk gemiddelde stikstofreductie als gevolg van de Lbv en Lbv-plus wordt geschat op 33 tot 44 mol N/ha/jaar. De exacte reductie op de Oosterschelde is niet bekend, maar uit Figuur 16 blijkt dat de verwachte afname in stikstofdepositie door de gecombineerde maatregelen, inclusief Lbv en Lbv-plus, in dit gebied met name tussen de 0 en 10 mol N/ha/jaar ligt. In kleine gedeelten van de Oosterschelde is dit echter hoger, aangegeven door een donkerdere oranje kleur in Figuur 16. Dit duidt op een reductie van tussen 25 en 100 mol N/ha/jaar.





Van de stikstofdepositie in Zeeland is 62% afkomstig uit het buitenland en 6% uit de scheepvaart. De nationale aanpak richt zich echter voornamelijk op maatregelen buiten deze sectoren (Provincie Zeeland, z.d.-b). Op 14 februari 2025 waren in totaal 14 aanvragen voor de Lbv en Lbv-plus ingediend in de provincie Zeeland.

Daarbij is er nog een provinciale regeling in Zeeland waarbij in eerste instantie vier tot zes veehouderijen op vrijwillige basis worden opgekocht. Volgens het rapport Concept Zeeuws Gebiedsprogramma zijn tot nu toe 30 van zulke intrekkingsverzoeken ingediend in de provincie. Omdat het op dit moment nog niet bekend is welke veehouderijen zullen worden opgekocht zijn de effecten van de maatregel nog onzeker (de Cuyper & Verschuren, 2024; Provincie Zeeland, 2023b).



Figuur 16 De verwachte stikstofreductie in Nederland zoals geraamd in Reinds et al. (2024) en weergegeven in figuur 6.3



## 5.2.4. Habitattypen

### 5.2.4.1. H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)

#### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H1310 wordt gekenmerkt door pionierbegroeiingen op zilte gronden in het kustgebied en kan zowel binnen- als buitendijks voorkomen (Smits et al., 2012a). De zilte pionierbegroeiingen komen voor op plekken waar instroming van zout water zorgt voor open en dynamische standplaatsen. Ieder jaar ontwikkelt de begroeiing zich weer op kale en vaak opdrogende bodem (Smits et al., 2012a). De twee subtypes van dit habitattype zijn onderverdeeld op overstromingsfrequentie, zout- en vochtgehalte wat alle drie bepalende is voor het verschil in ecologie tussen de subtypes (Smits et al., 2012a).

Subtype A van dit habitattype betreft pionierbegroeiingen met voornamelijk zeekraal soorten. Het komt voor op hooggelegen slikken, lage schorren en kwelders, laaggelegen sterk uitdrogende delen van hogere schorren en kwelders, en als binnendijkse begroeiingen van zoute standplaatsen. Deze gebieden worden dagelijks met zeewater overstroomd of blijven langdurig nat. Dit habitatsubtype speelt een zeer belangrijke rol binnen Europa: het komt wijdverspreid voor langs de Europese kusten, maar neemt doorgaans slechts een klein oppervlak in beslag. In Nederland is dat anders. Hier beslaan deze zeekraalbegroeiingen een aanzienlijk groter oppervlak, waardoor ze van relatief groot belang zijn voor ons land (Smits et al., 2012a).

Het areaal zilte pionierbegroeiingen met zeekraal in de Oosterschelde is van 2016 tot 2022 meer dan verdubbeld van 160 naar 332 hectare (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype in de Oosterschelde is gericht op het uitbreiden van het areaal met behoud van de huidige kwaliteit (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008a; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Volgens de NDA zullen deze doelen met de huidige beheer- en herstelmaatregelen worden gehaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

Momenteel vindt er geen verslechtering als gevolg van stikstofdepositie plaats van de zilte pionierbegroeiingen met zeekraal in de Oosterschelde (ten Brink et al., 2024; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Kwaliteitsverlies door stikstof speelt in habitattype H1310A dan ook een ondergeschikte rol ten opzichte van het verlies van oppervlakte door zandhonger (Smits et al., 2012a; ten Brink et al., 2024; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Sinds de aanleg van de Oosterscheldekering is het natuurlijke evenwicht van de zeebodem verstoord. Doordat het verschil tussen eb en vloed kleiner is geworden stroomt er minder water door de geulen. Deze geulen zijn nu te groot voor de hoeveelheid water, waardoor ze langzaam dichtslibben, totdat zich een nieuw evenwicht vormt (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). Er zijn maatregelen genomen om de zandhonger tegen te gaan en het oppervlak voor zilte pionierbegroeiingen met zeekraal te vergroten. Voor H1310A is in binnendijkse gebieden het waterpeil aangepast en zijn herinrichtingsmaatregelen genomen. Daarbij is getijdennatuur gecreëerd door omstandigheden te scheppen waarin dit habitattype zich kan ontwikkelen. De buitendijkse gebieden worden door zandsuppleties op de roggengaat in stand gehouden (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Deze maatregel blijkt een positief effect te hebben, want het oppervlak H1310A in de Oosterschelde is bijna verdubbeld ten opzichte van de referentiedatum (Heidinga et al., 2022).



#### 5.2.4.2. H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H1320 is een habitat met pionierbegroeiing, waarbij slijkgrassoorten overheersen op slikken die periodiek met zout water worden overspoeld. Van nature zijn de slijkgrasvelden te vinden in slibrijke kommen en prielen van kwelders en op zilte wadvlakten, hierdoor komen de slijkgrasvelden vaak voor in combinatie met het habitattype Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal, H1310A) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008j).

Onder natuurlijke omstandigheden komt dit habitattype voor in kustgebieden, waar dagelijkse overstromingen met zout water door getijden nodig zijn. Daarnaast is het habitattype soms ook aanwezig in oeverzones van afgesloten zeearmen en in kwelsloten met zout. In de Oosterschelde is het oppervlakte aan slijkgras van 2016 tot 2022 met 112,9 hectare gekrompen (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

Slijkgrasvelden zijn weinig tot niet gevoelig voor stikstof, maar de oorspronkelijke en inheemse slijkgrasvelden staan wel zwaar onder druk door andere factoren (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008j). De inheemse soort klein slijkgras (*Spartina maritima*) is in Nederland vrijwel verdwenen als gevolg van areaalverlies, de uitvoering van de Deltawerken en verdringing door Engels slijkgras (*Spartina anglica*), dat werd aangeplant als slibbinder. Doordat de slijkgrasvelden nu nagenoeg uitsluitend uit Engels slijkgras bestaan, komt dit habitattype in Nederland alleen nog voor in een matige vorm, ook in het intergetijdengebied van de Delta.

De verwachting is dat klein slijkgras zijn positie niet meer zal kunnen herwinnen, waardoor het aannemelijk is dat de matige vorm van het habitattype behouden blijft. Daarom richten de instandhoudingsdoelstellingen zich op het behouden van de verspreiding, het behouden van de oppervlakte en het behoud van de kwaliteit. Indien zich echter de mogelijkheid voordoet om de oorspronkelijke kwaliteit te herstellen, dient dit wel te worden nagestreefd. Volgens de NDA worden deze doelen behaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Wanneer de lokale uitbreiding van zeekraalvegetaties (H1310) wordt nagestreefd, mag dit ten koste gaan van slijkgrasvelden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008j).

#### 5.2.4.3. H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H1330 bestaat in Nederland uit schorren, kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. De term kustgebied moet hierbij ruim worden opgevat: het habitattype komt zowel buitendijks als binnendijks voor. Ook de term grasland dekt de lading slechts gedeeltelijk, omdat de vegetatie ook kan bestaan uit russen, biezengrassen, kruiden zoals lamsoor en zeealsem, en, in brakke zones, riet. Voor het behoud van biodiversiteit zijn verschillende omgevingsfactoren van belang. Plantengemeenschappen en diersoorten reageren op specifieke kenmerken zoals de hoogte in het landschap, de bijbehorende bodemvochtigheid, de bodemsoort (variërend van zandig tot kleiig), het zoutgehalte (van brak tot zout), de ouderdom van het gebied (opeenvolgende ontwikkelingsstadia) en de intensiteit van begrazing (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008k).

Subtype H1330A bestaat uit de buitendijkse vorm van het habitattype schorren en zilte graslanden. Het getij zorgt voor meer of minder frequente overstromingen van de graslanden en duinen (in sluffers, wash-overs, achterduinse strandvlakten en groene stranden).



De begroeiing wordt dan overstroomd door zeewater vanuit de getijdenkreken. In de Oosterschelde is het oppervlakte aan slijkgras van 2016 tot 2022 met 98,5 hectare toegenomen (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

Buitendijkse schorren en zilte graslanden zijn gevoelig voor stikstof. De ophoping van stikstof wordt gezien als een van de belangrijkste factoren achter successie, wat uiteindelijk leidt tot vergrassing met zeekweek en verruiging. Zeker in combinatie met zeespiegelstijging en een verminderde aanvoer van slib kan een kwelder vernatten, waardoor de vegetatie verandert (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008k). Beweidings is een effectieve strategie tegen deze verruiging en vergrassing met zeekweek, omdat het meer evenwicht brengt in de verschillende successiestadia in de kwelders en de bodem compacter maakt, wat leidt tot minder N-mineralisatie. Ook strategieën zoals afplaggen en dynamisch kustbeheer kunnen de versnelde successie tegengaan (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008k).

Naast stikstof is ook erosie, met name in de Oosterschelde, een probleem. Na de afsluiting van de Zuiderzee is daar nog geen nieuwe balans ontstaan tussen erosie en sedimentatie (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Ook hier kan dynamisch kustbeheer helpen, bijvoorbeeld door het verleggen van slenken (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008k).

De instandhoudingsdoelstellingen voor habitattype H1330A zijn het vergroten van het oppervlak en het behouden van de kwaliteit. Met de huidige beheer- en herstelmaatregelen zou het mogelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen volgens de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

#### **5.2.4.4. H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H1330 bestaat in Nederland uit schorren, kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied (Smits et al., 2012b). Het 'kustgebied' moet hierbij ruim worden opgevat: het habitattype komt zowel buitendijks als binnendijks voor. De term 'grasland' dekt de lading maar deels, omdat de vegetatie ook kan bestaan uit russen, biezengrassen, kruiden zoals lamsoor en zeealsem, en, in brakke zones, riet. Voor het behoud van biodiversiteit zijn verschillende omgevingsfactoren van belang. Plantengemeenschappen en diersoorten reageren op specifieke kenmerken zoals de hoogte in het landschap, de bijbehorende bodemvochtigheid, de bodemsoort (variërend van zandig tot kleiig), het zoutgehalte (van brak tot zout), de ouderdom van het gebied (opeenvolgende ontwikkelingsstadia) en de intensiteit van begrazing (Smits et al., 2012b).

Subtype H1330B betreft schorren en zilte graslanden in binnendijkse gebieden (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016; Smits et al., 2012b; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Dit type omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van zout of brak water. Binnenlandse schorren worden minder frequent overstroomd dan buitendijkse schorren. In de Oosterschelde zijn deze binnendijkse schorren vaak ontstaan door inpoldering. Hierdoor zijn ze afhankelijk van beheermaatregelen zoals beweiding en maaien om verruiging tegen te gaan (Smits et al., 2012b; van Dijk & van Buijtenen, 2023b).



Binnendijkse schorren en zilte graslanden hebben in de Oosterschelde last van stikstof gerelateerde drukfactoren, dit zijn factoren die de negatieve effecten van stikstof kunnen versterken (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Voor het habitatype H1330B betekent dit dat stikstofdepositie, in combinatie met ongeschikte hydrologische omstandigheden, het proces van verruiging kan versnellen (Smits et al., 2012b). Daarom is het zowel van belang dat er voldoende beweging en aanvoer van zout water is als dat er sprake is van begrazing.

Zonder begrazing verdwijnen daardoor vaak de typische planten en ontstaat een plantengroei met weinig verschillende soorten, zoals veel zeekweek of planten die van zoet water houden (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). In tegenstelling tot buitendijkse schorren en zilte graslanden is het aantal hectare binnendijkse schorren en zilte graslanden afgenomen van 2016 tot 2022 met 114,1 hectare (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

De instandhoudingsdoelstellingen voor habitatype H1330B zijn om het oppervlak te vergroten en de kwaliteit te behouden (Smits et al., 2012b). Met de huidige beheer- en herstelmaatregelen worden de instandhoudingsdoelstellingen te behalen volgens de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

#### **5.2.4.5. H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)**

Dit habitatype omvat soortenrijke veenvegetaties die voorkomen onder relatief voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van overgangs- en trilvenen vormen een fase in het proces van verlanding dat begint in open water, zoals sloten, plassen en petgaten. In Nederland zijn deze vegetaties vooral te vinden in het laagveengebied, maar ze kunnen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenloop van beekdalen, op de overgang van hogere zandgronden (pleistocene gronden) naar laagveen, en in zeekleigebieden. Verzuring die ontstaat door een toenemende invloed van regenwater aan het oppervlak is een natuurlijk proces binnen laagveensystemen. Tijdens dit proces wordt de vegetatiemat langzaam dikker en homogener, waardoor trilvenen (subtype A) zich geleidelijk ontwikkelen tot veenmosrietlanden (subtype B) of, in sommige gevallen, tot moerasheiden (habitatype H4010\_B, vochtige heiden in laagveengebieden) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009d).

In Oosterschelde betreft het subtype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Veenmosrietlanden ontstaan naarmate de veenlaag verder stabiliseert. Ze worden gekenmerkt door een dichte moslaag die wordt gedomineerd door veenmossoorten, een kruidlaag waarin varens talrijk aanwezig zijn, en een open, dunne rietlaag (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009d). Een vergelijking tussen de gegevens van T0 en T1 toont een afname van het oppervlak aan in de Grevelingen. De oppervlakte van de overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden is met 0,03 hectare (51%) verminderd. Zowel in T0 als in T1 is dit habitatype uitsluitend in een klein areaal binnen de Vlietepolder in kaart gebracht (Heidinga et al., 2022).

In het beheerplan 2016–2022 werd aangegeven dat een toename van het oppervlak in de eerste planperiode niet haalbaar was. Nieuwe locaties voor de ontwikkeling van dit habitatype werden als onwaarschijnlijk beschouwd, en uitbreiding van bestaande locaties leek door hun beperkte omvang eveneens niet realistisch. Op de langere termijn zouden echter een optimaal vegetatie- en waterpeilbeheer, gecombineerd met PAS-herstelmaatregelen, tot enige uitbreiding kunnen leiden, met name in de Westelijke Kuup.



Tot nu toe is dat echter niet gerealiseerd; de huidige staat van het habitatype in de Westelijke Kuup is onbekend en het is daar niet als zodanig gekarteerd, noch in T0, noch in T1 (Heidinga et al., 2022).

Sinds 2017 de kwaliteit van het habitatype overgangs- en trilvenen (H7140B) in een deel van de Vlietepolder toegenomen. Er is inmiddels veenmos aanwezig en de soortenrijkdom is aanzienlijk groter geworden. Kenmerkende soorten die hier voorkomen zijn moerasvaren, moeraskartelblad, gewoon veenmos en een overvloed aan riet. Over de kwaliteitsontwikkeling in de Westelijke Kuup zijn geen gegevens beschikbaar. Het habitatype kan onder uiteenlopende ecologische omstandigheden voorkomen, behalve wat betreft zoutgehalte en overstroming. Het vereist zoet, niet-overstroomd veen, en op de locaties waar het voorkomt, wordt hier vrijwel zeker aan voldaan. Typische soorten zijn insecten, mossen, paddenstoelen, enkele vaatplanten en de watersnip. De insecten ontbreken grotendeels in Zeeland en zijn geen goede indicatoren. In het Oosterscheldegebied is geen gedetailleerde kartering uitgevoerd en informatie over typische soorten ontbreekt (Heidinga et al., 2022).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang van het leefgebied is gesteld op 'uitbreiden' en voor de kwaliteit van het leefgebied is de instandhoudingsdoelstellingen gesteld op 'verbeteren'. Volgens de NDA kunnen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen worden gehaald mits aanvullende maatregelen worden genomen (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

De belangrijkste knelpunten voor het habitatype H7140B binnen de Oosterschelde zijn een te hoge stikstofbelasting en mogelijk een beperkte succesvolle verlanding op nieuwe locaties. Herstel van deze veenmosrietlanden is complex en kan alleen plaatsvinden wanneer de stikstofdepositie wordt verlaagd, bijvoorbeeld in combinatie met het afvoeren van nutriënten. Extra maatregelen, zoals het maaien of plaggen van verzuurde toplaag en het verbeteren van de aanvoer van basenrijk water, kunnen ondersteunend werken. Omdat de stikstofdepositie naar verwachting ook in 2030 nog boven de kritische belastingwaarde (KDW) blijft, vormt dit een voortdurende druk op zowel het oppervlak als de kwaliteit van het habitatype (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

## 5.2.5. Habitatrictlijnsoorten

### 5.2.5.1. H1340 Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus arenicola*) is een relatief grote woelmuisssoort, gekenmerkt door een donkerbruine tot zwarte vacht en een relatief lange staart. De soort heeft robuuste, donkergekleurde achterpoten met vaak opvallend witte nagels. Ze komt voornamelijk voor in vochtige tot zeer natte vegetaties binnen laagveen- en kleigebieden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008y). De Noordse woelmuis komt uitsluitend voor in Texel en Laag-Nederland, met populaties in vijf regio's: Friesland, Texel, Midden-Noord-Holland, het Holland-Utrechtse veenweidegebied en het Deltagebied. De soort bewoont vochtige tot natte laagveen- en kleigebieden, en is kwetsbaar door concurrentie met de veldmuis (*Microtus arvalis*) en aardmuis (*Microtus agrestis*), die de ecologische niche van de soort beperken. Binnen de genoemde regio's komt de soort voor in een netwerk van kleinere en grotere leefgebieden. Het voortbestaan van lokale populaties is afhankelijk van genetische en demografische uitwisseling tussen deze populaties. Net als andere woelmuizensoorten is de Noordse woelmuis herbivoor; het dieet bestaat groene plantendelen, wortels, zaden en schors.





Ter voorbereiding op de winter legt de soort voedselvoorraden aan (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008y).

De aanwezigheid van Noordse woelmuis is binnen de Oosterschelde aangetoond voor een zeer beperkt aantal locaties. De soort komt vooral binnendijs voor in inlagen en karrevelden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006a). Langs de zuidkust van Schouwen bevindt zich een mozaïek van versnipperde netwerkpopulaties, met op enkele locaties grotere, lokaal geconcentreerde populaties. Op Duiveland daarentegen zijn slechts kleine netwerkpopulaties overgebleven, terwijl zich daar in het verleden een bronpopulatie bevond (Heidinga et al., 2022).

In de periode 1994–2007 bleef de populatie van de Noordse woelmuis grotendeels stabiel, met uitzondering van het Deltagebied. Daar verdween de soort van Noord-Beveland en namen de aantallen af op Schouwen, Tiengemeten en diverse eilanden in de Grevelingen en het Veerse Meer. De achteruitgang in de Grevelingen en het Veerse Meer wordt toegeschreven aan habitatverruiging, terwijl op Tiengemeten de vestiging van de veldmuis een negatieve rol speelde (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008y). De populatie is ook achteruitgegaan ten opzichte van de situatie rond 2010 – 2015 (Heidinga et al., 2022).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang van het leefgebied en voor de populatiedichtheid is gesteld op ‘uitbreiding’ en voor de kwaliteit van het leefgebied is de instandhoudingsdoelstellingen gesteld op ‘behouden’. Volgens de NDA zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen worden gehaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

De Noordse woelmuis in de Oosterschelde wordt geconfronteerd met meerdere knelpunten. Belangrijke factoren zijn de geïsoleerde ligging van leefgebieden en een aantoonbare achteruitgang van populaties zowel binnen als buiten het Natura 2000-gebied. Daarnaast vormt concurrentie met andere woelmuizensoorten, met name van de veldmuis en mogelijk toekomstige vestiging van de aardmuis en rosse woelmuis, een bedreiging voor de soort. Ook sluit het huidige beheer en de inrichting van het habitat onvoldoende aan bij de ecologische vereisten van de Noordse woelmuis, zoals het ontbreken van geschikte eilandstructuren en het gebruik van runderen voor begrazing. Tot slot hebben klimaatverandering-gerelateerde factoren, zoals toenemende droogte en mildere winters, een negatieve invloed op het voortbestaan van de soort (Heidinga et al., 2022).

#### **5.2.5.2. Overige habitatrichtlijnsoorten**

De vier overige Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen op de Oosterschelde zijn:

- H1103 Fint
- H1365 Gewone zeehond
- H1364 Grijze zeehond
- H1351 Bruinvis

De soorten H1103 Fint, H1351 Bruinvis en H1364 Grijze zeehond zijn recent toegevoegd aan de lijst van Habitatrichtlijnsoorten via het Wijzigingsbesluit van november 2022. De ecologische betekenis van de Oosterschelde voor de fint wordt momenteel als laag ingeschat (Heidinga et al., 2022). Voor de grijze zeehond fungeert de Oosterschelde als foerageer- en rustgebied voor slechts een klein deel van de Noordzeepopulatie.



Binnen dit gebied wordt vooral de Galgeplaat gebruikt als rustplaats, terwijl dieren relatief vaak bij Neeltje Jans worden waargenomen. Het leefgebied van de bruinvis komt niet voor in de omgeving van het project. De gewone zeehond komt niet voor in het leefgebied nabij het projectgebied; in de Oosterschelde rust deze soort voornamelijk op droogvallende platen. Omdat deze soorten binnen de directe omgeving van het projectgebied geen leefgebied gebruiken, worden zij in deze beoordeling buiten beschouwing gelaten.

## 5.2.6. Vogelrichtlijnsoorten

### 5.2.6.1. A081 Bruine kiekendief

De bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) is een slanke roofvogel, die met de vleugels in een opvallende v-vorm over rietvelden glijdt. Meestal bevindt zijn nestplaats zich in rietbegroeiingen en zoekt de vogel zijn zeer uiteenlopende voedsel in de ruime omtrek van de nestplaats. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels die meestal overwinteren binnen een gebied dat zich uitstrekt van Zuid-Europa tot in West-Afrika (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). De nestplaats van de soort is meestal gelegen in het waterriet van rietmoerassen van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. De vogels benutten soms ook drogere nest habitatte. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de daaromheen liggende agrarische gebieden. De vogel zoekt zijn prooi daar in akkerland, grasland, ruige randen en in jonge bosaanplant (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). Het voedsel van de bruine kiekendief varieert van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels. Het foerageergebied strekt zich uit tot op ongeveer 7 km afstand van het nest (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b).

Meer dan 95% van de Nederlandse bruine kiekendiefpopulatie broedt in Laag-Nederland. Bolwerken zijn de Waddeneilanden, het Friese merengebied, het Lauwersmeer, de Oostvaardersplassen en het Deltagebied (dat gebied herbergt een kwart van de landelijke populatie) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). Het is onduidelijk wat de verspreiding van deze broedvogel binnen de Oosterschelde is (Barbé et al., 2022; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). De huidige situatie en stabiliteit van deze populatie is niet bekend vanwege onvoldoende monitoring (Heidinga et al., 2022; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). De beschikbare gegevens wijzen op een afnemende trend: in 2018 werden 13 broedparen vastgesteld en in 2019 nog 6 broedparen (Heidinga et al., 2022; Sovon, z.d.-a). De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op 'behouden' met een draagkracht voor een populatie van ten minste 19 paren. Op basis van de NDA is er onvoldoende informatie om een onderbouwd oordeel te vellen over de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstelling onder de huidige beheer- en herstelmaatregelen (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

Als gevolg van toegenomen predatie en menselijke verstoring is het aantal broedparen van de bruine kiekendief in Zeeland tegenwoordig aanzienlijk lager dan in de periode 1995–2000. Sinds het begin van deze eeuw heeft de vos zich sterk over Zeeland verspreid en is nu vrijwel overal aanwezig. Verdroging van rietlanden en het ontstaan van ganzenpaadjes vergroten de toegankelijkheid van nesten voor vossen.





Naast de vos vormt ook de zwarte kraai een belangrijke bedreiging voor de nesten. Het is onbekend of, naast deze knelpunten, nog andere factoren een rol spelen voor de bruine kiekendief in de Oosterschelde (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016a).

#### 5.2.6.2. A130 Scholekster

De scholekster (*Haematopus ostralegus*) broedt vooral in kustgebieden van gematigde en subarctische streken in Europa en Azië. Soms broedt hij ook verder landinwaarts. In de winter verblijft de soort uitsluitend langs de kust, vooral in wad- en estuariumgebieden, maar ook bij rotskusten. Buiten het broedseizoen verblijft de scholekster vooral in de Waddenzee, Noordzeekustzone en het Deltagebied. Bij eb foerageert de vogel op droogvallende platen en bij vloed rust hij in groepen op hoger gelegen plekken zoals zandplaten, stranden en schorren. De soort vermijdt drukke locaties en wacht het terugtrekkende water af op open of schaars begroeid terrein. Tijdens storm zoekt hij soms binnendijs toevlucht. Scholeksters foerageren vooral op minder slikgige platen, vaak met veel mossels of kokkels. Scholeksters eten ook andere prooidieren zoals wadpieren, zeeduizendpoten, krabben en diverse schelpdieren, waaronder nonnetjes, strandgapers en mesheften. Ze zijn honkvast, gebruiken een klein leefgebied en laten zich bij hun keuze leiden door onderlinge rangorde. Voedsel- en rustplaatsen liggen meestal dicht bij elkaar (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008z).

De scholekster, in de Oosterschelde komt op binnendijs schorren en zilte graslanden (H1330B) het meeste voor (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2017). Sinds de jaren negentig vertoont de populatie scholeksters een aanhoudende afname, met ook recent een daling van 19.692 individuen in 2019 tot 15.300 in 2023 (Sovon, z.d.-a). De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op 'behouden' met een draagkracht voor een populatie van ten minste 24.000 paren (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Volgens de NDA zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen niet worden gehaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

In de Oosterschelde wordt de scholekster geconfronteerd met meerdere knelpunten. De afname van de populatie in de regio wordt in belangrijke mate toegeschreven aan een verminderde voedselbeschikbaarheid. Daarnaast draagt zandhonger in de foerageergebieden bij aan een verdere afname van de draagkracht. Ook verstoring door recreatieve activiteiten en schelpdierkweek oefenen een negatieve invloed uit op de soort (Heidinga et al., 2022).

#### 5.2.6.3. A138 Strandplevier

De strandplevier (*Charadrius alexandrinus*) is sterk gebonden aan kustgebieden. Deze kleine steltloper nestelt op open zandige of schelpenrijke stranden en andere beschutte, kale plekken dichtbij zoute of brakke wateren. Buiten het broedseizoen bevindt hij zich vooral op zandige platen. In Nederland is de strandplevier een zomergast, aanwezig van april tot en met oktober. Ze volgen het getij en verblijven bij hoogwater op gezamenlijke plekken. Voedselzoekende strandplevieren ziet men vooral op zandplaten en stranden. Ze nestelen op kale of schaars begroeide open plekken nabij grote wateroppervlakken, meestal met zout of brak water. Broedlocaties bevinden zich vaak op rustige zandstranden, in duingebieden of op schelpenstranden. In Nederland broedt de vogel tegenwoordig voornamelijk in het Deltagebied. Het dieet van de strandplevieren bestaat uit bodemfauna en vooral uit wormachtigen. Daarnaast eten ze ook kleine mollusken, tweekleppigen, kleine krabben en andere kreeftachtigen.



Op de rustplaatsen foerageren ze ook op insecten en spinnen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008aa).

De strandplevier is vooral in de nazomer aanwezig in de Oosterschelde. Belangrijke hoogwatervluchtplaatsen in de Oosterschelde voor deze soort zijn onder andere Neeltje Jans en de dam van het Grevelingenmeer (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2017). In de Oosterschelde is sinds 2014 sprake van een sterke afname in het aantal broedparen van de strandplevier. In recente jaren komt broedactiviteit van de soort in de Oosterschelde nog slechts sporadisch voor (Heidinga et al., 2022; van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Deze ontwikkeling wordt bevestigd door de sinds 2012 waargenomen dalende en fluctuerende trend, waarbij het aantal broedparen afnam van 26 in 2019 tot 7 in 2023 (Sovon, z.d.-a). Ook werd in de periode 2019–2023 een gering aantal strandplevieren waargenomen, met een fluctuerend trendverloop: 17 individuen in 2019, dalend tot 8 vogels in 2020, gevolgd door een toename tot 21 strandplevieren in 2023 (Sovon, z.d.-a). De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op ‘behouden’ met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 vogels (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Voor de strandplevier broedvogels is de instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op ‘uitbreiding’ met een draagkracht voor een populatie van ten minste 220 paren. Volgens de NDA zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen niet worden gehaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

De strandplevier wordt geconfronteerd met diverse knelpunten, waaronder vegetatiesuccessie op broedeilanden als gevolg van het ontbreken van natuurlijke dynamiek, predatie, en een langetermijnafname van het broedhabitat en foerageergebied als gevolg van zandhonger. Recreatieve verstoring vormt eveneens een potentieel knelpunt voor de strandplevier, doordat deze leidt tot een vermindering van de rust op broedlocaties (Heidinga et al., 2022).

#### **5.2.6.4. A142 Kievit**

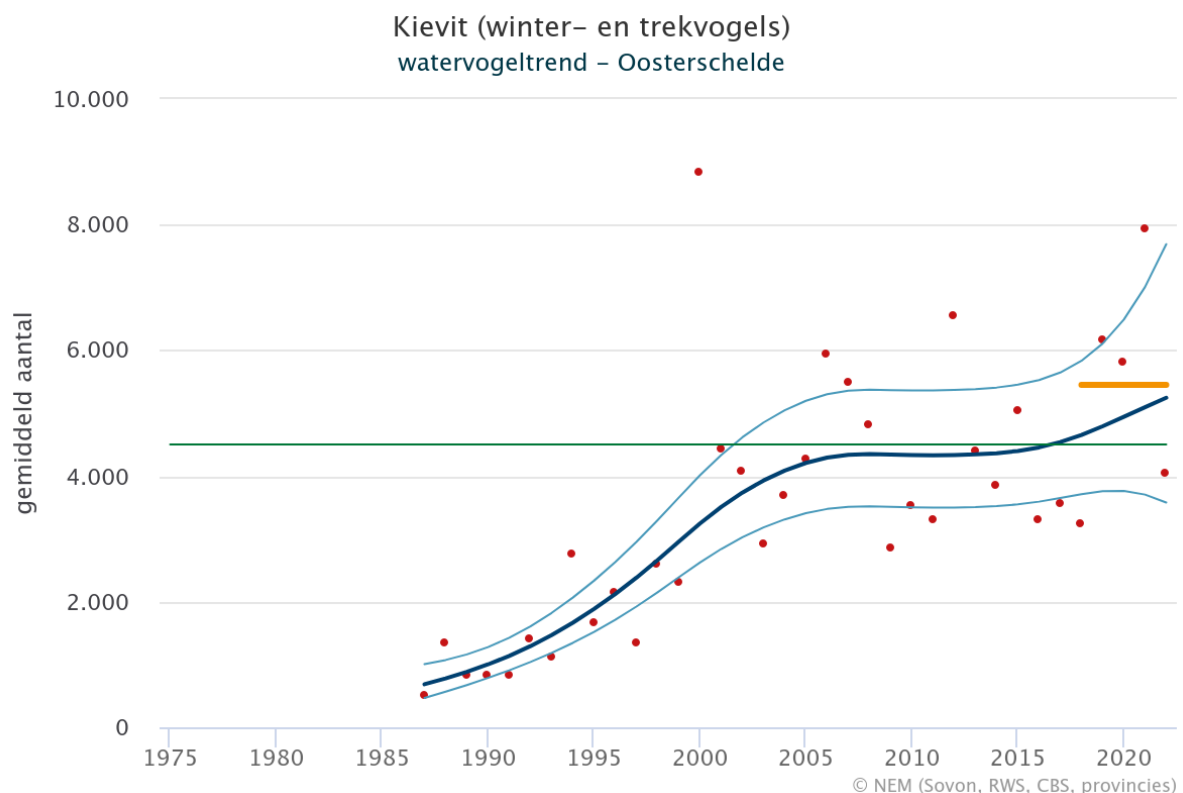
De kievit (*Vanellus vanellus*) is een broedvogel die voorkomt in de gematigde graslanden van Europa en Azië. Nederland ligt aan de noordgrens van het overwinteringsgebied van de soort. Het aantal kieviten dat in Nederland overwintert, wordt sterk beïnvloed door het weer. Bij aanhoudende vorst trekken de meeste kieviten zuidwaarts, maar na de vorst, laat in de winter keert een deel weer terug. Vanaf juni verzamelen zich veel kieviten in Nederland om te ruien (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008v).

De kievit verblijft voornamelijk in agrarisch gebied, waar hij foerageert op graslanden en akkers. In de nazomer worden ook kwelders en schorren in het intergetijdengebied bezocht. Binnen graslanden geven kieviten de voorkeur aan kort gras, bij voorkeur vaker beweide of gemaaid, en aan graslanden ouder dan 25 jaar, vanwege de hogere dichtheid aan regenwormen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008v). In het najaar en de winter zijn kieviten in grote aantallen aanwezig op akkers. Vanaf het voorjaar worden deze akkers echter vaak te hoog begroeid voor de kievit. Ook om te rusten maken kieviten gebruik van akkers en weilanden, evenals open, natte en vlakke terreinen zoals drooggevallen slikken en ondiepe wateren.



Wat voedsel betreft, leeft de kievit voornamelijk van bodemfauna. Hiervoor is een voldoende vochtige bodem essentieel. Afhankelijk van de maan foerageert de kievit meer overdag (nieuwe maan) of meer 's nachts (volle maan) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008v).

De instandhoudingsdoelstellingen van de kievit zijn het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied, daarnaast ook een broedparen aantal van minimaal 4.500 (Heidinga et al., 2022). Verschillende bronnen geven andere conclusies over of deze doelen gehaald worden. De NDA uit 2023 concludeert dat het waarschijnlijk is dat het doel met betrekking tot de kwaliteit en omvang van het leefgebied wordt gehaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b). Het beheerplan van de Oosterschelde, ook uit 2023, stelt daarentegen dat het aantal broedparen onder het gestelde doel ligt, waardoor de doelen niet behaald worden (Heidinga et al., 2022). Dit wordt gebaseerd op data van Sovon, namelijk het gemiddelde aantal broedparen van 2016/2017 tot en met 2020/2021 dat op 4.374 aantal broedparen ligt (Heidinga et al., 2022). De meest recente data van Sovon geeft aan dat na 2020 het aantal kieviten is gestegen in de Oosterschelde tot boven het doel van 4.500 broedparen (Sovon, z.d.-a). De data van Sovon is weergegeven in Figuur 17.



Figuur 17 Het gemiddelde aantal kievit broedparen per jaar in de Oosterschelde (Sovon, z.d.-a). De rode stippen geven het seizoensgemiddelde per monitoringsgebied aan, de donkerblauwe lijn geeft de trendlijn hiervan aan en het 95%-betrouwbaarheidsinterval wordt weergegeven door de lichtblauwe lijnen. De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer van 4.500 broedparen en de oranje lijn geeft het gemiddelde van de afgelopen vijf seizoenen weer.

Er zijn diverse factoren die de kievitpopulatie onder druk zetten. Intensieve bemesting en verdroging kunnen de beschikbaarheid van voedsel verminderen. Daarnaast is in andere landen gebleken dat intensivering van de landbouw een negatief effect heeft op het broedsucces van de kievit (Heidinga et al., 2022).



Ook het verlies van open landschap door bebouwing of beplanting heeft negatieve gevolgen voor deze soort (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008v). Ten slotte is de kievit ook gevoelig voor verstoring. Zo kunnen recreatie, schelpdierenkweek, verkeer, de aanleg van windmolenparken, oprukkende bebouwing en wegbeplanting leiden tot verstoring van de kievit (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008v).

#### **5.2.6.5. A191 Grote stern**

De grote stern (*Sterna sandvicensis*) is in de zomer in Nederland te vinden en valt op door zijn forse formaat, zwarte kuif en een zwarte snavel met een kenmerkende gele punt. In het voorjaar keert de vogel terug uit Afrika, waar hij overwintert, naar de broedgebieden in Noord- en West-Europa, waaronder Nederland. Ongeveer 28% van de Europese populatie broedt in Nederland, wat ons land een belangrijk leefgebied maakt voor deze soort (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h). Daarnaast broedt de grote stern ook rond de Kaspische Zee en langs de oostkust van Noord- en Zuid-Amerika (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h).

De broedgebieden van de grote stern bevinden zich in dynamische kustmilieus, op locaties zonder grondpredatoren. Ze nestelen vaak op schaars en laag begroeide eilanden, met enige vegetatie nabij de nesten waarin kuikens zich kunnen verschuilen. De vogels broeden in compacte kolonies, met dichtheden tot wel tien nesten per vierkante meter in het centrum, afnemend tot twee nesten per vierkante meter aan de randen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h). In deze kolonies broeden ze graag in combinatie met kokmeeuwen of andere sternsoorten.

De grote stern voedt zich met diverse mariene vissoorten. Ze foerageren in zoute, visrijke wateren tot 1,5 meter diep, doorgaans op 15 tot 40 kilometer afstand van de kolonie. Ze vangen onder andere haring, sprot, zandspiering en smelt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h).

De aantallen grote sterns fluctueren sterk in het gebied Oosterschelde. Zo waren er veel vogels aanwezig in 2006 en 2007, maar ontbraken ze volledig tussen 2016 en 2018 (Heidinga et al., 2022). In 2019 keerden ze terug met 40 broedparen op een nieuw en opgehoogd broedeiland in de Inlaag Kaarspolder (Heidinga et al., 2022). In de jaren 2020-2023 zijn er rond de 100 broedparen per jaar geteld (Sovon, z.d.-a). De minimale duurzame populatie, zoals beschreven in het profieldocument, is 20 paren per kolonie (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h). Voor de Oosterschelde specifiek is er geen aantal broedparen vastgesteld voor de grote stern, er is alleen een regiodoelstelling van 4.000 broedparen (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

De instandhoudingsdoelstellingen betreffen het behouden van de kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied van de grote stern. Volgens de NDA worden deze doelen niet behaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023b).

Meerdere drukfactoren hebben invloed op de grote stern. Het is een verstoringsgevoelige soort: specifiek op de broed- en rustplaatsen zijn de sternen gevoelig voor verstoringen op meer dan 300 meter afstand (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h).



De sterns maken daarnaast gebruik van habitattype embryonale duinen (H2110), dat gevoelig is voor stikstofdepositie (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, z.d.). Een andere factor die de sterns beïnvloed is het verlies van broedlocaties (Heidinga et al., 2022). Door erosie in de Oosterschelde is het oppervlakte aan schorren en hoge platen afgenomen en daarnaast zorgt zandhonger voor het verdwijnen van buitendijkse platen en eilanden. Hiervoor zijn al herstelmaatregelen getroffen in de vorm van het aanleggen van nieuwe eilanden en het ophogen van bestaande eilanden, wat een positief effect heeft gehad op het aantal broedparen (Heidinga et al., 2022). De grootste bedreiging voor de grote stern is echter de predatie door vossen of gespecialiseerde meeuwen (Heidinga et al., 2022). Ook vertrapping door vee vormt een risico. Ter bescherming zijn op sommige locaties rasters geplaatst om vossen en vee te weren (Heidinga et al., 2022). Ten slotte heeft de vogelgriep van 2022 geleid tot grote sterfte en falen van het broedsucces, maar de langetermijneffecten van deze uitbraak op de populatie zijn nog onbekend (Heidinga et al., 2022).

#### 5.2.6.6. A137 Bontbekplevier

De bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) is één klein steltlopertje dat nestelt op schaars begroeide plekken, meestal in kustgebieden. De Nederlandse broedvogels behoren tot de ondersoort *hiaticula*, die overwintert in West-Europa, het Middellandse Zeegebied en Noord-Afrika. De in Nederland broedende bontbekplevieren overwinteren grotendeels in Afrika. In de winter zijn de aantallen in Nederland laag. De bontbekplevier broedt bij voorkeur op schaars begroeide plekken, zoals stranden, duinranden, laagtes bij zeedijken, strandweiden en oevers van meren, plassen en rivieren, maar ook op akker- en weiland, kunstmatige zandafzettingen en opspuitterreinen. De foerageergebieden liggen vlak bij het nest en bestaan uit zand- en modderbanken en oeverzones van rivieren en plassen. Het voedsel van de bontbekplevier bestaat uit zeeduizendpoten, kleine krabben en andere kreeftachtigen, insecten en wadslakjes (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008c).

Belangrijke broedlocaties voor de bontbekplevier in de Oosterschelde zijn onder meer Neeltje Jans en de natuurontwikkelingsgebieden aan de kust van Tholen, zoals het Stinkgat en de Noordpolder (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006a). Het habitattype H1330B – binnendijkse schorren en zilte graslanden – vervult een essentiële functie voor de bontbekplevier als foerageer- en broedgebied binnen de Oosterschelde (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2017a). Het aantal broedparen is echter aanzienlijk gedaald, waardoor de soort in de Oosterschelde nog slechts incidenteel tot broeden komt (Heidinga et al., 2022). De populatie in de Oosterschelde vertoont sinds 2011 een stijgende trend en is als stabiel te beschouwen (Sovon, z.d.-a). In 2023 werden in dit gebied 52 broedparen en in totaal 489 individuen geregistreerd (Sovon, z.d.-a).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op ‘behouden’ met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren en 280 vogels (Heidinga et al., 2022; van Dijk en van Buijtenen, 2023). Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen niet worden gehaald (van Dijk en van Buijtenen, 2023).



Binnen de Oosterschelde doen zich diverse knelpunten voor ten aanzien van de bontbekplevier. Negatieve factoren voor de soort zijn onder meer vegetatiesuccessie door een gebrek aan dynamiek, predatie en het ontbreken van natuurlijke vorming van nieuwe broedhabitats veroorzaakt door zandhonger. Daarnaast vormt recreatieve verstoring mogelijk een belemmering, zoals waargenomen bij het schor 't Stelletje, waar de broedlocatie frequent wordt betreden en de soort onvoldoende rust ervaart (Heidinga et al., 2022).

#### **5.2.6.7. A193 Visdief**

De visdief (*Sterna hirundo*) is een slanke vogel die elegant vliegt, met opvallend lange, smalle vleugels en een gevorkte staart. Deze vogel broedt in kolonies op rustige, open plekken met weinig begroeiing, meestal in de buurt van visrijke wateren. Dat kan langs de kust zijn, maar ook in het binnenland.

De visdieven die in Nederland broeden, trekken in de winter naar Afrika om daar te overwinteren. De visdief broedt vooral in kustgebieden op open, kale of nauwelijks begroeide plekken en het liefst op eilanden of kwelders, en vaak in associatie met andere sterns of kokmeeuwen. In het binnenland zoekt de visdief vergelijkbare plekken bij binnenwateren om te broeden. De soort is ook te vinden in stedelijke gebieden, zoals havens, industrieterreinen of opspuiterreinen. Als de vogel op zoek gaat naar voedsel, vooral kleine visjes, vliegt hij meestal binnen een straal van 5 tot 10 kilometer van zijn nest. Soms vliegt hij zelfs meer dan 30 kilometer om eten te vinden. De visdief eet het liefst kleine 'rondvis', die hij meestal vangt door in het water te duiken. Bij gebrek aan rondvis schakelt de vogel over op andere prooien zoals kleine platvissen, kreeftachtigen, wormen en insecten (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008).

Langs de kusten van de Oosterschelde bevinden zich van oudsher verspreid gelegen, relatief kleine kolonies van de visdief. In de Oosterschelde komt de visdief op buitendijks schorren en zilte graslanden (habitattype H1330B) het meeste voor (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2017a). De voornaamste broedlocaties bevinden zich nabij Serooskerke, waaronder Flauwers en de Weevers Inlaag, waar in 2002 circa de helft van de totale broedpopulatie in de Oosterschelde werd aangetroffen (440 van de 820 paren) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006a). Het aantal broedparen in de Oosterschelde wordt als stabiel beschouwd, met een opwaartse trend in de laatste vier monitoringsjaren: van 1.044 broedparen in 2019 tot 1.326 in 2023 (Sovon, z.d.-a).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op 'behouden' met een draagkracht voor een populatie van ten minste 6.500 paren (van Dijk en van Buijtenen, 2023). Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen waarschijnlijk worden gehaald (van Dijk en van Buijtenen, 2023).

De visdief is gemiddeld gevoelig voor verstoring, maar op broed-, slaap- en rustplaatsen is hij zeer gevoelig (verstoring mogelijk vanaf >300 meter). Het grootste knelpunt voor de visdief in de Oosterschelde is predatie wat leidt tot relatief laag broedsucces. Zijn leefgebied, zoals eilanden en zandplaten, is eveneens kwetsbaar. De buitendijkse platen, die deel uitmaken van hun leefgebied, nemen af als gevolg van zandhonger (Heidinga et al., 2022).

#### **5.2.6.8. A142 Tureluur**



De tureluur (*Tringa totanus*) broedt in graslanden, hoogveen, steppen en open moerasgebieden binnen gematigde en noordelijke klimaatzones. Tijdens de trekperiode zijn ze in heel Nederland te zien, met een hogere concentratie in het noorden en westen, vooral in de intergetijdengebieden van de Waddenzee en de Delta. In de winter worden deze gebieden vooral bevolkt door tureluurs afkomstig uit IJsland. In getijdengebieden foerageren tureluurs op drooggevallen platen, vooral langs geulen en prielen, op slikkige oppervlakten, in ondiepe plassen en rond mossel- en oesterbanken. In het binnenland zoeken ze hun voedsel in waterrijke gebieden, op slikken, in zeer ondiep water en na regenval ook in natte graslanden. Tureluurs rusten in open, rustige landschappen dicht bij voedselgebieden, zoals kwelders, binnendijkse graslanden en ondiepe wateren met slikranden. Ze maken gebruik van gezamenlijke hoogwatervluchtplaatsen en vormen daarbij vaak grote groepen. Tureluurs eten vooral wormen, kleine kreeftachtigen, schelpdieren en wadslakjes. Soms foerageren ze samen met zwarte ruiters of andere steltlopers. In getijdengebieden zoeken ze ook 's nachts voedsel (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008k).

De tureluur, in de Oosterschelde komt op binnendijks schorren en zilte graslanden (habitattype H1330B) voor (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2017a). Het gebied dient voor de soort zowel als foerageergebied als slaapplek, en de draagkrachtschatting omvat beide functies. De Oosterschelde vormt, na de Waddenzee (met name de Friese kust), het belangrijkste gebied voor de tureluur populatie. Deze populatie wordt als stabiel beschouwd, hoewel er jaarlijkse fluctuaties optreden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006a; Sovon, z.d.-a). De tureluurpopulatie vertoont sinds 2019 jaarlijkse schommelingen zonder duidelijke trend, met aantallen variërend tussen 1675 (2019) en 1615 (2021); in 2023 werden 1831 vogels geteld (Sovon, z.d.-a).

De instandhoudings-doelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op 'behouden' met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.600 paren (van Dijk en van Buijtenen, 2023). Volgens de Natuurdoelanalyse zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen worden gehaald (van Dijk en van Buijtenen, 2023).

Net als bij de eerdergenoemde soorten kent de tureluur verschillende potentiële knelpunten. Recreatie op land en schelpdierkweek kunnen verstorend werken, terwijl zandhonger bijdraagt aan een verminderde draagkracht van de foerageergebieden (Heidinga et al., 2022).

#### 5.2.6.9. Overige Vogelrichtlijnsoorten

De 33 niet-stikstofgevoelige Vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen op de Oosterschelde zijn:

1. A004 Dodaars
2. A005 Fuut
3. A007 Kuifduiker
4. A017 Aalscholver
5. A026 Kleine zilverreiger
6. A034 Lepelaar
7. A037 Kleine zwaan
8. A043 Grauwe gans
9. A045 Brandgans
10. A046 Rotgans





11. A048 Bergeend
12. A050 Smient
13. A051 Krakeend
14. A052 Wintertaling
15. A054 Pijlstaart
16. A056 Slobeend
17. A067 Brilduiker
18. A069 Middelste zaagbek
19. A103 Slechtvalk
20. A125 Meerkoet
21. A132 Kluut
22. A140 Goudplevier
23. A141 Zilverplevier
24. A143 Kanoet
25. A144 Drieteenstrandloper
26. A149 Bonte strandloper
27. A157 Rosse grutto
28. A160 Wulp
29. A161 Zwarte ruiter
30. A164 Groenpootruiter
31. A169 Steenloper
32. A195 Dwergstern
33. A194 Noordse stern

Omdat deze soorten niet voorkomen in stikstofgevoelige (leef)gebieden, worden ze verder buiten beschouwing gelaten.

## 5.2.7. Deelconclusie

### 5.2.7.1. Samenvatting doelbereik

In totaal zijn vijf habitattypen, één HR-soorten en acht VR-soorten beoordeeld. In Tabel 16 is een samenvatting opgenomen van de eindconclusies van de NDA (Heidinga et al., 2022), waar nodig aangevuld met de in het voorgaande uitgevoerde beoordelingen. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit opgenomen.

*Tabel 16 Samenvatting van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse, aangevuld met de uitgevoerde beoordelingen. De natuurdoelanalyse beoordeelt de habitattypen als 'Ja' wanneer de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd worden, 'Ja, mits' wanneer behoud geborgd is, maar aanvullende maatregelen nodig zijn voor realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen, en 'Nee, tenzij' wanneer verslechtering niet kan worden uitgesloten en er dringende bron- en natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering te voorkomen. Waar de conclusie is gemarkeerd met een \* is er sprake van een conclusie die door de Ecologische Autoriteit wordt betwist. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit weergegeven.*

Eindoordeel:	Ja	Ja, mits	Nee, tenzij
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)			x*
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties			x*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			x*





H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			X*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)			X*
<b>HR-soort</b>			
H1340* - Noordse woelmuis			X*
<b>VR-soorten</b>			
A801 Bruine kiekendief			X
A130 Scholekster			X
A138 Strandplevier			X
A142 Kievit			X*
A191 Grote stern			X
A137 Bontbekplevier			X*
A193 Visdief			X*
A162 Tureluur			X*
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>

De Ecologische Autoriteit concludeert dat voor het Oosterschelde gebied op basis van de NDA er niet geconcludeerd kan worden of de instandhoudingsdoelen gehaald, of er verslechtering van de natuur heeft opgetreden en of toekomstige verslechtingen zijn uit te sluiten (ten Brink et al., 2024). Daarnaast voegen ze toe dat er in de NDA voornamelijk de focus op stikstof wordt gelegd wat een onvolledig beeld geeft van andere drukfactoren die een grotere negatieve invloed hebben dan stikstof in de Oosterschelde (ten Brink et al., 2024). Hierdoor wordt het eindoordeel van VHR-soorten de noordse woelmuis, de kievit, de bontbekplevier, de visdief en de tureluur aangepast naar 'Nee, tenzij'. Hetzelfde geldt voor alle habitattypen.

Uit de conclusie van de NDA bleken daarbij al vier soorten een 'Nee, tenzij' eindbeoordeling te hebben. Deze soorten waren: de bruine kiekendief (A801), de scholekster (A130), de strandplevier (A138) en de grote stern (A191). Hierbij was er bij de bruine kiekendief geconcludeerd dat er onvoldoende informatie was om een onderbouwd oordeel te vellen over de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstelling onder de huidige beheer- en herstelmaatregelen (Heidinga et al., 2022). De scholekster heeft wel een duidelijke negatieve trend van het aantal broedparen wat voornamelijk wordt toegeschreven aan de verminderde voedselbeschikbaarheid, en ook in mindere mate aan de afname in foerageergebieden door zandhonger en verstoring door recreatie en schelpdierkweek (Heidinga et al., 2022).



Ook bij de strandplevier zorgen diverse knelpunten voor het niet halen van de instandhoudingsdoelen, waaronder vegetatiesuccessie op broedeilanden als gevolg van het ontbreken van natuurlijke dynamiek, predatie, en een afname van het broedhabitat en foerageergebied als gevolg van zandhonger op de lange termijn (Heidinga et al., 2022). Ten slotte fluctueerde het aantal grote sternenvoerders veel in de Oosterschelde de afgelopen jaren. De grootste drukfactor voor deze soort is predatie maar daarnaast spelen ook verstoring, stikstofdepositie en het verlies van broedlocaties door erosie een rol.

Samenvattend zijn er vijf habitattypen en negen VHR-soorten waarbij de verslechtering van de staat van instandhouding niet kan worden uitgesloten, wat impliceert dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. Voor geen van deze soorten is overmatige stikstofdepositie de voornaamste oorzaak (ten Brink et al., 2024).

#### **5.2.7.2. Effectanalyse**

De zeer geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is voor de habitattypen op de Oosterschelde verwaarloosbaar in vergelijking met de autonome afname van de achtergronddepositie, zoals weergegeven in AERIUS Monitor. Uit dezelfde monitor blijkt bovendien dat 99% van het areaal van vier van de vijf (H1310A, H1320, H1330A, H1330B) geanalyseerde habitattypen in de Oosterschelde onder de kritische depositiewaarde (KDW) ligt, wat aangeeft dat de huidige stikstofdruk ruim binnen ecologisch veilige grenzen blijft.

De voorspelde afname van stikstofbelasting biedt zekerheid dat de druk op de Oosterschelde in de toekomst zal afnemen. Zoals door de Ecologische Autoriteit is aangegeven vormt stikstofdepositie niet de primaire bedreiging voor de flora en fauna in de Oosterschelde. Andere drukfactoren, zoals verminderende voedselbeschikbaarheid, ecologische dynamiek, predatie en verlies aan broedlocaties door erosie of zandhonger, hebben een meer significante invloed op de instandhouding van de VHR-soorten in dit gebied. Voor de VHR-soorten is bovendien onvoldoende informatie beschikbaar over de populatie en mogelijke knelpunten in de Oosterschelde om een onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de instandhoudingsdoelstellingen. Het blijft dus cruciaal dat aanvullende maatregelen worden genomen en dat er sprake is van een brede, gecoördineerde aanpak om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren, zoals ook aanbevolen door de Ecologische Autoriteit. Een blijvende daling van stikstofuitstoot is hiervoor essentieel, maar deze kan worden bereikt via verschillende sporen. Het project staat deze ontwikkeling niet in de weg.

Uit zowel de NDA als het advies van de Ecologische Autoriteit is af te leiden dat stikstof een ondergeschikt probleem is binnen de Oosterschelde. Het al dan niet halen van de natuurdoelen hangt af van andere factoren waar het project geen bijdrage aan levert, noch invloed op heeft.



## 5.3 Manteling van Walcheren

### 5.3.1. Gebiedschets

De Manteling van Walcheren kent een lange geschiedenis. Het strandwallenlandschap dat in de Romeinse tijd de noordkust van Walcheren vormde, werd vanaf de Vroege Middeleeuwen door de zee opgeruimd. In de negende eeuw trad opnieuw duinvorming op in het gebied dat we nu kennen als De Manteling. Deze duinvorming zette zich voort tot in de Late Middeleeuwen, waardoor het huidige landschap niet veel ouder is dan circa 600 jaar. Sinds de Middeleeuwen zijn de duinen langs de noordwestkust onderhevig geweest aan erosie door zeewater, waardoor de kustlijn zich in de loop der tijd honderden meters landinwaarts heeft verplaatst. Hierdoor reikt het binnenduinlandschap hier tot vlak aan het strand (Provincie Zeeland, 2017).

Het oostelijke deel van de Manteling van Walcheren, het gebied dat bekend staat als Oranjezon is nog jonger. Rond 1600 had dit gebied nog het karakter van een 'groen strand'. Vanaf het einde van de 17<sup>e</sup> eeuw tot in de 20<sup>e</sup> eeuw ontwikkelde zich hier een breed duingebied. Vooral in de laatste decennia is er sprake van sterke duingroei ten noorden van de Vrouwenpolder (Provincie Zeeland, 2017).

Vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw werden er in het duingebied van Walcheren diverse buitenplaatsen gebouwd door welgestelde kooplieden, onder andere uit Middelburg, met name langs de binnenduinrand. Veel van de bossen in De Manteling zijn aangeplant rond deze buitenhuizen. Sommige van de landgoederen zijn verbonden met elzenhakhoutaanplantingen die al in de 15<sup>e</sup> eeuw begonnen. Tot de 20<sup>e</sup> eeuw bleven grote delen van het duin buiten deze landgoederen stuiven. Om de duinen vast te leggen werd er vaak gebruik gemaakt van helmgras of van takken die ter plaatse werden gestoken of gekapt (Provincie Zeeland, 2017).

De kenmerkende eikenbossen van De Manteling zijn in de laatste decennia van de 18<sup>e</sup> eeuw aangelegd om de achterliggende binnenplaatsen te beschutten: vandaar de naam 'manteling'. Vanaf het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw verloren deze bossen hun houthakfunctie, hoewel er in 1941 nog werd geadverteerd met hakhout uit Oranjezon. Nadat verstuing werd teruggedrongen, raakten de duinen langzaam dichtbegroeid. Tegenwoordig bepalen duingraslanden en duinstruwelen het karakter van het gebied dat ongeveer 735 hectare beslaat: ruim de helft ervan bestaat inmiddels uit bos en struweel. De duinen zijn kalkarm en door een terugtrekkende kust gedurende enkele eeuwen, zijn de primaire duinen erg smal en reiken de oudere duinen tot vlak bij de kustlijn. Doordat in de Manteling van Walcheren jonge duinen vrijwel ontbreken, worden de droge duingraslanden vooral gedomineerd door plantensoorten die kenmerkend zijn voor kalkarme duinen. De belangrijkste ecologische waarde van De Manteling licht erger in de soortenrijke struwelen en bossen. Tussen 1994 en 2001 werd door het Zeeuwse Landschap ongeveer 14 hectare aan natte duinvallei in Oranjezon hersteld. Inmiddels zijn in de drie duinvalleien weer volop duinvalleisoorten te vinden. Het Natura 2000-gebied is als broedgebied van groot belang voor zangvogels. Van schaarsere soorten zoals de sprinkhaanzanger, goudvink, boompieper, ransuil, zwarte mees en het goudhaantje broedt vaak meer dan de helft, maar soms ook de hele populatie van Walcheren in dit duingebied. Waar duinwateren veelvuldig voorkomen broeden ook soorten zoals de dodaars en de kuifeend. Daarnaast is het gebied, door de ligging tegen de zeereep, tijdens de trektijd een belangrijk foerageergebied voor lijsters, vinken en andere zangvogels.



Echter is het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren is in het kader van de Habitatrichtlijn uitsluitend aangewezen voor de bescherming van de nauwe korfslak. (Provincie Zeeland, 2017, 2023a).

De belangrijkste bedreigingen voor dit gebied zijn het gebrek aan dynamiek, verdroging en verzuring. Daarnaast kan ook recreatiedruk, met name in de zomermaanden, een negatieve invloed uitoefenen. De drinkwaterwinning in Oranjezon, die in het verleden een belangrijke oorzaak was van de verdroging, is inmiddels beëindigd. Toch liggen de grondwaterstanden nog altijd aanzienlijk lager dan vóór de start van de winning in 1892. Dit wordt mede veroorzaakt door kustafslag en lage waterpeilen in het aangrenzende poldergebied (Provincie Zeeland, 2017, 2023a). Ook stikstofdepositie vormt een probleem in de Manteling van Walcheren. Vooral het habitattype Grijze Duinen kalkarm (H2130B), dat hier voorkomt, is zeer gevoelig voor een verhoogde stikstofbelasting (Provincie Zeeland, 2017, 2023a).

### 5.3.2. Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden

In Tabel 17 zijn de resultaten van de AERIUS-berekening per habitattype in de Manteling van Walcheren weergegeven. De waarden die in de tabel worden weergegeven zijn berekend voor het jaar 2027 waarin de verwachte stikstofdepositie voor dit project het hoogst is door de geplande werkzaamheden in dit jaar.

Tabel 17 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor acht habitattypen in de Manteling van Walcheren.

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	83,65	929	0,02
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	34,56	1.071	0,01
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	12,59	1.786	0,01
H2120	Witte duinen	5,86	1.429	0,01
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	3,77	1.071	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1,78	1.071	0,01
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,82	1.071	0,01
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,50	1.000	0,01
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	0,48	786	0,01



Volgens gegevens uit AERIUS Monitor (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a) variëren achtergronddeposities tussen onder- en bovengrens van de prognose voor habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren tussen 628 en 1.492 mol N/ha/jaar. De toename in stikstofdepositie is in bijna alle habitattypen nagenoeg gelijk met een stijging van maximaal 0,01 mol/N/ha/jaar. De grootste toename is te zien bij habitattypen H2130B met een stijging van maximaal 0,02 mol/N/ha/jaar. Binnen het gebied bedraagt H2190C de hoogste relatieve toename ten opzichte van de achtergronddepositie in een specifiek habitatype 0,0010% (zie Tabel 18).

*Tabel 18 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per habitatype in de Manteling van Walcheren.*

Habitatype	Ondergrens prognose achtergrond- depositie (mol N/ha/ja)	Bovengrens prognose achtergrond- depositie (mol N/ha/ja)	Grootste toename (mol N/ha/ja)	Relatieve toename ten opzichte van bovengrens (%)
H2130B	714	1.464	0,02	0,0007
H2180Abe	878	1.471	0,01	0,0007
H2180C	900	1.492	0,01	0,0007
H2120	628	1.285	0,01	0,0008
H2130A	628	1.307	0,01	0,0008
H2190C	1.000	1.000	0,01	0,0010
H2190Aom	1.128	1.128	0,01	0,0009
H2130C	1.107	1.107	0,01	0,0009

Hoewel de toename in stikstofdepositie voor alle habitattypen als verwaarloosbaar klein kan worden beschouwd, staan deze habitattypen desalniettemin onder druk van andere, mogelijk belangrijkere drukfactoren. Gezamenlijke drukfactoren voor alle de geanalyseerde habitattypen zijn buiten de toenemende stikstofdepositie ook verzuring van de bodem, het gebrek aan dynamiek en overbegrazing. Om verzuring van de bodem tegen te gaan kan in sommige gevallen verstuiving, dus een toename aan dynamiek, een aanpak zijn.

Meerdere habitattypen ondervinden bovendien nadelige invloeden van aanvullende knelpunten, waaronder spontane ontwikkeling (successie), verdroging, en verstoring door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart). In de afgelopen jaren zijn binnen en buiten het natuurgebied diverse herstelmaatregelen genomen, zoals het jaarlijks begrazingsbeheer, het uitvoeren van een verstuivingsplan ter bevordering van kleinschalige dynamiek en het onderzoek naar recreatie zoneringen.

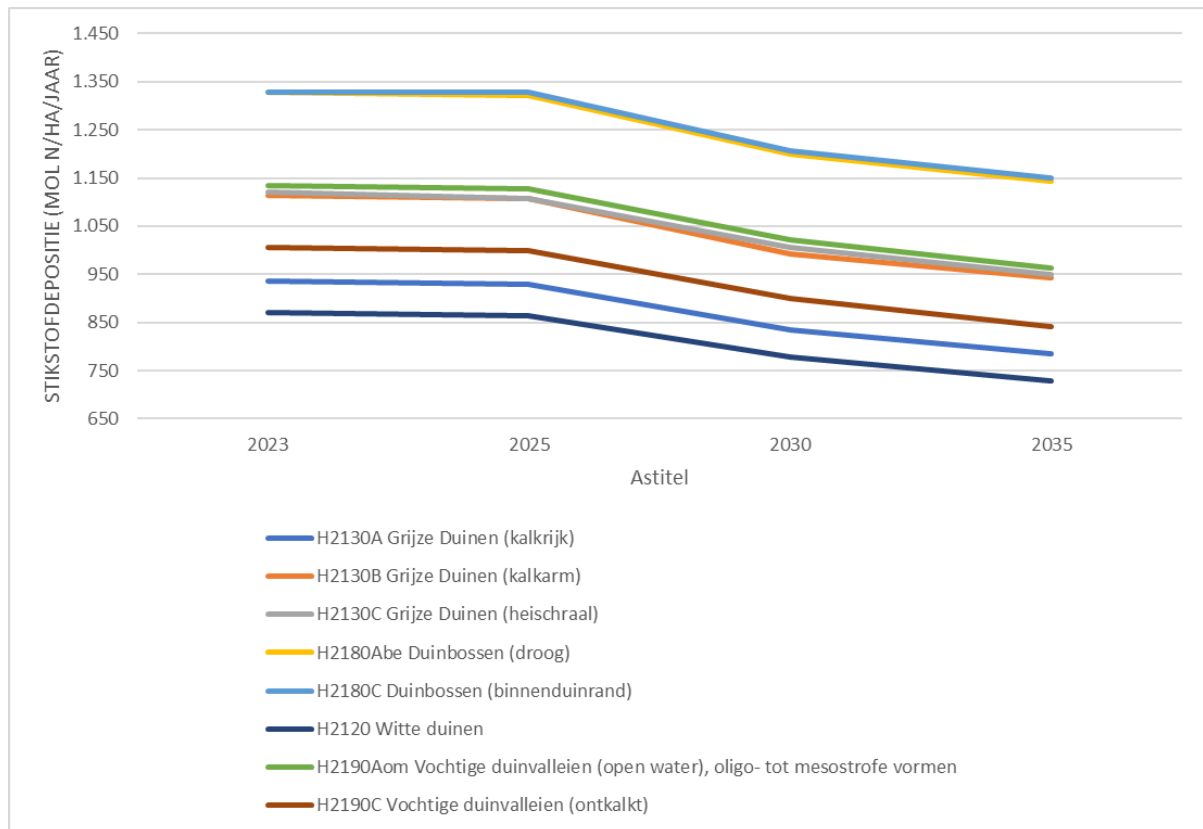
De afname in ecologische kwaliteit en oppervlakte is het resultaat van een samenspel van boven genoemde en diverse andere factoren, waaronder, maar niet uitsluitend, stikstofdepositie.



### 5.3.3. Autonome ontwikkeling

#### 5.3.3.1. Prognose AERIUS Monitor

Figuur 18 toont een prognose voor de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie van de habitattypen in de Manteling van Walcheren. Voor de leesbaarheid van de diagrammen starten de y-assen in deze sectie niet op nul. Tussen 2023 en 2035 wordt een afname in stikstofdepositie van circa 13% tot 16% verwacht voor de acht habitattypen.



Figuur 18 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor de acht habitattypen in de Manteling van Walcheren.

#### 5.3.3.2. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties

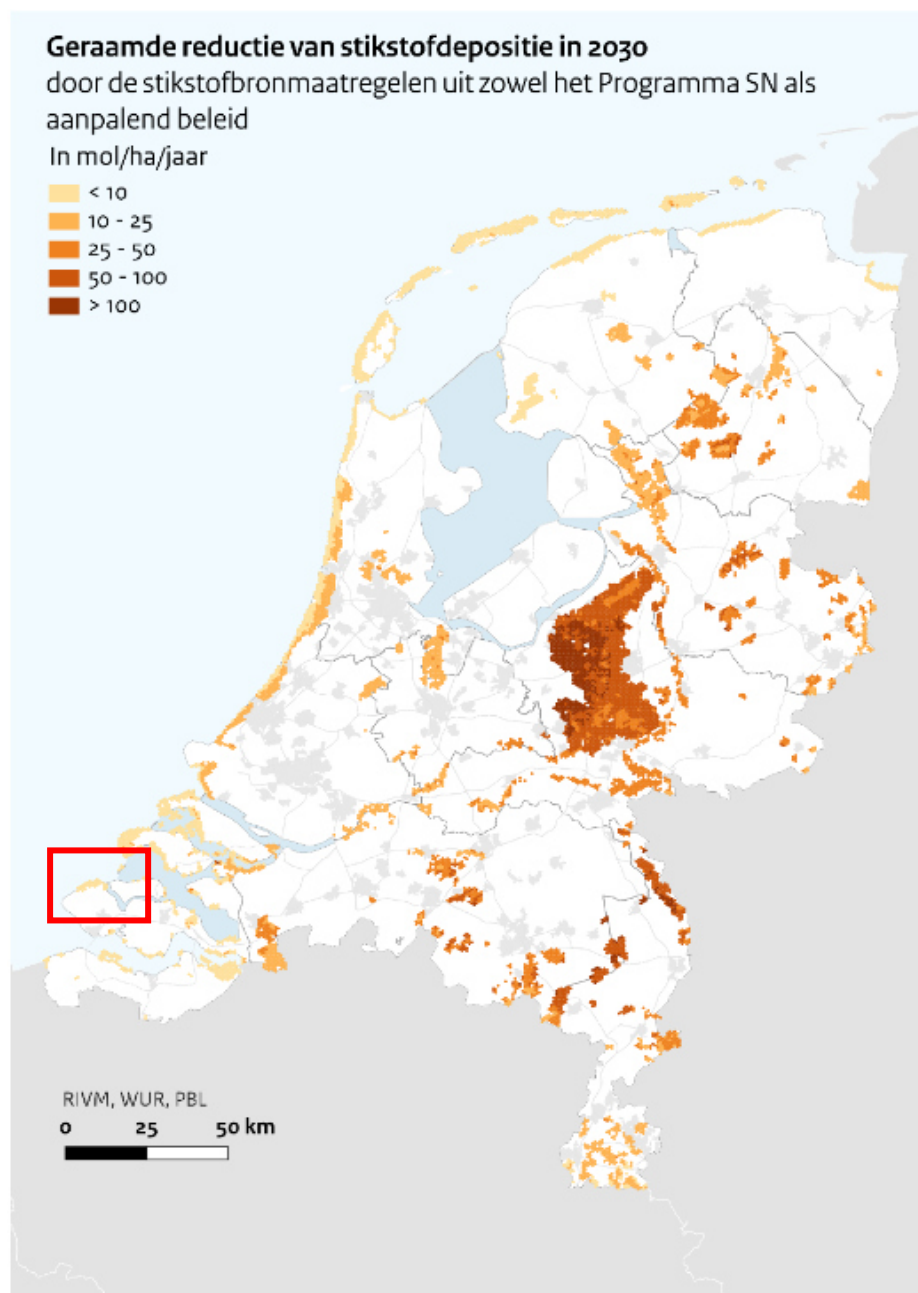
In de AERIUS-Monitor zijn verwachte effecten van de Lbv-(plus)regeling verwerkt. Deze sectie dient om het van het effect van de Lbv en Lbv-plus afzonderlijk in kaart te brengen, gezien de status als voorgenomen beleid en niet als vastgesteld beleid in de prognoses. Hiermee wordt getracht de onderbouwing van de prognoses te versterken en de zekerheid van de regelingen te versterken.

Op 17 juni 2025 waren landelijk in totaal 1.577 aanvragen voor de Lbv en Lbv-plus ingediend waarvan 14 in de provincie Zeeland (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025b). De landelijk gemiddelde stikstofreductie als gevolg van de Lbv en Lbv-plus wordt geschat op 33 tot 44 mol N/ha/jaar. De exacte reductie op de Manteling van Walcheren is niet bekend, maar uit Figuur 19 blijkt dat de verwachte afname in stikstofdepositie door de gecombineerde maatregelen, inclusief de Lbv en Lbv-plus, in dit gebied tussen de 0 en 10 mol N/ha/jaar ligt.



Van de stikstofdepositie in Zeeland is 62% afkomstig uit het buitenland en 6% uit de scheepvaart. De nationale aanpak richt zich echter voornamelijk op maatregelen buiten deze sectoren (Provincie Zeeland, z.d.-b). Op 14 februari 2025 waren in totaal 14 aanvragen voor de Lbv en Lbv-plus ingediend in de provincie Zeeland.

Daarbij is er nog een provinciale regeling in Zeeland waarbij in eerste instantie vier tot zes veehouderijen op vrijwillige basis worden opgekocht. Volgens het rapport Concept Zeeuws Gebiedsprogramma zijn tot nu toe 30 van zulke intrekkingsverzoeken ingediend in de provincie. Omdat het op dit moment nog niet bekend is welke veehouderijen zullen worden opgekocht zijn de effecten van de maatregel nog onzeker (de Cuyper & Verschuren, 2024; Provincie Zeeland, 2023b). Hierdoor zijn deze effecten nog niet opgenomen in de prognoses van AERIUS Monitor.



Figuur 19 De verwachte stikstofreductie in Nederland zoals geraamd in Reinds et al. (2024)





### 5.3.4. Habitattypen

#### 5.3.4.1. H2130A Grijze Duinen (kalkrijk)

*Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H2130 betreft de droge graslanden van het duingebied en de vergelijkbare delen van de aangrenzende kustgebieden. Het is een gebied met diverse begroeiing, waarbij het merendeel uit laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen bestaat. Daarnaast kunnen ook kruidenrijke zoombegroeiing of graslanden met de dwergstruik duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) aanwezig zijn (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n).

Dit habitattype wordt gevormd achter de zeereep, waar de wind een dynamiek van verstuiwing en zandaanvoer veroorzaakt die voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen. Het wordt in stand gehouden door lichte overstuiving, hellingprocessen door neerslag en door begrazing van konijnen. Aangezien verstuiwing een positieve invloed heeft op dit habitattype, worden de stuifplekken ook gerekend tot het landschapstype graslandcomplexen. De duingraslanden ontstaan door natuurlijke processen, maar de uitgestrektheid van de graslanden komt waarschijnlijk ook door menselijke activiteiten, zoals beweiding en grondwateronttrekking (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n).

Het kalkrijke type komt voornamelijk voor in het westelijke deel van het gebied en in een zone ten noorden van de Kaalkop en het Doorndal bij Oranjezon. Het oppervlak van het habitattype is tussen 2010 en 2016 toegenomen van 6,34 naar 19,07 hectare. Deze toename lijkt deels het gevolg van verschillen in kaartdetail tussen beide inventarisaties, maar ook van daadwerkelijke uitbreiding. Dit hangt samen met successie, waarbij oudere delen van H2120 Witte duinen zijn overgegaan in dit type, en met een lokale toename van dynamiek waardoor kalkrijk zand is ingestoven. Plaatselijk is echter ook een afname zichtbaar, vermoedelijk door verdere verzuring en beperkte dynamiek. Tussen 2016 en 2023 is het oppervlak licht gedaald tot 17,26 hectare, mogelijk doordat een deel nabij Breezand is weggeslagen. Tot op heden hebben grootschalige maatregelen zoals het verwijderen van struweel (waaronder Amerikaanse vogelkers) en intensieve begrazing niet geleid tot uitbreiding van dit habitattype. Deze ingrepen lijken vooral gunstig te zijn geweest voor het kalkarme type, aangezien veel typische soorten van het kalkrijke type nog ontbreken (Provincie Zeeland, 2023a).

Het habitattype H2120 Witte duinen heeft over de gehele onderzoeksperiode een overwegend goede vegetatiekwaliteit behouden. In 2010 bestond 100% van het oppervlak uit vegetatie van goede kwaliteit, in 2016 was dit 97% en in 2023 nog 96%, met een klein aandeel matige kwaliteit (3–4%). In 2023 bestond het merendeel uit de Duinsterretjes-associatie met diverse subassociaties (typische, bleek dikkopmos en Cladonia), aangevuld met de Duinpaardenbloem-associatie inclusief subassociaties Cladonia en smalle weegbree. Hiermee blijft het habitattype ecologisch waardevol en representatief voor zijn kenmerken. In het westelijke deel van het gebied, beheerd door Staatsbosbeheer, zijn de florasoorten verspreid aangetroffen van de duingraslanden tot aan de bosrand. In Oranjezon zijn de soorten vooral geconcentreerd langs de zeereep en langs paden, terwijl op het open zand van de Kaalkop relatief veel kalkrijke soorten voorkomen. De middenstrook van Oranjezon is echter opvallend soortenarm, voornamelijk door de te zure bodem voor de meeste doelsoorten. Typische insectensoorten komen verspreid over het gebied voor, maar vlinders worden slechts in lage aantallen waargenomen.





Waarschijnlijk spelen een beperkt nectaraanbod, een tekort aan waardplanten, vertrapping van eitjes door een te zure bodem of intensieve begrazing een rol, naast mogelijke andere externe factoren. Abiotisch voldoet het habitatype niet volledig: 47% van het oppervlak is overbelast door stikstof, de zuurgraad ligt op veel plekken te laag en slechts een smalle strook valt binnen de randvoorwaarden. Ook de structuur en functie voldoen niet: de omvang is te klein, er is onvoldoende overstuiving van kalkrijk zand en begrazing is beperkt (Provincie Zeeland, 2023a).

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn namelijk 'behoud' van de oppervlakte en van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstellingen niet gehaald, tenzij aanvullende maatregelen worden genomen. Voor de toekomst wordt geen verdere verslechtering verwacht, maar stikstofoverbelasting blijft aanwezig, naar verwachting circa 14% in 2030.

Het habitatype H2130A Grijze duinen kalkrijk in de Manteling van Walcheren ondervindt diverse knelpunten. Hoewel deze duingraslanden beter gebufferd zijn tegen verzuring dan kalkarme delen, is de bodem door hoge stikstofdepositie nog steeds gevoelig voor vermesting, wat kan leiden tot verruiging en afname van doelsoorten. Het gebrek aan natuurlijke dynamiek beperkt de aanvoer van kalkrijk zand, waardoor de pH onvoldoende wordt opgekrikt en de vegetatiekwaliteit stagneert. Begrazing heeft de verruiging deels teruggedrongen, maar intensief graasbeheer kan de vegetatie lokaal te kort houden en bloei van typische soorten beperken, waardoor ook het leefgebied voor insecten en andere doelsoorten beperkt blijft. Om de kwaliteit van de kalkrijke grijze duinen duurzaam te verbeteren is vooral een toename van dynamiek en een afname van stikstofdepositie nodig, zodat begrazingsdruk verlaagd kan worden en de vegetatie optimaal kan herstellen (Provincie Zeeland, 2023a).

#### **5.3.4.2. H2130B Grijze Duinen (kalkarm)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Grijze duinen omvatten de min of meer droge graslanden van het duingebied en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied. De soortenrijke begroeiingen bestaan voornamelijk uit laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen met daarin ook kruidenrijke zoombegroeiingen en graslanden waarin de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) domineert.

Grijze duinen ontstaan achter de zeereep, op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek laag genoeg is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype.

Dynamiek, in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen, draagt van nature bij aan de instandhouding van het habitatype. Vanwege de positieve invloed van verstuiving worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot dit habitatype gerekend. De hoge soortenrijkdom is deels karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar sommige soorten zijn juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (zoals de blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (tapuit) of bloemrijke zomen (duin- en grote parelmoervlinder).



Hoewel de vorming van duingraslanden een natuurlijk proces is, is de uitgestrektheid van deze graslanden in de Nederlandse duinen waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten, zoals beweiding en grondwateronttrekking. De ecologische variatie binnen het habitatype is groot en hangt onder andere samen met het kalkgehalte in de toplaag van de bodem en de dikte van de humuslaag. Op basis hiervan worden drie subtypen onderscheiden, hoewel de overgangen daartussen geleidelijk zijn. Subtype B wordt gekenmerkt door bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag is ontkalkt. Bij verdere verzuring in kalkarme duinen, of in diep ontkalkte oude kalkrijke duinen, ontstaan droge duinheiden (H2140B en H2150) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008o).

In de Manteling van Walcheren komen kalkarme grijze duinen wijdverspreid voor en vormen ze verreweg het grootste deel van de duingraslanden. Binnen dit gebied bevindt zich een soortenrijker deel aan de zeereep, een soortenarmer middengebied (Oranjezon), en een klein westelijk deel dat opnieuw soortenrijker is. De soortenarmoede in Oranjezon is te verklaren doordat de bodem daar zuurder is dan in de andere delen (Provincie Zeeland, 2023a).

Van de totale oppervlakte van het gebied (735 hectare) wordt 127 hectare toegeschreven aan dit habitatype. Tussen 2016 en 2023 is de oppervlakte hiervan iets toegenomen, van 111 ha naar 127 ha (Provincie Zeeland, 2023). Deze groei is te verklaren doordat op locaties waar de Amerikaanse vogelkers structureel is verwijderd vegetaties zijn ontstaan die nu kwalificeren voor dit habitatype. Ook begrazingsbeheer heeft bijgedragen aan de afname van verruigd duinriet en het herstel van kwalificerende graslandvegetaties. Waar in 2010 slechts 3% van het oppervlak een kwaliteitsbeoordeling 'goed' kreeg, is dat in 2023 gestegen tot 10%. De rest van het oppervlak kreeg het oordeel 'matig'. De beoordeling is gebaseerd op vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van een goede structuur en functie. Vooral aan de westkant van het gebied is een kwaliteitsverbetering waargenomen, waarschijnlijk door gunstigere, beter gebufferde omstandigheden als gevolg van lichte instuiving van kalkrijk zand. Daardoor werd ook een stijging in soortenrijkdom waargenomen, met soorten als gewoon kraakloof, blauwvleugelsprinkhaan, duinsabelsprinkhaan, knopspruitje en tapuit (Provincie Zeeland, 2023a).

Hoewel de kwaliteitsbeoordeling in de afgelopen jaren is verbeterd, is dit nog onvoldoende. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn namelijk 'uitbreiding' van de oppervlakte en 'verbetering' van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstellingen niet gehaald, tenzij met urgentie aanvullende maatregelen worden genomen, waarbij ook minder zekere maatregelen noodzakelijk kunnen zijn.

Verschillende druk- en knelpunten spelen een rol bij deze negatieve uitkomst. Ten eerste zijn verzuring en vermesting prominente bedreigingen. Voor dit habitatype is het noodzakelijk om bronmaatregelen te nemen om de stikstofdepositie onder de KDW te brengen, zodat negatieve effecten worden beperkt. Ook een gebrek aan dynamiek vormt een belangrijk en complex knelpunt. In grote delen van de kalkarme duingraslanden is de ontkalkingsdiepte erg groot. Verhoging van dynamiek via kleinschalige lokale verstuiving levert dan niet het gewenste effect van meer kalk in de bovenlaag. In een klein deel van dit habitatype komt echter nog kalkrijk zand voor. Daar is verstuiving wél effectief in het verhogen van de pH, zoals bevestigd in een gebied bij Domburg waar de kwaliteit lokaal is verbeterd door verstuiving.



Daarentegen is verstuiving niet overal (grootschalig) mogelijk en zal het gebrek aan bodembuffering op sommige plaatsen een blijvend probleem vormen dat tot verdere achteruitgang leidt. De uitvoerbaarheid en effectiviteit van verstuivingsmaatregelen zijn moeilijk in te schatten en kunnen niet overal worden gegarandeerd, wat dit tot een hardnekkig knelpunt maakt. Ook overbegrazing door vee draagt bij aan de verslechtering van de kwaliteit. Tot slot vormt het gebrek aan konijnen, die juist zorgen voor een effectieve natuurlijke begrazing, een belangrijk obstakel voor het in stand houden van dit habitattype (Provincie Zeeland, 2023a).

#### **5.3.4.3. H2130C Grijze Duinen (heischraal)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

In paragraaf 5.3.4.2 zijn Grijze duinen in het algemeen beschreven. Het subtype C onderscheidt zich doordat de bodems humeuzer en vochtiger zijn dan die van de andere subtypen. Subtype C komt vooral voor in smalle overgangen van droge graslanden naar natte duinvegetaties (H2190) of vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230) (Provincie Zeeland, 2023a).

Dit habitattype beslaat een geringe oppervlakte van 2,77 hectare in de Manteling van Walcheren. Tussen 2010 tot 2023 is deze oppervlakte toegenomen. Enerzijds bestaat deze toename uit een theoretische toename. In het verleden werd aangegeven dat vegetatietypen kwalificerend voor dit habitattype niet voorkwamen, maar dit bleek onjuist. Tegelijkertijd is er ook sprake van een daadwerkelijke toename, toe te schrijven aan getroffen maatregelen zoals het open maken van valleien. Bovendien zijn door verdroging ook enkele valleivegetaties overgegaan in habitattype heischrale grijze duinen (Provincie Zeeland, 2023a).

Het totale oppervlak van dit habitattype krijgt de kwaliteit ‘matig’, gebaseerd op het aanwezige vegetatietype (Hondsviooltje-tandjesgras), wat duidt op een zuurdere variant van de heischrale grijze duinen.

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit type zijn vastgesteld op ‘uitbreiding’ van de oppervlakte en ‘verbetering’ van de kwaliteit. Deze doelstelling is gehaald ten aanzien van de oppervlakte. Deze is zoals beschreven toegenomen. De kwaliteit van het habitattype is echter wel achteruitgegaan.

Net als bij subtype B spelen verzuring en vermesting, te extensief beheer, en overbegrazing bij dit subtype een belangrijke rol. Volgens de NDA worden de instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald, tenzij er met urgentie aanvullende maatregelen getroffen zullen worden. Deze maatregelen omvatten onder andere het terugdringen van stikstofdepositie evenals systeemherstel gericht op het optimaliseren van hydrologie.

Het hydrologische aspect is in dit habitattype zijn van bijzonder belang, omdat het grootste deel niet wordt gevoed door mineraalrijk grondwater, maar door regenwater. Hierdoor is dit habitattype meer gevoelig voor het vermestende- en verzurende effect van stikstofdepositie. Systeemherstel zou gericht moeten zijn op het vergroten van de buffercapaciteit al is verder onderzoek nodig om te bepalen hoe dit het beste gerealiseerd kan worden. Naast deze systeemmaatregelen zijn ook herstelmaatregelen nodig die gericht zijn op het terugdringen van successies (bijvoorbeeld door het verwijderen van struwelen) en het optimaliseren van begrazingsdruk ter verbetering van de kwaliteit.



Tot slot is het wenselijk om konijn te karteren om in de toekomst uitspraken te kunnen doen over de ontwikkelingen van typische soorten (o.a. knopsprietje, duinroos, duinviooltje en ruw vergeet-me-nietje) (Provincie Zeeland, 2023a).

#### **5.3.4.4. H2180Abe Duinbossen (droog)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Het habitat type Duinbossen (droog) betreft natuurlijke en halfnatuurlijke loofbossen en kustduinen, met een grote variatie in kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar vooral in duinvalleien en in de meer landinwaarts gelegen delen spelen ook andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag is doorgaans zeer soortenrijk, waarbij de meeste van de samengestelde vegetaties ook, of zelfs vooral, voorkomen buiten de duinen. Hierdoor is het aantal werkelijk kenmerkende soorten beperkt. Bossen die bestaan uit naaldbomen en/of exoten worden niet gerekend tot dit habitatype, al kunnen deze bossen in sommige gevallen wel potentie hebben tot omvorming naar het habitatype (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008b).

Vanwege de uiteenlopende standplaatsomstandigheden en de daarmee samenhangende soortenrijkdom worden er drie subtypen onderscheiden. Tot subtype A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat hier om de oudste bossen in het duingebied deels met een verleden als houthakbos. Dit betreft met name berken-eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen aan de binnenduinrand van jonge duinen. Deze bossen zijn meestal relatief zuur en kennen een trage strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen met hun iets leemhoudende zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatieontwikkeling doorgaans nog niet ver genoeg gevorderd voor de vorming van duinbossen. Bovendien wordt de ontwikkeling hier sterk geremd door de invloed van zeewind en de inwaai van zand en zout (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008b).

In de Matenteling van Walcheren komen droge duinbossen vooral voor in de deelgebieden Hoogduin, Westhove, Berkenbosch, Eikenoord, Duinbeek, de Vier hoogten en kleine stukjes in Oranjezon. Het betreft hier berken-eikenbossen en bossen met beuk waarin ook de gewone esdoorn vaak een dominante type bos is. Het zijn vooral aangeplante bossen op hogeren, zure gronden. Een bijzonder vorm hiervan is het eikenstruweel aan de westkant van het gebied grenzend aan de open duin. Dit struikgewas is aan de zeezijde zeer laag en wordt steeds hoger naar mate men verder het bos in gaat. In dit struweel groeien soorten zoals wilde kamperfoelie, hop, verschillende soorten braam en lijsterbes en in delen stinzenflora. In de bosjes in Oranjezon zijn duin-berkenbosjes aanwezig in enkele uitblazingsvalleien (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008b; Provincie Zeeland, 2023a).

De oppervlakte van het droge duinbos is iets afgenomen van 62,4 ha. in 2010 tot 44,8 ha. in 2023. Deze afname wordt grotendeels toegeschreven aan een toename van braamstruweel waarschijnlijk als gevolg van dunningen in combinatie met hoge stikstofdepositie en mogelijk verdroging. Hierdoor voldoen delen van het gebied niet langer aan de criteria voor dit habitatype. Opmerkelijk is dat, ondanks de afname in oppervlakte, het aandeel met kwaliteitsbeoordeling 'goed' is gestegen van 82% in 2010 naar 99% in 2023.



Deze conclusies zijn tot stand gekomen op basis van beschikbare vegetatiekarteringen, broedvogelkarteringen en een bodemonderzoek in 2021 (Remke & ten Hope, 2022), aangevuld met indrukken van gebiedskenners. Het bodemonderzoek werd inwerking gezet nadat er in het veld werd waargenomen dat de vitaliteit van de duinbossen in de Manteling van Walcheren achteruitging. Daarom werd er in 2021 een biochemisch onderzoek uitgevoerd.

Enerzijds is er geconstateerd dat de ontwikkeling naar ouder gevarieerder bos heeft geleid tot een toename van kenmerkende broedvogelsoorten. Anderzijds is er verdroging aan de binnenbosranden vastgesteld, wat heeft geleid tot verminderde ecologische kwaliteit: beperkte verjonging, afgenomen gelaagdheid en afgenomen vitaliteit van de zeer kenmerkende geschoren eikenbossen op de rand naar de open duin (Provincie Zeeland, 2023a).

Ondanks de toegenomen kwaliteitsbeoordeling is de verbetering onvoldoende. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn vastgesteld op 'uitbreiding' van de oppervlakte en 'verbetering' van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstellingen niet gehaald, tenzij er met urgentie aanvullende maatregelen getroffen zullen worden waarbij ook onzekere aanvullende maatregelen voor verbetering nodig zijn. De belangrijkste drukfactoren in het gebied zijn: verzuring, vermesting, verdroging (klimaatverandering), overbegrazing, exoten en te intensief beheer.

Op veel plekken is de bodem te zuur en treedt er verdroging op tijdens het zomerhalfjaar. Verdroging, in combinatie met de daardoor versterkte verzuring en vermesting/verruiging, geldt als de belangrijkste drukfactor die moet worden aangepakt. Herstel van het hydrologisch systeem is essentieel om verdroging te bestrijden en de buffercapaciteit van de bossen via het grondwater te versterken. Wanneer er binnen dit habitatype weer voldoende toestroom van grondwater is zullen verzurende en vermestende effecten minder bepalend zijn. Buffering via verstuiving is lastig in een bossysteem omdat verstuiving al snel stopt in het bos. Voor de bosranden langs de duinranden kan dit echter wel effectief en dus goed zijn. Daarnaast is een gevarieerde boomsamenstelling belangrijk: onder andere boomsoorten die basenrijk bladmateriaal hebben zorgen ervoor dat er buffering is via de strooisellaag in het bossysteem (Provincie Zeeland, 2023a).

Verder zijn overlevingsmaatregelen nodig om gericht successie van exoten te remmen en de begrazingsdruk te optimaliseren. Exoten, vooral Amerikaanse vogelkers en sneeuwbes, komen lokaal zeer dominant voor in de ondergroei en dienen zoveel mogelijk bestreden te worden. De populatie damherten, die verantwoordelijk is voor de begrazing, is de afgelopen jaren toegenomen, waardoor verjonging en gelaagdheid worden belemmerd. Daarom zal de damhertenpopulatie moeten worden teruggedrongen. Daarnaast is er in het habitatype Duinbossen (droog) een beperkt voorkomen van oude, levende en dode bomen. Hier zal binnen het bestaande beheer meer aandacht aan moeten worden besteed. Zodanig dat er binnen dit type meer ruimte wordt geboden voor het uitgroeien van levende bomen of het laten staan van dode bomen. Ten slotte zullen de voor dit habitatype kenmerkende soorten, die tot op heden niet systematische zijn gekarteerd, vanaf nu moeten worden gemonitord (Provincie Zeeland, 2023a).



#### 5.3.4.5. H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

In paragraaf 5.3.4.4 zijn Duinbossen in het algemeen beschreven. Tot subtype C behoren de (park)bossen die over het algemeen sterk beïnvloed zijn door de mens en zich bevinden op wat jongere kalkhoudende bodems. De bossen maken vaak deel uit van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door recente vergravingen zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden opnieuw aan de oppervlakte gekomen.

Op de Zeeuwse eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op verstoven kleigronden. Het historische beheer van deze bossen waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gevoed, heeft de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor het vestigen van natte soorten, maar vaak te ondiep om te zorgen dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een betere vochtvoorziening en zuurbuffering.

In tegenstelling tot wat de naam van dit habitatype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit type gerekend. Het betreft hier alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008b).

Hoewel er in de Manteling van Walcheren een toename in het totale oppervlakte van het binnenduinrandse duinbos is geconstateerd (van 34,4 ha in 2010 tot 56,7 in 2023), betreft dit louter een theoretische toename. De discrepantie wordt verklaard door een verkeerde inschatting van bosdelen en een verschil in detailniveau: pas in 2023 zijn voor het eerst een groot deel van de landgoederen gedetailleerd gekarteerd (Provincie Zeeland, 2023a).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en 'verbetering' van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstelling niet gehaald. Hoewel de oppervlakte stabiel is gebleven is er juist verslechtering van de kwaliteit opgetreden. Dit berust echter meer op een gebrek aan informatie over de kwaliteit van vegetatie of flora en van de abiotische condities. Hierdoor valt verslechtering niet uit te sluiten en verschillende aanhoudende drukfactoren belemmeren tot op heden het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Deze drukfactoren voor het habitatype H2180C zijn voornamelijk: verzuring, vermesting, verdroging (klimaatverandering), overbegrazing, exoten en te intensief beheer waarbij de aanpak overeenkomt met die van Duinbossen (droog) zoals beschreven wordt in 5.3.4.4. zijn hier echter niet nodig: uit berekeningen blijkt dat de KDW voor stikstof zowel in de huidige als in de verwachte situatie niet wordt overschreden (Provincie Zeeland, 2023a).

#### 5.3.4.6. H2120 Witte duinen

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Het habitatype witte duinen bestaat uit duinen die voornamelijk begroeid zijn door helm (*Ammophila arenaria*), noordse helm (*x Calammophila baltica*) of duinzwenkgras (*Festuca arenaria*). Ze worden witte duinen genoemd omdat het zand een witte kleur heeft wanneer er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Een belangrijk kenmerk van deze duinen is dus ook dat er nog regelmatige zandverstuivingen zijn waardoor de bodem zich niet verder kan ontwikkelen.



De witte duinen ontstaan van nature uit embryonale duinen (H2110) waarbij er genoeg zand aanstuift waardoor de begroeiing buiten het bereik van zout grondwater en zeewater komt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Ook kunnen witte duinen ontstaan door uitstuiving of overstuiving van grijze duinen of door opstuiving van aangelegde structuren (bijvoorbeeld windbarrières). Hierdoor kunnen de witte duinen van de zeereep tot de zeeduin voorkomen. Onder het habitatype worden ook plaatsen gerekend waar onbegroeid verstuifbaar zand ligt, en aangeplante helm en noordse helm wanneer er geen regelmatig aanplantingspatroon meer te herkennen is (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m).

De witte duinen worden in stand gehouden door zoutinwaai (vanuit het zeewater) en stuivend zand, wat samen leidt tot een extreem milieu waarbij maar weinig plantensoorten overleven (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Hiervan is helm de belangrijkste soort voor de witte duinen. Deze plant zorgt ervoor dat het zand wordt vastgelegd en het is voor veel andere soorten van belang dat de helm vitaal is in de witte duinen. Om de helm vitaal te houden is het nodig dat zand blijft verstuiven, aangezien helm veroudert bij vermindering van verstuiving (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m).

In Manteling van Walcheren liggen de Witte duinen in een smalle strook tegen het strand aan in en tegen de eerste duinenrij. Het gaat hier voornamelijk om vegetaties gedomineerd door helm, in combinatie met andere soorten zoals dauwbraam, akkerdistel en zeemelkdistel, duinteunisbloem, noordse helm, duinzwenkgras en zandhaver.

Ten opzichte van 2010 is de strook Witte duinen in 2016 over vrijwel de gehele lengte van het onderzochte gebied smaller geworden. Binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren is het totale oppervlak in deze periode met circa 14,11 hectare afgenomen. Deze afname is voornamelijk het gevolg van natuurlijke successie, waarbij delen van het habitatype zijn overgegaan in H2130 (Grijze duinen) en H2160 (Duindoornstruweel) (Provincie Zeeland, 2023a). In 2016 is bij Oranjezon een strook Witte duinen buiten de N2000-begrenzing in kaart gebracht, wat wijst op een mogelijke toename van dit habitatype. Omdat dit gebied in 2010 niet is gekarteerd, kan echter niet worden vastgesteld of hier destijds al Witte duinen aanwezig waren, waardoor een trend voor het totale oppervlak (binnen en buiten de begrenzing) niet met zekerheid kan worden bepaald. Binnen de N2000-begrenzing is tussen 2010 en 2016 sprake geweest van een afname als gevolg van successie. In de periode 2016–2023 is een lichte toename waargenomen door beheermaatregelen, waarbij struweel is verwijderd en opnieuw open zandige delen zijn ontstaan die als Witte duinen (H2120) worden gekarakteriseerd (Provincie Zeeland, 2023a).

De kwaliteit van het habitatype Witte duinen is overwegend goed gebleven. In 2010 en 2016 bestond vrijwel het gehele oppervlak uit vegetatie van goede kwaliteit (98–99%), met in 2023 een lichte afname tot 92% en een toename van matige kwaliteit tot 8%. Deze verschuiving duidt op een beperkte achteruitgang van de vegetatiekwaliteit, mogelijk als gevolg van natuurlijke successie of beperkte vergrassing. De vegetatie bestaat voornamelijk uit de duinsterretjes-associatie met kleinere delen van grasrijke en open zandige vegetaties.





Typische soorten, waaronder veel paddenstoelen, komen vooral voor langs de buitenrand waar de dynamiek het grootst is, aangezien deze zich in de Manteling voornamelijk tot de zeereep beperkt (Provincie Zeeland, 2023a). Door het gebrek aan vergelijkbare monitoringsgegevens is het lastig om een duidelijke trend ten opzichte van de referentiesituatie vast te stellen.

De abiotische omstandigheden van H2120 Witte duinen voldoen grotendeels aan de randvoorwaarden en zijn sinds 2010 stabiel gebleven. De zuurgraad is basisch, de vochttoestand droog, het zoutgehalte zwak brak en er is geen sprake van overschrijding van de KDW voor stikstof. Ook de structuur en functie van het habitatype zijn overwegend stabiel: de vegetatie is gevarieerd met helm, kale zandplekken en typische soorten, en het reliëf en de omvang (circa 28 ha) voldoen aan de eisen. Alleen de verstuing blijft beperkt tot enkele locaties, waardoor de natuurlijke dynamiek en verjonging van het habitatype gering zijn (Provincie Zeeland, 2023a).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is 'behoud' van de oppervlakte en van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstelling niet gehaald en het is noodzakelijk extra maatregelen te nemen om de kwaliteit te verbeteren en het oppervlak te behouden.

Binnen de Manteling van Walcheren ondervindt het habitatype H2120 Witte duinen enkele belangrijke knelpunten. Vermesting en verzuring lijken beperkt door de kalkrijke bodem, maar mogelijk heeft (versnelde) successie naar Grijze duinen en Duindoornstruwelen hier deels mee te maken. Het grootste knelpunt is het gebrek aan natuurlijke dynamiek: door het handhaven van de Basiskustlijn is windwerking grotendeels beperkt tot de zeereep, waardoor nauwelijks nog aanvoer van vers zand plaatsvindt. Dit leidt tot stabilisatie van het landschap en beperkt de verjonging van witte duinen en de vitaliteit van helmvegetaties, met als gevolg dat de zone waarin dit habitatype voorkomt smal blijft. Daarnaast vormt de aanwezigheid van de invasieve exoot rimpelroos een risico, omdat deze soort zich sterk kan uitbreiden en zo de typische soorten van het habitatype kan verdringen (Provincie Zeeland, 2023a).

#### **5.3.4.7. H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesostrofe vormen**

Het habitatype Vochtige duinvalleien omvat open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden in natuurlijke of semi-natuurlijke laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen vergelijkbare grazige vormen meegenomen. Het type vertegenwoordigt voornamelijk jonge successiestadia. Het habitatype kent vanwege de grote ecologische variatie een zeer hoog aantal kenmerkende soorten (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008p). Vochtige duinvalleien ontstaan natuurlijk als primaire valleien door afsnoering van strandvlakten of als secundaire valleien door uitstuiving van stuifkuilen tot grondwatervlakte, en kunnen ook kunstmatig worden aangelegd. De grondwaterdynamiek in duinen wijkt af van het binnenland, met periodes van hoge of lage waterstanden. Dit ondersteunt open vegetaties en pionierssoorten, maar bedreigt kleine populaties. Behoud van soortenrijkdom vereist voldoende variatie en ruimte voor pendeling, met een gradiënt van open water tot droog duin. Subtypen van vochtige duinvalleien verschillen in waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008p).



Subtypen H2190A, vochtige duinvalleien (open water), komt voor in de laagste delen van de duinen, waar het water in normale jaren gedurende het groeiseizoen vaak boven maaiveld staat en slechts kort droogvalt. Ecologische omstandigheden variëren sterk: van brak tot zoet, voedselarm tot voedselrijk, en basisch tot zuur. Brakke omstandigheden komen voor in jonge primaire valleien, recent afgesnoerde strandvlakten of poelen die incidenteel met zeewater overstromen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008p). In kalkrijke duingebieden zijn grotere duinwateren vaak vrij voedselrijk door instroom van basenrijk grondwater, afstromend regenwater, organisch materiaal en bladval. Het lage zuurgehalte bevordert snelle afbraak van organisch materiaal. Duinmeertjes dienen bovendien als broed- en rustplaats voor watervogels, wat extra nutriënten toevoegt.

In kalkarme duinen komen wateren voor die lijken op zwakgebufferde vennen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008p).

In feite kan het open water binnen dit habitatype subtypen worden onderverdeeld in twee varianten: oligo- en mesotrofe wateren aan de ene kant, en eutrofe wateren aan de andere kant. In de Manteling van Walcheren komt de groep oligo- en mesotrofe voor met de bijbehorende vegetatie-eenheden: 04Ba02 Associatie van Stekelharig kransblad, 04Ba03 Associatie van Ruw kransblad, 06Ab01 Associatie van Ongelijkbladig fonteinkruid, 06Ac01 Pilvaren-associatie, 06Ac02 Associatie van Vlottende bies, 06Ac03 Associatie van Veelstengelige waterbies, 06Ac04 Associatie van Waterpunge en Oeverkrui, 06RG01 rompgemeenschap van Oeverkruid en SBB-09B-b RG Waterdrieblad (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008p).

In de Manteling van Walcheren, is het oppervlak van het habitatype open water tussen 2010 en 2023 toegenomen van 0,33 naar 1,92 hectare, vooral door plagwerkzaamheden en het openmaken van verstruweelde duinvalleien. Het aandeel binnen het totaaloppervlak steeg van 0,04% naar 0,26%. Kleine stukjes type A open water liggen in Doorn dal en een oostelijk gelegen vallei in Oranjezon, met kwalificerende vegetaties zoals de rompgemeenschap met breekbaar kransblad en met aarvederkruid. In 2023 bestaat het grootste deel van het habitatype uit de associatie van waterpunge en oeverkruid (Provincie Zeeland, 2023a). De vegetatiekwaliteit van het habitatype open water is tussen 2010 en 2023 sterk verbeterd. In 2010 bestond slechts 28% van het oppervlak uit vegetatie van goede kwaliteit, met 72% matig. In 2016 was 100% van het oppervlak van goede kwaliteit. In 2023 is nog steeds het merendeel van goede kwaliteit (86%), met 14% matig, wat duidt op een overwegend positieve ontwikkeling van de vegetatiekwaliteit (Provincie Zeeland, 2023a). Wat betreft de verdeling van dit habitatype naar kwaliteit (goed en matig) geldt hetzelfde als voor het totale oppervlak. Door verschillen in detailniveau tussen 2010 en 2016 kan niet worden aangenomen dat de waargenomen veranderingen toen daadwerkelijk hebben plaatsgevonden. De toename tussen 2016 en 2023 is echter reëel, waarbij zowel het oppervlak met kwaliteit goed als matig is gegroeid (Provincie Zeeland, 2023a).

Voor de typische soorten voldoet het echter niet, omdat minder dan de helft van de vaatplanten aanwezig is, hoewel rugstreeppad en dodaars wel voorkomen. Abiotisch voldoet het habitatype niet volledig: in 2020 was 81% van het areaal overbelast, terwijl de overige criteria wel binnen de randvoorwaarden vallen. De kenmerken van goede structuur en functie zijn beperkt, vooral doordat het oppervlak te klein is (Provincie Zeeland, 2023a).



Het de instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattypen is gericht op behoud ten aanzien van oppervlakte en van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstelling niet gehaald en verslechtering kan niet worden uitgesloten.

Het habitatype duinvallei binnen de Manteling van Walcheren kent meerdere knelpunten. De achteruitgang van dit habitatype wordt vooral veroorzaakt door de aanwezigheid van de invasieve watercrassula in de Manteling van Walcheren. Deze exoot kan zeer dominant worden en de bijbehorende vegetatie onderdrukken, wat zowel de kwaliteit als uiteindelijk het oppervlak van het habitatype bedreigt.

Hoewel watercrassula nog beperkt verspreid is, is verdere uitbreiding onvermijdelijk, waardoor het een grote bedreiging vormt voor alle vochtgebonden habitattypen, inclusief dit type. Terwijl waterteunisbloem en Amerikaanse vogelkers actief beheer vereisen om uitbreiding tegen te gaan. Daarnaast blijft de stikstofdepositie te hoog, wat vermessing en versnelling van successie kan bevorderen; in 2030 is nog 7% van het areaal van dit habitatype overbelast. Een kennishiaat blijft bestaan op het gebied van de waterhuishouding.

#### **5.3.4.8. H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)**

In paragraaf 5.3.4.7 is het algemene habitatype H2190 het subtype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesostrofe vormen toegelicht.

De kalkarme vochtige valleien, subtype H2190C worden gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven het maaiveld in winter en voorjaar. Permanent natte omstandigheden lijken hier echter minder problematisch, waarschijnlijk omdat onder zuurdere omstandigheden hoogproductieve moerasvegetaties minder snel ontwikkelen. Soorten zoals moerasgamber profiteren juist van deze constante natte omstandigheden. Kenmerkend voor dit subtype is verder de lagere basenrijkdom en pH vergeleken met de kalkrijke vochtige duinvalleien (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008p).

In de Manteling van Walcheren, is het oppervlak van het habitatype H2190C is tussen 2010 en 2023 toegenomen van 3,17 naar 4,41 hectare. De lichte afname tussen 2010 en 2016 lijkt vooral theoretisch, terwijl de toename tussen 2016 en 2023 voortkomt uit plagwerkzaamheden, het openmaken van verstruweelde valleien in Oranjezon en mogelijk verdere verzuring van oudere valleien. Het aandeel binnen het totaaloppervlak steeg van 0,4% naar 0,6%. De kalkarmere variant bestaat uit soortenarme duinvalleivegetaties, vaak met drienerfeg zeggen. Een bijzondere vorm wordt gevormd door vegetaties met kruipwilg en gewimperd veenmos, inclusief soorten zoals koningsvaren. In 2023 was het vegetatietype associatie van drienerfeg zegge en zwarte zegge het meest aanwezig. Dit habitatype komt vooral voor in het westelijke deel van Oranjezon en plaatselijk in Doorndal (Provincie Zeeland, 2023a).

De vegetatie van het habitatype kalkarme vochtige duinvalleien is overwegend van goede kwaliteit. In 2010 en 2023 bestond het gehele oppervlak uit vegetatie van goede kwaliteit, terwijl in 2016 96% van goede kwaliteit was en 4% matig. Voor typische soorten wordt echter niet voldaan: slechts 3 van de 5 vaatplanten en 1 van de 3 vogelsoorten zijn aanwezig. Abiotisch voldoet het habitatype niet volledig; in 2020 was 58% van het areaal overbelast door stikstof en lokaal kan de zuurgraad te laag zijn. Kenmerken van goede structuur en functie zijn beperkt door het te kleine oppervlak (Provincie Zeeland, 2023a).



De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is ‘behoud’ van de oppervlakte en van de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelstelling wel gehaald worden mits aanvullende maatregelen genomen worden om de kwaliteit en het oppervlak te behouden.

Belangrijke drukfactoren voor het habitattype H2190C zijn concurrentie met exoten, verzuring, successie mogelijk versterkt door vermesting, en overbegrazing, waarvan een deel door maatregelen is aangepakt.

Bij vrijwel alle vochtige duinvalleien in de Manteling vormt watercrassula een ernstige bedreiging voor de vegetatiekwaliteit en het kwalificerend oppervlak, wat een verdere achteruitgang in de toekomst waarschijnlijk maakt. Begrazing kan, afhankelijk van de soortenrijkdom, een positief effect hebben door verruiging tegen te gaan, maar vaak is de vegetatie al zodanig veranderd dat het gebied niet meer kwalificeert als H2190C. Een kennishiaat bestaat ten aanzien van de waterhuishouding, vergelijkbaar met de kalkrijke vochtige duinvalleien. Het habitattype H2190C is zeer gevoelig voor vermesting en verzuring door hoge stikstofdepositie. Bovendien blijft in 2030 een aanzienlijk deel van het areaal (29%) overbelast door stikstofdepositie, wat tot extra verzuring kan leiden en de kwaliteit verder kan verminderen. (Provincie Zeeland, 2023a).

### **5.3.5. Habitatrichtlijnsoorten**

#### **5.3.5.1. H1014 Nauwe korfslak**

De nauwe korfslak is een kleine landslak met een linksgewonden huisje. De huisjes zijn geelbruin tot rood van kleur met fijn geribd reliëf. Ze zijn maximaal 1,9 mm hoog en 1,0 mm breed. In de mondopening zitten vijf tot zes tandplooien. De dieren planten zich geslachtelijk voort, maar is mogelijke ook in staat tot zelfbevruchting (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008x).

Het leefgebied van de korfslak bevindt zich onder het bodemstrooisel en tussen begroeiing op vochtige, vaak min of meer kalkrijke terreinen. Soms komt de soort ook voor op boomstronken en aan de voet van boomstammen daar waar het licht en warm is. In de Nederlandse duinen wordt de Nauwe korfslak vaker bij populierachtige bomen gevonden dan bij andere soorten bomen en struiken. Daarbij lijkt het dier voorkeur te geven aan bladstrooisel onder of dichtbij meidoorn, liguster en duindoorn. Juist het tegenovergesteld geldt voor naaldbomen en eiken, waar de slak weinig tot niet aanwezig is. De dieren leven graag in een gebied waar de luchtvochtigheid zo gelijkmatig mogelijk is en waar zowel de kansen op uitdroging als overstroming klein worden geacht. Deze plaatsen komen voor bij ruimtelijke overgangen van droog naar nat, bijvoorbeeld halverwege hellingen.

In de Manteling van Walcheren is de Nauwe korfslak gemonitord in de perioden 2005 -2014 en 2020-2021. Uit deze onderzoeken blijkt dat de slak momenteel alleen nog in Oranjezon voorkomt (Bosveld & Gmelig Meyling, 2021). Het gaat hierom een vrij grote populatie (ongeveer 500 individuen) met plaatselijk grotere dichtheden. In de rest van het gebied blijkt een afwezigheid van de Nauwe korfslak. Waar de dieren tussen 2005 en 2014 nog wel voorkwamen zijn deze nu niet waargenomen. Dit maakt dat de korfslak zowel in aantallen als in verspreiding is afgenomen in het gebied (Provincie Zeeland, 2023a).



Het de instandhoudingsdoelstelling voor de Nauwe korfslak is gericht op behoud ten aanzien van oppervlakte, kwaliteit en populatie. Deze doelstelling is niet gehaald en er is in alle aspecten verslechtering opgetreden.

De drukfactoren die de Nauwe korfslak ervaart zijn ten eerste vermessing en successie. Waar de korfslak voorkwam werd hij aangetroffen in voornamelijk of uitsluitend duinrietvegetaties, duindoorn-duinrietvegetaties, gewone vlier-duindoornvegetaties of vrijwel alleen duindoornvegetaties. Ook werd het gebied met braamvegetaties doorzocht, maar hier bleek een afwezigheid van de slak.

Verdichting van deze vegetatie blijkt ongunstig voor de korfslak en vormt ook in de resterende leefgebieden een bedreiging. Daarnaast leidt stikstofdepositie voor een afname van verstuiving. Het is juist deze verstuiving die kalkrijk zand brengt naar locaties waar de slakken voorkomen (Provincie Zeeland, 2023a). Andere drukfactoren zijn klimaatverandering, begrazing, spontane ontwikkeling, verlies van (leef)gebied, versnippering van (leefgebied) en natuur- en landschapsbeheer.

Verder lijkt het erop dat door uitgevoerde natuurherstelmaatregelen, zoals plagen, maaien, het afvoeren van vegetatie en het inzetten van vee, een deel van het gebied ongeschikt is geraakt voor de Nauwe korfslak. Tegelijkertijd is het dier ook niet meer aangetroffen op locaties waar geen beheer- of natuurherstelmaatregelen zijn uitgevoerd. Mogelijke oorzaken hiervan zijn dat door verdergaande successie er een ophoping van de humuslaag is ontstaan en er verzuring is opgetreden. Ook de algehele verzuring van het gebied, dus een gebrek aan kalk, zou bijgedragen kunnen hebben. Tot slot zou de gematigde luchtvochtigheid in de gebieden waarin de slakken graag leven mogelijk zijn afgenomen door klimaatverandering, wat nadelig is voor de populatie (Provincie Zeeland, 2023a) (Bosveld & Gmelig Meyling, 2021).

### 5.3.6. Deelconclusie

#### 5.3.6.1. Samenvatting doelbereik

In totaal zijn acht habitattypen en één HR-soort beoordeeld. In Tabel 19 is een samenvatting opgenomen van de eindconclusies van de NDA van de provincie Zeeland over het gebied de Manteling van Walcheren. De Ecologische Autoriteit geeft aan dat de NDA gebaseerd is op juiste en navolgbare informatie. Een samenvatting van de eindconclusies volgt in Tabel 19.

*Tabel 19 Samenvatting van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse, aangevuld met de uitgevoerde beoordelingen. De natuurdoelanalyse beoordeelt de habitattypen als 'Ja' wanneer de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd worden, 'Ja, mits' wanneer behoud geborgd is, maar aanvullende maatregelen nodig zijn voor realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen, en 'Nee, tenzij' wanneer verslechtering niet kan worden uitgesloten en er dringende bron- en natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering te voorkomen.*

Eindoordeel:	Ja	Ja, mits	Nee, tenzij
Habitattypen			
H2130A Grijze Duinen (kalkrijk)			x
H2130B Grijze duinen (kalkarm)			x
H2130C Grijze duinen (heischraal)			x
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos			x
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)			x
H2120 Witte duinen			x



H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesostrofe vormen			x
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)		x	
<b>HR-soort</b>			
H1014 Nauwe korfslak			x
<b>Totaal</b>		<b>1</b>	<b>8</b>

Zoals blijkt uit Tabel 19 krijgen bijna alle habitattypen het eindoordeel “Nee, tenzij”. Dit betekent dat deze type ecologische kwetsbaarheden vertonen waarbij verslechtering niet met zekerheid kan worden uitgesloten of al is geconstateerd, en zijn aanvullende maatregelen nodig zijn om de situatie te stabiliseren. Het habitatype H2190C krijgt daarentegen het eindoordeel “Ja, mits”, wat betekent dat verslechtering kan worden voorkomen, mits aanvullende maatregelen worden getroffen.

Ook voor de Habitatrichtlijnsoorten geldt dat niet alle instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik zijn. Zo is voor H1014 Nauwe korfslak het eindoordeel “Nee, tenzij” vastgesteld. Dit betekent dat verslechtering niet met zekerheid kan worden uitgesloten en dat de huidige maatregelen ontoereikend zijn om een duurzame instandhouding te garanderen. In de Manteling van Walcheren moet er onder andere worden onderzocht wat de criteria zijn voor de minimale oppervlakte van het leefgebied om een stabiele levensvatbare populatie in stand te houden (Provincie Zeeland, 2023a).

#### 5.3.6.2. Effectanalyse

De zeer geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is voor de habitattypen in de Manteling van Walcheren verwaarloosbaar in vergelijking met de autonome afname van de achtergronddepositie, zoals weergegeven in AERIUS Monitor. Gezien de omvang van de autonome afname en de beperkte projectbijdrage, kan de toename als gevolg van het project dan ook niet leiden tot significante negatieve effecten op de betrokken habitattypen zoals wordt beschreven in het wetenschappelijke literatuuronderzoek in hoofdstuk 4.

De relevante habitattypen staan echter wél onder druk door andere, vaak zwaarder wegende stressfactoren dan stikstof. Het gaat hierbij onder meer om bodemverzuring, een gebrek aan natuurlijke dynamiek en overbegrazing; in bepaalde gevallen kan het vergroten van verstuing een effectieve maatregel zijn. Daarnaast spelen aanvullende knelpunten zoals successie, verdroging en recreatieve verstoring. In de afgelopen jaren zijn daarom verschillende herstelmaatregelen uitgevoerd, waaronder gerichte begrazingsmaatregelen en verstuingingrepen.

De verwachte afname van de stikstofdepositie biedt perspectief op een vermindering van de ecologische druk op de Manteling van Walcheren. Desondanks blijft het van cruciaal belang dat aanvullende maatregelen worden getroffen en dat er een brede, gecoördineerde aanpak wordt gehanteerd om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren, zoals ook benadrukt door de Ecologische Autoriteit. Daarnaast wijst de Ecologische Autoriteit erop dat de doelen meer gekwantificeerd moeten worden om ze zo meer inzichtelijk en meetbaar te maken.



Gerichte maatregelen kunnen bijdragen aan een structurele verbetering van de habitatkwaliteit. Een blijvende daling van stikstofuitstoot is hiervoor essentieel, maar deze kan worden bereikt via verschillende sporen. Het project zelf belemmert het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen geenszins.

## 5.4. Grevelingen

### 5.4.1. Gebiedsschets

De Grevelingen is een voormalige zeearm tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland, die na de afsluiting door de Deltawerken is omgevormd tot het grootste zoutwatermeer van Europa met een totale oppervlakte van circa 14.000 hectare. Tot 1964 maakte de Grevelingen deel uit van het estuariene getijdengebied van de Zuidwestelijke Delta. Het estuarium stond in open verbinding met zout Noordzeewater via de westelijke monding en via een oostelijke doorgang met de Grevelingen. Tegelijkertijd werd zoetwater uit de Rijn en Maas aangevoerd via het Krammer-Volkerak. Met de uitvoering van de Deltawerken werd de Grevelingen afgesloten van zowel de Noordzee als het Krammer-Volkerak. Hierdoor verdween het getij en ontstond een gesloten zoutwaterlichaam. In de huidige situatie is de Grevelingen een zoutwatermeer zonder getijdenwerking, met slechts beperkte schommelingen in het waterpeil (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2015).

Het gebied herbergt diverse eilanden met uitgestrekte, soortenrijke duinvalleivegetaties en zilte pioniergemeenschappen. Daarnaast omvat het meer uitgebreide oevergebieden, zoals de Slikken van Flakkee, gekenmerkt door zoutminnende begroeiing, graslanden, ruigten, struweel en bos. Door de geïsoleerde ligging van de eilanden – waaronder Hompelvoet, Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, en Grote en Kleine Stampersplaat – vormt de Grevelingen een cruciaal leefgebied voor de Noordse woelmuis in Zuidwest-Nederland. Om verzoeting van het meer te voorkomen, werd in 1978 de Brouwerssluis aangelegd. Deze wordt doorgaans tussen december en maart geopend, waardoor migratie van vispopulaties tussen het meer en de Noordzee mogelijk blijft. Het Grevelingenmeer is tegenwoordig relatief arm aan nutriënten en algen, met helder water als resultaat. Sinds het winterseizoen 1999/2000 staat de sluis vrijwel permanent open (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2015).

De Grevelingen is een cruciaal gebied voor visetende watervogels, mede door het heldere water. Het is het belangrijkste Nederlandse overwinteringsgebied voor Fuut en Middelste Zaagbek en van groot belang voor soorten als Kuifduiker, Dodaars, Lepelaar, Kleine Zilverreiger en Brilduiker. Geoorde Futen verzamelen zich er in internationaal opvallende aantallen tijdens de rui. Sinds 1999 is het belang voor enkele soorten afgenomen, mogelijk door gewijzigd sluisbeheer en stratificatie in diepere delen, wat de visstand beïnvloedt. Daarnaast is het gebied belangrijk voor Brandganzen, Strandplevieren en steltlopers zoals de Kanoet, die bij hoogwater gebruikmaken van verstoringsarme plekken zoals Battenoord en Herkingen. De Grevelingen is ook een sleutelgebied voor broedende kustvogels op zandplaten en schelpenstrandjes, waaronder Kluut, Bontbekplevier, Grote Stern, Visdief en Dwergstern (Hüsken & van der Veeken, 2023; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2015).





#### 5.4.2. Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden

In Tabel 20 zijn de resultaten van de AERIUS-berekening per habitattype in de Grevelingen weergegeven. De waarden die in de tabel worden weergegeven zijn berekend voor het jaar 2028 waarin de verwachte stikstofdepositie voor dit project het hoogst is door de geplande werkzaamheden in dit jaar.

Tabel 20 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor drie habitattypen in de Grevelingen

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,14	1.429	0,01

Volgens gegevens uit AERIUS Monitor (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a) variëren achtergronddeposities tussen onder- en bovengrens van de prognose voor habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Grevelingen tussen de 578 en 1.107 mol N/ha/jaar. Bij het habitattype H1330B is de grootste toename in stikstofdepositie vastgesteld op 0,01 mol N/ha/jaar, wat overeenkomt met een stijging van slechts 0,0009% ten opzichte van de bovengrens van de achtergronddepositieprognose (zie Tabel 21).

Tabel 21 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per habitattype binnen de Grevelingen

Habitattype	Ondergrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Bovengrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Grootste toename (mol N/ha/ja)	Relatieve toename ten opzichte van bovengrens (%)
H1330B	578	1.042	0,01	0,0009

Hoewel de berekende toename in stikstofdepositie voor de drie habitattypen als verwaarloosbaar wordt beschouwd, is het niet uitgesloten dat deze habitattypen onder druk staan door andere relevante drukfactoren. Voor H2190B zijn dit onder andere veranderingen in de hydrologische systemen die kunnen leiden tot verzuring en successie naar andere vegetatietypen. Voor H1330B vormt vooral de voortgaande ontzilting een risico voor het behoud van habitatkenmerken, terwijl voor H2170 het ontbreken van informatie over het Zeeuwse deel onzekerheid geeft over de staat van instandhouding.

Een aanvullende zorg betreft het leefgebied van de groenknolorchis, een kenmerkende en kritische soort voor natte, voedselarme, basenrijke habitattypen zoals H2190B en H1330. Successie en bodemverzuring zijn hierbij de belangrijkste drukfactoren. Hoewel de KDW voor stikstof niet wordt overschreden, vormt langdurige blootstelling aan subkritische stikstofniveaus een risico voor het behoud van het leefgebied van de soort. Dit kan leiden tot sluipende degradatie van de vegetatiestructuur, wat vooral bij soorten met een smalle ecologische niche, zoals de groenknolorchis, tot significante achteruitgang kan leiden.



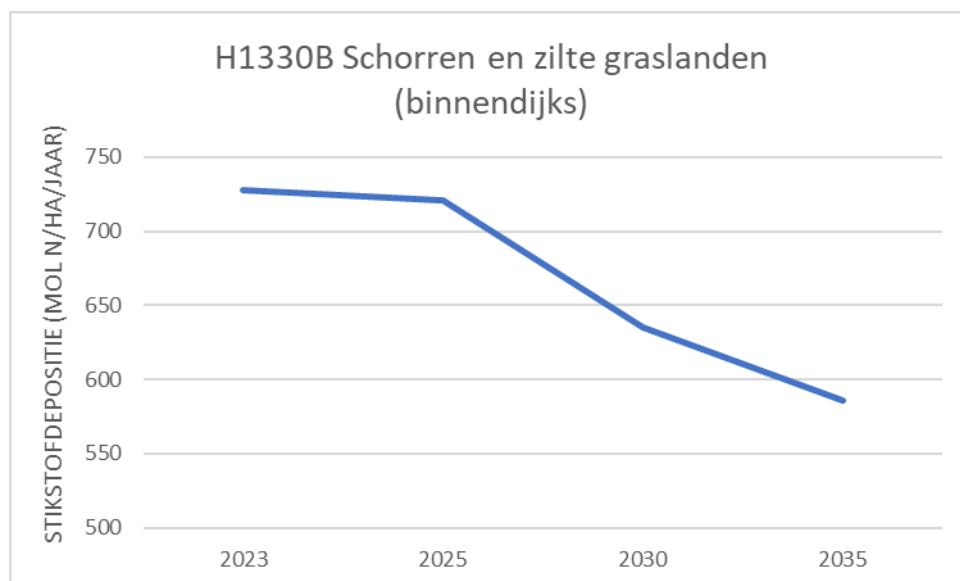
De instandhoudingsdoelstellingen voor oppervlakte worden voor alle drie de habitattypen gerealiseerd. Wat betreft de kwaliteit worden de doelen grotendeels gehaald, met uitzondering van het Zeeuwse deel van H1330B en H2170, waarvoor onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een betrouwbare beoordeling te kunnen geven. De Ecologische Autoriteit kan op basis van de huidige informatie uit de natuurdoelanalyse dan ook niet uitsluiten dat verslechtering optreedt, wat onzekerheid geeft over het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Voor zowel de habitattypen als de groenknolorchis geldt daarom dat aanvullende monitoring en gerichte gegevensverzameling noodzakelijk zijn. Hierbij verdient met name de aandacht voor hydrologische processen, ontzilting en vegetatieontwikkeling prioriteit. Structureel beheer en kennisvermeerdering zijn onmisbaar om de ecologische condities op peil te houden en op lange termijn een gunstige staat van instandhouding te kunnen waarborgen.

### 5.4.3. Autonome ontwikkeling

#### 5.4.3.1. Prognose AERIUS Monitor

Figuur 20 toont de geprognostiseerde ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor het habitatype H1330B binnen het gebied Grevelingen. Voor de leesbaarheid van de diagrammen, starten de y-assen in deze sectie niet op nul. Tussen 2023 en 2035 wordt een afname in stikstofdepositie van circa 20% verwacht voor de habitatype H1330B.



Figuur 20 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie op de habitatype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) in de Grevelingen.

#### 5.4.3.2. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties

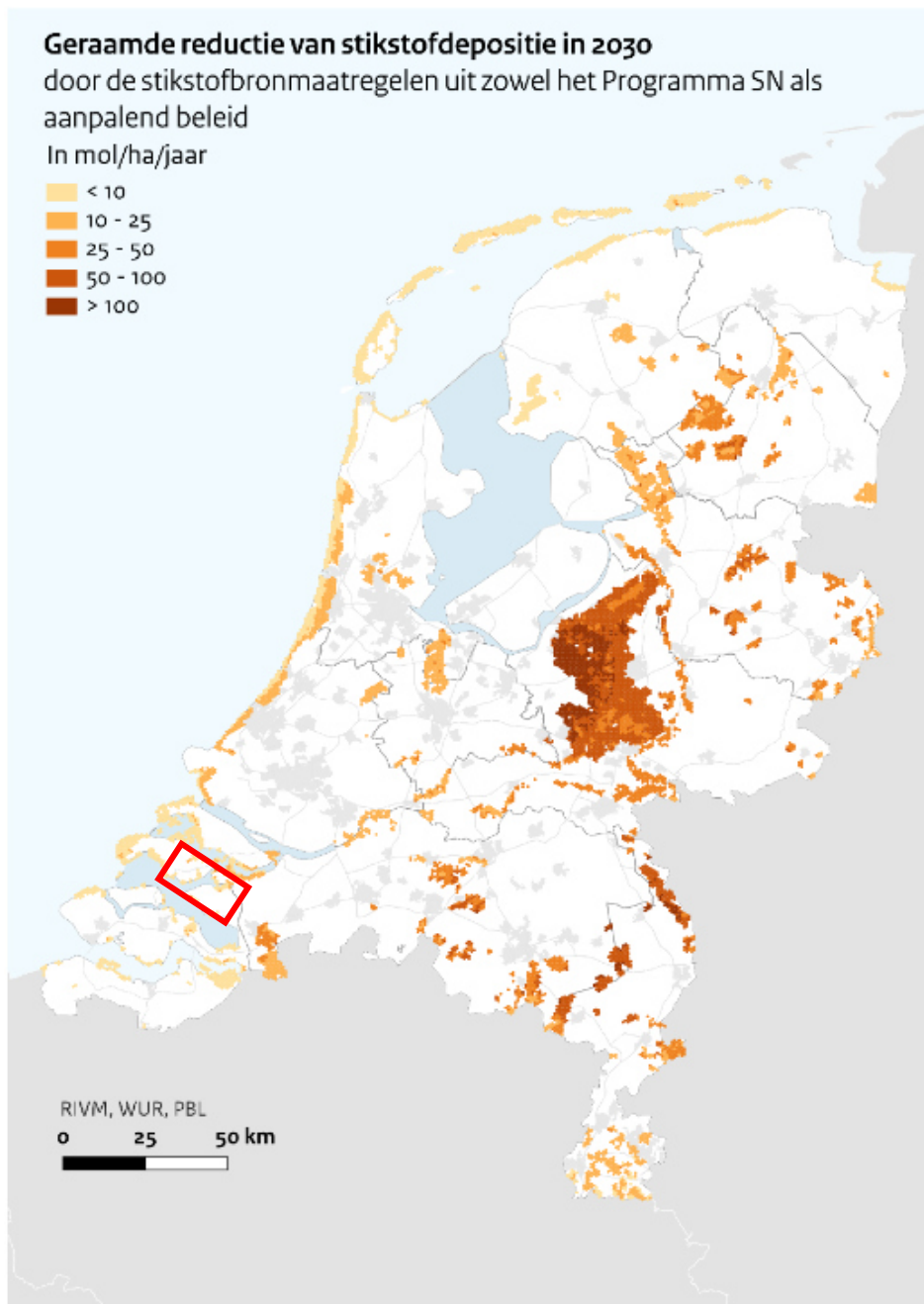
In de AERIUS-Monitor zijn verwachte effecten van de Lbv-(plus)regeling verwerkt. Deze sectie dient om het van het effect van de Lbv en Lbv-plus afzonderlijk in kaart te brengen, gezien de status als voorgenomen beleid en niet als vastgesteld beleid in de prognoses. Hiermee wordt getracht de onderbouwing van de prognoses te versterken en de zekerheid van de regelingen te versterken.



Op 14 februari 2025 waren er in totaal 14 aanvragen ingediend in de provincie Zeeland en zes in de provincie Zuid-Holland (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025). De landelijk gemiddelde stikstofreductie als gevolg van de Lbv en Lbv-plus wordt geschat op 33 tot 44 mol N/ha/jaar. De exacte reductie op de Grevelingen is niet bekend, maar uit Figuur 21 blijkt dat de verwachte afname in stikstofdepositie door de gecombineerde maatregelen, inclusief de Lbv en Lbv-plus, in dit gebied kleiner is dan 10 mol N/ha/jaar.

Van de stikstofdepositie in Zeeland is 62% afkomstig uit het buitenland en 6% uit de scheepvaart. De nationale aanpak richt zich echter voornamelijk op maatregelen buiten deze sectoren (Provincie Zeeland, z.d.-b).

Daarbij is er nog een provinciale regeling in Zeeland waarbij in eerste instantie vier tot zes veehouderijen op vrijwillige basis worden opgekocht. Volgens het rapport Concept Zeeuws Gebiedsprogramma zijn tot nu toe 30 van zulke intrekkingsverzoeken ingediend in de provincie. Omdat het op dit moment nog niet bekend is welke veehouderijen zullen worden opgekocht zijn de effecten van de maatregel nog onzeker (de Cuyper & Verschuren, 2024; Provincie Zeeland, 2023b). Hierdoor zijn deze effecten nog niet opgenomen in de prognoses van AERIUS Monitor.



Figuur 21 De verwachte stikstofreductie in Nederland zoals geraamd in Reinds et al. (2024)

#### 5.4.4. Habitattypen

##### 5.4.4.1. H1330B Schorre en zilte graslanden (binnendijks)

In Nederland worden schorre en zilte graslanden gekenmerkt door schorren of kwelders en ander zilte graslanden in gebieden aan de kust. De term graslanden wordt hierin ruim opgevat want naast grassoorten, bestaat een deel van de begroeiing uit russen en biezen, kruiden zoals lamsoor of zeealsem en in brakke zones riet. Het subtype B is de binnendijkse vorm van het habitattype. Dit zijn de graslanden die een mariene oorsprong hebben en tegenwoordig zilt blijven door de toestroom van brak en zout grondwater. Ze komen voornamelijk voor in het zeekleigebied, langs kreken en inlagen, en in afgesloten zeearmen: de voormalige kwelders en schorren. Afgezien van het verschil in locaties, komen de soorten die dit gebied kent overeen met subtype A (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008k).



In de Grevelingen geldt dat er voor dit habitattype geen sprake is van een natuurlijk systeem. Dit wil zeggen dat er onder andere geen natuurlijke overstromingsfrequentie is, maar dat dit artificieel in stand wordt gehouden. Het habitattype komt voor in redelijk aaneengesloten oppervlakten langs de randen van eilanden en schorren langs het water. Het oppervlakte van het habitattype besloeg 267,8 hectare in 2011 en groeide tot 294 hectare in 2019 (Hüsken & van der Veeke, 2023). Hiermee wordt de instandhoudingsdoelstelling voor behoud van oppervlakte gehaald. Ook geldt er een instandhoudingsdoelstelling voor behoud van kwaliteit van dit habitattype in de Grevelingen. Voor het Zeeuwse gedeelte van de Grevelingen ontbreken gegevens om dit te toetsen. In het Zuid-Hollandse gedeelte wordt de kwaliteit als 'matig' beoordeeld waarbij de vegetatie als matig wordt beschouwd, het aantal typische soorten matig tot goed is, de abiotiek waarschijnlijk matig is en de structuur en functie slecht is.

Het grootste knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling is ontzilting. Hierdoor zouden maatregelen kunnen worden getroffen zoals het invoeren van een periodiek springtij. Door de toevoer van zout water tijdens dit getij, zou verdere ontzilting tegengegaan kunnen worden (Hüsken & van der Veeke, 2023).

Door beperkte informatie kan de Ecologische Autoriteit op basis van de NDA niet verifiëren of de instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald. Zij concluderen daarom ook dat verslechtering niet is uitgesloten (ten Brinke et al., 2024c).

#### **5.4.5. Habitatrichtlijnsoorten**

##### **5.4.5.1. H1903 Groenknolorchis**

De groenknolorchis (*Liparis loeselii*) is een laag blijvende, geelgroene orchidee met een tros van vier tot acht weinig opvallende bloemen. De stengel draagt aan de voet twee breed langwerpige bladeren en de stengelvoet is verdikt tot een knol (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008). De groenknolorchis is gebonden aan standplaatsen met zonnige tot licht beschaduwde, onbemeste grond die onder invloed staan van basenrijk grondwater. Het meest wordt de soort aangetroffen in trilvenen (habitattype H7140), duinvalleien (habitattype H2190) en buitendijks schorren en zilte graslanden (habitattype H1330A) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

Door jaarlijks te maaien tussen augustus en oktober is het mogelijk om het open karakter van de begroeiingen waarin het soort voorkomt te onderhouden. Hierbij is het wel nodig om het maaisel af te voeren. In de afgelopen decennia heeft groenknolorchis zich op diverse plekken weten te vestigen waarvan de soort nog niet eerder werd vermeld. Het lijkt er dus op dat de verspreiding (dispersie-capaciteit) doorgaans geen beperkende factor vormt.

De groenknolorchis komt in het Natura 2000-gebied Grevelingen voor op zes locaties: Veermansplaat, Hompelvoet, Dwars in de Weg, Stampersplaat, Oostpunt en de Slikken van Flakkee (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). Het betreft een soort die van nature grote jaarlijkse fluctuaties in aantallen vertoont; populaties kunnen lokaal explosief toenemen en vervolgen vrijwel verdwijnen. Sinds 2016 is echter een structurele afname zichtbaar in Grevelingen. In dat jaar werden nog 49.726 exemplaren geteld, terwijl dit aantal in 2021 was teruggelopen tot slechts 3.570 exemplaren (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).



Tijdens de lopende beheerplanperiode is de totale populatie van de groenknolorchis in de Grevelingen fors afgenomen tot onder de 10.000 exemplaren. Volgens het aanwijzingsbesluit dient het gebied 16.000 exemplaren te herbergen, wat neerkomt op circa 12% van de landelijke populatie. De instandhoudingsdoelstelling voor het behoud van de populatie wordt nog niet behaald. Ook de instandhoudingsdoelstelling voor het behoud van de omvang van het leefgebied en de kwaliteit worden tot nu toe niet behaald (Hüsken & van der Veeke, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). Dit komt vooral als gevolg van successie en verzuring van de bodem.

De groenknolorchis is een stikstofgevoelige soort die sterk afhankelijk is van voedselarme, basenrijke en natte omstandigheden. Vermesting door verhoogde stikstofdepositie leidt tot versnelde successie, waardoor de open vegetatiestructuur die de soort vereist, verloren gaat. Natuurlijke successie leidt ertoe dat natte duinvalleien relatief snel overgaan in rietvelden, struweel of bos. In Grevelingen is deze ontwikkeling met name het gevolg van verzuring van de bodem. De successie van het leefgebied vormt daarmee een belangrijk knelpunt voor het behoud van de groenknolorchis in dit gebied (Hüsken & van der Veeke, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). De KDW voor het leefgebied van de groenknolorchis in de Grevelingen wordt momenteel niet overschreden (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). Toch betekent dit niet dat stikstof geen risico vormt: langdurige blootstelling aan subkritische depositieniveaus kan nog steeds leiden tot sluipende degradatie van de vegetatiestructuur. Bovendien geldt dat lokaal hogere deposities binnen het hexagoon of beperkte herstel mogelijkheden de kwetsbaarheid van de soort vergroten. Structurele monitoring en gebiedspecifieke beheer blijven daarom essentieel.

#### **5.4.5.2. Overige habitatrichtlijnsoorten**

De overige drie habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen op de Grevelingen zijn:

- H1340\* Noordse woelmuis
- H1364 Grize zeehond
- H1365 Gewone zeehond

Omdat deze soorten in het gebied de Grevelingen niet specifiek voorkomen in stikstofgevoelige habitattype waar dit project effect op heeft, worden ze verder buiten beschouwing gelaten (Hüsken & van der Veeke, 2023).

#### **5.4.6. Vogelrichtlijnsoorten**

##### **5.4.6.1. A081 Bruine kiekendief**

De bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) is een slanke roofvogel, die met de vleugels in een opvallende v-vorm over rietvelden glijdt. Meestal bevindt zijn nestplaats zich in rietbegroeiingen en zoekt de vogel zijn zeer uiteenlopende voedsel in de ruime omtrek van de nestplaats. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels die meestal overwinteren binnen een gebied dat zich uitstrekt van Zuid-Europa tot in West-Afrika (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). De nestplaats van de soort is meestal gelegen in het waterriet van rietmoerassen van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. De vogels benutten soms ook drogere nest habitat. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de daaromheen liggende agrarische gebieden.



De vogel zoekt zijn prooi daar in akkerland, grasland, ruige randen en in jonge bosaanplant (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). Het voedsel van de bruine kiekendief varieert van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels. Het foerageergebied strekt zich uit tot op ongeveer 7 km afstand van het nest (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b).

Meer dan 95% van de Nederlandse bruine kiekendiefpopulatie broedt in Laag-Nederland. Bolwerken zijn de Waddeneilanden, het Friese merengebied, het Lauwersmeer, de Oostvaardersplassen en het Deltagebied (dat gebied herbergt een kwart van de landelijke populatie) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). De bruine kiekendief broedt op een aantal vaste locaties in de Grevelingen. De belangrijkste zijn Slik de Kil, Slikken van Bommede, Slikken van Flakkee Noord, Hompelvoet en Veermansplaats (Hüsken & van der Veen, 2023). Het aantal broedparen in de Grevelingen liep tussen 2018 en 2020 terug van zes naar drie (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). Deze metingen zijn echter verouderd. Doordat de gegevens gedateerd zijn, kan niet eenduidig worden vastgesteld of de instandhoudingsdoelstellingen voor de bruine kiekendief zijn behaald.

De instandhoudingsdoelstellingen van de bruine kiekendief zijn het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Deze soort broedt in de Grevelingen voornamelijk in rietvegetaties en braamstruwelen. De dichtheid van de bruine kiekendief hangt in sterke mate af van de beschikbaarheid van voedsel. Exemplaren die in de Grevelingen broeden, zoeken vermoedelijk ook voedsel buiten het Natura 2000-gebied, met name in het omliggende agrarische landschap. Het broedsucces van de soort in de Grevelingen wordt over het algemeen als redelijk goed ingeschat (Hüsken & van der Veen, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

Zoals eerder benoemd zijn er voor de bruine kiekendief geen recente monitoringsgegevens beschikbaar over het aantal broedparen in de Grevelingen (Hüsken & van der Veen, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). Op basis van de bestaande data kan echter worden aangenomen dat het streefdoel van 17 broedparen niet is gehaald. Een afname van het areaal aan geschikt broedhabitat vormt waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak hiervan. Daarmee worden de behoudsdoelstellingen voor zowel de omvang als de kwaliteit van het leefgebied niet gerealiseerd (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

#### 5.4.6.2. A137 Bontbekplevier

De bontbekplevier is een kleine steltloper die broedt op schaars begroeide plekken, voornamelijk in kustgebieden. De broedverspreiding beslaat verschillende klimaatzones: de gematigde noordelijke kusten van Noordwest-Europa (ondersoort *hiaticula*), de arctische gebieden van Noordoost-Europa en Aziatisch Rusland (*tundrae*), en Noordoost-Canada, Groenland, IJsland en de Faeröer-eilanden (*psammodroma*). De Nederlandse broedpopulatie behoort tot de ondersoort *hiaticula*, die overwintert in West-Europa, het Middellandse Zeegebied en Noord-Afrika. De meeste bontbekplevieren die in Nederland broeden, brengen de winter door in Afrika. In augustus en september trekken ook niet-broedende vogels van de ondersoorten *tundrae* en mogelijk *psammodroma* door Nederland (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008c).





De bontbekplevier broedt bij voorkeur op open, schaars begroeide locaties, zoals stranden, duinranden, laagtes nabij zeedijken, strandweiden en de oevers van meren, plassen en rivieren. Daarnaast nestelt de soort soms op akkers, weilanden, kunstmatig aangelegde zandafzettingen en opspuitterreinen. Volledig kale vlaktes worden echter gemeden. De voedselgebieden voor de broedende bontbekplevier bevinden zich dicht bij het nest en bestaan voornamelijk uit zand- en modderbanken en oeverzones van rivieren en plassen. Broedende bontbekplevieren zijn gevoelig voor verstoring, met name door recreatie. Om die reden is de soort op veel plaatsen in het kustgebied verdwenen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008c).

Als niet-broedvogel is de bontbekplevier sterk gebonden aan intergetijdengebieden en volgt grotendeels het getijdenritme. Tijdens hoogwater foerageert een deel van de vogels op rustplaatsen zoals kwelders en schorren. De soort zoekt vooral voedsel op drooggevallen, zandige platen met een voorkeur voor harde bodems met veel darmwier (*Enteromorpha*), vaak dicht bij kwelders. Een klein aantal doortrekkers maakt gebruik van binnenlandse wetlands, zoals moerassen, ondergelopen bollenvelden en inlagen. Ook binnendijks foerageren ze op zandige oevers en drooggevallen slikken. Hoogwatervluchtplaatsen bevinden zich op zandplaten, stranden, kwelders, schorren en soms op kale akkers, vooral bij stormvloed (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008c).

In de Grevelingen komt de bontbekplevier als broedvogel voor op Markenje, Kleine Stampersplaat, Slikken van Bommenede en Slikken van Flakkee (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). Deze soort laat sinds 1990 een significante afname zien in aantallen in de Grevelingen, maar neemt licht toe in de beheerplanperiode. Recreatie vormt een belangrijk knelpunt voor de bontbekplevier in de Grevelingen. Deze soort broedt graag op stranden die ook intensief door recreanten worden gebruikt, waarbij verstoring, onder andere door loslopende honden, een risico vormt. De bontbekplevier staat bovendien bekend om zijn hoge gevoeligheid voor verstoring (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). De instandhoudingsdoelstelling van de broedende bontbekplevier is het verbeteren van oppervlakte en kwaliteit (Hüsken & van der Veeken, 2023). De huidige trend laat zien dat deze niet worden behaald. Dit komt met name door de afname van het areaal geschikt broedhabitat, predatie op eieren en jonge vogels en verstoring door recreatie (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

De doelaantallen voor de bontbekplevier als niet-broedvogel wordt in de Grevelingen ruimschoots gehaald. Deze soort vliegt bij opkomend tij in de Oosterschelde naar hoogwatervluchtplaatsen in het oostelijke deel van de Grevelingen (Hüsken & van der Veeken, 2023). Voor deze soort als niet-broedvogel zijn de instandhoudingsdoelstellingen het behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied (Hüsken & van der Veeken, 2023). Het aantal aanwezige bontbekplevieren fluctueert sterk omdat de aanwezigheid wordt bepaald door weersomstandigheden, maar de trend is stabiel (Hüsken & van der Veeken, 2023). Er zijn geen knelpunten voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen.

#### 5.4.6.3. A138 Strandplevier

De strandplevier (*Charadrius alexandrinus*) is sterk gebonden aan kustgebieden. Deze kleine steltloper nestelt op open zandige of schelpenrijke stranden en andere beschutte, kale plekken dichtbij zoute of brakke wateren. Buiten het broedseizoen bevindt hij zich vooral op zandige platen. In Nederland is de strandplevier een zomergast, aanwezig van april tot en met oktober.



Ze volgen het getij en verblijven bij hoogwater op gezamenlijke plekken. Voedselzoekende strandplevieren ziet men vooral op zandplaten en stranden. Ze nestelen op kale of schaars begroeide open plekken nabij grote wateroppervlakken, meestal met zout of brak water. Broedlocaties bevinden zich vaak op rustige zandstranden, in duingebieden of op schelpenstranden. In Nederland broedt de vogel tegenwoordig voornamelijk in het Deltagebied. Het dieet van de strandplevieren bestaat uit bodemfauna en vooral uit wormachtigen. Daarnaast eten ze ook kleine mollusken, tweekleppigen, kleine krabben en andere kreeftachtigen. Op de rustplaatsen foerageren ze ook op insecten en spinnen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008aa).

De potentiële bijdrage van het aantal broedparen strandplevieren in de Grevelingen aan de landelijke staat van instandhouding is met 15-30 % het grootst. Voor deze soort is het Grevelingenmeer het belangrijkste gebied binnen de Delta (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a). In de Grevelingen broedt deze soort graag in de nabijheid van dwergsterns en kluten, en bij voorkeur in afgeschermd gebied. Daardoor is verstoring door recreatie bij deze soort een minder groot probleem dan bij de bontbekplevier. Buiten deze afgeschermd gebied is de strandplevier echter wél zeer verstoringgevoelig, bijvoorbeeld voor kitesurfers (Hüsken & van der Veen, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

Naast recreatie speelt mogelijk ook een extern knelpunt. De broedpopulatie van de soort rond de Middellandse Zee staat onder druk, wat van invloed kan zijn op de populatie in het Deltagebied (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016b). De instandhoudingsdoelstelling voor de strandplevier als broedvogel betreft het vergroten van zowel het oppervlak als de kwaliteit van het leefgebied (Hüsken & van der Veen, 2023). Deze doelstellingen zijn tot op heden met het huidige beheer nog niet behaald, en ook het doelaantal broedparen is niet bereikt (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

Ook voor de strandplevier als niet-broedvogel zijn de doelaantallen nog niet gehaald. Dit kan deels worden verklaard door het uitblijven van succes in de broedpopulatie, veroorzaakt door de afname van geschikt broedhabitat en een hoge prestatiedruk (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

De instandhoudingsdoelstelling van deze niet-broedende soort is eveneens het behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied, maar er is momenteel onvoldoende informatie beschikbaar om te kunnen vaststellen of deze doelen worden gehaald (Hüsken & van der Veen, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

#### **5.4.6.4. A132 Kluut**

De kluut is een slanke en elegante zwart-witte waadvogel, herkenbaar aan zijn opvallend opgewipte snavel. Tijdens het foerageren beweegt hij zijn snavel maaiend door het ondiepe water. De kluut broedt op open of schaars begroeide terreinen, vaak buitendijks gelegen, zoals kwelders, strandvlakten, zandplaten, afgesloten zeearmen, inlagen, kreken, opgespoten terreinen en nieuw ingepolderde gebieden. In de kuststreek komt de soort ook binnendijks tot broeden, onder meer op akkers en graslanden. De foerageer- en rustgebieden liggen doorgaans nabij de broedlocaties en bestaan uit ondiepe wateren met een zachte, slibrijke bodem. De kluut maakt gebruik van zowel zoet als zout water, waarbij in Nederland meestal sprake is van zout water met een diepte tot circa 15 centimeter.



Niet-broedende kluten, waaronder doortrekkers, nazomerpleisteraars en overwinteraars, komen vooral voor in getijdengebieden en in mindere mate in grote moerasgebieden zoals de Oostvaardersplassen. Ze foerageren in ondiepe, slibrijke wateren en op kleiige slikken met een hoog lutumgehalte, waar hun maaiende foerageertechniek effectief is. Tijdens de ruitijd concentreren ze zich op voedselrijke intergetijdenplaten, zoals in de Dollard. Voor rust en slaap gebruiken kluten ondiepe wateren, hoogwatervluchtplaatsen langs kwelders en, binnendijs, inlagen en open moerassen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a).

Kluten foerageren in ondiep water en op slibrijke bodems, waar ze op zoek gaan naar kleine kreeftachtigen, insecten en wormen. In zoetwatermilieus bestaat hun dieet voornamelijk uit muggenlarven en aasgarnalen, terwijl in intergetijdengebieden vooral zeeduizendpoten worden gegeten, aangevuld met kleine kreeftachtigen. Wanneer het voedselaanbod voornamelijk uit kleine kreeftachtigen bestaat, vormen kluten vaak grote groepen die gezamenlijk jagen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a).

De Grevelingen vormt binnen de Delta een belangrijk leef- en broedgebied voor de kluut. Sinds 1990 is er sprake van een duidelijke afname van de populatie van de kluut, al is het aantal gedurende de beheerplanperiode stabiel gebleven. Binnen het Grevelingen gebied broedt de Kluut voornamelijk op Markenje, de Kleine Stampersplaat, de Slikken van Bommenede en de Slikken van Flakkee Noord en Zuid; enige begroeiing in de broedgebieden wenselijk, omdat deze beschutting biedt aan de jongen (Heidinga et al., 2024). Er is weinig bekend over de beschikbaarheid van voedsel voor de kluut in het gebied. Voor de jongen lijkt het voedselaanbod soms ongunstig, terwijl geschikt broedgebied in de nabijheid van foerageerplekken bovendien beperkt is (Heidinga et al., 2024).

In de Grevelingen vormt vegetatiesuccessie voor de kluut geen groot probleem. Jonge kluten hebben bij slecht weer beschutting nodig in hogere vegetatie; op te open plekken kan dit leiden tot verhoogde sterfte. Tijdens zware stormen, zoals in 2020, kunnen nesten op laaggelegen gebieden zoals Markenje en de Slikken van Flakkee bovendien overspoelen. Het broedsucces van de kluut kan op bepaalde locaties aanzienlijk afnemen door de aanwezigheid van gespecialiseerde predatoren (Heidinga et al., 2024).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de kluut in Grevelingen zijn uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Het doelaantal voor de kluut bedraagt een populatie van 80, maar dit aantal wordt op dit moment nog niet bereikt, met de aantallen van de kluut schommelen net onder het doelaantal. Een mogelijke verklaring hiervoor is een beperkte beschikbaarheid van voedsel in de directe omgeving van de broedkolonies (Hüsken & van der Veeken, 2023; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016a).

Volgens de Natuurdoelanalyse kunnen deze onder de huidige omstandigheden waarschijnlijk gehaald worden (Hüsken & van der Veeken, 2023), echter zijn deze niet gehaald (Heidinga et al., 2024).

Voor de kluut in de Grevelingen is weinig specifieke informatie beschikbaar over de exacte knelpunten, maar het niet behalen van de doelaantallen lijkt samen te hangen met factoren die ook andere wormeneters treffen. Een belangrijke oorzaak is het lage broedsucces, dat mede wordt beïnvloed door de afname van geschikt broedhabitat.



Door veranderingen in het landschap nemen geschikte, ondiepe plas-drasgebieden met open slikranden af, waardoor kluten minder geschikte broedplaatsen vinden. Daarnaast speelt een hoge predatiedruk een rol, waarbij eieren en kuikens ten prooi vallen aan verschillende predatoren. Deze gecombineerde factoren dragen waarschijnlijk in belangrijke mate bij aan het achterblijven van de populatie ten opzichte van de gestelde doelen (Heidinga et al., 2024).

#### 5.4.6.5. A130 Scholekster

De scholekster broedt voornamelijk langs de kusten van gematigde en subarctische klimaatzones in Europa en Azië. Incidenteel broedt de soort ook op grotere afstanden van de kust. In de winter komt de scholekster alleen voor langs kusten. De belangrijkste overwinteringsgebieden bevinden zich in Noordwest-Europa. Daarnaast overwinteren kleine populaties in West-Afrika, langs de Rode Zee en in de Arabische Golf, in India en in China. Buiten de broedtijd is de scholekster in Nederland vrijwel uitsluitend aanwezig in de Waddenzee, de Noordzeekust en in het deltagebied.

De meeste scholeksters foerageren bij eb op drooggevalen platen. Ze voeden zich vooral met schelpdieren zoals mosselen en kokkels, maar ook wadpieren, zeeduizendpoten, krabben, nonnetjes, strandgapers en mesheften behoren tot het dieet van de scholekster. Bij vloed gaan de vogels naar hoogwatervluchtplaatsen toe, die doorgaans hooguit enkele kilometers verderop ligt van de foerageerplaats. Dit zijn hoger gelegen zandplaten, stranden, strandvlaktes, schorren en kwelders en soms ook havenhoofden of dijktaaluds. De scholekster wacht het liefst op dit soort onbegroeide, rustige terreinen tot het water weer zakt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008z).

De soort is plaats getrouw ten aanzien van voedsel- en rustgebieden en individuele scholeksters leven in een relatief klein gebied. Scholeksters die hun voedselgebieden verlaten als gevolg van verstoring, een koude-inval of om andere redenen kunnen dus niet op voorhand terecht in gebieden waar al andere scholeksters aanwezig zijn (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008z).

In de Grevelingen bestaat de scholeksters populatie voornamelijk uit vogels afkomstig uit de richting van de Oosterschelden. Bij opkomend tij trekken de vogels naar hoogwatervluchtplaatsen, voornamelijk in het oostelijke deel van de Grevelingen (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c). In het gebied is de populatie scholeksters afgenomen sinds het jaar 2000. Sinds 2016 is er wel weer een lichte groei geconstateerd, maar het is nog onduidelijk of, en in welke mate, herstel op de lange termijn zal optreden. De huidige populatiegrootte blijft onder het gestelde doelaantal van 560 vogels. Uit meer recente gegevens blijkt dat de instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van oppervlakte en kwaliteit van leefgebied mogelijk niet gehaald gaan worden. De exacte oorzaak is niet bekend, maar de NDA van het gebied noemt een aantal mogelijke knelpunten. Ten eerste kan de afname samenhangen met het verdwijnen van slikken en platen, evenals verruiging van buitendijkse gronden na het afronden van de Deltawerking (*Natuurdoelanalyse Natura 2000 Grevelingen*, 2022; (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c). Daarnaast wordt vermoed dat de populatie in de Grevelingen een lokale populatie betreft, wat betekent dat lokale omstandigheden een grotere rol spelen (Arts et al., 2019). Zo zorgt vegetatieontwikkeling richting een meer gesloten landschap voor een afname van geschikt foerageergebied.



Verder worden de getijdengebieden in de omgeving mogelijk juist meer geschikt als leefgebied voor de scholekster waardoor deze wegtrekken uit de Grevelingen. Tot slot is de voedselbeschikbaarheid in de Grevelingen afgenomen, onder meer door een afname van kokkels als gevolg van zuurstofloosheid (Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c).

De NDA concludeert dat de doelstelling voor behoud van leefgebied en kwaliteit van leefgebied niet gaat worden gehaald in 2030 en waarschijnlijk niet in 2050 (Hüsken & van der Veeken, 2023).

#### **5.4.6.6. A162 Tureluur**

De tureluur broedt in graslanden, hoogveenengebieden, steppen en open moerasgebieden in gematigde- noordelijke klimaatzones. Tijdens de doortrekperiode kunnen tureluurs overal in Nederland worden waargenomen. Ze komen dan echter vooral voor in het noordelijke en westelijke deel van het land met de hoogste concentratie in de intergetijdengebieden van de Waddenzee en de Delta. In de winter worden de Nederlandse intergetijdengebieden voornamelijk bevolkt door tureluurs uit IJsland.

De meeste tureluurs die in Nederland broeden en de tureluurs die op doortrek zijn vanuit het noorden, trekken in de winter naar de meer zuidelijke kusten van West-Europa tot aan West-Afrika (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008ab).

Van de IJslandse populatie tureluurs overwintert ongeveer een kwart in Nederland wat neerkomt op ongeveer 16.250 exemplaren. Voor de Oost-Atlantische populatie geldt dat er ongeveer een kwart verblijft tijdens de doortrek in juli. Dit gaat om 62.500 exemplaren (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008ab).

In getijdengebieden zoeken tureluurs voedsel op drooggevalen getijdenplaten, met name langs de randen van geulen en prielen, op slikkige platen, in achtergebleven ondiepe plassen en langs de randen van mossel- en oesterbanken. In het binnenland zoeken ze voedsel in waterrijke gebieden, in slikkige gedeelten of in zeer ondiep water en na periodes van regen ook in vochtige graslanden.

Tureluurs rusten in rustige open landschappen dicht bij het voedselgebied zoals kwelders, binnendijks gelegen graslanden en gebieden met ondiep water en slikranden. Ze broeden bij voorkeur in zoute graslanden, maar in de afgelopen 25 jaar heeft de soort een groot deel van zijn broedgebieden in Oost- en Zuid-Nederland verlaten. Daarentegen is de populatiegrootte ongeveer constant gebleven voor Noord- en West-Nederland, waar ze ook te vinden zijn in intensief bewerkte graslanden. Dit is mogelijk een gevolg van het feit dat de ouders hun kuikens, zodra ze uit het ei zijn gekomen, meenemen naar sloten waar ze voedsel kunnen vinden langs slikkige slootkanten.

Het voedsel van de tureluur bestaat uit wormen, kleine kreeftachtigen, schelpdieren en wadslakjes. Soms wordt er in een groep met zwarte ruiters of andere ruiters gevoerageerd. In getijdengebieden wordt naast overdag ook gevoerageerd in de nacht (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008ab).

Recreatie, vliegverkeer en werkzaamheden kunnen de tureluurs verstoren in hun voedsel- en rustgebied. Windmolenparken zorgen mogelijk voor verstoring van de vliegbewegingen tussen voedsel- en rustgebied.



Landschappelijke en bodemveranderingen in getijdengebieden door werkzaamheden kunnen negatief doorwerken op de aantallen en de verspreiding van de tureluur. Schelpdiervisserij heeft op de tureluur echter maar een beperkte invloed, omdat de soort veel wormen eet (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008ab).

In de Grevelingen komt de soort verspreid in het open gebied voor (Arts et al., 2019). Waarnemingen tussen begin 2016 en april 2021 laten zien dat de tureluur in het gebied vooral wordt gezien bij slikken en schorren en nabij dammen (Hüsken & van der Veeke, 2023).

De populatiegrootte van de tureluur heeft flink gefluctueerd in het verleden. Recent is er wel een positieve trend te zien, maar het doelaantal van 170 vogels voor de Grevelingen, wordt nog niet gehaald. De oorzaak is onduidelijk en zou zich binnen- of buiten de Grevelingen kunnen bevinden (Arts et al., 2019). Volgens de NDA zullen de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van zowel de behouds- en uitbreiding van het leef oppervlak, als ten aanzien van kwaliteit van het leefgebied, waarschijnlijk niet worden gehaald. Knelpunten die zijn aangegeven zijn ecologie en gebruiksdruk (Hüsken & van der Veeke, 2023).

#### **5.4.1.1. Overige Vogelrichtlijnsoorten**

De 33 niet-stikstofgevoelige Vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen op de Grevelingen zijn:

1. Dwergstern (A195)
2. Grote stern (A191)
3. Kluut (A132)
4. Aalscholver (A017)
5. Bergeend (A048)
6. Bonte strandloper (A149)
7. Brandgans (A045)
8. Brilduiker (A067)
9. Dodaars (A004)
10. Fuut (A005)
11. Geoorde fuut (A008)
12. Goudplevier (A140)
13. Grauwe gans (A043)
14. Kleine zilverreiger (A026)
15. Kleine zwaan (A037)
16. Kluut (A132)
17. Kolgans (A041)
18. Krakeend (A051)
19. Kuifduiker (A007)
20. Lepelaar (A034)
21. Meerkoeit (A125)
22. Middelste zaagbek (A069)
23. Pijlstaart (A054)
24. Rosse grutto (A157)
25. Rotgans (A046)
26. Slechtvalk (A103)
27. Slobeend (A056)



- 28. Smient (A050)
- 29. Steenloper (A169)
- 30. Wilde eend (053)
- 31. Wintertaling (A052)
- 32. Wulp (A160)
- 33. Zilverplevier (A141)

Omdat deze soorten niet voorkomen in stikstofgevoelige (leef)gebieden, worden ze verder buiten beschouwing gelaten.

#### 5.4.7. Deelconclusie

##### 5.4.7.1. Samenvatting doelbereik

In totaal zijn één habitattypen, één HR-soort en zes VR-soorten beoordeeld. In Tabel 22 is een samenvatting opgenomen van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse, waar nodig aangevuld met de in het voorgaande uitgevoerde beoordelingen. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit opgenomen.

*Tabel 22 Samenvatting van de eindconclusies van de NDA, aangevuld met de uitgevoerde beoordelingen. De NDA beoordeelt de habitattypen als 'Ja' wanneer de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd worden, 'Ja, mits' wanneer behoud geborgd is, maar aanvullende maatregelen nodig zijn voor realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen, en 'Nee, tenzij' wanneer verslechtering niet kan worden uitgesloten en er dringende bron- en natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering te voorkomen. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit weergegeven.*

Eindoordeel:	Ja	Ja, mits	Nee, tenzij
<b>Habitattypen</b>			
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			X*
<b>HR-soort</b>			
H1903 Groenknolorchis			X*
<b>VR-soort</b>			
A081 Bruine kiekendief			X*
A137 Bontbekplevier			X*
A138 Strandplevier			X*
A132 Kluut			X*
A162 Tureluur			X*
A130 Scholekster			X*
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>





De Ecologische Autoriteit concludeert dat op basis van de NDA voor het Grevelingen gebied niet geconcludeerd kan worden of de instandhoudingsdoelen zijn gehaald, of er verslechtering van de natuur is opgetreden en of toekomstige verslechteringen kunnen worden uitgesloten (ten Brinke et al., 2024c). Daarnaast voegen ze toe dat in de NDA voornamelijk de focus op stikstof wordt gelegd wat een onvolledig beeld geeft van andere drukfactoren die in de Grevelingen een grotere negatieve invloed hebben dan stikstof, zoals bijvoorbeeld recreatie (ten Brinke et al., 2024c).

Een habitatype, H1330B Schorre en zilte graslanden (binnendijks), is beoordeeld voor de Grevelingen. Het habitatype heeft volgens het NDA een "Ja" als eindoordeel. Voor deze habitatype is het bestaande maatregelenpakket voldoende om verslechtering door stikstofdepositie te voorkomen.

Dit houdt in dat, met het oog op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn, geen aanvullende maatregelen met betrekking tot stikstof noodzakelijk zijn. Het project zal daarom voor deze habitattypen geen significant negatieve effecten veroorzaken.

De HR-soort H1903 Groenknolorchis is beoordeeld met een 'Ja' in de NDA voor het behalen van de doelstellingen scope 2030. Dit betekent dat de beherende instanties goed op weg zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. Of de doelen kunnen worden behaald op langere termijn (2050) en met meer financiële middelen is nog onduidelijk.

Van de VR-soorten zijn er drie broedvogel types beoordeeld, namelijk A081 Bruine kiekendief, A137 Bontbekplevier, A138 Strandplevier en A132 Kluut. Voor de bruine kiekendief en de strandplevier worden de doelen wel gehaald. Echter, de bontbekplevier en de kluut zal waarschijnlijk de instandhoudingsdoelstellingen anno 2030 niet behalen. De achteruitgang van de deze vogelsoorten in de Grevelingen wordt veroorzaakt door verlies van geschikt broed- en foerageergebied, predatie en menselijke verstoring. Voor de kluut en bruine kiekendief speelt vooral habitatverlies en predatie een rol, terwijl bontbek- en strandplevier gevoelig zijn voor recreatie en predatie. Deze factoren beperken het broedsucces en het herstel van de populaties. Dit betekent dat er voor de bontbekplevier aanvullende maatregelen nodig zijn om hun status te verbeteren en verslechtering te voorkomen.

De vier niet-broedvogels die zijn beoordeeld zijn A137 Bontbekplevier, A138 Strandplevier, A130 Scholekster en A162 Tureluur. De instandhoudingsdoelstellingen voor de bontbekplevier en strandplevier worden wel behaald, maar voor de tureluur en scholekster worden deze niet behaald. De afname van de scholekster en de tureluur in de Grevelingen wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren. Vegetatiesuccessie en verruiging op schorren, slikken en platen verminderen het geschikte foerageergebied, terwijl de voedselbeschikbaarheid afneemt door bemesting, verdroging en een afname van soorten zoals kokkels. Dit betekent dat voor deze laatste twee niet-broedende vogels de huidige maatregelen niet voldoende zijn om verslechtering met zekerheid te voorkomen.



Samenvattend zijn er volgens de Ecologische Autoriteit een habitatype, één HR-soort en zes VR-soorten waarbij verslechtering van de staat van instandhouding niet kan worden uitgesloten, wat impliceert dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren.

#### **5.4.7.2. Effectanalyse**

De geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is voor de habitattypen op de Grevelingen tientallen malen kleiner dan de autonome afname van de achtergronddepositie op basis van het geldende beleid, zoals weergegeven in AERIUS Monitor. Uit dezelfde monitor blijkt bovendien dat 99% van het areaal van het geanalyseerde habitatype H1330B in de Grevelingen onder de kritische depositiewaarde (KDW) ligt, wat aangeeft dat de huidige stikstofdruk ruim binnen ecologisch veilige grenzen blijft.

De voorspelde afname van stikstofbelasting biedt zekerheid dat de druk op het natuurgebied de Grevelingen in de toekomst zal afnemen. Zoals de Ecologische Autoriteit heeft aangegeven, vormt stikstofdepositie niet de primaire bedreiging voor de habitattypen in de Grevelingen (Hüsken & van der Veeken, 2023). Andere drukfactoren, zoals ontzilting en stabiliteit van het hydrologische systeem (zoet water), hebben een groot effect op de habitattypen. Daarnaast hebben andere drukfactoren, zoals vegetatiesuccessie, predatie en recreatiedruk, een meer significante invloed op de instandhouding van de VHR-soorten in de Grevelingen.

Het blijft dus cruciaal dat aanvullende maatregelen worden genomen en dat er sprake is van een brede gecoördineerde aanpak om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren, zoals ook aanbevolen door de Ecologische Autoriteit. Een blijvende daling van stikstofuitstoot is hiervoor essentieel, maar deze kan worden bereikt via verschillende sporen. Het project staat deze ontwikkeling niet in de weg.

Het project belemmert het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen geenszins. Uit zowel de NDA als het advies van de Ecologische Autoriteit is af te leiden dat stikstof een ondergeschikt probleem is binnen Grevelingen. Het al dan niet halen van de natuurdoelen hangt af van andere factoren waar het project geen bijdrage aan levert, noch invloed op heeft.

## **5.5. Westerschelde & Saeftinghe**

### **5.5.1. Gebiedsschets**

De Westerschelde en Saeftinghe maken deel uit van de Zuidwestelijke Delta. Binnen deze delta is de Westerschelde de enige zeetak die nog functioneert als een estuarium met een open verbinding naar zee. Met een oppervlakte van circa 35.000 hectare, waarvan ongeveer 7.000 hectare in België, behoort het tot de grootste estuaria van Europa (Straathof et al., 2017; ten Brinke et al., 2024b).

De Westerschelde is een zeer dynamisch gebied, dat vooral te danken is aan de trechtervormige structuur die zorgt voor een toenemend getijverschil van west naar oost. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren, zand- en slikplaten die bij laagwater droogvallen, en uitgestrekte schorren. Langs de oevers bevindt zich het grootste aaneengesloten schorrengebied van Nederland: het Verdrongen Land van Saeftinghe



(Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008aa; ten Brinke et al., 2024b; van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Het Verdrongen Land van Saeftinghe kenmerkt zich door hoge oeverwallen en brede geulen. In het buitendijkse gebied ligt de verzande slufte van de Verdrongen Zwarte Polder. Bij Rammekenshoek, de Kaloot en op de Hooge Plate – gelegen in het mondingsgebied – vindt bovendien duinvorming plaats. Binnendijks bevinden zich diverse natuurgebieden die ecologisch verbonden zijn met het estuarium. Samen vormen het open water, het intergetijdengebied en de binnendijkse zones een rijk leefmilieu voor een grote verscheidenheid aan flora en fauna (Eenheid Natuur en Milieu, 2023; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008i).

De mens maakt op uiteenlopende manieren gebruik van de Westerschelde en Saeftinghe, wat de natuurkwaliteit van het watersysteem onder druk zet. Het meest dominante gebruik is de scheepvaartverbinding tussen de Noordzee en de haven van Antwerpen. Deze functie beperkt de ruimte voor natuurontwikkeling en brengt twee belangrijke drukfactoren met zich mee: (1) de geulen zijn aanzienlijk verdiept om ook grote zeeschepen toegang te geven tot Antwerpen. Hierdoor is het debiet bij vloed en eb toegenomen, wat leidt tot verbreding van de geulen en erosie van platen, slikken en schorren; (2) de waterbeweging wordt verder verstoord door de scheepvaart zelf, wat deze erosie versterkt (ten Brinke et al., 2024b). Daarnaast veroorzaakt de scheepvaart ook geluidshinder en uitstoot van stikstof (ten Brinke et al., 2024b).

De Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor dertien habitattypen, acht habitatrichtlijnsoorten, 31 soorten niet-broedvogels en negen broedvogels (ten Brinke et al., 2024b).

### 5.5.2. Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden

In Tabel 23 zijn de resultaten van de AERIUS-berekening voor het jaar 2028 per habitattype weergegeven. Het jaar 2028 is gekozen omdat in dit jaar de grootste stikstofdepositie in het gebied zal plaatsvinden.

*Tabel 23 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor habitattypen binnen de Westerschelde en Saeftinghe.*

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (ml/ha/jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,70	1.429	0,04
ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,55	1.429	0,04
H1320	Slijkgrasvelden	0,40	1.643	0,04
ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,97	1.071	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,42	1.429	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,24	1.071	0,01



<b>ZGH1330B</b>	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,22	1.429	0,01
<b>H2120</b>	Witte duinen	0,19	1.429	0,01

De achtergronddeposities tussen onder- en bovengrens van de prognose voor habitattypen in dit gebied variëren van 721 tot 1.321 mol N/ha/jaar (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a), de hoogste toename binnen het gebied is 0,0019% van de bovengrens van de prognose van de achtergronddepositie binnen het habitatype H1330A (Tabel 24).

*Tabel 24 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per habitatype binnen de Westerschelde en Saeftinghe.*

Habitatype	Ondergrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Bovengrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Grootste toename (mol N/ha/ja)	Relatieve toename ten opzichte van bovengrens (%)
<b>H1320</b>	735	1.142	0,04	0,0018
<b>H1330A</b>	721	1.064	0,04	0,0019
<b>H1330B</b>	1.049	1.049	0,01	0,0010
<b>H2120</b>	992	992	0,01	0,0010
<b>H2130A</b>	935	935	0,01	0,0011
<b>H2190B</b>	1.321	1.321	0,01	0,0008

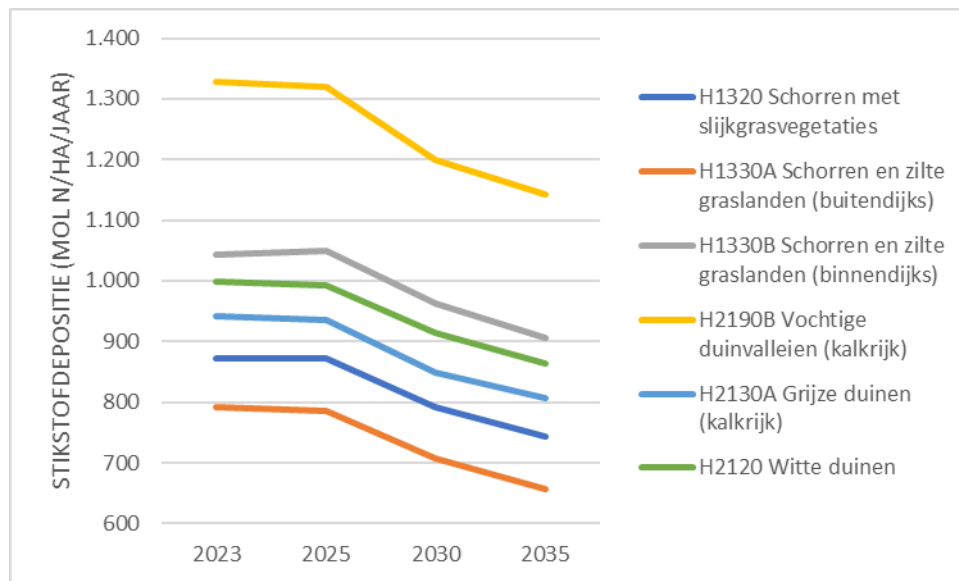
Naast het feit dat de toename in depositie verwaarloosbaar klein is voor de habitattypen in de Westerschelde en Saeftinghe, geldt dat voor sommige habitattypen andere factoren van groter belang zijn dan stikstofdepositie. Het gebrek aan ruimte voor en kwaliteit van de lage dynamiek in de Westerschelde en Saeftinghe heeft een negatieve invloed op de kwaliteit van de habitattypen 1330A en 1330B. De duin habitatype H2120 worden voornamelijk verstoord door menselijke ingrepen. Slijkgrasvelden (H1320) zijn nauwelijks stikstofgevoelig, maar verkeren in Nederland in een matige staat doordat de inheemse soort klein slijkgras is verdrongen door Engels slijkgras en herstel onwaarschijnlijk is. De habitattypen H2130A en H2190B hebben wel stikstofdepositie als de grootste drukfactor.

Een inbreuk op de huidige trend van kwaliteit en oppervlak voor de habitattypen wordt dus afhankelijk van het habitatype door stikstofdepositie en/of andere factoren veroorzaakt.

### 5.5.3. Autonome ontwikkeling

#### 5.5.3.1. Prognose AERIUS Monitor

Figuur 22 toont de geprognosticeerde ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor alle habitattypen binnen de Westerschelde en Saeftinghe. Voor de leesbaarheid van de diagrammen starten de y-assen in deze sectie niet op nul. Tussen 2023 en 2035 wordt een afname in stikstofdepositie van circa 13% tot 17% verwacht voor de zes habitattypen.



Figuur 22 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie op de zes habitattypen in de Westerschelde en Saeftinghe

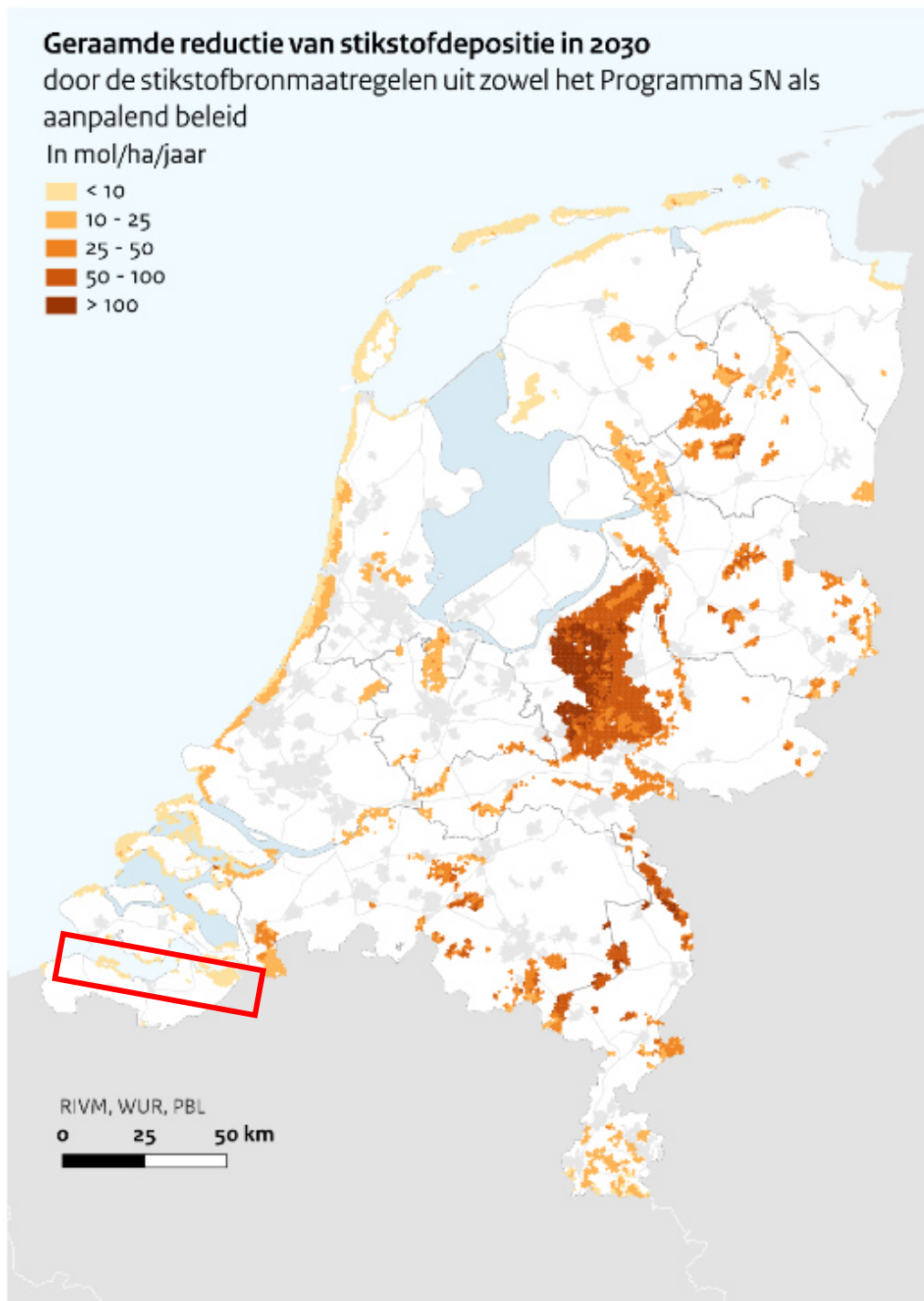
#### 5.5.3.2. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties

In de AERIUS-Monitor zijn verwachte effecten van de Lbv-(plus)regeling verwerkt. Deze sectie dient om het van het effect van de Lbv en Lbv-plus afzonderlijk in kaart te brengen, gezien de status als voorgenomen beleid en niet als vastgesteld beleid in de prognoses. Hiermee wordt getracht de onderbouwing van de prognoses te versterken en de zekerheid van de regelingen te versterken.

Op 14 februari 2025 waren er in totaal 14 aanvragen ingediend in de provincie Zeeland (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025). Volgens de prognose van Reinds et al. (2024) ligt de verwachte landelijk gemiddelde stikstofreductie door de Lbv en Lbv-plus tussen de 33 en 44 mol N/ha/jaar. De reductie op de Westerschelde en Saeftinghe is niet exact bekend. Wel blijkt uit Figuur 23 dat de verwachte afname in stikstofdepositie in dit gebied, door de combinatie van maatregelen inclusief de Lbv en Lbv-plus, tussen de 10 en 100 mol N/ha/jaar ligt.

Van de stikstofdepositie in Zeeland is 62% afkomstig uit het buitenland en 6% uit de scheepvaart. De nationale aanpak richt zich echter voornamelijk op maatregelen buiten deze sectoren (Provincie Zeeland, z.d.-b).

Daarbij is er nog een provinciale regeling in Zeeland waarbij in eerste instantie vier tot zes veehouderijen op vrijwillige basis worden opgekocht. Volgens het rapport Concept Zeeuws Gebiedsprogramma zijn tot nu toe 30 van zulke intrekkingsverzoeken ingediend in de provincie. Omdat het op dit moment nog niet bekend is welke veehouderijen zullen worden opgekocht zijn de effecten van de maatregel nog onzeker (de Cuyper & Verschuren, 2024; Provincie Zeeland, 2023b). Hierdoor zijn deze effecten nog niet opgenomen in de prognoses van AERIUS Monitor.



Figuur 23 De verwachte stikstofreductie in Nederland zoals geraamd in Reinds et al. (2024).

#### 5.5.4. Habitattypen

##### 5.5.4.1. H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties

###### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H1320 is een habitat met pionierbegroeiing, waarbij slijkgrassoorten overheersen op slikken die periodiek met zout water worden overspoeld (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h). Van nature zijn de slijkgrasvelden te vinden in slibrijke kommen en prielen van kwelders en op zilte wadvlakten. Hierdoor komen de slijkgrasvelden vaak voor in combinatie met het habitattype zilte pionierbegroeiingen met zeekraal (H1310A) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h).



Onder natuurlijke omstandigheden komt dit habitatype voor in kustgebieden, waar dagelijkse overstromingen met zout water door getijden plaatsvinden. Daarnaast is het habitatype soms ook aanwezig in oeverzones van afgesloten zeearmen en in kwelsloten met zout water (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h). In de Westerschelde en Saeftinghe is het oppervlak aan slijkgras van 2016 tot 2022 met 40 hectare toegenomen (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De instandhoudingsdoelstellingen richten zich op het behouden van het oppervlak en de kwaliteit. Volgens de NDA worden deze doelen behaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Slijkgrasvelden zijn weinig tot niet gevoelig voor stikstof, maar de oorspronkelijke, inheemse slijkgrasvelden staan wel zwaar onder druk door andere factoren (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008h). De inheemse soort klein slijkgras (*Spartina maritima*) is in Nederland vrijwel verdwenen als gevolg van areaalverlies, de uitvoering van de Deltawerken en verdringing door Engels slijkgras (*Spartina anglica*), dat werd aangeplant als slibbinder. Doordat de slijkgrasvelden nu nagenoeg uitsluitend uit Engels slijkgras bestaan, komt dit habitatype in Nederland alleen nog voor in een matige vorm, ook in het intergetijdengebied van de Delta. De verwachting is dat klein slijkgras zijn positie niet meer zal kunnen herwinnen, waardoor het aannemelijk is dat de matige vorm van het habitatype behouden blijft. Naast stikstof en Engels slijkgras kan in de toekomst ook de vermindering van kwaliteit van de laag dynamische delen in de Westerschelde en Saeftinghe een negatief effect uitoefenen op de slijkgrasvelden (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

#### **5.5.4.2. H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitatype H1330 bestaat in Nederland uit schorren, kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008a). De term kustgebied moet hierbij ruim worden opgevat: het habitatype komt zowel buitendijks als binnendijks voor. Ook de term ‘grasland’ dekt de lading slechts gedeeltelijk, omdat de vegetatie ook kan bestaan uit russen, biezengrassen, kruiden zoals lamsoor en zeealsem, en – in brakke zones – riet. Voor het behoud van biodiversiteit zijn verschillende omgevingsfactoren van belang. Plantengemeenschappen en diersoorten reageren op specifieke kenmerken zoals de hoogte in het landschap, de bijbehorende bodemvochtigheid, de bodemsoort (variërend van zandig tot kleiig), het zoutgehalte (van brak tot zout), de ouderdom van het gebied (opeenvolgende ontwikkelingsstadia) en de intensiteit van begrazing (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, 2008a).

Subtype H1330A bestaat uit de buitendijkse vorm van het habitatype schorren en zilte graslanden. Het getij zorgt voor meer of minder frequente overstromingen van graslanden en duinen (in sluffers, wash-overs, achterduinse strandvlakten en groene stranden). De begroeiing wordt dan overstroomd door zeewater vanuit de getijdenkreken (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008). In de Westerschelde en Saeftinghe beslaat dit habitatsubtype in 2022 een relatief groot areaal van 2477,80 hectare, het areaal is in de afgelopen jaren licht gegroeid (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De instandhoudingsdoelstellingen voor habitatype H1330A zijn het vergroten van het oppervlak en het vergroten van de kwaliteit (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).





Met de huidige beheer- en herstelmaatregelen zou het mogelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen volgens de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Buitendijkse schorren en zilte graslanden zijn gevoelig voor stikstof. De ophoping van stikstof wordt gezien als een van de belangrijkste factoren achter successie, wat uiteindelijk leidt tot vergrassing met zeekeek en verruiging. Zeker in combinatie met zeespiegelstijging en een verminderde aanvoer van slib kan een kwelder vernatten, waardoor de vegetatie verandert (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008). Beweiding is een effectieve strategie tegen deze verruiging en vergrassing met zeekeek, omdat het meer evenwicht brengt in de verschillende successiestadia in de kwelders en de bodem compacter maakt, wat leidt tot minder N-mineralisatie.

Ook strategieën zoals afplaggen en dynamisch kustbeheer kunnen de versnelde successie tegengaan (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008).

Naast stikstof heeft ook in de buitendijkse schorren en zilte graslanden de sterke dynamiek en het gebrek aan ruimte voor lagere dynamiek een negatieve invloed op de kwaliteit en oppervlak van dit habitatype (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

#### **5.5.4.3. H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitatype H1330 bestaat in Nederland uit schorren, kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied (Smits et al., 2012b). Het 'kustgebied' moet hierbij ruim worden opgevat: het habitatype komt zowel buitendijks als binnendijks voor. De term 'grasland' dekt de lading maar deels, omdat de vegetatie ook kan bestaan uit russen, biezengrassen, kruiden zoals lamsoor en zeealsem, en (in brakke zones) riet. Voor het behoud van biodiversiteit zijn verschillende omgevingsfactoren van belang. Plantengemeenschappen en diersoorten reageren op specifieke kenmerken zoals de hoogte in het landschap, de bijbehorende bodemvochtigheid, de bodemsoort (variërend van zandig tot kleiig), het zoutgehalte (van brak tot zout), de ouderdom van het gebied (opeenvolgende ontwikkelingsstadia) en de intensiteit van begrazing (Smits et al., 2012b).

Subtype H1330B betreft schorren en zilte graslanden in binnendijkse gebieden (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016; Smits et al., 2012b). Dit type omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van zout of brak water. Binnenlandse schorren worden minder frequent overstroomd dan buitendijkse schorren. Dit habitatsubtype beslaat maar een klein areaal in de Westerschelde en Saeftinghe, dat van 2016 tot 2022 van 4,8 naar 9,7 hectare is gegroeid (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De instandhoudingsdoelstellingen voor habitatype H1330B zijn gericht op het behoud van het oppervlak en de kwaliteit. Met de huidige beheer- en herstelmaatregelen zou het mogelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen volgens de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Een drukfactor voor de binnendijkse schorren en zilte graslanden in de Westerschelde en Saeftinghe is de vegetatiesuccessie (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Bij verruiging van de vegetatie kunnen maatregelen als beweiding en geringe ontwatering worden toegepast om deze trend tegen te gaan (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).



Het is onduidelijk of stikstofdepositie een negatieve invloed uitoefent op de binnendijkse schorren en zilte graslanden volgens het habitatprofiel (Smits et al., 2012b). De NDA doet ook geen uitspraak over de stikstofgevoeligheid van dit habitatype.

#### 5.5.4.4. H2120 Witte duinen

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Het habitatype witte duinen bestaat uit duinen die voornamelijk begroeid zijn door helm (*Ammophila arenaria*), noordse helm (x *Calammophila baltica*) of duinzwenkgras (*Festuca arenaria*). Ze worden witte duinen genoemd omdat het zand een witte kleur heeft wanneer er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Een belangrijk kenmerk van deze duinen is dus ook dat er nog regelmatige zandverstuivingen zijn waardoor de bodem zich niet verder kan ontwikkelen.

De witte duinen ontstaan van nature uit embryonale duinen (H2110) waarbij er genoeg zand aanstuift waardoor de begroeiing buiten het bereik van zout grondwater en zeewater komt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Ook kunnen witte duinen ontstaan door uitstuiving of overstuiving van grijze duinen of door opstuiving van aangelegde structuren (bijvoorbeeld windbarrières). Hierdoor kunnen de witte duinen van de zeereep tot de zeeduin voorkomen. Onder het habitatype worden ook plaatsen gerekend waar onbegroeid verstuifbaar zand ligt, en aangeplante helm en noordse helm wanneer er geen regelmatig aanplantingspatroon meer te herkennen is (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m).

De witte duinen worden in stand gehouden door zoutinwaai (vanuit het zeewater) en stuivend zand, wat samen leidt tot een extreem milieu waarbij maar weinig plantensoorten overleven (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Hiervan is helm de belangrijkste soort voor de witte duinen. Deze plant zorgt ervoor dat het zand wordt vastgelegd en het is voor veel andere soorten van belang dat de helm vitaal is in de witte duinen. Om de helm vitaal te houden is het nodig dat zand blijft verstuiven, aangezien helm veroudert bij vermindering van verstuiving (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m).

In de Westerschelde en Saeftinghe is het oppervlak van de witte duinen in de afgelopen jaren vrij stabiel gebleven en licht toegenomen tot bijna 14 hectare in 2022 (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De instandhoudingsdoelstellingen voor de Westerschelde en Saeftinghe betreffen het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype. Volgens de NDA worden deze doelen bereikt (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Veel witte duinen zijn aangeplant in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw voor de kustverdediging. Dit heeft de kwaliteit en oppervlakte van de natuurlijke duinen verminderd en tegenwoordig is nog ongeveer 10% van de zeereep ontstaan door geheel natuurlijke processen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Hierdoor is het zogenoemde vastleggen van de duinen een drukfactor op de kwaliteit van de witte duinen. In de laatste jaren zijn er echter wel steeds meer maatregelen getroffen voor meer natuurlijk kustbeheer waarbij natuurlijke verstuivingen worden toegestaan waardoor het habitatype weer kan terugkomen in natuurlijke staat (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Naast deze menselijke ingrepen is stikstofdepositie ook een drukfactor op de witte duinen aangezien het de optimale bodemomstandigheden van het habitatype verstoort.



De witte duinen worden daarom geclassificeerd als stikstofgevoelig (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008m). Ten slotte kan ook recreatie tot verstoring leiden in de witte duinen (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

#### 5.5.4.5. H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

*Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H2130 betreft de droge graslanden van het duingebied en de vergelijkbare delen van de aangrenzende kustgebieden. Het is een gebied met diverse begroeiing, waarbij het merendeel uit laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen bestaat. Daarnaast kunnen ook kruidenrijke zoombegroeiing of graslanden met de dwergstruik duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) aanwezig zijn (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n).

Dit habitattype wordt gevormd achter de zeereep, waar de wind een dynamiek van verstuiving en zandaanvoer veroorzaakt die voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen. Het wordt in stand gehouden door lichte overstuiving, hellingprocessen door neerslag en door begrazing van konijnen. Aangezien verstuiving een positieve invloed heeft op dit habitattype, worden de stuifplekken ook gerekend tot het landschapstype graslandcomplexen. De duingraslanden ontstaan door natuurlijke processen, maar de uitgestrektheid van de graslanden komt waarschijnlijk ook door menselijke activiteiten, zoals beweiding en grondwateronttrekking (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n).

Subtype H2130A is de variant van dit habitattype op kalkrijke en weinig tot niet-ontkalkte bodem. Dit komt vooral voor ten zuiden van Bergen in de van nature kalkrijke duinen. In de Westerschelde en Saeftinghe komt dit habitattype voor met een klein areaal in de buurt van Borssele met een oppervlakte van 3,6 hectare in 2022 (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De instandhoudingsdoelstellingen voor de grijze duinen zijn het behoud van het areaal en de kwaliteit, om deze doelstellingen te halen moeten er aanvullende maatregelen genomen worden volgens de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

De grootste drukfactor op de grijze duinen is het plaatsvinden van verruiging en struweelvorming (verstruweling), wat ongunstig is voor de kwaliteit van het landschap (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n). Stikstofdepositie kan dit proces bevorderen waardoor de grijze duinen negatief worden beïnvloed door stikstof en het habitattype zeer gevoelig is voor stikstofdepositie (Heidinga et al., 2022; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n).

De KDW wordt nu en tot in 2030 in een groot deel van de grijze duinen overschreden, waarbij de NDA spreekt van een lichte tot matige overschrijding (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Er moeten aanvullende maatregelen worden genomen om de negatieve effecten van stikstof te verminderen en de behoudsdoelstellingen te kunnen bereiken (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Deze maatregelen kunnen bestaan uit het afvoeren van nutriënten via verschillende strategieën, zoals beweiding, maaien inclusief het afvoeren van de vegetatie, ondiep afplaggen en diep afgraven (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Ook de begrazing door konijnen of het verwijderen van bos en struweel in de directe omgeving om de vestiging van nieuwe bomen en struiken tegen te gaan, kunnen de kwaliteit van het landschap verbeteren (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n).



Deze maatregelen worden echter alleen als duurzaam beschouwd wanneer het effect van verzuring wordt tegengegaan door voldoende inwaaien van vers stuivend zand, dat kalkrijker is en zo de zuurtegraad van de bodem behoudt. Ook dynamisch duinbeheer is een strategie waarmee duurzaam beheer kan worden gerealiseerd. Het is echter nog niet duidelijk in hoeverre deze maatregelen herhaaldelijk en duurzaam kunnen worden ingezet. De herstelbaarheid van dit habitatype wordt wel als redelijk goed beoordeeld, omdat een strategie zoals het laten ontstaan van stuifduinen op lange termijn een redelijk effectieve maatregel lijkt te zijn (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Het is echter nog niet duidelijk of de oude duingraslanden volledig kunnen worden hersteld, en de verlaging van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor de mogelijkheid tot duurzaam herstel (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

In combinatie met stikstofdepositie heeft het gebrek aan een natuurlijke duindynamiek een negatieve invloed op de grijze duinen (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Er is hierbij onvoldoende aanvoer van zand en ruimte voor verstuiving wat het habitatype kan verslechteren. Samen met stikstof kan dit betekenen dat er versnelde successie optreedt (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

#### **5.5.4.6. H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Dit habitatype heeft een breed scala aan verschijningsvormen, en hierdoor ook meerdere subtypes. Onder vochtige duinvalleien vallen open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, voor zover voorkomend in laagten in de duinen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). In dit habitatype is de begroeiing van een relatief jong successiestadium.

Er zijn primaire en secundaire duinvalleien, de eerste ontstaan wanneer strandvlaktes van de zee worden afgesnoerd door duinen, en de tweede ontstaan in het kielzog van mobiele duinen. Secundaire duinvalleien ontstaan tegenwoordig alleen nog maar door stuifkuilen die uitstuiven tot het grondwaterniveau (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). In de duinen kunnen de (grond)waterstanden jaren ver boven of onder het gemiddelde niveau liggen door specifieke duinprocessen. Deze afwijkende waterdynamiek is gunstig voor de instandhouding van open vegetaties, waardoor er weer mogelijkheden ontstaan voor pioniersoorten die veel last hebben van concurrentie. Aan de andere kant is het ook een risico voor soorten die maar in een kleine populatie voorkomen. Hierdoor is het voor het in stand houden van de soortenrijkdom belangrijk dat er voldoende ruimte is voor soorten om zich te verplaatsen. Het is daarom van belang dat er voldoende variatie en gradiënten van open water tot droge duinen zijn om de soortenrijkdom te waarborgen. Zowel binnen de valleien als binnen het duingebied als geheel (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a).

De verschillende vormen van vochtige duinvalleien worden geclassificeerd op waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte. In de Westerschelde en Saeftinghe is subtype B, ook wel de kalkrijke vochtige duinvalleien aanwezig (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). Dit subtype komt voor in de vrijwel tot geheel verzoete primaire duinvalleien en secundaire duinvalleien ontstaan door uitstuiving. Ze worden gekenmerkt door natte omstandigheden, in reguliere omstandigheden staan ze in de winter onder water en vallen ze in het voorjaar droog.



Echter door de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen de valleien ook het gehele jaar onder water of droog staan. In duinsystemen met veel variatie in maaiveldhoogte en een voldoende aantal natte valleien is er genoeg veerkracht van de vegetatiepopulaties om deze extremen aan te kunnen. Deze extreme jaren kunnen echter wel leiden tot grote verschuivingen in de vegetatiesamenstelling (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). Verder karakteriseren de kalkrijke natte duinvalleien zich door een grote basenrijkdom en een hogere pH dan bijvoorbeeld subtype C (ontkalkte vochtige duinvalleien). Het is in dit subtype voornamelijk de kalkrijke bodem die zorgt voor neutrale tot basische condities.

In de Westerschelde en Saeftinghe is er een bescheiden areaal van 5,2 hectare aan kalkrijke vochtige duinvalleien bij de locaties Inslaat Hoofdplaat. De instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype zijn het behouden van oppervlakte en kwaliteit, volgens de NDA worden deze doelen behaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

De kalkrijke vochtige duinvalleien zijn gevoelig voor stikstof (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a), en het KDW wordt in de huidige situatie tot 2030 overschreden. Stikstofdepositie kan leiden tot versnelde ophoping van organische stof en hierdoor bijdragen aan versnelde successie. De NDA stelt echter dat aangezien de ontwikkelingen met het huidige beheer positief zijn en de stikstofdepositie zal afnemen, verslechtering van dit habitatype kan worden uitgesloten. De beheermaatregelen omvatten begrazing en maaien en het verwijderen van houtige opslag (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Overige drukfactoren op de kalkrijke vochtige duinvalleien zijn verdroging en een afname van herbivorie en dynamiek (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De herstelbaarheid van het habitatype wordt als redelijk goed beoordeeld, zolang er geen sprake is van verdroging en wanneer regelmatig plaggen bij hoge stikstofdepositie niet nodig is (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

#### 5.5.5. Habitatrichtlijnsoorten

##### 5.5.5.1. H1903 Groenknolorchis

De groenknolorchis (*Liparis loeselii*) is een laag blijvende, geelgroene orchidee met een tros van vier tot acht weinig opvallende bloemen. De stengel draagt aan de voet twee breed langwerpige bladeren en de stengelvoet is verdikt tot een knol (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008l). De groenknolorchis is gebonden aan standplaatsen met zonnige tot licht beschaduwde, onbemeste grond die onder invloed staan van basenrijk grondwater.

Het meest wordt de soort aangetroffen in trilvenen (habitatype H7140), duinvalleien (habitatype H2190) en buitendijks schorren en zilte graslanden (habitatype H1330A) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008l; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c). Door jaarlijks te maaien tussen augustus en oktober is het mogelijk om het open karakter van de begroeiingen waarin het soort voorkomt te onderhouden. Hierbij is het wel nodig om het maaisel af te voeren. In de afgelopen decennia heeft groenknolorchis zich op diverse plekken weten te vestigen waarvan de soort nog niet eerder werd vermeld (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008l; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c). Het lijkt er dus op dat de verspreiding (dispersie-capaciteit) doorgaans geen beperkende factor vormt (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006b; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c).



Op de Westerschelde & Saeftinghe komt de groenknolorchis uitsluitend voor, met een bekende populatie, in de Inlaag Hoofdplaat (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006b; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c). In de jaren 1970, is een aanzienlijk deel van deze inlaag vernietigd door dijkverzwaring, maar in het resterende gebied heeft de vegetatie zich goed weten te herstellen. Deze locatie is van groot belang omdat deze soort geen flexibele biotoopvoorkeur heeft en er in de Westerschelde geen grote beschikbaarheid van biotoop is (Natura 2000, z.d.; Straathof et al., 2017). De huidige stabiliteit van deze populatie is niet volledig bekend vanwege onvoldoende informatie over veranderingen in populatiegrootte, maar er lijkt echter nog steeds een negatieve trend op te treden.

De instandhoudingsdoelstellingen voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied, en ook de populatie, is gesteld op 'behouden'. Volgens de NDA is het waarschijnlijk mogelijk om met de huidige beheer- en herstelmaatregelen deze doelen te behalen (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Er zijn geen knelpunten bekend bij deze soort (ten Brinke et al., 2024b; van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

#### **5.5.5.2. Overige Habitatrichtlijnsoorten**

De vier niet-stikstofgevoelige Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn:

1. H1095 Zeeprik
2. H1099 Rivierprik
3. H1103 Fint
4. H1365 Gewone zeehond

Omdat deze soorten niet voorkomen in stikstofgevoelige (leef)gebieden (van Dijk & van Buijtenen, 2023c), worden zij in deze beoordeling verder buiten beschouwing gelaten. Ook de H1014 Nauwe korfslak, een stikstofgevoelige Habitatrichtlijnsoort, blijft buiten beschouwing, aangezien deze niet voorkomt in habitattypen die relevant zijn voor het onderhavige project.

#### **5.5.6. Vogelrichtlijnsoorten**

##### **5.5.6.1. A081 Bruine kiekendief**

De bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) is een slanke roofvogel, die met de vleugels in een opvallende v-vorm over rietvelden glijdt. Meestal bevindt zijn nestplaats zich in rietbegroeiingen en zoekt de vogel voedsel in de ruime omtrek van de nestplaats. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels die meestal overwinteren binnen een gebied dat zich uitstrekt van Zuid-Europa tot in West-Afrika (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b). De nestplaats van dit vogel is meestal gelegen in het waterriet van rietmoerassen van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. De vogels benutten soms ook drogere nesthabitats. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de daaromheen liggende agrarische gebieden. De vogel zoekt zijn prooi daar in akkerland, grasland, ruige randen en in jonge bosaanplant (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b).



Het voedsel van de bruine kiekendief varieert van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels. Het foerageergebied strekt zich uit tot op ongeveer 7 km afstand van het nest (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b).

De bruine kiekendief komt op een aantal locaties voor in de Westerschelde & Saeftinghe: embryonale duinen (habitattype H2110), vochtige duinvalleien (kalkrijk) (habitattype H2190B), witte duinen (habitattype H2120) en buitendijks en binnendijks schorren en zilte graslanden (habitattype H1330A en H1330B) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008l; Rijkswaterstaat Zee en Delta et al., 2016c). De bruine kiekendief is van oudsher een schaarse broedvogel in het Westerschelde & Saeftinghe gebied. Vanaf de 70-er jaren is de soort geleidelijk in aantallen toegenomen tot een maximum van 23 paren in 2003 (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006b).

De populatie lijkt relatief stabiel te zijn gebleven, met schommelingen tussen 23 en 26 broedparen in de periode 2018 tot en met 2023. (Sovon, z.d.-b). Het belangrijkste broedgebied voor deze vogels binnen het gebied is het Verdrongen Land van Saeftinghe, daarnaast broeden ze in kleinere dichtheden op andere schorren en in inlagen (Straathof et al., 2017). De instandhoudingsdoelstellingen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied is gesteld op 'behouden' met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren. Volgens de NDA zullen deze met de huidige beheer- en herstelmaatregelen worden gehaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).

Voor de populatie van de bruine kiekendief zijn meerdere knelpunten vastgesteld die niet gerelateerd zijn aan stikstofdepositie. Verbossing en verruiging van rietmoerassen verkleinen het broedgebied en vergroten het risico op predatie door vossen. Verdroging en vermesting van cultuurland verminderen het prooiaanbod. Daarnaast is verstoring, vooral in de vroege broedfase door recreanten en terreinbeheerders, nog steeds een probleem voor de vogel. In het verleden is ook gebleken dat de soort gevoelig is voor pesticidengebruik. Hoewel grote veranderingen voorlopig niet worden verwacht, wijzen afnames in bolwerken op mogelijke verdere verslechtering van de voedselsituatie voor kiekendieven in agrarische gebieden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b).

#### **5.5.6.2. Overige Vogelrichtlijnsoorten**

Binnen de Westerschelde en Saeftinghe zijn zes Vogelrichtlijnsoorten aangewezen die stikstofgevoelig zijn of gebruikmaken van stikstofgevoelige leefgebieden:

1. Bontbekplevier (A137)
2. Strandplevier (A138)
3. Visdief (A193)
4. Scholekster (A130)
5. Kievit (A142)
6. Tureluur (A162)

Deze soorten zijn niet in beschouwing genomen, omdat zij gebruikmaken van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die niet in de omgeving van het project bevinden. Daarnaast zijn er 29 niet-stikstofgevoelige Vogelrichtlijnsoorten aangewezen binnen de Westerschelde en Saeftinghe:





1. Blauwborst (A272)
2. Dwergstern (A195)
3. Grote stern (A191)
4. Kluut (A132)
5. Zwartkopmeeuw (A176)
6. Bonte strandloper (A149)
7. Drieteenstrandloper (A144)
8. Goudplevier (A140)
9. Groenpootruiter (A164)
10. Kanoet (A143)
11. Rosse grutto (A157)
12. Slechtvalk (A103)
13. Zeearend (A075)
14. Bergeend (A048)
15. Grauwe gans (A043)
16. Kolgans (A041)
17. Krakeend (A051)
18. Pijlstaart (A054)
19. Slobeend (A056)
20. Smient (050)
21. Wilde eend (A053)
22. Wintertaling (A052)
23. Fuut (A005)
24. Kleine zilverreiger (A026)
25. Lepelaar (A034)
26. Middelste zaagbek (A069)
27. Steenloper (A169)
28. Wulp (A160)
29. Zilverplevier (A141)

Aangezien deze soorten niet stikstofgevoelig zijn en geen gebruik maken van stikstofgevoelige (leef)gebieden (van Dijk & van Buijtenen, 2023c), worden zij in deze beoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

#### **5.5.7. Deelconclusie**

##### **5.5.7.1. Samenvatting doelbereik**

In totaal zijn zes habitattypen en twee soorten (één HR-soort en één VR-soort) beoordeeld. In Tabel 25 is een samenvatting opgenomen van de eindconclusies van de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023c), waar nodig aangevuld met de in het voorgaande uitgevoerde beoordelingen. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit opgenomen.



Tabel 25 Samenvatting van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse, aangevuld met de uitgevoerde beoordelingen. De natuurdoelanalyse beoordeelt de habitattypen als 'Ja' wanneer de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd worden, 'Ja, mits' wanneer behoud geborgd is, maar aanvullende maatregelen nodig zijn voor realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen, en 'Nee, tenzij' wanneer verslechtering niet kan worden uitgesloten en er dringende bron- en natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering te voorkomen. Waar de conclusie is gemarkeerd met een \* is er sprake van een conclusie die door de Ecologische Autoriteit wordt betwist. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit weergegeven.

Eindoordeel:	Ja	Ja, mits	Nee, tenzij
<b>Habitattypen</b>			
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties			x*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)			x*
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			x*
H2120 Witte duinen			x*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)			x*
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			x*
<b>HR-soort</b>			
H1903 Groenknolorchis			x*
<b>VR-soort</b>			
A081 Bruine kiekendief			x*
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

De Ecologische Autoriteit concludeert dat op basis van de NDA voor het Westerschelde en Saeftinghe gebied niet geconcludeerd kan worden of de instandhoudingsdoelen zijn gehaald, of er verslechtering van de natuur is opgetreden en of toekomstige verslechteringen kunnen worden uitgesloten (ten Brinke et al., 2024b). Daarnaast voegen ze toe dat in de NDA voornamelijk de focus op stikstof wordt gelegd wat een onvolledig beeld geeft van andere drukfactoren die in de Westerschelde en Saeftinghe een grotere negatieve invloed hebben dan stikstof, zoals bijvoorbeeld het verdiepen van de vaargeul (ten Brinke et al., 2024b).

Volgens de NDA hebben alle habitattypen een 'Ja' oordeel, behalve de kalkrijke grijze duinen die een 'Ja, mits' oordeel hebben (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). De grootste drukfactor in de kalkrijke grijze duinen is de verruiging en verstruweling van het habitatype.

Dit proces wordt bevorderd door stikstofdepositie. Ook de combinatie van gebrek aan duindynamiek en stikstofdepositie kan versnelde successie doen optreden. Volgens de NDA kan de kwaliteit van de kalkrijke grijze duinen wel behouden worden met extra maatregelen.

Voor de HR-soort H1903 Groenknolorchis en de VR-soort A081 Bruine kiekendief constateert de NDA een positief oordeel ('Ja'), wat betekent dat de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten als geborgd worden beschouwd (van Dijk & van Buijtenen, 2023c).



In het geval van de Bruine kiekendief richt de NDA zich echter voornamelijk op stikstofdepositie, waardoor andere relevante drukfactoren zoals verbossing, verruiging en verstoring buiten beschouwing blijven, terwijl deze wel degelijk invloed kunnen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Voor de groenknolorchis zijn op dit moment geen ecologische knelpunten bekend.

Samenvattend is er in de Westerschelde en Saeftinghe een habitattype waarvoor de NDA stelt dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. Alsnog concludeert de Ecologische Autoriteit dat (verdere) verslechtering niet kan worden uitgesloten. Het treffen van maatregelen mag niet worden uitgesteld tot het moment waarop verslechtering daadwerkelijk optreedt.

#### **5.5.7.2. Effectanalyse**

De zeer geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is voor de habitattypen op de Westerschelde verwaarloosbaar in vergelijking met de autonome afname van de achtergronddepositie, zoals weergegeven in AERIUS Monitor. Uit dezelfde monitor blijkt bovendien dat 99% van het areaal van bijna alle geanalyseerde habitattypen, behalve H2120, onder de kritische depositiewaarde (KDW) ligt, wat aangeeft dat de huidige stikstofdruk ruim binnen ecologisch veilige grenzen blijft.

De voorspelde afname van stikstofbelasting biedt zekerheid dat de druk op de Westerschelde en Saeftinghe in de toekomst zal afnemen. Zoals door de Ecologische Autoriteit is aangegeven, vormt stikstofdepositie niet de primaire bedreiging voor de flora en fauna in de Westerschelde en Saeftinghe (ten Brinke et al., 2024b). Andere drukfactoren, zoals menselijke activiteiten, recreatie, vermindering van lage dynamiek en vaargeulverdieping, hebben een groot effect op de habitattypen. Hiernaast is er volgens de NDA geen sprake van VHR-soorten die gevoelig zijn voor stikstofdepositie (van Dijk & van Buijtenen, 2023c). Al geldt ook voor de VHR-soorten dat de Ecologische Autoriteit stelt dat niet geconcludeerd kan worden of er verslechtering optreedt (ten Brinke et al., 2024b). Het blijft dus cruciaal dat aanvullende maatregelen worden genomen en dat er sprake is van een brede, gecoördineerde aanpak om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren, zoals ook aanbevolen door de Ecologische Autoriteit. Een blijvende daling van stikstofuitstoot is hiervoor essentieel, maar deze kan worden bereikt via verschillende sporen. Dit blijkt onder meer uit de emissieprognoses van het RIVM en de daling die inmiddels is ingezet via de Lbv-regelingen. Het project staat deze ontwikkeling niet in de weg.

Het project belemmert het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen geenszins. Uit zowel de NDA als het advies van de Ecologische Autoriteit is af te leiden dat stikstof een ondergeschikt probleem is binnen de Westerschelde. Het al dan niet halen van de natuurdoelen hangt af van andere factoren waar het project geen bijdrage aan levert, noch invloed op heeft.



## 5.6. Krammer-Volkerak

### 5.6.1. Gebiedsschets

Het natuurgebied Krammer-Volkerak ligt op de grens van de drie provincies Noord-Brabant, Zeeland en Zuid-Holland. Het is een groot zoetwatermeer met een vast waterpeil waardoor op de drooggevalle platen graslanden en ruigten zijn ontstaan. Vroeger stond het Krammer-Volkerak in verbinding met de Noordzee via Grevelingen en de Oosterschelde, maar sinds respectievelijk 1964 en 1987 zijn deze afgesloten en is het gebied veranderd in een afgesloten zeearm. Hierdoor is de samenstelling van vogels en andere soorten die er voorkomen veranderd. Toch blijft Krammer-Volkerak een belangrijk broed- en foerageergebied (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

Door de historie van het gebied bestaat het Krammer-Volkerak nu uit een diepe centrale geul met steile taluds en hiernaast ondiepe delen met minder steile taluds en drooggevalle platen (Provincie Noord-Holland, 2017). De vegetatiesuccessie in het gebied is nog steeds gaande, waardoor er een grote variatie aan habitattypen te vinden zijn. Door de langzame ontzilting van de bodem is er nog een ruime hoeveelheid zilte pionierssoorten op de platen te vinden, maar in het gehele gebied hebben al vele jaren de zoetwater habitattypen de overhand (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

Door de variatie aan habitattypen zijn er ook veel vogelsoorten die gebruik maken van het natuurgebied. Het gebied is belangrijk gebleven voor kustbroedvogels, zoals de bontbekplevier en strandplevier, en broedvogels van weinig begroeide oevers zoals de kluut. Ook meeuwensoorten en sterns maken gebruik van Krammer-Volkerak als broed- en foerageerplaats (Provincie Noord-Holland, 2017; van Dijk & van Buijtenen, 2023a). In gebieden met een verdere vegetatiesuccessie hebben zich onder andere de grauwe gans, de kolkans en weidevogels gevestigd (Provincie Noord-Holland, 2017; van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

Het gebied staat voornamelijk onder druk door de invloeden van zoet- en zoutwater en successie van de vegetatie door onder andere de trage ontzilting van de bodem. Ook staan sommige habitats onder druk door verruiging en het oprukken van de bosrand. Hierbij speelt stikstof dus een minder grote rol als drukfactor in Krammer-Volkerak (Provincie Noord-Holland, 2017; van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

### 5.6.2. Effect van het project op beschermde habitats en leefgebieden

In Tabel 26 zijn de resultaten van de AERIUS-berekening voor het jaar 2028 per habitattypen weergegeven in Krammer-Volkerak. Het jaar 2028 is gekozen omdat in dit jaar de grootste stikstofdepositie in het gebied zal plaatsvinden.



Tabel 26 Berekende depositie van het project en de uitkomsten van de berekening voor habitattypen binnen Krammer-Volkerak.

Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (ml/ha/jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	2,87	1.429	0,03
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,64	1.429	0,02

De achtergronddeposities tussen onder- en bovengrens van de prognose voor habitattypen in dit gebied variëren van 864 tot 1.435 mol N/ha/jaar (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025a), de hoogste toename binnen het gebied is 0,0021% van de bovengrens van de prognose van de achtergronddepositie binnen het habitatype H1330B (Tabel 27).

Tabel 27 Vergelijking tussen de achtergronddepositie en de grootste berekende toename per habitatype binnen de Krammer-Volkerak.

Habitatype	Ondergrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Bovengrens prognose achtergrond-depositie (mol N/ha/ja)	Grootste toename (mol N/ha/ja)	Relatieve toename ten opzichte van bovengrens (%)
H1330B	864	1.435	0,03	0,0021
H2190B	864	1.385	0,02	0,0014

Naast het feit dat de toename van stikstofdepositie verwaarloosbaar klein is voor de habitattypen in het Krammer-Volkerak, geldt dat voor enkele habitattypen andere factoren van groter belang zijn dan stikstofdepositie. Voor het habitatype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) vormen ontzilting en het gebrek aan dynamische, zoute standplaatsen de belangrijkste drukfactoren. Stikstof speelt hierbij slechts een beperkte rol, maar kan de verzuivering versterken. Maatregelen zoals dynamisch kustbeheer, uitbreiding van het oppervlak en verwijdering van struweel dragen bij aan het behoud van de habitatkwaliteit.

De kalkrijke vochtige duinvalleien staan onder druk door ontzilting, successie en stikstofdepositie. Dankzij beheermaatregelen zoals maaien, begrazing en het afvoeren van vegetatie is de huidige kwaliteit echter nog gunstig. Om dit te behouden, is het noodzakelijk het beheer structureel voort te zetten, extra monitoring uit te voeren en waar mogelijk nieuwe duinvalleien te ontwikkelen.

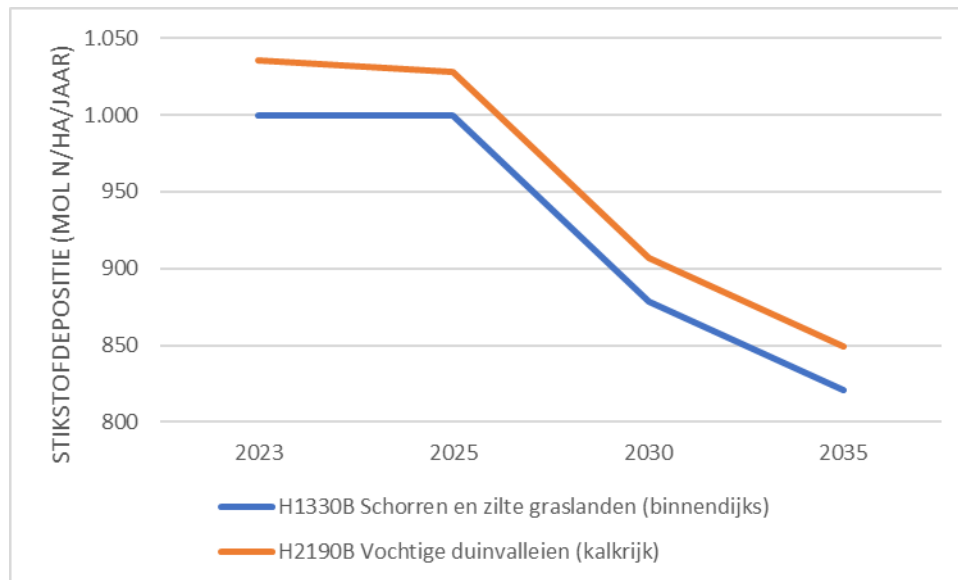
Een eventuele achteruitgang in kwaliteit of oppervlakte van de betrokken habitattypen wordt derhalve, afhankelijk van het type, veroorzaakt door stikstofdepositie en/of andere omgevingsfactoren.



### 5.6.3. Autonome ontwikkeling

#### 5.6.3.1. Prognose AERIUS Monitor

Figuur 24 toont de geprognosticeerde ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie voor alle habitattypen binnen de Krammer-Volkerak. Voor de leesbaarheid van de diagrammen starten de y-assen in deze sectie niet op nul. Tussen 2023 en 2035 wordt een afname in stikstofdepositie van circa 18% verwacht voor de twee habitattypen.



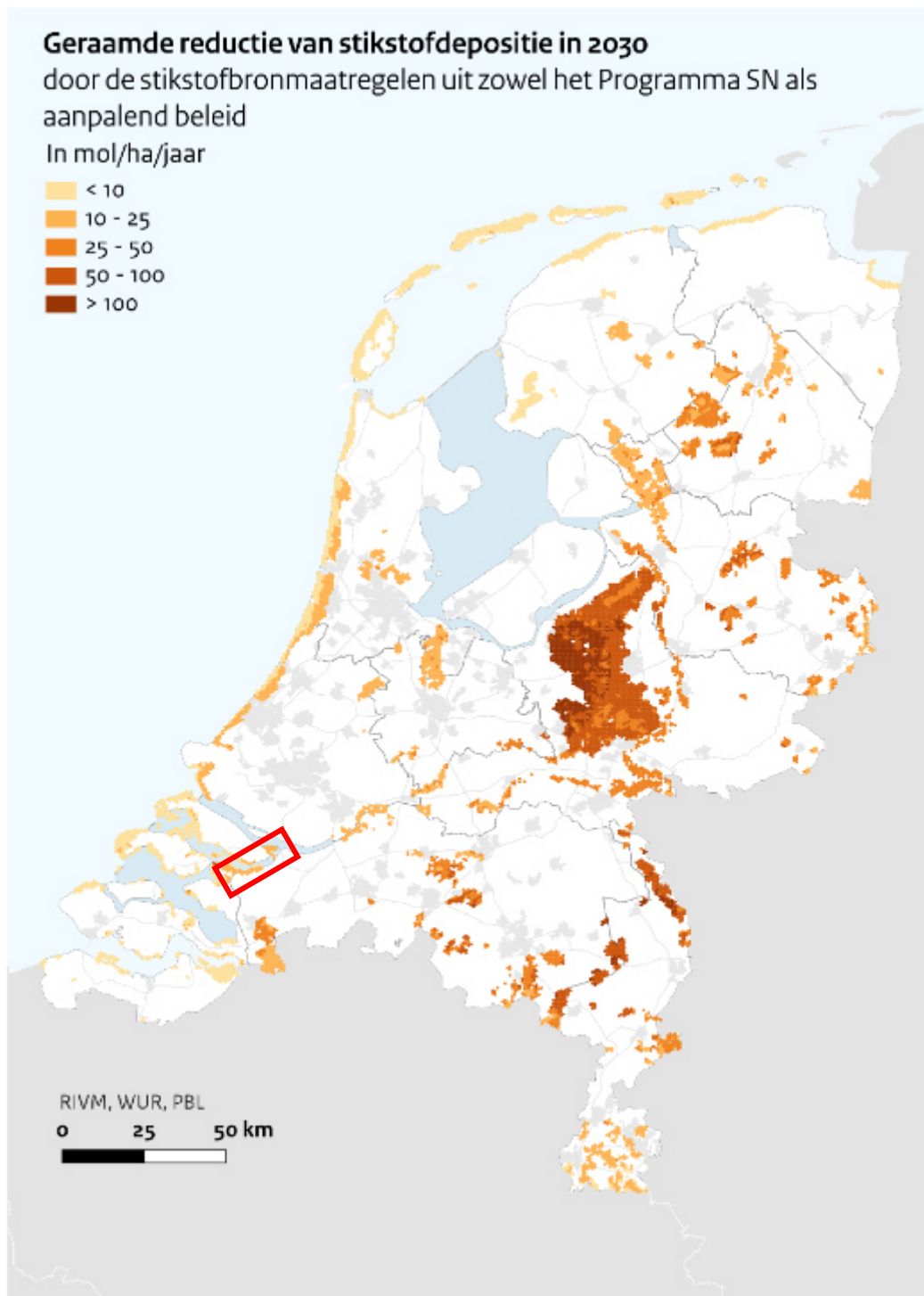
Figuur 24 Prognoses van de ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie op de habitattypen in de Krammer-Volkerak.

#### 5.6.3.2. Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties

In AERIUS Monitor zijn verwachte effecten van de Lbv-(plus)regeling verwerkt. Deze sectie dient om het van het effect van de Lbv en Lbv-plus afzonderlijk in kaart te brengen, gezien de status als voorgenomen beleid en niet als vastgesteld beleid in de prognoses. Hiermee wordt getracht de onderbouwing van de prognoses te versterken en de zekerheid van de regelingen te versterken.

Op 14 februari 2025 waren er in totaal 366 aanvragen ingediend in de provincie Noord-Brabant (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2025). De landelijk gemiddelde stikstofreductie als gevolg van de Lbv en Lbv-plus wordt geschat op 33 tot 44 mol N/ha/jaar. De exacte reductie op de Krammer-Volkerak is niet bekend, maar uit figuur 6.3 (hier weergegeven als Figuur 25) Lbv en Lbv-plus, in dit gebied voornamelijk tussen de 10 en 50 mol N/ha/jaar ligt.

Naast de Lbv- en de Lbv-plus-regeling werken ze in Noord-Brabant ook met de Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof 2.0 (BOS). Via dit plan willen ze de stikstofdepositie in Noord-Brabant in de jaren 2024 tot 2027 verlagen door eigen bronnen van stikstofdepositie terug te dringen (Provincie Noord-Brabant, 2024). In dit rapport geven ze per Natura 2000-gebied in Noord-Brabant een prognose van hoeveel procent van het natuurgebied na de BOS-maatregelen onder de KDW zal vallen. Voor Krammer-Volkerak is de prognose dat 99% van het gebied onder de KDW zal vallen met de aanvullende BOS-maatregelen in 2030 (Provincie Noord-Brabant, 2024).



Figuur 25 De verwachte stikstofreductie in Nederland zoals geraamd in Reinds et al. (2024)

#### 5.6.4. Habitattypen

##### 5.6.4.1. H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

*Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Habitattype H1330 bestaat in Nederland uit schorren, kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied (Smits et al., 2012b). Het 'kustgebied' moet hierbij ruim worden geïnterpreteerd: het habitattype komt zowel buitendijks als binnendijks voor.





De term ‘grasland’ dekt de lading maar deels, omdat de vegetatie ook kan bestaan uit russen, biezen, kruiden zoals lamsoor en zeealsem, en, in brakke zones, riet. Voor het behoud van biodiversiteit zijn verschillende omgevingsfactoren van belang. Plantengemeenschappen en diersoorten reageren op specifieke kenmerken zoals de hoogte in het landschap, de bijbehorende bodemvochtigheid, de bodemsoort (variërend van zandig tot kleiig), het zoutgehalte (van brak tot zout), de ouderdom van het gebied (opeenvolgende ontwikkelingsstadia) en de intensiteit van begrazing (Smits et al., 2012b). Subtype H1330B betreft schorren en zilte graslanden in binnendijkse gebieden (Smits et al., 2012b; van Dijk & van Buijtenen, 2023a). Dit type omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van zout of brak water.

Binnendijkse schorren worden minder frequent overstroomd dan buitendijkse schorren. In het gebied Krammer-Volkerak zijn zoetwater vegetaties dominant, maar zilte pionierbegroeiingen en schorren met zilte graslanden komen nog op verschillende plaatsen voor. Er is de verwachting dat met een herintroductie van zout en getij de dalende trend van deze zoutwater habitats zal omkeren (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). In 2022 was er 130 hectare binnendijkse schorren en zilte graslanden in Krammer-Volkerak. De instandhoudingsdoelen zijn het behoud van kwaliteit en areaal. Volgens de NDA worden deze doelen behaald (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

De grootste drukfactoren voor dit habitattype zijn ontzilting en gebrek aan dynamische, open en zoute standplaatsen. Door ontzilting kan verruiging optreden, wat een negatief effect heeft op de kwaliteit van het habitattype. Via maatregelen zoals dynamisch kustbeheer, en uitbreiding van oppervlak kan de kwaliteit van dit habitattype gewaarborgd worden (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). Stikstof heeft een gelimiteerd effect op dit habitattype in Krammer-Volkerak maar kan wel de verruiging versterken die door ontzilting wordt veroorzaakt. Door verwijdering van struweel kunnen deze effecten van stikstof worden tegengegaan. Deze maatregel is al succesvol toegepast in dit gebied (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). De NDA stelt hierdoor dat gebrek aan dynamiek en ontzilting veel belangrijkere drukfactoren zijn dan stikstofdepositie voor binnendijkse schorren en zilte graslanden (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

#### **5.6.4.2. H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)**

##### *Instandhoudingsdoelstelling, actuele staat en problematiek*

Dit habitattype heeft een breed scala aan verschijningsvormen, en hierdoor ook meerdere subtypes. Onder vochtige duinvalleien vallen open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, voor zover voorkomend in laagten in de duinen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). In dit habitattype is de begroeiing van een relatief jong successiestadium.

Er zijn primaire en secundaire duinvalleien, het eerste ontstaan wanneer strandvlaktes van de zee worden afgesnoerd door duinen, en de tweede ontstaan in het kielzog van mobiele duinen. Secundaire duinvalleien ontstaan tegenwoordig alleen nog maar door stuifkuilen die uitstuiven tot het grondwaterniveau (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). In de duinen kunnen de (grond)waterstanden jaren ver boven of onder het gemiddelde niveau liggen door specifieke duinprocessen. Deze afwijkende waterdynamiek is gunstig voor de instandhouding van open vegetaties, waardoor er weer mogelijkheden ontstaan voor



pioniersoorten die veel last hebben van concurrentie. Aan de andere kant is het ook een risico voor soorten die maar in een kleine populatie voorkomen. Hierdoor is het voor het in stand houden van de soortenrijkdom belangrijk dat er voldoende ruimte is voor soorten om zich te verplaatsen. Het is daarom van belang dat er voldoende variatie en gradiënten van open water tot droge duinen zijn om de soortenrijkdom te waarborgen. Zowel binnen de valleien als binnen het duingebied als geheel (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a).

De verschillende vormen van vochtige duinvalleien worden geclassificeerd op waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte. In de Westerschelde en Saeftinghe is subtype B, ook wel de kalkrijke vochtige duinvalleien aanwezig (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a).

Dit subtype komt voor in de vrijwel tot geheel verzoete primaire duinvalleien en secundaire duinvalleien ontstaan door uitstuiving. Ze worden gekenmerkt door natte omstandigheden, in reguliere omstandigheden staan ze in de winter onder water en vallen ze in het voorjaar droog. Echter door de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen de valleien ook het gehele jaar onder water of droog staan. In duinsystemen met veel variatie in maaiveldhoogte en een voldoende aantal natte valleien is er genoeg veerkracht van de vegetatiepopulaties om deze extremen aan te kunnen. Deze extreme jaren kunnen echter wel leiden tot grote verschuivingen in de vegetatiesamenstelling (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a). Verder karakteriseren de kalkrijke natte duinvalleien zich door een grote basenrijkdom en een hogere pH dan bijvoorbeeld subtype C (ontkalkte vochtige duinvalleien). Het is in dit subtype voornamelijk de kalkrijke bodem die zorgt voor neutrale tot basische condities.

In Krammer-Volkerak was er in 2022 91 hectare aan kalkrijke vochtige duinvalleien aanwezig. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitat zijn het vergroten van het oppervlak en behoud van de kwaliteit, om deze doelstellingen te halen moeten er aanvullende maatregelen genomen worden volgens de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

De kalkrijke vochtige duinvalleien staan onder druk door successie en opslag omdat er ontziltling plaatsvindt door het terugbrengen van het getij. Ook stikstofdepositie beïnvloedt de samenstelling van de vegetatie via geleidelijke humusvorming en ontkalking. Deze invloeden worden al bestreden door het afvoeren van nutriënten via maaien, het afvoeren van bovengrondse vegetatie en begrazing (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). In de huidige delen van dit habitatype waar de KDW overschreden wordt is de kwaliteit van het habitat nog gunstig, maar om dit te behouden moeten de huidige maatregelen structureel worden doorgezet en zal extra monitoring moeten worden ingezet om te controleren of de kwaliteit op orde blijft (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). Er zijn ook mogelijkheden om nieuwe duinvalleien te creëren via struweelverwijdering en vervolgens het aanleggen van een raster (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).

#### **5.6.5. Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten**

Volgens de NDA zijn er geen stikstofgevoelige leefgebieden die worden gebruikt door Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten (VHR-soorten) in Krammer-Volkerak aanwezig. Hierdoor worden er geen VHR-soorten in dit hoofdstuk besproken (van Dijk & van Buijtenen, 2023a).



De 32 niet-stikstofgevoelige Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen in Krammer-Volkerak zijn:

1. H1149 Kleine modderkruiper
2. H1340 Noordse woelmuis
3. A005 Fuut
4. A007 Kuifduiker
5. A017 Aalscholver
6. A034 Lepelaar
7. A037 Kleine zwaan
8. A043 Grauwe gans
9. A045 Brandgans
10. A046 Rotgans
11. A048 Bergeend
12. A050 Smient
13. A051 Krakeend
14. A052 Wintertaling
15. A054 Pijlstaart
16. A056 Slobeend
17. A059 Tafeleend
18. A061 Kuifeend
19. A067 Brilduiker
20. A069 Middelste zaagbek
21. A081 Bruine kiekendief
22. A094 Visarend
23. A103 Slechtvalk
24. A125 Meerkoe
25. A132 Kluut
26. A137 Bontbekplevier
27. A138 Strandplevier
28. A156 Grutto
29. A162 Tureluur
30. A176 Zwartkopmeeuw
31. A193 Visdief
32. A195 Dwergstern

#### **5.6.6. Deelconclusie**

##### **5.6.6.1. Samenvatting doelbereik**

In totaal zijn drie habitattypen beoordeeld, maar geen HR- of VR-soorten. In Tabel 28 staat een samenvatting van de eindconclusies uit de NDA (van Dijk & van Buijtenen, 2023a), aangevuld met de in het voorgaande uitgevoerde beoordelingen en de conclusies van de Ecologische Autoriteit.



Tabel 28 Samenvatting van de eindconclusies van de natuurdoelanalyse, aangevuld met de uitgevoerde beoordelingen. De natuurdoelanalyse beoordeelt de habitattypen als 'Ja' wanneer de instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd worden, 'Ja, mits' wanneer behoud geborgd is, maar aanvullende maatregelen nodig zijn voor realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen, en 'Nee, tenzij' wanneer verslechtering niet kan worden uitgesloten en er dringende bron- en natuurherstelmaatregelen noodzakelijk zijn om verslechtering te voorkomen. Waar de conclusie is gemarkeerd met een \* is er sprake van een conclusie die door de Ecologische Autoriteit wordt betwist. In de tabel is de conclusie van de Ecologische Autoriteit weergegeven.

Eindoordeel:	Ja	Ja, mits	Nee, tenzij
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)			x*
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)			x*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)			x*
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

De Ecologische Autoriteit concludeert dat op basis van de NDA er in het gebied Krammer-Volkerak niet geconcludeerd kan worden of de instandhoudingsdoelen worden gehaald, of er verslechtering van de natuur is opgetreden en of toekomstige verslechtingen kunnen worden uitgesloten (ten Brinke et al., 2024a). Daarnaast voegen ze toe dat in de NDA voornamelijk de focus op stikstof wordt gelegd wat een onvolledig beeld geeft. Naast stikstof spelen ook andere drukfactoren een grote negatieve rol in Krammer-Volkerak (ten Brinke et al., 2024a).

Volgens het NDA hebben alle habitattypen een 'Ja' oordeel, behalve de kalkrijke vochtige duinvalleien (H2190B) die een 'Ja, mits' beoordeling hebben (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). De vochtige duinvalleien staan onder druk door ontzilting en stikstofdepositie. Volgens het NDA onderhouden de huidige struweelverwijdering, maai en afvoer maatregelen nu de kwaliteit van het habitatype, maar zijn aanvullende monitor maatregelen in de vorm van monitoring nodig om de kwaliteit te blijven onderhouden (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). Volgens de NDA kan de kwaliteit van de kalkrijke vochtige duinvalleien wel behouden worden via deze extra maatregelen.

Samenvattend zijn er in Krammer-Volkerak drie habitattypen waarvoor de Ecologische Autoriteit stelt dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren.

#### 5.6.6.2. Effectanalyse

De geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project is voor de habitattypen op de Grevelingen tientallen malen kleiner dan de autonome afname van de achtergronddepositie op basis van het geldende beleid, zoals weergegeven in AERIUS Monitor. Uit dezelfde monitor blijkt bovendien dat 99% van het areaal van de geanalyseerde habitattypen onder de kritische depositiewaarde (KDW) ligt, wat aangeeft dat de huidige stikstofdruk ruim binnen ecologisch veilige grenzen blijft. Daarnaast wordt regionaal een aanvullende daling van de emissies voorzien door maatregelen zoals de Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof 2.0, die niet in de AERIUS-prognoses zijn meegenomen.



De voorspelde afname van stikstofbelasting biedt zekerheid dat de druk op het natuurgebied Krammer-Volkerak in de toekomst zal afnemen. Zoals de Ecologische Autoriteit heeft aangegeven, vormt stikstofdepositie niet de primaire bedreiging voor de flora en fauna in Krammer-Volkerak (ten Brinke et al., 2024a). Andere drukfactoren, zoals ontzilting en een gebrek aan dynamische, open en zoute standplaatsen, hebben een groot effect op de habitattypen. Daarnaast is er volgens de NDA geen sprake van VHR-soorten die beïnvloed worden door stikstofdepositie aangezien er geen stikstofgevoelige leefgebieden in Krammer-Volkerak relevant zijn voor de aanwezige VHR-soorten (van Dijk & van Buijtenen, 2023a). Daarbij geldt ook voor de VHR-soorten dat de Ecologische Autoriteit stelt dat niet geconcludeerd kan worden of er verslechtering optreedt (ten Brinke et al., 2024a). Het blijft dus cruciaal dat aanvullende maatregelen worden genomen en dat er sprake is van een brede gecoördineerde aanpak om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren, zoals ook aanbevolen door de Ecologische Autoriteit. Een blijvende daling van stikstofuitstoot is hiervoor essentieel, maar deze kan worden bereikt via verschillende sporen. Dit blijkt onder meer uit de emissieprognoses van het RIVM en de daling die inmiddels is ingezet via de Lbv-regelingen. Het project staat deze ontwikkeling niet in de weg.

Het project belemmert het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen geenszins. Uit zowel de NDA als het advies van de Ecologische Autoriteit is af te leiden dat stikstof een ondergeschikt probleem is binnen Krammer-Volkerak. Het al dan niet halen van de natuurdoelen hangt af van andere factoren waar het project geen bijdrage aan levert, noch invloed op heeft.

## 5.7. Markiezaat

### 5.7.1. Gebiedsschets

Het Markiezaat is gelegen ten zuidwesten van Bergen op Zoom en maakt onderdeel uit van het Natura 2000-landschap “Noordzee, Waddenzee en Delta”. Het gebied omvat onder meer het Markiezaatsmeer, het eiland Steenvliet/Sputkop en het natuurreservaat Molenplaat. Het Markiezaat wordt omgeven door de Schelde-Rijnverbinding (Kreekrak), de woonwijk Bergse Plaat en het zoetwatermeer de Binnenschelde (Arcadis, 2023).

Het Markiezaat ligt op de overgang van het pleistocene zandgebied naar het holocene getijdenlandschap. Door natuurlijke processen zoals zeespiegelstijging, rivierafzettingen en veenvorming ontstond hier een afwisselend systeem van schorren, slikken en moerassen. In latere eeuwen heeft de mens het landschap sterk beïnvloed door inpolderingen, dijkbouw en stormvloed. Met de aanleg van de Markiezaatkade (1983) en de Oesterdam (1986), beide onderdeel van het Deltaplan, is het gebied definitief afgesloten van de Oosterschelde en is de invloed van getij en zoutwater verdwenen. Sindsdien is het Markiezaat, met een oppervlakte van circa 1.843 hectare, ontwikkeld tot een belangrijk zoetwater- en natuurgebied (Arcadis, 2023).

Het volledige Natura 2000-gebied Markiezaat is aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn (Arcadis, 2023). Het gebied wordt intensief gebruikt door diverse soorten weide-, water- en kustvogels, zowel als broedvogel, doortrekker als wintergast. In de afgelopen tien jaar is een duidelijke toename zichtbaar van struweel- en bosvogels, terwijl ook moerasvogels zich verder hebben uitgebreid. Daarentegen is bij kustvogels sprake van een dalende trend, voornamelijk als gevolg van verzoeting en voortschrijdende vegetatiesuccessie.



Soorten als kluut, bontbekplevier en strandplevier zijn de laatste jaren zelfs sterk in aantal teruggelopen (Arcadis, 2023).

### 5.7.2. Vogelrichtlijnsoorten

Het gehele Natura 2000-gebied Markiezaat is aangewezen als beschermd gebied op grond van de Vogelrichtlijn. Het gebied kent een grote variatie aan overgangen, zoals van nat naar droog, van zoet naar zout, van voedselarm naar voedselrijk en van open naar begroeid (Arcadis, 2023). Deze ecologische diversiteit trekt een breed scala aan vogelsoorten aan. Zij gebruiken het Markiezaat als broedgebied, foerageergebied, rustplaats en overwinteringsplek (Arcadis, 2023; Provincie Noord-Brabant, 2014). Binnen dit gebied zijn twee broedvogelsoorten, twintig niet broedvogelsoorten en drie zowel broedvogels als niet-broedvogel aangewezen (Tabel 29).

Tabel 29. Overzicht van alle aangewezen Vogelrichtlijnsoorten in Markiezaat.

Broedvogel	Niet-Broedvogel	Zowel broedvogels als niet-broedvogel
A004 Dodaars	A005 Fuut	A034 Lepelaar
A138 Strandplevier	A008 Geoorde fuut	A132 Kluut
	A017 Aalscholver	A137 Bontbekplevier
	A037 Kleine Zwaan	
	A043 Grauwe gans	
	A045 Brandgans	
	A050 Smient	
	A048 Bergeend	
	A141 Zilverplevier	
	A143 Kanoetstrandloper	
	A149 Bonte strandloper	
	A161 Zwarte ruiter	
	A051 Krakeend 87	
	A052 Wintertaling	
	A054 Pijlstaart	
	A056 Slobeend	
	A125 Meerkoet	

Hieronder staan de instandhoudingsdoelstellingen voor de broedvogels en niet-broedvogels in het Markiezaat (Tabel 30 & Tabel 31). Voor alle VR-soorten gaat het om behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie met ten minste de genoemde aantallen. Sommige instandhoudingsdoelstellingen zijn op Deltaniveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.



Tabel 30 Instandhoudingsdoelstellingen voor broedvogels in minimaal aantallen paren (Arcadis, 2023).

Soort broedvogel	Doelstelling minimaal aantal paren
Dodaars	30
Lepelaar	20
Kluut	2.000 (op Deltaniveau)
Bontbekplevier	105 (op Deltaniveau)
Strandplevier	220 (op Deltaniveau)

De aantallen niet-broedvogels in onderstaande Tabel 31 zijn weergegeven als seizoensgemiddelde of seizoensmaximum. Het seizoensgemiddelde betreft het gemiddelde aantal vogels over een periode van twaalf maanden, gerekend van juli tot en met juni. Er wordt hierbij gesproken van een seizoen in plaats van een kalenderjaar. Het seizoensmaximum verwijst naar het hoogste waargenomen aantal vogels binnen dezelfde periode (Arcadis, 2023).

Tabel 31 Instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels in aantal vogels. Bij kluut en bontbekplevier gaat het om de doelstelling buiten het broedseizoen (Arcadis, 2023).

Soort niet-broedvogel	Doelstelling aantal vogels per seizoen
Fuut	200 (gemiddelde)
Geoorde fuut	50 (gemiddelde)
Aalscholver	680 (maximum)
Lepelaar	50 (gemiddelde)
Kleine zwaan	30 (gemiddelde)
Grauwe gans	510 (gemiddelde)
Brandgans	130 (gemiddelde)
Bergeend	250 (gemiddelde)
Smient	1.600 (gemiddelde)
Krakeend	280 (gemiddelde)
Wintertaling	700 (gemiddelde)
Pijlstaart	480 (maximum)
Slobeend	150 (gemiddelde)
Meerkoet	920 (gemiddelde)
Kluut	140 (gemiddelde)
Bontbekplevier	360 (maximum)
Zilverplevier	1.300 (maximum)
Kanoet	1.600 (maximum)
Bonte strandloper	6.400 (maximum)
Zwarte ruiter	210 (maximum)

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat het leefgebied van vogels in het Markiezaat onder druk staat, wat heeft geleid tot een achteruitgang van veel beschermde soorten (Arcadis, 2023). Met de huidige en voorgenomen maatregelen en het bestaande beheer worden de instandhoudingsdoelen voor deze soorten niet gehaald en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk (Brinke et al., 2023).

In het Markiezaat spelen diverse knelpunten die van invloed zijn op de aanwezigheid en het behoud van aangewezen vogelsoorten. Door successie van vegetatie raken open oeverzones, essentieel voor soorten als bontbekplevier, strandplevier en kluut, steeds meer begroeid, mede door onvoldoende begrazing, met name aan de oostzijde.





Daarnaast zorgen wisselende waterpeilen voor onvoorspelbare droogval van oevers, wat leidt tot variatie in broedsucces en voedselbeschikbaarheid. De voortschrijdende ontzilting heeft geleid tot ecologische verschuivingen in vegetatie en fauna, wat de beschikbaarheid van voedsel en geschikte biotopen beïnvloedt. Verder is de waterkwaliteit, met hoge fosfaatwaarden en beperkt doorzicht, een potentieel knelpunt voor visstand en daarmee voor visetende vogelsoorten. Tot slot vormen ontwikkelingen buiten het gebied, zoals het verdwijnen van schorren in de Westerschelde en Saeftinghe en Oosterschelde, een extra druk op kustgebonden vogelsoorten in het Markiezaat (Arcadis, 2023; Provincie Noord-Brabant, 2014).

### 5.7.3. Effect van het project

Hoewel de leefgebieden van de aangewezen vogelsoorten niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie (Arcadis, 2023) en een toename van stikstof voor dit gebied niet relevant is, kunnen de werkzaamheden van het project wel verstorende effecten hebben op de Vogelrichtlijnsoorten die in het gebied Markiezaat voorkomen.

Tabel 32 geeft een overzicht van alle potentiële verstorende factoren die de kwaliteit of omvang van het leefgebied van de betreffende vogelsoorten negatief kunnen beïnvloeden. Daarnaast is in de tabel onder weergegeven in welke mate deze vogelsoorten gevoelig zijn voor de genoemde verstoringsfactoren.

Tabel 32 Gevoeligheid van de Vogelrichtlijnsoorten per storende factor. Groen: niet gevoelig. Oranje: matig gevoelig. Rood: zeer gevoelig (Provincie Noord-Brabant, 2014).

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aalscholver	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bergeend	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bontbekplevier	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bonte strandloper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Geoorde fuut	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kanoet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kluut	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lepelaar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Strandplevier	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visdief	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zilverplevier	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte ruiter	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nummer    Storingsfactor

1	Oppervlakteverlies
2	Versnippering
3	Verzuring door N-depositie uit de lucht
4	Vermesting door N-depositie uit de lucht



5	Verzoeting
6	Verziltig
7	Verontreiniging
8	Verdroging
9	Vernatting
10	Verandering stroomsnelheid
11	Verandering overstromingsfrequentie
12	Verandering dynamiek substraat
13	Verstoring door geluid
14	Verstoring door licht
15	Verstoring door trilling
16	Optische verstoring
17	Verstoring door mechanische effecten
18	Verandering in populatiedynamiek
19	Bewuste verandering soortensamenstelling

Met de werkzaamheden van het project zijn mogelijke verschillende verstoringen geassocieerd. De versturende factoren die mogelijk geassocieerd kunnen zijn voor dit project zijn verstoring door geluid (13), verstoring door licht (14), verstoring door trilling (15), en optische verstoring (16). Deze factoren kunnen nadelig zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken vogelsoorten via verschillende paden.

Verstoring kan direct leiden tot vluchtgedrag, met name tijdens foerageeractiviteiten. Wanneer dergelijke verstoringen frequent voorkomen, kunnen zij negatieve gevolgen hebben voor de fysieke conditie van individuen. Dit komt doordat de voedselopname bij zowel volwassen dieren als hun jongen mogelijk onvoldoende is om in hun energiebehoefte te voorzien (Broekmeyer et al., 2006).

Hieronder wordt per potentieel relevante verstoringfactor beoordeeld of deze van invloed is op gevoelige Vogelrichtlijnsoorten. Ter vaststelling van de daadwerkelijk in het Markiezaatgebied en de directe omgeving van de werkzaamheden aanwezige vogelsoorten, en om te bepalen in hoeverre deze soorten mogelijk worden beïnvloed door potentiële versturende effecten, is een veldbezoek uitgevoerd.

#### 5.7.3.1. Verstoring door geluid

Geluid als versturende factor verwijst naar de kortdurende of langdurige aanwezigheid van antropogene geluidsbronnen in natuurgebieden. Dergelijke verstoring kan negatieve effecten hebben op rustende en broedende vogelsoorten.

Uit onderzoek blijkt dat broedvogels gebieden met een hoge geluidsbelasting vaak vermijden, en dat het reproductiesucces in deze gebieden significant lager is dan in relatief stille, ongestoorde gebieden (Broekmeyer et al., 2006; Provincie Noord-Brabant, 2014). Van de voor het Markiezaat aangewezen Vogelrichtlijnsoorten blijken vier soorten matig gevoelig te zijn voor deze vorm van verstoring:



De oeverzone van het Markiezaatsmeer bevindt zich blijkens het veldbezoek buiten de invloedsfeer van de potentiële geluidsverstoring. De enige broedkolonie van lepelaars in het Natura 2000-gebied bevindt zich op de Spuitkop, een eiland midden op het Markiezaatsmeer en ook buiten het mogelijke verstoorde gebied. Buiten het broedseizoen gebruikt de bontbekplevier de oeverzone als rustgebied, terwijl de kluut en lepelaar daar foerageren.

De aanwezigheid van vogelsoorten die gevoelig zijn voor geluidsverstoring is daarom beperkt tot locaties buiten het mogelijk door geluid beïnvloede gebied. Bontbekplevier, strandplevier en kluut broeden op de kale oeverzones en de broedeilanden van het Markiezaatsmeer. Het broedgebied van de lepelaar in het Markiezaat is beperkt tot de Spuitkop, het eiland in het midden van het meer, en het omliggende water. De drie soorten die tevens als niet-broedvogels voor het gebied zijn aangewezen, bontbekplevier, kluut en lepelaar, gebruiken de oeverzones en het ondiepe water langs de oevers als foerageer- en rustgebied (Arcadis, 2023). Gezien de ligging van deze gebieden buiten de zone met potentiële geluidsverstoring, is het niet aannemelijk dat de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten negatief zullen worden beïnvloed door geluid afkomstig van de geplande werkzaamheden.

Omdat alle matig gevoelige soorten zich dus zowel tijdens als buiten het broedseizoen niet binnen de zone met mogelijke geluidsverstoring bevinden, is het niet aannemelijk dat geluidsverstoring als gevolg van het project de instandhouding van aangewezen Vogelrichtlijnsoorten negatief beïnvloedt.

#### **5.7.3.2. Verstoring door licht**

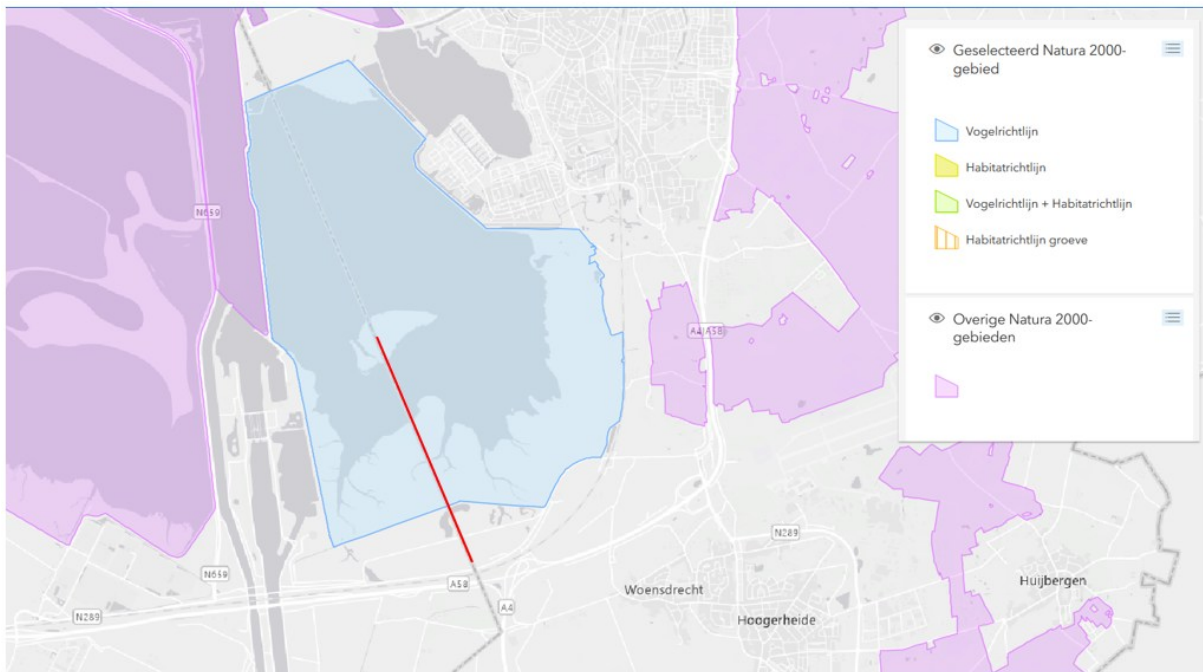
Met deze versturende factor wordt bedoeld op kunstmatige verlichting van het leefgebied tijdens de nachtelijke uren. De Vogelrichtlijnsoorten waarvoor het Markiezaat is aangewezen, vertonen een matige gevoeligheid voor deze vorm van verstoring (Provincie Noord-Brabant, 2014). Aangezien de werkzaamheden buiten het Vogelrichtlijngebied plaatsvinden en er geen nachtelijke verlichting van het werkterrein zal zijn, is deze verstoringsbron niet van toepassing op het project.

#### **5.7.3.3. Verstoring door trillingen**

Trillingen als versturende factor hebben betrekking op door menselijke activiteiten veroorzaakte trillingen in bodem en water. Over de ecologische effecten hiervan is echter weinig bekend (Broekmeyer et al., 2006). Sommige diersoorten kunnen gevoelig zijn voor dergelijke trillingen. In het Markiezaat vinden momenteel geen grootschalige bouw- of onderhoudswerkzaamheden plaats, en ook de invloed van trillingen door spoor-, vaar- of wegverkeer is gering (Provincie Noord-Brabant, 2014).

Van de voor het Markiezaat aangewezen Vogelrichtlijnsoorten blijken twee soorten matig gevoelig te zijn voor deze vorm van verstoring:

- Kleine Zwaan (A037, niet-broedvogel)
- Lepelaar (A132, broedvogel en niet-broedvogel)



Figuur 27 Toont het Vogelrichtlijngebied in het Markiezaat, inclusief de locatie van de geplande werkzaamheden en de afstand tot de lepelaarkolonie op het eiland Spuitkop. Deze afstand is in rood weergegeven.

De aanwezigheid van verstoringsgevoelige vogelsoorten bevindt zich voornamelijk buiten de zone die mogelijk wordt beïnvloed door trillingen als gevolg van de werkzaamheden. Zoals eerder vermeld, vinden deze werkzaamheden plaats langs of in de nabijheid van bestaande infrastructuur aan de zuidzijde van het Markiezaat.

De lepelaarkolonie bevindt zich op het eiland Spuitkop, centraal in het Markiezaatsmeer, op een afstand van circa 3,055 km van de werkzaamheden (Figuur 27).

De impact van trillingen tijdens de bouwphase is beperkt onderzocht, mede omdat deze effecten doorgaans als tijdelijk en minimaal worden beschouwd. Volgens sommige studies, gebaseerd op onderzoek naar treinverkeer en de invloed daarvan op vogels, reiken trillingsverstoringen doorgaans niet verder dan enkele honderden meters van de bron (circa 150 tot 500 meter) (Borda-de-Água et al., 2017). Deze locatie van de lepelaarkolonie bevindt zich ruim buiten het bereik van mogelijke trillingsverstoringen.

Daarnaast maakt de lepelaar, ook als niet-broedvogel in het gebied aangewezen, gebruik van oeverzones en ondiep water als foerageer- en rustgebied (Arcadis, 2023). Ook de kleine zwaan wordt in het Markiezaat voornamelijk aangetroffen op open water, waar de soort rust. Deze soorten zijn tijdens het veldbezoek dan ook niet aangetroffen in de gebieden binnen de invloedsfeer van eventuele verstoring door trillingen (de Jong, 2025).

Aangezien deze gebruiksgebieden buiten de zone met mogelijke trillingsinvloed liggen, is het niet aannemelijk dat de instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken soorten negatief worden beïnvloed door trillingen als gevolg van de werkzaamheden.



#### **5.7.3.4. Optische verstoring**

Optische verstoring verwijst naar verstoring die ontstaat door de visuele aanwezigheid of beweging van mensen of objecten die niet van nature in het ecosysteem voorkomen. Vogels zijn over het algemeen gevoelig voor deze vorm van verstoring. Optische verstoringen kunnen optreden door onder andere recreanten (zoals wandelaars), wegverkeer, de aanwezigheid en werking van windturbines, vaarbewegingen van beroepsvissers en laagvliegend vliegverkeer (Provincie Noord-Brabant, 2014). In het Markiezaat speelt dit echter geen rol, aangezien het gebied niet toegankelijk is voor recreatie omdat het grotendeels is afgesloten voor het publiek (Provincie Noord-Brabant, 2014).

Van de voor het Markiezaat aangewezen Vogelrichtlijnsoorten blijkt het merendeel matig gevoelig te zijn voor optische verstoring. Uitzondering hierop is de kluut (A132), die als zeer gevoelig wordt geclassificeerd. Daarentegen tonen de dodaars (A004), de geoorde fuut (A008) en de meerkoet (A125) geen gevoeligheid voor verstoring door menselijke aanwezigheid.

Aangezien de werkzaamheden buiten het Vogelrichtlijngebied plaatsvinden en er geen betreding van het Natura 2000-gebied plaatsvindt, is deze vorm van verstoring niet relevant voor het project. Daarnaast is tijdens het veldbezoek vastgesteld dat de dijk, die het Natura 2000-gebied scheidt van het aangrenzende agrarische perceel waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden, zodanig dicht begroeid is dat optische verstoring uitgesloten kan worden.

#### **5.7.4. Deelconclusie**

##### **5.7.4.1. Effectanalyse**

Stikstofdepositie vormt geen relevante belasting voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Markiezaat, aangezien de leefgebieden van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten niet gevoelig zijn voor stikstof. Een toename in stikstofdepositie in dit gebied is daarom niet relevant.

Niettemin kunnen de voorgenomen werkzaamheden mogelijk andere vormen van verstoring veroorzaken die ecologisch relevant zijn voor de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten.

Uit de ecologische beoordeling blijkt dat geluidsverstoring de enige potentieel significante verstoring bron vormt. Geluid kan onder specifieke omstandigheden negatieve effecten hebben op het broed- en foerageergedrag van soorten zoals de bontbekplevier, kluut, lepelaar en strandplevier. Omdat de kernleefgebieden van deze soorten buiten het gebied liggen waar verhoogde geluidsniveaus worden verwacht, en tijdens veldbezoeken geen gevoelige soorten binnen het invloedgebied zijn waargenomen, is het niet aannemelijk dat de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten worden aangetast.

Overige potentiële verstoring bronnen zoals licht, trillingen en optische verstoring, worden als niet relevant beschouwd voor dit project. Lichtverstoring is uitgesloten vanwege het ontbreken van nachtelijke werkzaamheden, trillingen zullen naar verwachting niet reiken tot aan de leefgebieden van verstoring gevoelige soorten, en optische verstoring is niet van toepassing aangezien geen betreding of visuele activiteit binnen het Vogelrichtlijngebied plaatsvindt tijdens de werkzaamheden en het gebied bovendien niet toegankelijk is voor publiek.





De belangrijkste knelpunten voor de Vogelrichtlijnsoorten in het Markiezaat hangen samen met het verdwijnen van pionieromstandigheden en het gebrek aan ecologische dynamiek in het leefgebied (Brinke et al., 2023). Voor de dodaars vormt vertroebeling een beperkende factor, terwijl vegetatiesuccessie, mogelijk versneld door verzoeting, het belangrijkste knelpunt is voor kluut, bontbekplevier en strandplevier (Arcadis, 2023; Provincie Noord-Brabant, 2014). Deze soorten zijn sterk afhankelijk van open, dynamische kustmilieus met droogvallende platen en ondiep water, habitats die grotendeels zijn verdwenen door de afsluiting van het Markiezaat en verzoeting (Arcadis, 2023; Provincie Noord-Brabant, 2014). De aanleg van de Markiezaatkade heeft de natuurlijke dynamiek verder beperkt, wat heeft geleid tot een afname van geschikt broed- en foerageergebied, met name voor de kluut en bontbekplevier.

Predatie en begrazing hebben hierbij een dubbel effect: begrazing kan het habitat openhouden, maar brengt ook risico's met zich mee zoals nestvertrapping. Als gevolg hiervan is het leefgebied voor pioniersoorten de afgelopen jaren verslechterd (Arcadis, 2023; Provincie Noord-Brabant, 2014). Het blijft van essentieel belang dat aanvullende maatregelen worden getroffen binnen een brede, gecoördineerde aanpak, om de instandhoudingsdoelstellingen daadwerkelijk te realiseren, zoals aanbevolen door de Ecologische Autoriteit (Brinke et al., 2023).

Prioritaire acties omvatten het voortzetten van gericht natuurbeheer (waaronder begrazing en aanvullende maatregelen tegen vegetatiesuccessie), de aanleg en het structureel onderhouden van extra broedeilanden om verruiging te voorkomen, en het toepassen van gericht peilbeheer (Brinke et al., 2023). Dit laatste is gericht op het creëren en behouden van voldoende dynamiek en pionieromstandigheden, waarbij een hoog winterpeil en gecontroleerde verlaging in het voorjaar bijdragen aan een optimaal broedareaal, terwijl predatie en verruiging worden tegengegaan (Brinke et al., 2023).

Gezien het bovenstaande is het niet aannemelijk dat de werkzaamheden leiden tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Markiezaat, mits wordt uitgegaan van de geplande uitvoeringswijze.





## 6. Cumulatie

Een belangrijk aspect van de vergunningverlening onder de Omgevingswet is de beoordeling van cumulatieve effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Deze cumulatieve beoordeling is verplicht wanneer een project, samen met andere bestaande of voorgenomen plannen of projecten, mogelijk significante gevolgen heeft voor beschermde natuur. De juridische basis hiervoor ligt in de zinsnede "*afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten*" uit artikel 6, lid 3 van de Habitatrictlijn. Zoals in hoofdstuk 2 is toegelicht, betekent dit dat een passende beoordeling ook vereist is wanneer effecten in cumulatie niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

De effecten van reeds vergunde én gerealiseerde projecten zijn verdisconteerd in de achtergronddepositie en worden daarom buiten beschouwing gelaten in deze cumulatieve beoordeling. Het gaat in deze beoordeling dus om reeds vergunde maar nog niet gerealiseerde projecten, alsmede om projecten waarvan vergunningverlening op korte termijn wordt verwacht.

### 6.1. Provincie Noord-Brabant

Op 28 februari 2023 heeft de provincie Noord-Brabant besloten dat de vergunningverlening voor alle projecten met stikstofeffecten tot nader order stil komt te liggen (Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, 2023). Tot op heden is deze vergunningverlening niet hervat.

Hierdoor zijn de afgelopen twee jaar geen vergunningen met stikstofeffecten verleend en er zijn daarom geen projecten om mee te nemen in de cumulatietoets. Hierdoor kan uitgesloten worden dat dit project in combinatie met andere plannen en projecten significante negatieve effecten veroorzaakt.

### 6.2. Provincie Zeeland

Sinds de uitspraak van de Raad van State in 2019 en het vervallen van het Programma Aanpak Stikstof<sup>9</sup> zijn binnen de provincie Zeeland zes vergunningen verleend waarbij sprake is van een toename in stikstofdepositie. Dit blijkt uit informatie die is opgevraagd door Fueco bij zowel Provincie Zeeland als het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur heeft aangegeven dat er geen vergunningen zijn verleend waarbij sprake is van een toename in stikstofdepositie, en benadrukt dat de provincie verantwoordelijk is voor de vergunningverlening op dit gebied. De Provincie Zeeland bevestigt dat er in de periode 2022–2025 zes vergunningen zijn afgegeven waarbij sprake is van een (mogelijke) toename in stikstofdepositie (zie Tabel 33).

---

<sup>9</sup> [ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603](#) en [ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1604](#)



Tabel 33 Projecten in Zeeland met vergunde (mogelijke) toename van stikstofdepositie (2022–2025), op basis van informatie verstrekt door de Provincie Zeeland.

Ken-merk	Vergunning-houder	Adres	Plaats	Vergund project	Besluit-datum
71719	Dixstone Shipyard Holland B.V.	Estlandweg 6	Nieuwdorp	In werking hebben van een bedrijf, waar diverse werkzaamheden aan (en gerelateerd aan) schepen en offshore-constructies en een aantal secundaire activiteiten plaatsvinden	1-jul-22
373505	Provincie Zeeland	Gentsevaart	Kapellebrug	Project traverse Kapellebrug, bestaande uit groot onderhoud in combinatie met herinrichting ten behoeve van de verkeersveiligheid van de Gentsevaart.	22-mrt-24
351617	Rijksvastgoed -bedrijf	Havenweg	Vlissingen	De aanleg en het gebruik van het Justitieel Complex Vlissingen	2-apr-24
391481	privépersoon	Strandweg 9	Burgh-Haamstede	Het bouwen van een woonhuis	10-apr-24
350793	Ørsted Hydrogen Netherlands Holding B.V.	gemeente Vlissingen, sectie M, nummers 978, 979,1365 (ged.) 1673 (ged.), 1675, 1283, 1288,1287,164 3, 964 (ged.), 558 (ged.) en 1603 (ged.)	Vlissingen	Het realiseren en in werking hebben van een faciliteit voor de productie van waterstof	30-sep-24
171215	Panattoni D.D.C. U.A.	Westkade 20	Sas van Gent	Voor het realiseren en gebruiken van een distributiecentrum	8-mei-23

### 1. Dixstone Shipyard Holland B.V. – Nieuwdorp

Op 1 juli 2022 verleenden Gedeputeerde Staten van Zeeland op grond van artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming een natuurvergunning aan Dixstone Shipyard Holland B.V. voor het in werking hebben van een inrichting aan de Estlandweg 6 te Nieuwdorp. De vergunning heeft betrekking op werkzaamheden aan schepen en offshore-constructies, inclusief ondersteunende nevenactiviteiten.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Provinciaal Blad, Provincie Zeeland, nr.7863, 6 juli 2022.



In december 2023 werd gestart met de inrichting van een industriële werf in Vlissingen. De locatie is sinds begin 2024 operationeel en wordt ingezet voor diverse maritieme projecten (Dixstone, z.d.).

Recente satellietbeelden (Google Maps, 2025) tonen aan dat de locatie volledig in gebruik is. Op 22 januari 2025 werd een aanvullende omgevingsvergunning verleend, waarmee ook proefnemingen onder gereguleerde voorwaarden mogelijk zijn gemaakt.<sup>11</sup>

## **2. Provincie Zeeland - Traverse Kapellebrug (N290) – Gemeente Hulst**

Op 22 maart 2024 hebben Gedeputeerde Staten van Zeeland op basis van artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming een vergunning verleend aan de Provincie Zeeland voor het project Traverse Kapellebrug. Dit project omvat groot onderhoud en herinrichting van de Gentsevaart (N290), met als doel de verkeersveiligheid te verbeteren.<sup>12</sup>

De werkzaamheden aan de Traverse Kapellebrug zijn in mei 2022 gestart met voorbereidende activiteiten, die naar verwachting begin 2025 worden afgerond. In maart 2025 is aannemer Boskalis begonnen met de daadwerkelijke herinrichting. Het project wordt gefaseerd uitgevoerd en loopt door tot april 2026 (Provincie Zeeland, z.d.-a, 2025).

De herinrichting bestaat uit de aanleg van een nieuwe rijbaan, verbeterde fiets- en voetpaden, veilige oversteekplaatsen en aanvullende verkeersveiligheidsmaatregelen. Ter hoogte van de Molenstraat wordt een rotonde gerealiseerd. Daarnaast voert de gemeente Hulst gelijktijdig werkzaamheden uit aan het rioolstelsel (Provincie Zeeland, z.d.-a, 2025).

De uitvoering vindt plaats in drie opeenvolgende fasen. In fase één wordt de nieuwe rijbaan aangelegd. Fase twee richt zich op de herinrichting van zowel het westelijke als het oostelijke deel van het traject. In de derde en laatste fase wordt de rotonde aangelegd. De werkzaamheden duren naar verwachting tot april 2026 (Provincie Zeeland, z.d.-a, 2025).

Tijdens de uitvoeringsfase treden tijdelijke stikstofemissies op, voornamelijk gedurende de bouwactiviteiten.

## **3. Justitieel Complex Vlissingen**

Het Justitieel Complex Vlissingen wordt ontwikkeld op de voormalige locatie van de marinierskazerne en zal naar verwachting in 2030 worden opgeleverd. De locatie is op 28 januari 2021 definitief vastgesteld en het complex zal een bruto vloeroppervlak van circa 35.000 m<sup>2</sup> omvatten (Rijksvastgoedbedrijf, z.d.; Wind in de Zeilen, 2024).

Op 2 april 2024 verleenden Gedeputeerde Staten van Zeeland een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming aan het Rijksvastgoedbedrijf voor de ontwikkeling van het Justitieel Complex Vlissingen, gelegen ten noorden van de Havenweg. De vergunning was noodzakelijk vanwege de nabijheid van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Gemeentebld Gemeente Borsele nr.24245, 22 januari 2025.

<sup>12</sup> Provincieblad, provincie Zeeland, nr. 4105, 27 maart 2024; Gemeentebld, gemeente Hulst, nr. 139084, 28 maart 2024.

<sup>13</sup> Provincieblad, provincie Zeeland, nr. 4511, 3 april 2024.



De ontwikkeling verloopt gefaseerd: na de vaststelling van de gebiedsvisie en locatie in 2021 zijn in de periode 2022–2024 onderzoeken uitgevoerd, gronden gesaneerd en aanbestedingen doorlopen. Het ontwerp wordt naar verwachting in 2026 afgerond, waarna de daadwerkelijke bouwwerkzaamheden pas in 2027 starten. De bouwperiode duurt circa twee jaar met oplevering eind 2029, wat betekent dat er tot de start van de bouw beperkte stikstoftoename optreedt en de emissies beperkt blijven tot de relatief korte bouwfase, van twee jaar (Rijksvastgoedbedrijf, z.d.; Wind in de Zeilen, 2024).

#### **4. Strandweg 9, Burgh-Haamstede**

Op 26 juni 2025 is een omgevingsvergunning verleend voor de realisatie van een nieuwbouwwoning aan de Strandweg 9 te Burgh-Haamstede.<sup>14</sup> De aanvraag werd in februari 2025 ingediend en de beslistermijn is op 6 juni met zes weken verlengd.<sup>15</sup>

Op basis van de meest recente satellietbeelden (Topotijdreis, 2024) is te zien dat de bouwwerkzaamheden in 2024 nog niet zijn gestart. Aangezien de vergunning pas eind juni 2025 is verleend, wordt aangenomen dat de werkzaamheden op dit moment nog niet zijn begonnen.

#### **5. Ørsted Hydrogen Netherlands Holding B.V. – SeaH2Land Project**

Ørsted ontwikkelt een grootschalige waterstoffabriek in Vlissingen-Oost, in het kader van het SeaH2Land-programma (Ørsted, 2021). Op 30 september 2024 verleenden Gedeputeerde Staten een natuurvergunning op basis van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming.<sup>16</sup>

Het SeaH2Land-programma van Ørsted voorziet in de gefaseerde realisatie van een faciliteit voor de productie van waterstof. Het project wordt uitgevoerd in de provincie Zeeland, specifiek in Vlissingen-Oost, op de percelen in sectie M met de nummers 978, 979, 1365 (gedeeltelijk), 1673 (gedeeltelijk), 1675, 1283, 1288, 1287, 1643, 964 (gedeeltelijk), 558 (gedeeltelijk) en 1603 (gedeeltelijk) (Tabel 33).

In de eerste fase van het SeaH2Land-programma wordt 500 MW aan elektrolysecapaciteit gerealiseerd zodra de benodigde regelgeving is vastgesteld en het regionale waterstofnetwerk operationeel is (Ørsted, 2021). In de tweede fase wordt nog eens 500 MW aan capaciteit toegevoegd, mogelijk gemaakt door de aansluiting op een (inter)nationaal waterstofnetwerk. Deze tweede fase wordt naar verwachting vóór 2030 uitgevoerd (Ørsted, 2021).

De exacte startdatum van de bouwwerkzaamheden is niet bekend, waardoor de stikstoftoename in de bouwfase nog niet kan worden beoordeeld. Wel staat vast dat de operationele fase in hoge mate emissieloos zal zijn dankzij de inzet van groene energie.

#### **6. Panattoni D.D.C. U.A. – Sas van Gent**

Het project Panattoni Park Sas van Gent omvat de realisatie van een logistiek centrum op een terrein van circa 34.000 m<sup>2</sup>, grenzend aan Natura 2000-gebied Canisvliet (Panattoni Europe, z.d.).

---

<sup>14</sup> Gemeentebblad, Gemeente Schouwen-Duiveland, nr. 282728, 30 juni 2025.

<sup>15</sup> Gemeentebblad, Gemeente Schouwen-Duiveland, nr. 71649, 20 februari 2025; Gemeentebblad, Gemeente Schouwen-Duiveland, nr. 242900, 6 juni 2025.

<sup>16</sup> Provincieblad, provincie Zeeland, nr. 15182, 9 oktober 2024.



Op 8 mei 2023 werd een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming verleend voor de realisatie en exploitatie van dit logistiek centrum aan de Westkade 20 in Sas van Gent.<sup>17</sup> Sindsdien zijn meerdere meldingen en aanvragen ingediend bij de gemeente Terneuzen voor aanverwante activiteiten, waaronder het verwijderen van asbest, het bouwen van een bouwwerk, het aanleggen of wijzigen van een in- of uitrit en diverse technische bouwwerkzaamheden.<sup>18</sup>

De bouwwerkzaamheden zijn dus gestart in het najaar van 2023 en worden afgerond in Q4 2025. Het bestaande gebouw op het voormalige terrein van Glasfabriek Sas Glas is hiervoor gesloopt (de Weerd, 2023; Panattoni Europe, z.d.).

Tijdens deze fase is sprake van stikstofemissies en mogelijke verstoring, maar deze zijn van tijdelijke aard. Aanverwante vergunningaanvragen bevestigen een intensieve uitvoeringsfase, met diverse activiteiten tot medio 2025.

### Conclusie

Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat in de periode 2022–2025 zes vergunningen zijn verleend in de provincie Zeeland waarbij sprake is van een beperkte (tijdelijke) toename van stikstofdepositie. Het gaat om uiteenlopende projecten in verschillende fasen van ontwikkeling, verspreid over diverse locaties.

- Dixstone Shipyard, Traverse Kapellebrug, Panattoni Park en het project aan de Strandweg 9 bevinden zich in een fase waarin de uitvoering reeds is gestart of op korte termijn aanvangt. De stikstofemissies zijn hierbij tijdelijk en gekoppeld aan de bouwfase; in enkele gevallen (zoals bij Panattoni en Dixstone) zijn de werkzaamheden grotendeels afgerond.
- Het Justitieel Complex Vlissingen en het Ørsted SeaH2Land-project bevinden zich nog in de plan- en voorbereidingsfase. De bouw zal pas op langere termijn plaatsvinden (respectievelijk vanaf 2027 en vóór 2030), met eveneens tijdelijke emissies.
- De projecten zijn geografisch gespreid over de provincie en kennen grotendeels verschillende uitvoeringsmomenten, wat de kans op directe ruimtelijke of temporele cumulatie van stikstofdepositie vermindert.

Gezien de beperkte omvang en het tijdelijke karakter van de emissies, in combinatie met de spreiding in ruimte en tijd, is de kans op cumulatieve effecten door stikstofdepositie onwaarschijnlijk. Significante negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom niet te verwachten, mits wordt voldaan aan de in de vergunningen opgenomen voorschriften en mitigerende maatregelen.

---

<sup>17</sup> Provincieblad, provincie Zeeland, nr. 5227, 10 mei 2023.

<sup>18</sup> Gemeentebblad, Gemeente Terneuzen, nr. 345604, 9 augustus 2023; Gemeentebblad, Gemeente Terneuzen, nr. 313599, 19 juli 2023; Gemeentebblad, Gemeente Terneuzen, nr. 322117, 23 juli 2025.



## 7. Synthese en conclusie

### 7.1. Samenvatting gebieden

In de onderzochte Natura 2000-gebieden vertonen de habitattypen en soorten grote variatie in staat van instandhouding. In sommige gevallen worden instandhoudingsdoelen behaald, maar in andere gevallen blijven deze achter of is verslechtering niet uit te sluiten. De invloed van stikstofdepositie verschilt sterk per gebied en type natuur.

#### *Brabantse Wal*

Voor zeven van de acht onderzochte habitattypen, vier Vogelrichtlijnsoorten en beide Habitatrichtlijnsoorten binnen de Brabantse Wal kan verslechtering van de staat van instandhouding niet worden uitgesloten. Alleen habitatype H9120 en twee vogelsoorten kregen het oordeel “Ja, mits”. In alle gevallen zijn aanvullende herstelmaatregelen nodig, gericht op bodemherstel, hydrologisch herstel en versterkt beheer.

De ecologische kwaliteit van de habitattypen blijft onder druk staan door een combinatie van factoren: verdroging, verergerd door klimaatverandering; habitatversnippering door verbossing; successie, versterkt door stikstofdepositie en het verlies van noodzakelijke dynamiek, en de aanwezigheid van invasieve exoten. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen op de Brabantse Wal vereist daarom een integrale, gebiedsgerichte aanpak, inclusief maatregelen buiten het Natura 2000-gebied. Daarnaast is aanvullende kennis over lokale geohydrologie, bodemchemie en ecologische processen essentieel voor een effectief en doelgericht herstelbeleid.

Het project draagt niet bij aan verdere verslechtering en belemmert de realisatie van de instandhoudingsdoelen niet. De stikstofdepositie die optreedt is uitsluitend tijdelijk van aard. Het behalen van de natuurdoelen is in hoofdzaak afhankelijk van ecologische systeemmaatregelen en duurzaam beheer van leefgebieden, wat niet zal wijzigen in aard of schaal door de tijdelijke en beperkte toename van stikstofdepositie door het project.

#### *Oosterschelde*

Voor de onderzochte habitattypen in het Natura 2000-gebied Oosterschelde worden de instandhoudingsdoelstellingen momenteel niet behaald, en verslechtering van de staat van instandhouding kan niet worden uitgesloten. Hoewel stikstofdepositie hierin een rol speelt, zijn andere drukfactoren, zoals verminderde voedselbeschikbaarheid, erosie, zandhonger, predatie en recreatieve verstoring van grotere ecologische betekenis. De bijdrage van het project aan de stikstofdepositie op de Oosterschelde leidt daarnaast uitsluitend tot tijdelijke stikstofdeposities en is verwaarloosbaar in grootte.

Ook voor de beoordeelde Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten binnen de Oosterschelde worden de instandhoudingsdoelen op dit moment niet gerealiseerd. Voor geen van deze soorten is stikstofdepositie de primaire oorzaak van de achteruitgang. De belangrijkste knelpunten betreffen verlies aan geschikt leefgebied, verstoring, gebrek aan ecologische dynamiek en voedseltekorten als gevolg van fysieke en ecologische veranderingen in het systeem. Significante negatieve effecten van het project op habitattypen of VHR-soorten kunnen daarom worden uitgesloten.



Desondanks blijft het van essentieel belang dat aanvullende, gebiedsgerichte maatregelen worden getroffen binnen een brede ecologische aanpak, gericht op de daadwerkelijke drukfactoren. Het project vormt echter geen belemmering voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen.

#### *Manteling van Walcheren*

Voor bijna alle onderzochte habitattypen en de Habitatrichtlijnsoort H1014 (Nauwe korfslak) in het gebied Manteling van Walcheren worden de instandhoudingsdoelen momenteel niet gehaald. Verslechtering van de staat van instandhouding is bovendien niet uit te sluiten en dat aanvullende maatregelen nodig zijn om duurzame instandhouding te waarborgen. Voor de Nauwe korfslak moet bovendien nader worden onderzocht welke minimale leefgebiedoppervlakte vereist is voor een stabiele populatie. Alleen het habitatype H2190C heeft het eindoordeel "Ja, mits", wat betekent dat verslechtering kan worden voorkomen, mits aanvullende maatregelen worden getroffen.

De bijdrage van het project aan de stikstofdepositie in de Manteling van Walcheren is zeer gering en betreft enkel tijdelijke deposities. Significante negatieve effecten op de betrokken habitattypen zijn hierom uitgesloten.

Hoewel stikstofdepositie afneemt, blijft aanvullende inzet noodzakelijk. Structurele knelpunten zoals verdroging, successie, en suboptimaal begrazingbeheer vragen om een brede, gecoördineerde aanpak. Gerichte herstelmaatregelen en blijvende emissiereductie zijn essentieel. De bijdrage van het project is zodanig gering dat deze het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken habitattypen en leefgebieden niet belemmert.

#### *Grevelingen*

De beoordeelde habitatype H1330B Schorre en zilte graslanden (binnendijks) in de Grevelingen en de Habitatrichtlijnsoort H1903 Groenknolorchis verkeren volgens de NDA in een gunstige staat van instandhouding. Dit betekent dat de bestaande maatregelen toereikend zijn om verslechtering door stikstofdepositie te voorkomen, maar de Ecologische Autoriteit betwist deze conclusie en stelt dat verslechtering niet uit te sluiten is. In zowel de NDA als het advies van de Ecologische Autoriteit is echter geen aanleiding te vinden dat stikstofdepositie het voornaamste knelpunt binnen het gebied is.

Van de beoordeelde Vogelrichtlijnsoorten is voor alle zes soorten verslechtering niet uit te sluiten. Aanvullende maatregelen zijn voor deze soorten noodzakelijk, hoewel stikstofdepositie niet de primaire oorzaak is. Belangrijkere knelpunten zijn verdroging, recreatiedruk en verlies van habitatstructuren zoals schorren, slikken en buitendijkse platen door vegetatiesuccessie en verruiging op.

Stikstofdepositie is slechts van ondergeschikt belang binnen Grevelingen. De bijdrage van het project aan de stikstofdepositie is daarnaast verwaarloosbaar en betreft uitsluitend tijdelijke stikstofdeposities. Daarmee zijn negatieve effecten van het project uitgesloten. De instandhoudingsdoelen blijven wel afhankelijk van een brede, gecoördineerde aanpak.





Naast structurele stikstofreductie zijn gerichte maatregelen nodig voor andere drukfactoren zoals hydrologische stabiliteit, ecologische dynamiek en recreatie.

#### *Westerschelde en Saeftinghe*

In het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe worden de instandhoudingsdoelen voor het onderzochte habitattypen momenteel niet gehaald. Verslechtering van de staat van instandhouding is daarbij niet uit te sluiten. De nadruk in de NDA op stikstofdepositie levert daarbij een onvolledig beeld op, aangezien andere drukfactoren, zoals vaargeulverdieping, verminderde hydrodynamiek en menselijke verstoring een grotere impact hebben op de ecologische kwaliteit in dit gebied.

Stikstofdepositie is daarom slechts van ondergeschikt belang binnen Westerschelde en Saeftinghe. Bovendien is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie zeer gering en leidt uitsluitend tot tijdelijke stikstofdeposities. Significante negatieve effecten zijn daarom uit te sluiten.

Hoewel er in de Westerschelde en Saeftinghe alleen H1903 Groenknolorchis en de bruine kiekendief voorkomen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie volgens de NDA, geldt ook hier dat de effecten op instandhoudingsdoelen niet met zekerheid kunnen worden beoordeeld. De Ecologische Autoriteit benadrukt het belang van aanvullende maatregelen en een integrale, gebiedsgerichte aanpak om ecologische doelen te realiseren.

#### *Krammer-Volkerak*

Voor de onderzochte habitattypen in het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak worden de instandhoudingsdoelen momenteel niet behaald. Het is ook niet uit te sluiten of toekomstige verslechtering op zal treden, maar eventuele verslechtering zal waarschijnlijk niet stikstofdepositie als hoofdoorzaak hebben. Andere drukfactoren dan stikstofdepositie, zoals ontzilting en het ontbreken van dynamische, zoute leefomstandigheden hebben een veel grotere impact op de aanwezige natuurwaarden.

Daarnaast is de stikstofbijdrage van het project verwaarloosbaar en beperkt tot tijdelijke deposities. Stikstofdepositie vormt volgens de Ecologische Autoriteit ook niet de primaire bedreiging voor de flora en fauna in het gebied. Voor de aanwezige Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten geldt dat geen stikstofgevoelige leefgebieden zijn aangetroffen.

Het project draagt niet bij aan verslechtering en belemmert het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen niet. Negatieve effecten zijn uit te sluiten. Wel blijft het noodzakelijk dat aanvullende, gebiedspecifieke maatregelen worden getroffen binnen een brede en gecoördineerde aanpak.

#### *Markiezaat*

Voor het Natura 2000-gebied Markiezaat vormt stikstofdepositie geen relevante belasting voor de instandhoudingsdoelstellingen, aangezien de leefgebieden van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten niet stikstofgevoelig zijn en een toename in stikstofdepositie daarom niet relevant is.



De werkzaamheden vinden plaats direct buiten het Natura 2000-gebied. Potentiële verstoringsbronnen, zoals geluid, licht, trillingen en optische verstoring, zijn zorgvuldig beoordeeld. Veldbezoek toont aan dat gevoelige Vogelrichtlijnsoorten zich buiten de invloedzones van deze verstoringen bevinden. Tijdens de werkzaamheden wordt het gebied niet betreden.

Op basis hiervan worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Markiezaat verwacht.

## 7.2. Conclusie

De berekende toename van stikstofdepositie als gevolg van de projectwerkzaamheden verschilt per gebied en per jaar. De hoogste waarden treden op in de Oosterschelde, terwijl de bijdrage in de overige Natura 2000-gebieden beperkt blijft tot een lage bandbreedte van 0,01 tot 0,08 mol/ha/jaar. In 2026 en 2027 blijven de hoogste bijdragen onder 0,25 mol N/ha/jaar. In 2028 worden de hoogste bijdragen berekend, waarbij de grootste projectbijdrage 0,30 mol N/ha/jaar optreedt in de Oosterschelde, gevolgd door kleinere bijdragen in onder meer Brabantse Wal (0,08), Westerschelde & Saeftinghe (0,07) en Krammer-Volkerak (0,03). In 2029 dalen de bijdragen weer tot maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. De samenvattende analyse bevestigt dat 2028 het jaar is met de hoogste depositiebijdragen, waarbij in alle Natura 2000-gebieden de berekende projecteffecten zeer beperkt blijven. Deze verhogingen zijn echter kortstondig en blijven zeer gering in verhouding tot de verwachte autonome daling van stikstofdepositie. Daarmee kan worden geconcludeerd dat het project geen significante negatieve ecologische effecten veroorzaakt.

Natura 2000-gebieden waarbij er geen sprake is van een overbelasting van de KDW in stikstofgevoelige habitattypen of soorten zijn uitgesloten van dit onderzoek, omdat bij dergelijke gebieden op voorhand uit te sluiten is dat een kleine toename in stikstofdepositie significante gevolgen zal hebben. Daarnaast is er in alle gebieden sprake van een autonome daling in de achtergronddepositie van stikstof tot en met minimaal 2030. Deze daling is vele malen groter dan de toename in stikstofdepositie bij de projectwerkzaamheden, waardoor het risico van de eventuele effecten op stikstofgevoelige habitattypen minimaal is. De toename in stikstofdepositie heeft geen meetbare (in)directe gevolgen op de aanwezige vegetatie- en faunasoorten, leefgebieden, landschapsstructuren, de hydrologische gesteldheid en ecosysteemdiensten van de stikstofgevoelige gebieden. Dit sluit aan op de uitkomsten van de algemene beoordeling, waarin op basis van wetenschappelijk onderzoek geconcludeerd is dat de significante effecten niet op kunnen treden bij een geringe toename in stikstofdepositie.

Bij elk van de uitgewerkte Natura 2000-gebieden worden al systeemherstel- en overlevingsmaatregelen ingezet ter reductie van de verslechtering. Ongeacht of de habitattypen herstelbaar zijn, moeten er aanvullende maatregelen genomen worden, bovenop de al uitgevoerde en geplande maatregelen. Dit kunnen onder andere (bron)maatregelen voor de lange termijn zijn, verschillend per habitatype. Als de hydrologische gesteldheid en ecologische dynamiek van de gebieden verbeterd wordt, kan het effect van stikstofdepositie gereduceerd worden. Dit versterkt de weerbaarheid van het gebied tegen de drukfactoren. In elk gebied zijn er naast stikstofdepositie een of meerdere andere drukfactoren aan de orde, die de effecten van stikstofdepositie versterken. De habitattypen nemen hierdoor in het algemeen zowel in de oppervlakte als kwaliteit af of blijven stabiel.



Daarom kunnen de aanvullende maatregelen voordelig zijn voor de berekende autonome daling van de achtergronddepositie, ongeacht of deze bedoeld zijn tegen de effecten van stikstof.

Binnen de geanalyseerde gebieden vormt stikstof over het algemeen slechts een beperkte drukfactor. Voor het merendeel van de onderzochte habitattypen wordt de kritische depositiewaarde (KDW) vrijwel nergens structureel overschreden; circa 99% van het areaal ligt onder de KDW. Uitzonderingen hierop zijn de Brabantse Wal en de Manteling van Walcheren, waar stikstof wel een rol speelt, maar waar andere drukfactoren doorgaans een grotere ecologische impact hebben. Het gaat hierbij onder meer om verdroging, invasieve exoten, hydrologische knelpunten, bodemverzuring, gebrek aan natuurlijke dynamiek en overbegrazing. Hoewel lokaal beperkte overschrijdingen van de KDW kunnen voorkomen, zijn deze op gebiedsniveau niet significant. Een tijdelijke toename van enkele honderdsten mol N/ha/jaar als gevolg van het project zal de instandhoudingsdoelen van de betrokken habitattypen daarom niet aantasten.

De stikstofdepositie die door het project veroorzaakt wordt, heeft geen effect op de bovenstaande constatering. De noodzakelijke maatregelen veranderen niet van aard, omvang of frequentie door het project, omdat de depositiebijdrage van het project niet tot enige significant negatieve verandering kan leiden. Dit betekent ook dat het project geen effect heeft op de verwachte autonome daling van de stikstofdepositie. Het project draagt dus ook niet noemenswaardig bij aan de achtergronddepositie. Daarnaast zijn sinds 2019 in Zeeland en sinds februari 2023 in Noord-Brabant geen vergunningen verleend voor projecten met stikstofeffecten. Hierdoor is cumulatie met andere projecten uitgesloten.

Uit de ecologische beoordeling van de niet-stikstofgerelateerde effecten van de projectwerkzaamheden in de directe omgeving van het Markiezaat blijkt dat geluid de enige potentieel significante verstoringbron is. Verstoring door licht, trillingen of betreding en optische verstoring zijn niet relevant. Onder specifieke omstandigheden kan geluid echter wel het broed- en foeragegedrag van soorten als bontbekplevier, kluut, lepelaar en strandplevier beïnvloeden. Aangezien hun kernleefgebieden buiten het invloedgebied van de werkzaamheden liggen, en deze soorten tijdens een veldbezoek niet binnen het invloedgebied van de werkzaamheden zijn waargenomen, is het echter onwaarschijnlijk dat de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten worden aangetast.

Gelet op de in dit rapport opgestelde algemene en gebiedspecifieke effectenbeoordelingen is uit te sluiten dat bij de omliggende Natura 2000-gebieden negatieve effecten door de toename in stikstofdepositie zullen optreden. Daardoor wordt voor alle gebieden het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen niet beperkt. Daarom kan worden geconcludeerd dat de beoogde projectwerkzaamheden geen significante negatieve effecten veroorzaken op de relevante Natura 2000-gebieden. Op basis van de Omgevingswet kan voor dit project een vergunning worden verleend.



## 8. Bibliografie

- Aerts, R., Gorter, T., Post, V., Webers, H., & Zekhuis, M. (2024). *Advies over de Natuurdoelanalyse Brabantse Wal, provincie Noord-Brabant* (No. 5028). Ecologische Autoriteit.  
[https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5028/5028\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5028/5028_advies_natuurdoelanalyse.pdf)
- Antea Group. (2023). *Natuurdoelanalyse Brabantse Wal [128]* (No. 476383.100).  
[https://www.brabant.nl/publish/pages/8247/natuurdoelanalyse\\_brabantse\\_wal.pdf](https://www.brabant.nl/publish/pages/8247/natuurdoelanalyse_brabantse_wal.pdf)
- Arcadis. (2023). *Natuurdoelanalyse 127 Markiezaat Provincie Noord-Brabant*.  
[https://www.brabant.nl/publish/pages/8238/natuurdoelanalyse\\_markiezaat.pdf](https://www.brabant.nl/publish/pages/8238/natuurdoelanalyse_markiezaat.pdf)
- Arts, F. A., Hoekstien, M. S. J., & Sluijter, M. (2019). *Analyse en prognose trends vogels en zeehonden Grevelingenmeer* (Nos. 2019-06). Delta Project Management.  
[https://www.deltaexpertise.nl/images/6/63/Juni\\_2019\\_prognose\\_trends\\_vogels\\_en\\_zeehonden\\_Grevelingenmeer\\_incl\\_tussenscenario.pdf](https://www.deltaexpertise.nl/images/6/63/Juni_2019_prognose_trends_vogels_en_zeehonden_Grevelingenmeer_incl_tussenscenario.pdf)
- Barbé, D., Posthouwer, C., de Reus, S., Odinga, J., Schutter, M., Olde Wolbers, R., van der Jagt, H., & Kardinaal, E. (2022). *Deelrapport Natura 2000-gebied Oosterschelde: Data-inventarisatie en procesevaluatie Natura 2000- beheer Zuidwestelijke Delta* (No. BH9597). Royal HaskoningDHV & Bureau Waardenburg.  
<https://rwsnatura2000.nl/gebieden/project+oosterschelde/documenten-oosterschelde/documenten+-+oosterschelde/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2573561>
- BIJ12. (2021, februari 23). *Handreiking Voortoets Stikstof*. BIJ12. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/BIJ12-Handreiking-Voortoets-Stikstof-Februari-2021.pdf>
- Bobbink, R. (2021). *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: Een analyse* (No. P-20.135.21.35). Onderzoekcentrum B-WARE.  
[https://www.greenpeace.org/static/planet4-netherlands-stateless/2021/05/b0f273ff-0bobbink2021\\_rapportstikstofgreenpeace\\_def-2.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-netherlands-stateless/2021/05/b0f273ff-0bobbink2021_rapportstikstofgreenpeace_def-2.pdf)
- Bobbink, R., Hicks, K., Galloway, J., Spranger, T., Alkemade, R., Ashmore, M., Bustamante, M., Cinderby, S., Davidson, E., Dentener, F., Emmett, B., Erisman, J.-W., Fenn, M., Gilliam, F., Nordin, A., Pardo, L., & De Vries, W. (2010). Global assessment of nitrogen deposition effects on terrestrial plant diversity: A synthesis. *Ecological Applications*, 20(1), 30-59. <https://doi.org/10.1890/08-1140.1>
- Bobbink, R., Tomassen, H., Weijters, M., & Hettelingh, J.-P. (2010). Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese natuur. *De Levende Natuur*, 111(6), 254-258.
- Bobbink, R., Tomassen, H., Weijters, M., van den Berg, L., Strengbom, J., Braun, S., Nordin, A., Schütz, K., & Hettelingh, J.-P. (2015). Effects and Empirical Critical Loads of Nitrogen for Europe. In W. de Vries, J.-P. Hettelingh, & M. Posch (Red.), *Critical Loads and Dynamic Risk Assessments: Nitrogen, Acidity and Metals in Terrestrial and Aquatic*



- Ecosystems* (pp. 85-127). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9508-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9508-1_4)
- Borda-de-Água, L., Barrientos, R., Beja, P., & Pereira, H. M. (Red.). (2017). *Railway Ecology*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-57496-7>
- Bosveld, A., & Gmelig Meyling, A. (2021). *De Nauwe korfslak in Oranjezon. Voorkomen en adviezen voor beheer: Aanvullende inventarisatie in het kader van het provinciale onderzoek 'De Nauwe korfslak in Zeeland'*. Stichting ANEMOON & Stichting Bargerveen. [https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/012612\\_5090\\_NK\\_Zeeland-Oranjezon-Nauwe\\_Korfslak.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/012612_5090_NK_Zeeland-Oranjezon-Nauwe_Korfslak.pdf)
- Brinke, W. ten, Burger, A., ing., G. van G., Swart, E. de, Vogel, R., & Winden, J. van der. (2023). *Advies over de Natuurdoelanalyse Markiezaat, provincies Noord-Brabant en Zeeland* (No. 5135). Ecologische Autoriteit. [https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5135/5135\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5135/5135_advies_natuurdoelanalyse.pdf)
- Britton, A., & Fisher, J. (2006). Interactive effects of nitrogen deposition, fire and grazing on diversity and composition of low-alpine prostrate *Calluna vulgaris* heathland. *Journal of Applied Ecology*, 44, 125-135. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01251.x>
- Broekmeyer, M., Veen, M. van der, Prins, D., Vos, C., Broekmeyer, M., & Schouwenberg, E. (2006). *Effectenindicator natura 2000-gebieden: Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren* (No. 1375). Wageningen, Alterra.
- Caporn, S., Field, C., Payne, R., Dise, N., Britton, A., Emmett, B., Jones, L., Phoenix, G., Power, S., Sheppard, L., & Stevens, C. (2016). *Assessing the effects of small increments of atmospheric nitrogen deposition (above the critical load) on semi-natural habitats of conservation importance*.
- de Cuyper, R., & Verschuren, L. (2024). *SEIA koplopermaatregelen / Concept Zeeuws Gebiedsprogramma 1.0*. HZ Kenniscentrum Zeeuwse Samenleving. <https://publicaties.kczs.nl/sites/default/files/media-files/Concept%20Zeeuws%20Gebiedsprogramma%201.0.pdf>
- de Jong, P. (2025). *Ecologisch veldonderzoek Natura 2000-gebied Markiezaat* (Nos. ADV2502-1). Fueco Advies.
- de Weerd, P. (2023, mei 31). Panattoni bouwt distributiecentrum in Sas van Gent. *Warehouse Totaal*. <https://www.warehouse totaal.nl/nieuws/panattoni-bouwt-distributiecentrum-in-sas-van-gent/128507/>
- Dixstone. (z.d.). *Netherlands Yard Acquisition & Environmental Permit Granted*. Geraadpleegd 7 augustus 2025, van <https://www.dixstone.com/news/netherlands-yard-acquisition-environmental-permit-granted.html>
- Eenheid Natuur en Milieu. (2023, maart 28). *Natuurdoelanalyse Aamsveen*. Provincie Overijssel. [https://overijssel.notubiz.nl/document/12589728/2/055\\_Aamsveen\\_NDA\\_OV\\_20230328](https://overijssel.notubiz.nl/document/12589728/2/055_Aamsveen_NDA_OV_20230328)



- Flückiger, W., Braun, S., Mainiero, R., Schütz, K., & Thomas, V. (2011). *Auswirkung erhöhter Stickstoffbelastung auf die Stabilität des Waldes: Synthesebericht im Auftrag des BAFU*. Institut für Angewandte Pflanzenbiologie.  
<https://www.iap.ch/publikationen/stickstoffsynthese.pdf>
- Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant. (2023, februari 28). *Natuurdoelanalyses Brabantse Natura 2000-gebieden* [Statenmededeling].  
<https://noordbrabant.bestuurlijkeinformatie.nl/Reports/Document/641b3e11-af53-462e-a3c1-18e2625ec82c?documentId=a6ad6590-73b4-49c5-8590-bfb417bae670>
- Goderie, R., & Vertegaal, K. (2020). *Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1)*. Goderie Ecologisch Advies, Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek, Royal HaskoningDHV.  
<https://open.rijkswaterstaat.nl/open-overheid/onderzoeksrapporten/@253393/achtergrondnotitie-actualiseren/#highlight=Goderie,%20R>
- Heidinga, D., Brekelmans, A. C. P., Schilt, B., Versloot, F., & Marijt, M. (2022). *Ecologische evaluatie Natura 2000-beheerplannen: Natura 2000-beheerplan Oosterschelde* (No. 128201/23-010.615). Witteveen+Bos.  
[https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013953\\_5102\\_Ecologische\\_evaluatie\\_Natura\\_2000-beheerplannen\\_Oosterschelde.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013953_5102_Ecologische_evaluatie_Natura_2000-beheerplannen_Oosterschelde.pdf)
- Heidinga, D., Brekelmans, A. C. P., Schilt, B., Wolma, A., & Versloot, F. (2024). *Ecologische evaluatie Natura 2000 beheerplannen: Natura 2000-beheerplan Grevelingen*.
- Hüsken, K., & van der Veen, B. (2023). *Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Grevelingen*. Sweco Nederland B.V.  
[https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013884\\_5093\\_115\\_NDA\\_Grevelingen\\_eindconcept\\_15\\_mei\\_2023.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013884_5093_115_NDA_Grevelingen_eindconcept_15_mei_2023.pdf)
- Krupa, S. V. (2003). Effects of atmospheric ammonia (NH<sub>3</sub>) on terrestrial vegetation: A review. *Environmental Pollution*, 124(2), 179-221. [https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(02\)00434-7](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(02)00434-7)
- Marra, W. A., Hazelhorst, S. B., de Jongh, L. A., Wichink Kruit, R. J., Schram, J. M., & Brandt, K. M. F. (2025). *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (Nos. 2025-0021). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. <https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0021>
- Mijnen-Visser, S., de Jongh, L., Hazelhorst, S., Hoogerbrugge, R., Soenario, I., & Stolwijk, G. (2025). *Grootschalige concentratiekaarten Nederland. Rapportage 2025*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM. <https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0034>
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2016, juni 2). *Oosterschelde Natura 2000 Deltawateren Beheerplan 2016-2022*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2006a, november). *Natura 2000 gebied 118—Oosterschelde*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/118/118\\_gebiedendocument\\_Oosterschelde\\_november%202006.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/118/118_gebiedendocument_Oosterschelde_november%202006.pdf)





- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2006b, november). *Natura 2000 gebied 122 – Westerschelde & Saeftinghe*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/122/122\\_gebiedendocument\\_Westerschelde%20en%20Saeftinghe\\_november%202.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/122/122_gebiedendocument_Westerschelde%20en%20Saeftinghe_november%202.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008a, januari 9). *Profiel document Wespandief (Pernis apivorus) A072*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_Vogels\\_Actueel/Profiel\\_vogel\\_A072.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A072.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008b, september 1). *Profiel document A081 Bruine kiekendief*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008c, september 1). *Profiel document Bontbekplevier (Charadrius hiaticula) A137*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008d, september 1). *Profiel document Boomleeuwerik (Lullula arborea) A246*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_Vogels\\_Actueel/Profiel\\_vogel\\_A246.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A246.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008e, september 1). *Profiel document Dodaars (Tachybaptus ruficollis) A004*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_Vogels\\_Actueel/Profiel\\_vogel\\_A004.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A004.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008f, september 1). *Profiel document Drijvende waterweegbree (Luronium natans) (H1831)*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008g, september 1). *Profiel document Geoorde fuut (Podiceps nigricollis) (A008)*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008h, september 1). *Profiel document Grote stern (Sterna sandvicensis) (A191)*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_Vogels\\_Actueel/Profiel\\_vogel\\_A191.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A191.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008i, september 1). *Profiel document H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)*.  
<https://www.natura2000.nl/beschermde-natuur/habitattypen/h1310-zilte-pionierbegroeiingen>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008j, september 1). *Profiel document H1320—Schorren met slijkgrasvegetaties*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_1320.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_1320.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008k, september 1). *Profiel document H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)*.  
<https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Herstelstrategieen/Deel%20II-1/H1330A.pdf>





- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008l, september 1). *Profiel document H1903—Groenknolorchis*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008m, september 1). *Profiel document H2120—Witte duinen*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitattype\\_2120.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_2120.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008n, september 1). *Profiel document H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitattype\\_2130.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_2130.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008o, september 1). *Profiel document H2130—Grijze Duinen*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitattype\\_2130.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_2130.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008p, september 1). *Profiel document H2190—Vochtige duinvalleien*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitattype\\_2190.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_2190.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008q, september 1). *Profiel document H2330—Zandverstuivingen*. 18-12-2008
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008r, september 1). *Profiel document H4010—Vochtige heiden*. <https://www.natura2000.nl/profielen/h4010-vochtige-heiden>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008s, september 1). *Profiel document H4030—Droge heiden*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitattype\\_4030.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_4030.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008t, september 1). *Profiel document H9120—Beuken-eikenbossen met hulst*. <https://www.natura2000.nl/profielen/h9120-beuken-eikenbossen-met-hulst>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008u, september 1). *Profiel document Kamsalamander (Triturus cristatus) H1166*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008v, september 1). *Profiel document Kievit (Vanellus vanellus) A142*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008w, september 1). *Profiel document Korhoen (Tetrao tetrix) A107*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008x, september 1). *Profiel document Nauwe korfslak (Vertigo angustior) H1014*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_HRSoorten\\_Actueel/Profiel\\_soort\\_H1014.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_HRSoorten_Actueel/Profiel_soort_H1014.pdf)



- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008y, september 1). *Profiel document Noordse woelmuis (Microtus oeconomus arenicola) H1340*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008z, september 1). *Profiel document Scholekster (Haematopus ostralegus) A130*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008aa, september 1). *Profiel document Strandplevier (Charadrius alexandrinus) A138*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008ab, september 1). *Profiel document Tureluur (Tringa totanus) A162*.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008ac, september 1). *Profiel document Zwarte specht (Dryocopus martius) A236*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_Vogels\\_Actueel/Profiel\\_vogel\\_A236.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A236.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2008ad, december 18). *Profiel document H2310—Stuifzandheiden met struikhei*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_2310.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_2310.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2009a, maart 24). *Profiel document H2190B - Vochtige duinvalleien*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_2190.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_2190.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2009b, maart 24). *Profiel document H3130—Zwakgebufferde vennen*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_3130.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_3130.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2009c, maart 24). *Profiel document H3160—Zure vennen*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_3160.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_3160.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2009d, maart 24). *Profiel document H7140—Overgangs- en trilvenen*. <https://www.natura2000.nl/profielen/h7140-overgangs-en-trilvenen>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2009e, maart 24). *Profiel document H7150—Pioniervegetaties met snavelbiezen*.  
<https://www.natura2000.nl/profielen/h7150-pioniervegetaties-met-snavelbiezen>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2015, januari). *PAS-gebiedsanalyse Grevelingen (115)*.  
<https://www.rwsnatura2000.nl/gebieden/project+grevelingen/documenten-grevelingen-/documenten++grevelingen/default.aspx>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2017, december). *PAS-gebiedsanalyse Oosterschelde (118)*.



- [https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses\\_vigerend/118%20Oosterschelde%20gebiedsanalyse\\_15-12-2017\\_IW.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/118%20Oosterschelde%20gebiedsanalyse_15-12-2017_IW.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. (z.d.). *Doelstellingen Oosterschelde*.  
<https://www.natura2000.nl/gebieden/zeeland/oosterschelde/oosterschelde-doelstelling>
- Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. (2008a, september 1). *Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Salicornia spp. En andere zoutminnende soorten (H1310)*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_1310.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_1310.pdf)
- Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. (2008b, december 18). *Profiel document H2180—Duinbossen*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen\\_profielen/Profiel\\_habitatype\\_2180.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitatype_2180.pdf)
- Natura 2000. (z.d.). *Westerschelde & Saeftinghe | natura 2000*. Geraadpleegd 23 april 2025, van <https://www.natura2000.nl/gebieden/zeeland/westerschelde-saeftinghe>
- OBN Natuurkennis. (z.d.). *Isoetiden*. OBN Natuurkennis. Geraadpleegd 30 september 2024, van [https://sleutels.oud.natuurkennis.nl/vennensleutel/?module=article&action=html\\_by\\_id&id=35](https://sleutels.oud.natuurkennis.nl/vennensleutel/?module=article&action=html_by_id&id=35)
- Ørsted. (2021, maart 31). *Ørsted ontwikkelt een van de grootste duurzame waterstoffabrieken ter wereld voor de Nederlandse en Belgische industrie*. <https://orsted.nl/news-archive/2021/03/orsted-ontwikkelt-een-van-de-grootste-duurzame-waterstoffabrieken>
- Panattoni Europe. (z.d.). *Panattoni Park Sas van Gent 1*. Geraadpleegd 5 augustus 2025, van <https://panattonieurope.com/nl-nl/vind-panden/panattoni-park-sas-van-gent-1>
- Payne, R. J., Dise, N. B., Stevens, C. J., Gowing, D. J., BEGIN Partners, Duprè, C., Dorland, E., Gaudnik, C., Bleeker, A., Diekmann, M., Alard, D., Bobbink, R., Fowler, D., Corcket, E., Mountford, J. O., Vandvik, V., Aarrestad, P. A., & Muller, S. (2013). Impact of nitrogen deposition at the species level. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(3), 984-987. <https://doi.org/10.1073/pnas.1214299109>
- Provincie Noord-Brabant. (2014, april). *Natura 2000 Beheerplan Markiezaat*.
- Provincie Noord-Brabant. (2018, juni). *Brabantse Wal Beheerplan*.  
[https://www.brabant.nl/publish/pages/9796/beheerplan\\_brabantse\\_wal\\_definitief.pdf](https://www.brabant.nl/publish/pages/9796/beheerplan_brabantse_wal_definitief.pdf)
- Provincie Noord-Brabant. (2024, december). *Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof 2.0 (BOS)*.  
<https://www.brabant.nl/publish/pages/13912/brabantse-ontwikkelaanpak-stikstof-2-0.pdf>



- Provincie Noord-Holland. (2017, december). *PAS-gebiedsanalyse Krammer-Volkerak*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses\\_vigerend/114\\_Krammer-Volkerak\\_gebiedsanalyse\\_15-12-17\\_IW.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/114_Krammer-Volkerak_gebiedsanalyse_15-12-17_IW.pdf)
- Provincie Zeeland. (z.d.-a). *Aanpak Traverse Kapellebrug (N290) | Provincie Zeeland*.  
Geraadpleegd 7 augustus 2025, van <https://www.zeeland.nl/onderwerpen/verkeer-en-openbaar-vervoer/reconstructieaanpak-traverse-kapellebrug-n290>
- Provincie Zeeland. (z.d.-b). *Zeeland: Een unieke situatie | Provincie Zeeland*. Geraadpleegd 6 mei 2025, van <https://www.zeeland.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/aanpak-stikstof/zeeland-een-unieke-situatie>
- Provincie Zeeland. (2017, december 15). *Gebiedsanalyse Manteling van Walcheren*.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses\\_vigerend/117\\_Manteling%20van%20Walcheren\\_gebiedsanalyse\\_15-12-2017\\_ZL.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/117_Manteling%20van%20Walcheren_gebiedsanalyse_15-12-2017_ZL.pdf)
- Provincie Zeeland. (2023a). *Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren* (No. 1). [https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/IB23\\_af9fa4ea.pdf](https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/IB23_af9fa4ea.pdf)
- Provincie Zeeland. (2023b). *Zeeuws gebiedsprogramma 2023: Deel 3 Maatregelenpakket*.  
[https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/IB23\\_59f19669.pdf](https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/IB23_59f19669.pdf)
- Provincie Zeeland. (2025, maart). *Nieuwsbrief Traverse Kapellebrug maart 2025*.
- Reinds, G. J., van Dijk, W. F. A., 't Hoen, M. J. J., Stammes, I. H., Stroeken, D. P., Cals, T. C. A., van Os, J., Marra, W. A., & Hazelhorst, S. B. (2024). *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030: Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (No. 5204). Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen University & Research, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. <https://www.pbl.nl/publicaties/voortgang-stikstofbronmaatregelen-en-verwachte-effecten-in-2030>
- Remke, E., & ten Hope, J. (2022). *Vitaliteit van eiken en duinbossen van Walcheren en Schouwen* (No. PR-21.141). B-WARE Research Centre.  
[https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/012600\\_5088\\_Eindrapport\\_vitaliteit\\_eiken\\_-Geanonimiseerd-.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/012600_5088_Eindrapport_vitaliteit_eiken_-Geanonimiseerd-.pdf)
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2025a, mei 13). *Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv)*. RVO.nl. <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/lbv>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2025b, mei 13). *Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus)*. RVO.nl.  
<https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/lbv-plus>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2025c, juni 20). *Lbv, Lbv-plus en Lbv kleinere sectoren: Stappen na een positieve beslissing*. RVO.nl.  
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/lbv-na-positieve-beslissing>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2025a). *AERIUS Monitor*.  
<https://monitor.aerius.nl>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2025b, juli 9). *Lbv en Lbv-plus actueel*.  
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/lbv-plus-actueel>



- Rijksvastgoedbedrijf. (z.d.). *Justitieel Complex Vlissingen*. Geraadpleegd 4 augustus 2025, van <https://projecten.rijksvastgoedbedrijf.nl/groups/103-justitieel-complex-vlissingen/welcome>
- Rijkswaterstaat Zee en Delta, Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, & Royal HaskoningDHV. (2016a, juni 17). *Natura 2000 Deltawateren: Beheerplan 2016-2022 | Grevelingen*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Rijkswaterstaat. <https://rwsnatura2000.nl/gebieden/project+grevelingen/documenten-grevelingen-/documenten++grevelingen/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=648250>
- Rijkswaterstaat Zee en Delta, Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, & Royal HaskoningDHV. (2016b, juni 17). *Natura 2000 Deltawateren: Beheerplan 2016-2022 | Hollands Diep*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Rijkswaterstaat. <https://rwsnatura2000.nl/gebieden/project+grevelingen/documenten-grevelingen-/documenten++grevelingen/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=648250>
- Rijkswaterstaat Zee en Delta, Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, & Royal HaskoningDHV. (2016c, juni 21). *Westerschelde & Saeftinghe Natura 2000 Deltawateren: Beheerplan 2016-2022*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Rijkswaterstaat. [https://www.deltaexpertise.nl/images/3/3e/Algemeen\\_deel\\_Natura\\_2000\\_Deltawateren\\_Beheerplan\\_2016-2022.pdf](https://www.deltaexpertise.nl/images/3/3e/Algemeen_deel_Natura_2000_Deltawateren_Beheerplan_2016-2022.pdf)
- Scheffer, M. (2009). *Critical Transitions in Nature and Society*. Princeton University Press; JSTOR. <https://doi.org/10.2307/j.ctv173f1g1>
- Smeets, W., Geilenkirchen, G., Hammingh, P., Nijdam, D., & Volkers, C. (2025). *Lichte actualisatie van de emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025: Notitie ten behoeve van de RIVM-berekeningen voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie* (No. 5914). Planbureau voor de Leefomgeving.
- Smeets, W., Hammingh, P., Geilenkirchen, G., van Dijk, W., Hoff, M., Nijdam, D., Sebille, M., Schulte-Uebbing, L., Setty, S., Stroeken, D., Traa, M., Doren, B., Vethman, P., Volkers, C., Westhoek, H., Staats, N., van Zanten, M., Wever, D., & Velthof, G. (2025). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024*.
- Smits, N. A. C., Slim, P. A., & van Dobben, H. F. (2012a). Herstelstrategie H1310A: Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal). In *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Deel 2: Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats* (pp. 17-28). Programmadirectie Natura 2000. <https://edepot.wur.nl/631488>
- Smits, N. A. C., Slim, P. A., & van Dobben, H. F. (2012b). Herstelstrategie H1330B: Schorren en zilte graslanden (binnendijs). In *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Deel 2: Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats* (pp. 63-72). Programmadirectie Natura 2000. <https://edepot.wur.nl/631492>
- Sovon. (z.d.-a). *Natura 2000-gebied Oosterschelde | Sovon Vogelonderzoek*. Geraadpleegd 29 april 2025, van <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000118>



- Sovon. (z.d.-b). *Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe* | Sovon Vogelonderzoek. Geraadpleegd 28 april 2025, van <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000122/?language=dutch>
- Sovon. (z.d.-c). *Wespendief*. Sovon. Geraadpleegd 5 december 2024, van <https://stats.sovon.nl/stats/soort/2310>
- Stevens, C. J., Smart, S. M., Henrys, P. A., Maskell, L. C., Walker, K. J., Preston, C., Crowe, A., Rowe, E. C., Gowing, D. J. G., & Emmett, B. A. (2011). *Interpretation of evidence of nitrogen impacts on vegetation in relation to UK biodiversity objectives*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:130791084>
- Straathof, Sleeking, Lundahl, Verlaet, van der Tol, Morel, Backx, Platteeuw, & de Jong. (2017, december). *PAS-gebiedsanalyse Westerschelde en het Verdrunken Land van Saeftinghe (122)*. [https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses\\_vigerend/122\\_Westerschelde-Saeftinghe\\_gebiedsanalyse\\_15-12-2017\\_IW.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/122_Westerschelde-Saeftinghe_gebiedsanalyse_15-12-2017_IW.pdf)
- ten Brink, W., Everts, H., Jacobs, D., van Rhijn, M., de Senerpont Domis, L., & Vogel, R. (2024). *Advies over de Natuurdoelanalyse Oosterschelde, Rijkswaterstaat: Provincie Zeeland* (No. 5102). Ecologische Autoriteit. [https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5102/5102\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p51/p5102/5102_advies_natuurdoelanalyse.pdf)
- ten Brinke, W., Everts, H., Jacobs, D., van Rhijn, M., de Senerpont Domis, L., & Vogel, R. (2024a). *Advies over de Natuurdoelanalyse Krammer-Volkerak, Rijkswaterstaat: Provincies Noord-Brabant, Zeeland en Zuid-Holland* (No. 5094). Ecologische Autoriteit. [https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5094/5094\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5094/5094_advies_natuurdoelanalyse.pdf)
- ten Brinke, W., Everts, H., Jacobs, D., van Rhijn, M., de Senerpont Domis, L., & Vogel, R. (2024b). *Advies over de Natuurdoelanalyse Westerschelde & Saeftinghe, Rijkswaterstaat: Provincie Zeeland* (No. 5092). Ecologische Autoriteit. [https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5092/5092\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5092/5092_advies_natuurdoelanalyse.pdf)
- ten Brinke, W., Everts, H., Jacobs, D., van Rhijn, M., de Senerpont Domis, L., & Vogel, R. (2024c). *Advies over de Natuurdoelanalyse Grevelingen, Rijkswaterstaat: Provincies Zuid-Holland en Zeeland* (No. 5093). Ecologische Autoriteit. [https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5093/5093\\_advies\\_natuurdoelanalyse.pdf](https://ecologischeautoriteit.nl/docs/mer/p50/p5093/5093_advies_natuurdoelanalyse.pdf)
- van der Wal-Zeggelink, C. (2023, augustus 31). *Kamerbrief nieuwe kritische depositiewaarden en actualisatie depositiecijfers* [Kamerbrief]. <https://open.overheid.nl/documenten/56bf75a2-4d90-4d95-8c5b-6de3295180e9/file>
- van Dijk, R., & van Buijtenen, R. (2023a). *Natuurdoelanalyse Krammer-Volkerak* (Nos. NL23-648800269-47265). Sweco Nederland B.V. [https://ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013950\\_5094\\_114\\_Krammer\\_Volkerak\\_NDA\\_eindconcpet\\_15\\_mei\\_2023.pdf](https://ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013950_5094_114_Krammer_Volkerak_NDA_eindconcpet_15_mei_2023.pdf)



- van Dijk, R., & van Buijtenen, R. (2023b). *Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Oosterschelde* (Nos. NL23-648800269-47097). Sweco Nederland B.V.  
[https://ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013954\\_5102\\_118\\_NDA\\_Oosterschelde\\_eindconcept\\_8\\_mei\\_2023.pdf](https://ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013954_5102_118_NDA_Oosterschelde_eindconcept_8_mei_2023.pdf)
- van Dijk, R., & van Buijtenen, R. (2023c). *Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe* (Nos. NL23-648800269-47096). Sweco Nederland B.V.  
[https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013880\\_5092\\_122\\_NDA\\_Westerschelde\\_Saeftinghe\\_eindconcept\\_15\\_mei\\_2023.pdf](https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/013880_5092_122_NDA_Westerschelde_Saeftinghe_eindconcept_15_mei_2023.pdf)
- Wamelink, G. W. W., Goedhart, P. W., Roelofsen, H. D., Bobbink, R., Posch, M., & van Dobben, H. F. (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/547752>
- Wamelink, W., van Dobben, H., van der Zee, F., van Hinsberg, A., & Bobbink, R. (2023). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/633179>
- Wind in de Zeilen. (2024, juni 17). *Justitieel Complex Vlissingen*. Wind in de Zeilen.  
<https://www.windindezeilen.nl/justitieel-complex-vlissingen>





# Bijlage I Hoogste depositievermindering per habitatype per jaar door de vermindering in mestgebruik

Tabel 34 Hoogste depositievermindering per habitatype in 2026 door de vermindering in mestgebruik.

Gebieden 2026	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Oosterschelde	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,22	1.429	2.091,32	0,36
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,10	1.643	1.406,80	0,30
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,90	1.429	1.632,76	0,04
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	1.429	1.660,24	0,03
	H1320	Slijkgrasvelden	0,10	1.643	1.837,26	0,01
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1.071	1.019,71	0,01
Brabantse Wal	Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	3.584,44	0,24
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	2.653,10	0,24
	Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	2.006,69	0,17
	L4030	Droge heiden	196,87	714	2.110,32	0,14
	Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	2.083,58	0,13
	H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	1.821,11	0,04
	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	76,37	714	1.924,31	0,03
	H4030	Droge heiden	20,10	714	1.947,75	0,03
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	1.868,87	0,03
	H3160	Zure vennen	4,00	714	1.831,28	0,03
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	1.595,04	0,03
	H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	1.813,24	0,02
Westerschelde & Saeftinghe	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	1.947,03	0,02
	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,55	0,08



	ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,49	1.429	2.225,14	0,03
	H1320	Slijkgrasvelden	0,23	1.643	1.694,26	0,03
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,57	1.429	2.225,14	0,02
	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,74	1.071	1.694,26	0,01
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,20	1.071	1.040,13	0,01
	H2120	Witte duinen	0,14	1.429	1.040,13	0,01
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	1.643	1.040,13	0,01
	H2160	Duindoornstruwelen	0,00	2.000	1.040,13	0,01
<b>Krammer-Volkerak</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	2,89	1.429	1.862,30	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,77	1.429	1.761,89	0,01
	H2170	Kruipwilgstruwelen	0,29	2.286	1.486,53	0,01
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,11	1.643	1.534,76	0,01
	H2160	Duindoornstruwelen	0,05	2.000	1.572,15	0,01
<b>Grevelingen</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,14	1.429	1.444,84	0,01

Tabel 35 Hoogste depositievermindering per habitattypen in 2027 door de vermindering in mestgebruik.

Gebieden 2027	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
<b>Oosterschelde</b>	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,22	1.429	2.091,39	0,88
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,10	1.643	1.406,83	0,64
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	1.429	1.660,33	0,12
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,91	1.429	1.632,82	0,10
	H1320	Slijkgrasvelden	0,10	1.643	1.837,26	0,06



	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,08	1.071	1.056,74	0,06
	H2160	Duindoornstruwelen	0,44	2.000	1.056,74	0,03
	H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	500	982,19	0,03
Brabantse Wal	Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	3.584,47	0,33
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	2.653,13	0,32
	Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	2.006,74	0,22
	L4030	Droge heiden	196,87	714	2.110,32	0,18
	Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	2.083,59	0,17
	H2310	Stuifzandheiden met struikheide	76,37	714	1.924,31	0,04
	H4030	Droge heiden	20,10	714	1.947,76	0,04
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	1.868,87	0,04
	H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	1.821,12	0,04
	H3160	Zure vennen	4,00	714	1.831,28	0,04
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	1.595,04	0,04
	H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	1.813,24	0,02
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	1.947,03	0,02
Westerschelde & Saeftinghe	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,68	0,22
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,71	1.429	2.225,15	0,06
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,54	1.071	1.114,59	0,06
	H2120	Witte duinen	0,49	1.429	1.468,24	0,06
	H2160	Duindoornstruwelen	0,11	2.000	1.468,24	0,06
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,09	1.643	1.082,91	0,06
	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,97	1.071	1.694,31	0,05



	ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,61	1.429	2.225,15	0,05
	H1320	Slijkgrasvelden	0,40	1.643	1.694,31	0,05
	H9999:122	Habitatype onbekend/onze KDW op basis meest kritische relevante type (H2130A).	0,95	1.071	1.505,81	0,03
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,73	1.429	1.505,81	0,03
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,22	1.429	1.563,54	0,03
	H2110	Embryonale duinen	0,01	1.429	1.143,47	0,03
	ZGH2160	Duindoornstruwelen	0,39	2.000	1.170,59	0,02
	ZGH2120	Witte duinen	0,01	1.429	1.476,88	0,02
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	92,64	929	1.606,78	0,02
Manteling van Walgeren	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	28,49	1.071	1.584,90	0,02
	H2160	Duindoornstruwelen	18,06	2.000	1.454,02	0,02
	H2180C	Duinbossen (binnenduinaand)	11,79	1.786	1.584,90	0,02
	H2120	Witte duinen	7,31	1.429	1.443,74	0,02
	H2180B	Duinbossen (vochtig)	6,14	2.214	1.484,82	0,02
	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	4,13	1.071	1.507,42	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	4,06	1.429	1.411,00	0,01
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	3,80	1.071	1.433,07	0,01
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	2,03	1.071	1.278,87	0,01
	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	1,01	786	1.535,00	0,01
	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,82	1.000	1.278,87	0,01



	H2170	Kruipwilgstru- elen	0,29	2.286	1.186,55	0,01
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,05	1.429	1.000,76	0,01
	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,03	2.143	1.197,35	0,01
<b>Krammer- Volkerak</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	2,89	1.429	1.862,30	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,77	1.429	1.761,89	0,01
	H2170	Kruipwilgstru- elen	0,29	2.286	1.486,53	0,01
	H1310A	Zilte pionierbegroei- ingen (zeekraal)	0,11	1.643	1.534,77	0,01
	H2160	Duindoornstru- welen	0,05	2.000	1.572,15	0,01
<b>Voordelta</b>	H2120	Witte duinen	0,38	1.429	979,41	0,01
	H2110	Embryonale duinen	0,03	1.429	892,58	0,01



Tabel 36: Hoogste depositievermindering per habitattypen in 2028 door de vermindering in mestgebruik.

Gebieden 2028	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Oosterschelde	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,62	1.429	2.243,90	4,59
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,54	1.643	1.777,09	4,59
	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,92	1.429	1.632,94	0,22
	H1320	Slijkgrasvelden	0,14	1.643	2.243,90	0,13
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	1.429	1.660,26	0,05
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1.071	1.019,72	0,02
	H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	500	982,17	0,01
Brabantse Wal	Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	3.584,52	0,30
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	2.653,19	0,30
	L4030	Droge heiden	196,87	714	2.110,38	0,26
	Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	2.083,64	0,26
	Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	2.006,78	0,26
	H4030	Droge heiden	20,10	714	1.947,83	0,11
	H2310	Stuifzandheiden met struikheide	76,37	714	1.924,35	0,10
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	1.868,94	0,10
	H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	1.821,19	0,10
	H3160	Zure vennen	4,00	714	1.831,35	0,10
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	1.595,11	0,10
	H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	1.813,30	0,07
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	1.947,09	0,07



Westerschelde & Saeftinghe	ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,55	1.429	2.225,32	0,32
	H1320	Slijkgrasvelden	0,25	1.643	1.694,27	0,32
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,69	1.429	2.225,32	0,20
	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,57	0,11
	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,92	1.071	1.694,27	0,07
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,20	1.071	1.040,14	0,01
	H2120	Witte duinen	0,14	1.429	1.040,14	0,01
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07	1.643	1.082,89	0,01
	H2110	Embryonale duinen	0,01	1.429	1.143,45	0,01
	H2160	Duindoornstruwelen	0,00	2.000	1.040,14	0,01
Grevelingen	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,14	1.429	1.444,85	0,02
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	1.429	1.374,88	0,02
Krammer-Volkerak	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	2,94	1.429	1.862,36	0,11
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,80	1.429	1.761,97	0,09
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,16	1.643	1.534,84	0,09
	H2170	Kruipwilgstruwelen	0,29	2.286	1.486,55	0,03
	H2160	Duindoornstruwelen	0,05	2.000	1.572,17	0,03





Tabel 37: Hoogste depositievermindering per habitattypen in 2029 door de vermindering in mestgebruik.

Gebieden 2029	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jaar)
Oosterschelde	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,84	1.429	1.632,73	0,01
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,05	1.429	2.091,30	0,01
Westerschelde & Saeftinghe	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,48	0,01



# Bijlage II Hoogste netto depositievermindering per habitatype door de vermindering in mestgebruik tijdens de aanlegfase van het project

Tabel 38 Hoogste netto depositievermindering per habitatype in 2026 door de vermindering in mestgebruik tijdens de aanlegfase van het project.

Gebieden 2026	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Grootste afname
Brabantse Wal	Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	3.584,24	0,18
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	2.652,88	0,18
	L4030	Droge heiden	196,87	714	2.110,30	0,10
	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	76,37	714	1.924,29	0,02
	Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	2.083,56	0,09
	Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	2.006,39	0,13
	H4030	Droge heiden	20,10	714	1.947,70	0,02
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	1.868,83	0,02
	H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	1.821,07	0,02
	H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	1.813,21	0,01
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	1.947,01	0,01
	H3160	Zure vennen	4,00	714	1.831,23	0,02
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	1.594,99	0,02
Westerschelde & Saeftinghe	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,38	1.429	2.225,11	0,01



	ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,49	1.429	2.225,11	0,02
	H1320	Slijkgrasvelden	0,14	1.643	1.694,25	0,02
	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,07	1.071	1.694,25	0,01
	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,41	0,06
<b>Oosterschelde</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,86	1.429	1.632,70	0,03
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,22	1.429	2.091,26	0,15
	H1320	Slijkgrasvelden	0,10	1.643	1.837,24	0,01
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,10	1.643	1.406,77	0,14
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	1.429	1.660,19	0,02
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1.071	1.019,69	0,01
<b>Krammer-Volkerak</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,08	1.429	1.524,76	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,03	1.429	1.498,86	0,01
<b>Grevelingen</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,14	1.429	1.444,82	0,01



Tabel 39 Hoogste netto depositievermindering per habitattype in 2027 door de vermindering in mestgebruik tijdens de aanlegfase van het project

Gebieden 2027	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteerd)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Grootste afname
Brabantse Wal	Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	3.584,47	0,31
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	2.653,13	0,30
	Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	2.006,74	0,16
	L4030	Droge heiden	196,87	714	2.110,32	0,03
	Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	2.083,59	0,15
	H2310	Stuifzandheiden met struikheide	76,37	714	1.924,31	0,20
	H4030	Droge heiden	20,10	714	1.947,76	0,03
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	1.868,87	0,03
	H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	1.821,12	0,04
	H3160	Zure vennen	4,00	714	1.831,28	0,02
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	1.595,04	0,02
	H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	1.813,24	0,03
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	1.947,03	0,03
Westerschelde & Saeftinghe	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1,71	1.429	2.225,10	0,02
	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,97	1.071	1.694,22	0,04
	H9999:122	Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130A).	0,95	1.071	1.505,76	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,73	1.429	1.505,76	0,01
	ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,61	1.429	2.225,10	0,04



	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,54	1.071	1.114,55	0,02
	H2120	Witte duinen	0,49	1.429	1.468,21	0,02
	H1320	Slijkgrasvelden	0,40	1.643	1.694,22	0,04
	ZGH2160	Duindoornstruwelen	0,39	2.000	1.170,56	0,01
	H2160	Duindoornstruwelen	0,11	2.000	1.468,21	0,02
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,09	1.643	1.082,87	0,02
	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,30	0,16
	H2110	Embryonale duinen	0,01	1.429	1.143,43	0,01
	ZGH2120	Witte duinen	0,01	1.429	1.476,85	0,01
Oosterschelde	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,91	1.429	1.632,64	0,08
	H2160	Duindoornstruwelen	0,44	2.000	1.056,69	0,01
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,22	1.429	2.091,21	0,65
	H1320	Slijkgrasvelden	0,10	1.643	1.837,24	0,05
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,10	1.643	1.406,75	0,49
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,08	1.071	1.056,69	0,05
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	1.429	1.660,13	0,09
	H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	500	982,15	0,02
Krammer-Volkerak	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	2,89	1.429	1.862,30	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,77	1.429	1.761,89	0,01
	H2170	Kruipwilgstruwelen	0,29	2.286	1.486,53	0,01
	H1310A	Zilte pionierbegroei	0,11	1.643	1.534,77	0,01



		ingen (zeekraal)				
	H2160	Duindoornstru- welen	0,05	2.000	1.572,15	0,01

Tabel 40: Hoogste netto depositievermindering per habitattypen in 2028 door de vermindering in mestgebruik tijdens de aanlegfase van het project.

Gebieden 2028	Code	Naam	Berekend oppervlak (ha gekarteed)	KDW (mol/ha/jaar)	Hoogste totale depositie	Grootste afname
Brabantse Wal	Lg13	Bos van arme zandgronden	3.096,99	1.071	3.584,17	0,23
	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	391,21	1.071	2.652,80	0,23
	L4030	Droge heiden	196,87	714	2.110,25	0,21
	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	76,37	714	1.924,26	0,08
	Lg09	Droog struisgrasland	52,72	1.000	2.083,51	0,21
	Lg04	Zuur ven	24,44	1.071	2.006,32	0,20
	H4030	Droge heiden	20,10	714	1.947,64	0,08
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17,93	1.071	1.868,78	0,08
	H3130	Zwakgebufferde vennen	12,76	500	1.821,01	0,08
	H2330	Zandverstuivingen	11,73	714	1.813,17	0,06
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	10,34	1.071	1.946,96	0,06
	H3160	Zure vennen	4,00	714	1.831,17	0,08
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1,49	1.071	1.594,93	0,08
Westerschelde & Saeftinghe	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	0,00	1.429	1.563,52	-
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijs)	1,38	1.429	2.224,96	0,17
	ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijs)	0,49	1.429	2.224,96	0,28
	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,44	1.071	1.003,91	0,05
	H1320	Slijkgrasvelden	0,17	1.643	1.575,97	0,28
	ZGH1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,02	1.429	1.375,43	0,04
Oosterschelde	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	0,88	1.429	1.632,57	0,16
	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijs)	0,62	1.429	2.243,83	4,39



	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,54	1.643	1.777,03	4,39
	H1320	Slijkgrasvelden	0,14	1.643	2.243,83	0,11
	ZGH1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,04	1.429	1.660,20	0,01
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1.071	1.019,69	0,01
<b>Krammer-Volkerak</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	2,94	1.429	1.862,23	0,08
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,80	1.429	1.761,81	0,07
	H2170	Kruipwilgstruwelen	0,29	2.286	1.486,50	0,02
	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,16	1.643	1.534,68	0,07
	H2160	Duindoornstruwelen	0,05	2.000	1.572,12	0,02
<b>Grevelingen</b>	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,14	1.429	1.444,82	0,01
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	1.429	1.374,85	0,01





# Bijlage III Rapportage veldbezoek Markiezaat

# Ecologisch veldonderzoek Natura 2000-gebied Markiezaat

Versie: 1.0  
Datum: 4-9-2025  
Ons kenmerk: ADV2502-1



# Verantwoording

Project	Ecologisch veldonderzoek Natura 2000-gebied Markiezaat
Opdrachtgever	AA milieu- en adviesbureau B.V.
Contactpersoon	D.G. Wegman
Auteur(s)	P. de Jong MSc
Uitvoerend ecooloog	P. de Jong MSc
Collegiale controle	D.G. Wegman MSc
Datum	4 september 2025
Versie	1.0

## Disclaimer

*Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fueco Advies en behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag geen enkel onderdeel van dit document worden gereproduceerd, verspreid of gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor het is opgesteld. Fueco Advies aanvaardt uitsluitend verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid jegens de Opdrachtgever en niet jegens derden. Indien dit document persoonsgegevens van medewerkers van Fueco Advies bevat, dient het vooraf te worden geanonimiseerd of moet expliciete toestemming worden verkregen voor publicatie, tenzij wet- of regelgeving dit verbiedt.*



# Inhoudsopgave

Inleiding .....	4
Aanleiding en doelstelling .....	4
Methode .....	4
Resultaten en conclusie .....	5
Waargenomen vogelsoorten .....	5
Habitatbeschrijving .....	5
Conclusie .....	7
Bibliografie .....	8
Bijlage I Lijst van alle waargenomen vogelsoorten .....	9



# Inleiding

## Aanleiding en doelstelling

Evides Drinkwaterbedrijf is voornemens om een nieuwe ondergrondse waterleiding aan te leggen tussen knooppunt Markiezaat en Vlissingen-Oost, dwars door Midden-Zeeland. De werkzaamheden op deze locatie kunnen effecten hebben op het nabijgelegen Natura 2000

De voorgenomen werkzaamheden vinden plaats dicht bij het Natura 2000-gebied 'Markiezaat' plaats. In 2026 vinden er werkzaamheden plaats op circa 200 meter afstand van het Natura 2000-gebied. In 2027 vinden er werkzaamheden plaats op circa 65 meter afstand van het gebied. Naast stikstofdepositie kunnen hierdoor ook andere storingsfactoren, zoals verstoring door geluid, licht of fysieke ingrepen, relevant zijn. Daarom moet worden vastgesteld of er zich verstoringsgevoelige soorten in de buurt van de werkzaamheden bevinden.

## Methode

Op zaterdag 12 juli is vanaf zonsopgang (05:30) van west naar oost de route in Figuur 1 gelopen. Hierbij zijn alle waargenomen vogelsoorten genoteerd. Er is ook bestudeerd of de aanwezige habitat mogelijk geschikt is voor Vogelrichtlijnsoorten die voor het gebied zijn aangewezen. De weersomstandigheden waren gunstig voor het waarnemen van vogels: geen neerslag, vrijwel windstil en ongeveer 15 graden Celsius.



Figuur 1 De bewandelde route langs de zuidelijke grens van Markiezaat.



# Resultaten en conclusie

## Waargenomen vogelsoorten

Een lijst van alle waargenomen soorten is te vinden in Bijlage I. Er zijn geen aangewezen broedvogels waargenomen. Er zijn twee aangewezen niet-broedvogels waargenomen: aalscholver (A017) en grauwe gans (A043). Bij alle waargenomen individuen van beide soorten betrof het hoog overvliegende vogels zonder duidelijke gebiedsgebondenheid.

## Habitatbeschrijving

Ten zuiden van het gebied bevindt zich een polder waar landbouw wordt bedreven. De werkzaamheden zullen in deze polder plaatsvinden. De grens van Natura 2000-gebied Markiezaat wordt gevormd door een dijk. Tussen deze dijk en de agrarische percelen bevindt zich een met riet begroeide sloot. De dijk is hevig begroeid met een dichte verruigingsvegetatie en bomen (voornamelijk berk). Ten noorden van deze dijk, binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied, bevindt zich door runderen begraasd grasland dat wordt gedomineerd door glanshaver. Op het moment van het veldonderzoek was er nergens oppervlaktewater aanwezig, maar dieptes in het terrein met lagere vegetatie wijzen erop dat sommige delen in het najaar vochtig kunnen zijn.



*Figuur 2 Habitat direct ten zuiden van de begrenzing van Markiezaat. Links is de met bomen begroeide dijk te zien die de zuidelijke grens van Markiezaat vormt. Rechts is de met riet begroeide sloot die de dijk afscheidt van het agrarische perceel.*





*Figuur 3 Detail van de habitat op de dijk met zeer dichte begroeiing en berk.*



*Figuur 4 Habitat op de grens tussen de dijk en het grasland.*





*Figuur 5 Grasland ten noorden van de dijk. Midden op de foto is een laagte te zien waar 's winters mogelijk water in staat.*

## Conclusie

Er zijn geen aangewezen broedvogels waargenomen tijdens het veldbezoek. Bovendien is de aanwezige habitat ongeschikt als broedgebied voor alle vijf aangewezen broedvogels, omdat er tijdens de broedperiode geen oppervlaktewater aanwezig is. Dodaars broedt op zoetwaterplassen met veel oeverbegroeiing (Sovon Vogelonderzoek, z.d.). Lepelaars broeden in opvallende kolonies; de enige broedkolonie van Markiezaat bevindt zich op het eiland in het midden van het meer, de Spuitkop. Kluut, bontbekplevier en strandplevier broeden op de oeverzones van grote wateren.

Er zijn twee aangewezen niet-broedvogels waargenomen: aalscholver en grauwe gans. Beide soorten vlogen tijdens het onderzoek slechts over en maakten geen gebruik van het gebied.

Voor de aalscholver is Markiezaat aangewezen als slaap- en rustplaats; voor grauwe gans is het gebied aangewezen als slaap- en rustplaats en als foerageergebied. Slaapbomen van aalscholvers kunnen worden herkend omdat ze bedekt zijn door grote hoeveelheden guano. Zulke slaapbomen zijn niet waargenomen tijdens het veldbezoek. Het grasland aan de noordzijde van de dijk kan buiten de broedperiode worden gebruikt door grauwe ganzen om te foerageren en te rusten.



Voor het merendeel van de aangewezen soorten niet-broedvogels is de onderzochte habitat ongeschikt. Fuut, geoorde fuut, kleine zwaan, bergeend, smient, krakeend, wintertaling, slobbeend en meerkoet foerageren in het open water van het Markiezaatsmeer, meer dan een halve kilometer verwijderd van de zuidelijke grens van het gebied. Smient en pijlstaart gebruiken het meer ook als rustgebied. Bontbekplevier, zilverplevier, kanoetstrandloper, bonte strandloper en zwarte ruiters gebruiken de oeverzone van het meer als rustgebied. Lepelaar en kluut foerageren hier. Alleen de brandgans kan, net als de grauwe gans, het onderzochte grasland gebruiken als slaap- en rustplaats en foerageergebied. Dit zijn naar alle waarschijnlijkheid de enige twee aangewezen soorten die zich tijdens de uitvoering van het project enigszins in de buurt van de werkzaamheden zouden kunnen bevinden.

## Bibliografie

Sovon Vogelonderzoek. (z.d.). *Dodaars*. Geraadpleegd 18 juli 2025, van <https://stats.sovon.nl/stats/soort/70/?language=dutch>



# Bijlage I Lijst van alle waargenomen vogelsoorten

Aalscholver\*  
Blauwe reiger  
Buizerd  
Cetti's zanger  
Gaai  
Graspieper  
Gauwe gans\*  
Grote bonte specht  
Grote zilverreiger  
Havik  
Kleine karekiet  
Kneu  
Kokmeeuw  
Merel  
Pimpelmees  
Putter  
Rietgors  
Rietzanger  
Roodborsttapuit  
Sprinkhaanzanger  
Staartmees  
Tjiftjaf  
Tuinfluiter  
Veldleeuwrik  
Waterhoen  
Wilde eend  
Winterkoning  
Witte kwikstaart  
Zanglijster  
Zwarte kraai  
Zwartkop

\*aangewezen Vogelrichtlijnsoort

## **Bijlage 2**

AERIUS-berekeningen voor 2026, 2027, 2028 en 2029

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Evides  
Schaardijk 150,  
3063NH Rotterdam

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Midden-Zeeland  
Werkzaamheden 2026 rev12 - okt 2025

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RY1xQxrkMXx1  
13 oktober 2025, 19:21  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Interne saldering - Referentie  
Werkzaamheden 2026 - Beoogd


Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2026	740,0 kg/j	-
2026	23,7 kg/j	1.256,8 kg/j

### Resultaten

Interne saldering - Referentie  
Werkzaamheden 2026 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,36 mol/ha/j	2465126	Oosterschelde
0,20 mol/ha/j	2465126	Oosterschelde
0,00 ha		
3.920,65 ha		
-		
0,18 mol/ha/j		

## Werkzaamheden 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Mobiele werktuigen   Bron 1	3,8 kg/j	177,8 kg/j
<b>2</b> Mobiele werktuigen   Bron 2	0,7 kg/j	105,4 kg/j
<b>3</b> Mobiele werktuigen   Bron 3	0,4 kg/j	96,5 kg/j
<b>4</b> Mobiele werktuigen   Bron 4	3,8 kg/j	177,0 kg/j
<b>5</b> Mobiele werktuigen   Bron 5	0,8 kg/j	19,8 kg/j
<b>6</b> Mobiele werktuigen   Bron 6	0,8 kg/j	19,8 kg/j
<b>7</b> Mobiele werktuigen   Bron 7	0,4 kg/j	9,9 kg/j
<b>8</b> Mobiele werktuigen   Bron 8	0,4 kg/j	9,9 kg/j
<b>9</b> Mobiele werktuigen   Bron 9	3,8 kg/j	177,0 kg/j
<b>10</b> Mobiele werktuigen   Bron 10	0,7 kg/j	104,6 kg/j
<b>11</b> Mobiele werktuigen   Bron 11	2,9 kg/j	132,3 kg/j
<b>12</b> Mobiele werktuigen   Bron 12	0,4 kg/j	74,6 kg/j
<b>13</b> Mobiele werktuigen   Bron 13	0,8 kg/j	19,8 kg/j
<b>14</b> Mobiele werktuigen   Bron 14	0,4 kg/j	9,9 kg/j
<b>15</b> Mobiele werktuigen   Bron 15	0,6 kg/j	14,2 kg/j
<b>23</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 23	0,3 kg/j	13,7 kg/j
<b>24</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 24	0,3 kg/j	13,7 kg/j
<b>25</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 25	0,3 kg/j	13,7 kg/j
<b>26</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 26	0,3 kg/j	13,7 kg/j
<b>27</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 27	0,3 kg/j	13,7 kg/j
<b>28</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 28	0,3 kg/j	13,7 kg/j
<b>29</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 29	0,3 kg/j	13,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	12,0 kg/j

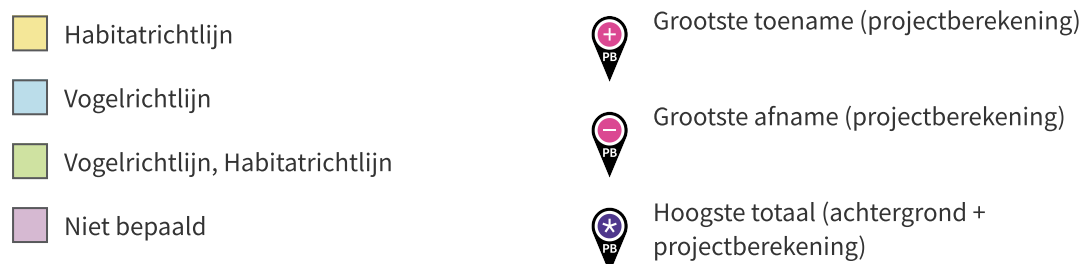


## Interne saldering (Referentie), rekenjaar 2026

## Emissiebronnen

		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 1	23,0 kg/j	-
2	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 2	18,0 kg/j	-
3	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 3	267,0 kg/j	-
4	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 4	24,0 kg/j	-
5	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 5	15,0 kg/j	-
6	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 6	120,0 kg/j	-
7	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 8	120,0 kg/j	-
8	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 7	153,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3.920,65	3.584,24	0,00	-	3.920,65	0,18

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Brabantse Wal (128)	3.916,97	3.584,24	0,00	-	3.916,97	0,18
Westerschelde & Saeftinghe (122)	2,10	2.225,11	0,00	-	2,10	0,06
Oosterschelde (118)	1,33	2.091,26	0,00	-	1,33	0,15
Grevelingen (115)	0,14	1.444,82	0,00	-	0,14	0,01
Krammer-Volkerak (114)	0,11	1.524,76	0,00	-	0,11	0,01

## Werkzaamheden 2026, Rekenjaar 2026

## 1 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 1			NO <sub>x</sub>	177,8 kg/j
Locatie	X:78316,61 Y:383291,29			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	0,17 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.082 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 75,1 kg/j NH <sub>3</sub> 23,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j

## 2 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 2			NO <sub>x</sub>	105,4 kg/j	
Locatie	X:77865,55 Y:383684,81			NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j	
Oppervlakte	0,35 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.374 l/j 82 l/j	96 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,1 kg/j 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.082 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	75,1 kg/j 23,1 g/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,6 kg/j 0,3 kg/j
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,6 kg/j 4,5 g/j

### 3 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 3			NO <sub>x</sub>	96,5 kg/j
Locatie	X:75387,29 Y:383152,39			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,76 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j

#### 4 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 4			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j	
Locatie	X:73841,26 Y:382826,62			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j	
Oppervlakte	0,31 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,6 kg/j 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	53,9 kg/j 2,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	74,3 kg/j 22,8 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	35,2 kg/j 1,5 kg/j

#### 5 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 5			NO <sub>x</sub>	19,8 kg/j	
Locatie	X:78254,07 Y:383305,45			NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j	
Lengte	244,72 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.879 l/j 112 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,5 kg/j



### 6 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 6			NO <sub>x</sub>	19,8 kg/j	
Locatie	X:77858,43 Y:383692,09			NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j	
Lengte	86,68 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.879 l/j 112 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,5 kg/j

### 7 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 7			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:75639,78 Y:383180,79			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	608,47 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

### 8 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 8			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:73723,58 Y:382814,92			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	325,89 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

**9** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 9			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j
Locatie	X:53087,47 Y:387594,38			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	0,34 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j

## 10 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 10			NO <sub>x</sub>	104,6 kg/j
Locatie	X:52246,23 Y:387495,15			NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j
Oppervlakte	0,96 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.374 l/j 82 l/j	96 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,1 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j

**11** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 11			NO <sub>x</sub>	132,3 kg/j
Locatie	X:52050,37 Y:387472,54			NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j
Oppervlakte	1,02 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.200 l/j 432 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 40,1 kg/j NH <sub>3</sub> 1,7 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2.282 l/j 0 l/j	2.016 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 55,7 kg/j NH <sub>3</sub> 17,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.621 l/j 277 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 26,3 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 kg/j

**12** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 12			NO <sub>x</sub>	74,6 kg/j
Locatie	X:51188,54 Y:387475,84			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,73 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof)	2.282 l/j 0 l/j	2.016 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 55,7 kg/j NH <sub>3</sub> 17,1 g/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee					
Graafmachine wiel 0800L	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja					
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee					

**13** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 13			NO <sub>x</sub>	19,8 kg/j
Locatie	X:53064,75 Y:387681,17			NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j
Lengte	215,10 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Graafmachine Rups 1500L	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja					
Kipper vrachtauto 6x6	1.879 l/j 112 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,5 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja					

#### 14 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 14			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:52162,85 Y:387487,25			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	399,98 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

#### 15 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 15			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:50986,88 Y:387389,7			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	564,75 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

#### 16 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 16		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j
Locatie	X:77991,45 Y:383325,31		Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,1 kg/j
Lengte	392,88 m		Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	43,4 g/j
Wegtype	Buitenweg		Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %		

**17** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 17	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,0 kg/j	
Locatie	X:78113,69 Y:383808,1	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Lengte	590,77 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	65,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	

**18** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 18	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,4 kg/j	
Locatie	X:75968,23 Y:383103,61	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	76,7 g/j
Lengte	262,98 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	29,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	

**19** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 19	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,7 kg/j	
Locatie	X:72544,67 Y:383230,43	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,6 kg/j
Lengte	2.221,57 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %	



**20** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 20	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
Locatie	X:53520,05 Y:388287,62	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,4 kg/j
Lengte	1.498,50 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**21** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 21	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
Locatie	X:52103,58 Y:387285,38	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	530,59 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 58,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**22** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 22	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,0 kg/j
Locatie	X:51182,89 Y:386423,53	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,5 kg/j
Lengte	1.809,87 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**23** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 23	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:77991,45 Y:383325,31	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	392,88 m		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	10,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

**24** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 24	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:78113,69 Y:383808,1	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	590,77 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**25** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 25	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:75968,23 Y:383103,61	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	262,98 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**26** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 26	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:72544,67 Y:383230,43	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	2.221,57 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**27** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 27	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:53520,05 Y:388287,62	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.498,50 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**28** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 28	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:52103,58 Y:387285,38	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	530,59 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal


**29** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 29	NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
Locatie	X:51182,89 Y:386423,53	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.809,87 m		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	10,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

## Interne saldering, Rekenjaar 2026


**1** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	23,0 kg/j
Locatie	X:78175,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383297,95	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	23,0 kg/j


**2** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	18,0 kg/j
Locatie	X:77850,33	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383686,12	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	18,0 kg/j


**3** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	267,0 kg/j
Locatie	X:76278,05	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383299,61	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	5,77 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	267,0 kg/j


**4** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	24,0 kg/j
Locatie	X:73737,4 Y:382819	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	0,51 ha	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	24,0 kg/j


### 5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 5	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	15,0 kg/j
Locatie	X:53097,54	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387624,57	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,32 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	15,0 kg/j


### 6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 6	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	120,0 kg/j
Locatie	X:52153,16	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387474,86	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	2,26 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	120,0 kg/j


### 7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 8	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	120,0 kg/j
Locatie	X:52153,16	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387474,86	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	2,26 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	120,0 kg/j

### 8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 7	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	153,0 kg/j
Locatie	X:50924,17	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387374,79	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	3,30 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	153,0 kg/j

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1\_20251007\_db4f14956b

Database versie 2025.0.1\_db4f14956b\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*





### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Evides  
Schaardijk 150,  
3063NH Rotterdam

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Midden-Zeeland  
Werkzaamheden 2027 rev12 MIS - okt 2025

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RYW6AJhgKYKv  
14 oktober 2025, 09:39  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Saldering 2027 - Referentie  
Werkzaamheden 2027 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2027	2.088,0 kg/j	-
2027	61,5 kg/j	3.168,2 kg/j

### Resultaten

Saldering 2027 - Referentie  
Werkzaamheden 2027 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,88 mol/ha/j	2465126	Oosterschelde
0,23 mol/ha/j	2465126	Oosterschelde
0,00 ha		
3.931,05 ha		
-		
0,65 mol/ha/j		




## Werkzaamheden 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1 Mobiele werktuigen   Bron 1	1,0 kg/j	46,8 kg/j
2 Mobiele werktuigen   Bron 2	1,0 kg/j	44,3 kg/j
3 Mobiele werktuigen   Bron 3	0,6 kg/j	45,9 kg/j
4 Mobiele werktuigen   Bron 4	0,3 kg/j	23,0 kg/j
5 Mobiele werktuigen   Bron 5	0,4 kg/j	9,9 kg/j
6 Mobiele werktuigen   Bron 6	1,2 kg/j	29,2 kg/j
7 Mobiele werktuigen   Bron 7	0,4 kg/j	9,9 kg/j
8 Mobiele werktuigen   Bron 8	3,2 kg/j	169,0 kg/j
9 Mobiele werktuigen   Bron 9	1,0 kg/j	112,7 kg/j
10 Mobiele werktuigen   Bron 10	3,8 kg/j	177,0 kg/j
11 Mobiele werktuigen   Bron 11	1,0 kg/j	44,3 kg/j
12 Mobiele werktuigen   Bron 12	1,0 kg/j	46,8 kg/j
13 Mobiele werktuigen   Bron 13	3,8 kg/j	177,0 kg/j
14 Mobiele werktuigen   Bron 14	1,0 kg/j	112,7 kg/j
15 Mobiele werktuigen   Bron 15	4,8 kg/j	223,3 kg/j
16 Mobiele werktuigen   Bron 16	1,0 kg/j	137,0 kg/j
17 Mobiele werktuigen   Bron 17	3,8 kg/j	177,0 kg/j
18 Mobiele werktuigen   Bron 18	1,0 kg/j	112,7 kg/j
19 Mobiele werktuigen   Bron 19	1,0 kg/j	112,7 kg/j
20 Mobiele werktuigen   Bron 20	3,8 kg/j	177,0 kg/j
21 Mobiele werktuigen   Bron 21	3,8 kg/j	177,0 kg/j
22 Mobiele werktuigen   Bron 22	1,0 kg/j	112,7 kg/j
23 Mobiele werktuigen   Bron 23	0,3 kg/j	23,0 kg/j
24 Mobiele werktuigen   Bron 24	0,3 kg/j	23,0 kg/j
25 Mobiele werktuigen   Bron 25	0,6 kg/j	45,9 kg/j
26 Mobiele werktuigen   Bron 26	0,9 kg/j	68,9 kg/j
27 Mobiele werktuigen   Bron 27	1,2 kg/j	91,8 kg/j

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
28 Mobiele werktuigen   Bron 28	0,3 kg/j	23,0 kg/j
29 Mobiele werktuigen   Bron 29	0,3 kg/j	23,0 kg/j
30 Mobiele werktuigen   Bron 30	0,3 kg/j	23,0 kg/j
31 Mobiele werktuigen   Bron 31	0,2 kg/j	4,4 kg/j
32 Mobiele werktuigen   Bron 32	0,2 kg/j	6,5 kg/j
33 Mobiele werktuigen   Bron 33	0,2 kg/j	6,5 kg/j
34 Mobiele werktuigen   Bron 34	0,6 kg/j	14,2 kg/j
35 Mobiele werktuigen   Bron 35	0,8 kg/j	19,8 kg/j
36 Mobiele werktuigen   Bron 36	0,2 kg/j	4,4 kg/j
37 Mobiele werktuigen   Bron 37	0,2 kg/j	4,4 kg/j
38 Mobiele werktuigen   Bron 38	0,2 kg/j	4,4 kg/j
39 Mobiele werktuigen   Bron 39	0,4 kg/j	9,9 kg/j
40 Mobiele werktuigen   Bron 40	0,6 kg/j	14,2 kg/j
41 Mobiele werktuigen   Bron 41	0,6 kg/j	20,7 kg/j
42 Mobiele werktuigen   Bron 42	1,2 kg/j	29,2 kg/j
43 Mobiele werktuigen   Bron 43	1,0 kg/j	23,7 kg/j
44 Mobiele werktuigen   Bron 44	1,0 kg/j	23,7 kg/j
45 Mobiele werktuigen   Bron 45	0,4 kg/j	9,9 kg/j
46 Mobiele werktuigen   Bron 46	1,2 kg/j	60,3 kg/j
47 Mobiele werktuigen   Bron 47	1,2 kg/j	60,3 kg/j
48 Mobiele werktuigen   Bron 48	1,7 kg/j	87,2 kg/j
59 Verkeer   Koude start: overig   Bron 59	0,3 kg/j	13,4 kg/j
60 Verkeer   Koude start: overig   Bron 60	0,3 kg/j	13,4 kg/j
61 Verkeer   Koude start: overig   Bron 61	0,3 kg/j	13,4 kg/j
62 Verkeer   Koude start: overig   Bron 62	0,3 kg/j	13,4 kg/j
63 Verkeer   Koude start: overig   Bron 63	0,3 kg/j	13,4 kg/j
64 Verkeer   Koude start: overig   Bron 64	0,3 kg/j	13,4 kg/j
65 Verkeer   Koude start: overig   Bron 65	0,3 kg/j	13,4 kg/j

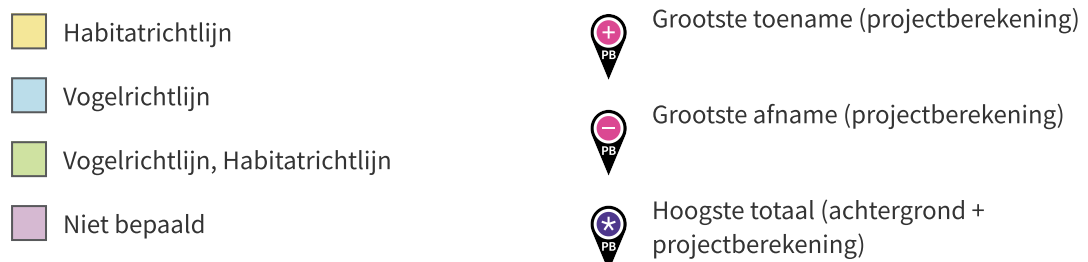


Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
66	Verkeer   Koude start: overig   Bron 66	0,3 kg/j	13,4 kg/j
67	Verkeer   Koude start: overig   Bron 67	0,3 kg/j	13,4 kg/j
68	Verkeer   Koude start: overig   Bron 68	0,3 kg/j	13,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,2 kg/j	30,8 kg/j

## Saldering 2027 (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 1	17,0 kg/j	-
2	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 2	297,0 kg/j	-
3	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 3	65,0 kg/j	-
4	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 4	20,0 kg/j	-
5	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 5	63,0 kg/j	-
6	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 6	195,0 kg/j	-
7	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 7	378,0 kg/j	-
8	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 8	503,0 kg/j	-
9	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 9	474,0 kg/j	-
10	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 10	76,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).



## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3.931,05	3.584,20	0,00	-	3.931,05	0,65

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Brabantse Wal (128)	3.916,97	3.584,20	0,00	-	3.916,97	0,31
Westerschelde & Saeftinghe (122)	7,05	2.225,10	0,00	-	7,05	0,16
Krammer-Volkerak (114)	5,11	1.862,28	0,00	-	5,11	0,01
Oosterschelde (118)	1,92	2.091,21	0,00	-	1,92	0,65

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Voordelta

Manteling van Walcheren

## Werkzaamheden 2027, Rekenjaar 2027

## 1 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 1			NO <sub>x</sub>	46,8 kg/j
Locatie	X:75674,83 Y:383191,49			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	3,24 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie	151 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Autokraan 50T	2.748 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	164 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L	1.455 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	87 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof)	761 l/j	672 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO <sub>x</sub> 18,6 kg/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH <sub>3</sub> 5,7 g/j

## 2 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 2			NO <sub>x</sub>	44,3 kg/j
Locatie	X:73803,64 Y:382815,49			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,44 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.400 l/j 144 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,4 kg/j NH <sub>3</sub> 0,6 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	761 l/j 0 l/j	672 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 18,6 kg/j NH <sub>3</sub> 5,7 g/j

### 3 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 3			NO <sub>x</sub>	45,9 kg/j	
Locatie	X:76726,16 Y:383407,92			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Oppervlakte	12,67 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	27,9 kg/j 8,6 g/j

#### 4 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 4			NO <sub>x</sub>	23,0 kg/j	
Locatie	X:73612,57 Y:382791,22			NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j	
Oppervlakte	1,15 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,9 kg/j 4,3 g/j

#### 5 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 5			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:78279,38 Y:383325,98			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Oppervlakte	0,87 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

## 6 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 6			NO <sub>x</sub>	29,2 kg/j	
Locatie	X:77128,78 Y:383511,8			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j	
Oppervlakte	14,47 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.311 l/j 138 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,4 kg/j 0,6 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.818 l/j 169 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	15,9 kg/j 0,7 kg/j

## 7 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 7			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:73655,43 Y:382794,68			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Oppervlakte	1,69 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

## 8 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 8			NO <sub>x</sub>	169,0 kg/j
Locatie	X:73383,3 Y:382767,97			NH <sub>3</sub>	3,2 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.242 l/j 554 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 52,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.910 l/j 174 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.422 l/j 0 l/j	3.024 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 83,6 kg/j NH <sub>3</sub> 25,7 g/j

**9** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 9			NO <sub>x</sub>	112,7 kg/j
Locatie	X:42917,89 Y:384651,27			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,82 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j



## 10 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 10			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j
Locatie	X:42090,52 Y:384903,7			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	0,82 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**11** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 11			NO <sub>x</sub>	44,3 kg/j	
Locatie	X:52117,61 Y:387471,05			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j	
Oppervlakte	2,03 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	152 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.400 l/j 144 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,4 kg/j 0,6 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	761 l/j 0 l/j	672 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	18,6 kg/j 5,7 g/j

**12** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 12			NO <sub>x</sub>	46,8 kg/j
Locatie	X:51037,02 Y:387420,97			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	3,13 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	761 l/j 0 l/j	672 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 18,6 kg/j NH <sub>3</sub> 5,7 g/j

**13** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 13			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j
Locatie	X:50492,01 Y:387025,3			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	1,16 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**14** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 14			NO <sub>x</sub>	112,7 kg/j
Locatie	X:49926,56 Y:386605,59			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	1,21 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

## 15 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 15			NO <sub>x</sub>	223,3 kg/j
Locatie	X:48076,33 Y:385220,66			NH <sub>3</sub>	4,8 kg/j
Oppervlakte	0,16 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	753 l/j 0 l/j	400 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,1 kg/j NH <sub>3</sub> 5,6 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11.999 l/j 719 l/j	400 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 67,2 kg/j NH <sub>3</sub> 2,9 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.702 l/j 462 l/j	400 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 43,6 kg/j NH <sub>3</sub> 1,8 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.803 l/j 0 l/j	3.860 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 95,4 kg/j NH <sub>3</sub> 28,5 g/j

**16** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 16			NO <sub>x</sub>	137,0 kg/j
Locatie	X:48949,73 Y:385682,73			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,81 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	753 l/j 0 l/j	400 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,1 kg/j NH <sub>3</sub> 5,6 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.803 l/j 0 l/j	3.810 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 95,1 kg/j NH <sub>3</sub> 28,5 g/j

**17** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 17			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j
Locatie	X:48076,33 Y:385220,66			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	0,16 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j



**18** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 18			NO <sub>x</sub>	112,7 kg/j
Locatie	X:47365,88 Y:384898,82			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,82 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**19** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 19			NO <sub>x</sub>	112,7 kg/j
Locatie	X:41673,38 Y:385101,79			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,84 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

## 20 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 20			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j
Locatie	X:41136,47 Y:385182,58			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	0,24 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**21** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 21			NO <sub>x</sub>	177,0 kg/j
Locatie	X:41075,75 Y:385175			NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	0,18 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**22** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 22			NO <sub>x</sub>	112,7 kg/j
Locatie	X:40680,45 Y:385279,41			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,27 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**23** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 23			NO <sub>x</sub>		23,0 kg/j
Locatie	X:52133,48 Y:387474,48			NH <sub>3</sub>		0,3 kg/j
Oppervlakte	1,29 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,9 kg/j 4,3 g/j

## 24 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 24			NO <sub>x</sub>	23,0 kg/j	
Locatie	X:50781,49 Y:387247,67			NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j	
Oppervlakte	4,32 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,9 kg/j 4,3 g/j

## 25 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 25			NO <sub>x</sub>	45,9 kg/j
Locatie	X:49484,29 Y:386149,59			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Oppervlakte	6,33 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,7 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 27,9 kg/j NH <sub>3</sub> 8,6 g/j



**26** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 26			NO <sub>x</sub>	68,9 kg/j
Locatie	X:46241,79 Y:384575,12			NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Oppervlakte	9,40 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	226 l/j 0 l/j	120 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,1 kg/j NH <sub>3</sub> 1,7 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.311 l/j 138 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,4 kg/j NH <sub>3</sub> 0,6 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.711 l/j 0 l/j	1.512 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 41,8 kg/j NH <sub>3</sub> 12,8 g/j

**27** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 27			NO <sub>x</sub>	91,8 kg/j
Locatie	X:44983,99 Y:384226,43			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Oppervlakte	9,03 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.940 l/j 116 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 11,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,5 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2.282 l/j 0 l/j	2.016 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 55,7 kg/j NH <sub>3</sub> 17,1 g/j

## 28 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 28			NO <sub>x</sub>	23,0 kg/j
Locatie	X:41877,16 Y:384998,51			NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Oppervlakte	1,41 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 1,7 kg/j NH <sub>3</sub> 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 4,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 2,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,9 kg/j NH <sub>3</sub> 4,3 g/j

## 29 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 29			NO <sub>x</sub>		23,0 kg/j
Locatie	X:41112,22 Y:385175,1			NH <sub>3</sub>		0,3 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,9 kg/j 4,3 g/j

**30** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 30			NO <sub>x</sub>	23,0 kg/j	
Locatie	X:40800,22 Y:385290,31			NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j	
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,9 kg/j 4,3 g/j

**31** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 31			NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j	
Locatie	X:50594,99 Y:387107,4			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Oppervlakte	1,52 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	309 l/j 18 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,0 kg/j 74,2 g/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	376 l/j 22 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j 90,2 g/j

### 32 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 32			NO <sub>x</sub>	6,5 kg/j	
Locatie	X:49486,62 Y:386148,84			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Oppervlakte	6,57 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	463 l/j 27 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	564 l/j 33 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,6 kg/j 0,1 kg/j

### 33 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 33			NO <sub>x</sub>	6,5 kg/j	
Locatie	X:48076,51 Y:385217,25			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	463 l/j 27 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	564 l/j 33 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,6 kg/j 0,1 kg/j

### 34 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 34			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:46229,35 Y:384577,85			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Oppervlakte	8,10 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

### 35 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 35			NO <sub>x</sub>	19,8 kg/j	
Locatie	X:44971,4 Y:384222,97			NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j	
Oppervlakte	10,77 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.879 l/j 112 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,5 kg/j

### 36 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 36			NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j	
Locatie	X:41843,92 Y:385010,3			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Oppervlakte	1,66 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	309 l/j 18 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,0 kg/j 74,2 g/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	376 l/j 22 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j 90,2 g/j

### 37 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 37			NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j	
Locatie	X:41139,2 Y:385177,22			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Oppervlakte	0,24 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	309 l/j 18 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,0 kg/j 74,2 g/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	376 l/j 22 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j 90,2 g/j

### 38 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 38			NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j	
Locatie	X:40807,86 Y:385290,37			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Oppervlakte	0,63 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	309 l/j 18 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,0 kg/j 74,2 g/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	376 l/j 22 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j 90,2 g/j

### 39 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 39			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:52161,45 Y:387472,37			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Oppervlakte	1,61 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

### 40 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 40			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:50788,92 Y:387261,13			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Oppervlakte	2,81 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j



**41** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 41			NO <sub>x</sub>	20,7 kg/j	
Locatie	X:49486,62 Y:386148,84			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Oppervlakte	6,57 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	14,2 kg/j 0,3 kg/j

**42** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 42			NO <sub>x</sub>	29,2 kg/j	
Locatie	X:48076,51 Y:385217,25			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j	
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.311 l/j 138 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,4 kg/j 0,6 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.818 l/j 169 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	15,9 kg/j 0,7 kg/j

**43** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 43			NO <sub>x</sub>	23,7 kg/j	
Locatie	X:46229,35 Y:384577,85			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j	
Oppervlakte	8,10 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.849 l/j 110 l/j	96 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.254 l/j 135 l/j	96 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	12,8 kg/j 0,5 kg/j

**44** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 44			NO <sub>x</sub>	23,7 kg/j	
Locatie	X:44971,4 Y:384222,97			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j	
Oppervlakte	10,77 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.849 l/j 110 l/j	96 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.254 l/j 135 l/j	96 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	12,8 kg/j 0,5 kg/j

**45** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 45			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:41843,92 Y:385010,3			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Oppervlakte	1,66 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		

**46** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 46			NO <sub>x</sub>	60,3 kg/j	
Locatie	X:51960,2 Y:387454,9			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j	
Oppervlakte	0,45 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	17,8 kg/j 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	27,9 kg/j 8,6 g/j

**47** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 47			NO <sub>x</sub>	60,3 kg/j	
Locatie	X:44982,57 Y:384227,64			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j	
Oppervlakte	0,20 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	17,8 kg/j 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	27,9 kg/j 8,6 g/j

**48** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 48			NO <sub>x</sub>	87,2 kg/j	
Locatie	X:53115,73 Y:387611,83			NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j	
Oppervlakte	0,27 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	226 l/j 0 l/j	120 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,1 kg/j 1,7 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.621 l/j 277 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	26,3 kg/j 1,1 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,6 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.711 l/j 0 l/j	1.512 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	41,8 kg/j 12,8 g/j

**49** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 49	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,7 kg/j
Locatie	X:53441,98 Y:388164	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,5 kg/j
Lengte	1.726,55 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

**50** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 50	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,2 kg/j	
Locatie	X:52758,12 Y:387383,11	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,9 kg/j
Lengte	3.332,39 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**51** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 51	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,1 kg/j	
Locatie	X:50804,93 Y:386031,32	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,9 kg/j
Lengte	3.310,36 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**52** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 52	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	6,8 kg/j	
Locatie	X:48979,91 Y:385275,87	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,2 kg/j
Lengte	4.395,79 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**53** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 53	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,1 kg/j	
Locatie	X:49212,62 Y:386423,67	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,4 kg/j
Lengte	1.379,10 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**54** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 54	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,2 kg/j	
Locatie	X:43879,13 Y:384758,61	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,8 kg/j
Lengte	2.733,72 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**55** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 55	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j	
Locatie	X:42705,97 Y:384567,79	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,1 kg/j
Lengte	391,17 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	42,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

**56** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 56	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,0 kg/j
Locatie	X:41545,29 Y:385399,88	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	635,13 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 69,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**57** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 57	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
Locatie	X:40720,43 Y:384836,58	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,5 kg/j
Lengte	1.602,63 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**58** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 58	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j
Locatie	X:40761,84 Y:385116,96	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,1 kg/j
Lengte	412,99 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 45,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**59** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 59	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:53441,98 Y:388164	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.726,55 m		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	10,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		



**60** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 60	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:52758,12 Y:387383,11	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	3.332,39 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**61** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 61	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:50804,93 Y:386031,32	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	3.310,36 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**62** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 62	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:48979,91 Y:385275,87	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	4.395,79 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**63** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 63	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:49212,62 Y:386423,67	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.379,10 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**64** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 64	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:43879,13 Y:384758,61	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	2.733,72 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**65** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 65	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:42705,97 Y:384567,79	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	391,17 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**66** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 66	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:41545,29 Y:385399,88	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	635,13 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**67** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 67	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:40720,43 Y:384836,58	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.602,63 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**68** Verkeer | Koude start: overig


Naam	Bron 68	NO <sub>x</sub>	13,4 kg/j
Locatie	X:40761,84 Y:385116,96	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	412,99 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

## Saldering 2027, Rekenjaar 2027


**1** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	17,0 kg/j
Locatie	X:78307,49	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383305,76	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	17,0 kg/j


**2** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	297,0 kg/j
Locatie	X:76703,44	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383418,78	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	6,43 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	297,0 kg/j


**3** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	65,0 kg/j
Locatie	X:73638,23	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:382794,89	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	1,41 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	65,0 kg/j


**4** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	20,0 kg/j
Locatie	X:53105,15	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387604,3	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	20,0 kg/j


### 5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 5	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	63,0 kg/j
Locatie	X:52128,46	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387480,28	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	1,36 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	63,0 kg/j


### 6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 6	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	195,0 kg/j
Locatie	X:50749,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387255,97	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,21 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	195,0 kg/j


### 7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 7	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	378,0 kg/j
Locatie	X:49528,38	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:386206,98	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	8,16 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	378,0 kg/j


### 8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 8	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	503,0 kg/j
Locatie	X:46293,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:384538,77	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	10,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	503,0 kg/j


**9** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 9	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	474,0 kg/j
Locatie	X:43315,89	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:384240,5	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	10,25 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	474,0 kg/j

**10** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 10	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	76,0 kg/j
Locatie	X:41908,13	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:385003,17	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	1,65 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	76,0 kg/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1\_20251007\_db4f14956b

Database versie 2025.0.1\_db4f14956b\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Evides  
Schaardijk 150,  
3063NH Rotterdam

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Midden-Zeeland  
Werkzaamheden 2028 (incl. saldering) - okt 2025

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RxYteBQ5Ek5e  
14 oktober 2025, 10:59  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Interne saldering 2028 - Referentie  
Werkzaamheden 2028 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2028	3.152,0 kg/j	-
2028	88,3 kg/j	4.685,0 kg/j

### Resultaten

Interne saldering 2028 - Referentie  
Werkzaamheden 2028 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
4,59 mol/ha/j	2463564	Oosterschelde
0,30 mol/ha/j	2621023	Oosterschelde
0,00 ha		
3.927,12 ha		
0,01 mol/ha/j		
4,39 mol/ha/j		





## Werkzaamheden 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028


Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1 Mobiele werktuigen   Bron 1	1,7 kg/j	87,2 kg/j
2 Mobiele werktuigen   Bron 2	3,2 kg/j	169,0 kg/j
3 Mobiele werktuigen   Bron 3	2,4 kg/j	110,2 kg/j
4 Mobiele werktuigen   Bron 4	1,0 kg/j	79,8 kg/j
5 Mobiele werktuigen   Bron 5	2,4 kg/j	110,2 kg/j
6 Mobiele werktuigen   Bron 6	1,0 kg/j	79,8 kg/j
7 Mobiele werktuigen   Bron 7	3,3 kg/j	156,8 kg/j
8 Mobiele werktuigen   Bron 8	1,0 kg/j	105,9 kg/j
9 Mobiele werktuigen   Bron 9	3,3 kg/j	156,8 kg/j
10 Mobiele werktuigen   Bron 10	1,0 kg/j	105,9 kg/j
11 Mobiele werktuigen   Bron 11	1,0 kg/j	105,9 kg/j
12 Mobiele werktuigen   Bron12	3,3 kg/j	156,8 kg/j
13 Mobiele werktuigen   Bron 13	1,0 kg/j	105,9 kg/j
14 Mobiele werktuigen   Bron14	3,1 kg/j	152,8 kg/j
15 Mobiele werktuigen   Bron15	3,1 kg/j	152,8 kg/j
16 Mobiele werktuigen   Bron 16	1,0 kg/j	105,9 kg/j
17 Mobiele werktuigen   Bron 17	1,0 kg/j	105,9 kg/j
18 Mobiele werktuigen   Bron18	3,3 kg/j	156,8 kg/j
19 Mobiele werktuigen   Bron23	2,8 kg/j	277,0 kg/j
20 Mobiele werktuigen   Bron24	2,4 kg/j	183,2 kg/j
21 Mobiele werktuigen   Bron25	0,9 kg/j	68,9 kg/j
22 Mobiele werktuigen   Bron26	0,6 kg/j	45,9 kg/j
23 Mobiele werktuigen   Bron27	0,6 kg/j	45,9 kg/j
24 Mobiele werktuigen   Bron28	0,6 kg/j	45,9 kg/j
25 Mobiele werktuigen   Bron29	0,3 kg/j	23,0 kg/j
26 Mobiele werktuigen   Bron30	0,6 kg/j	45,9 kg/j
27 Mobiele werktuigen   Bron31	0,6 kg/j	45,9 kg/j

## Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

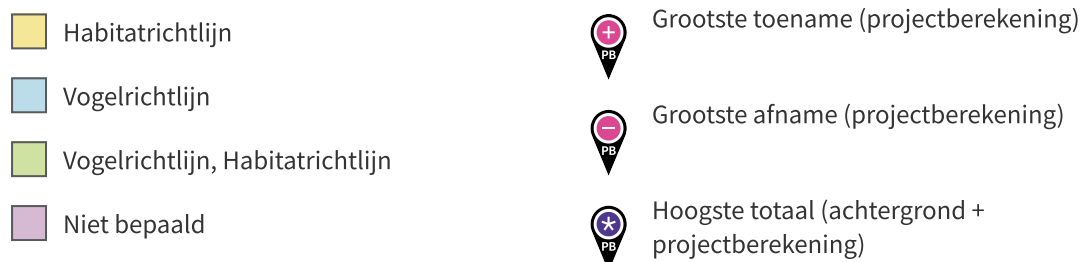
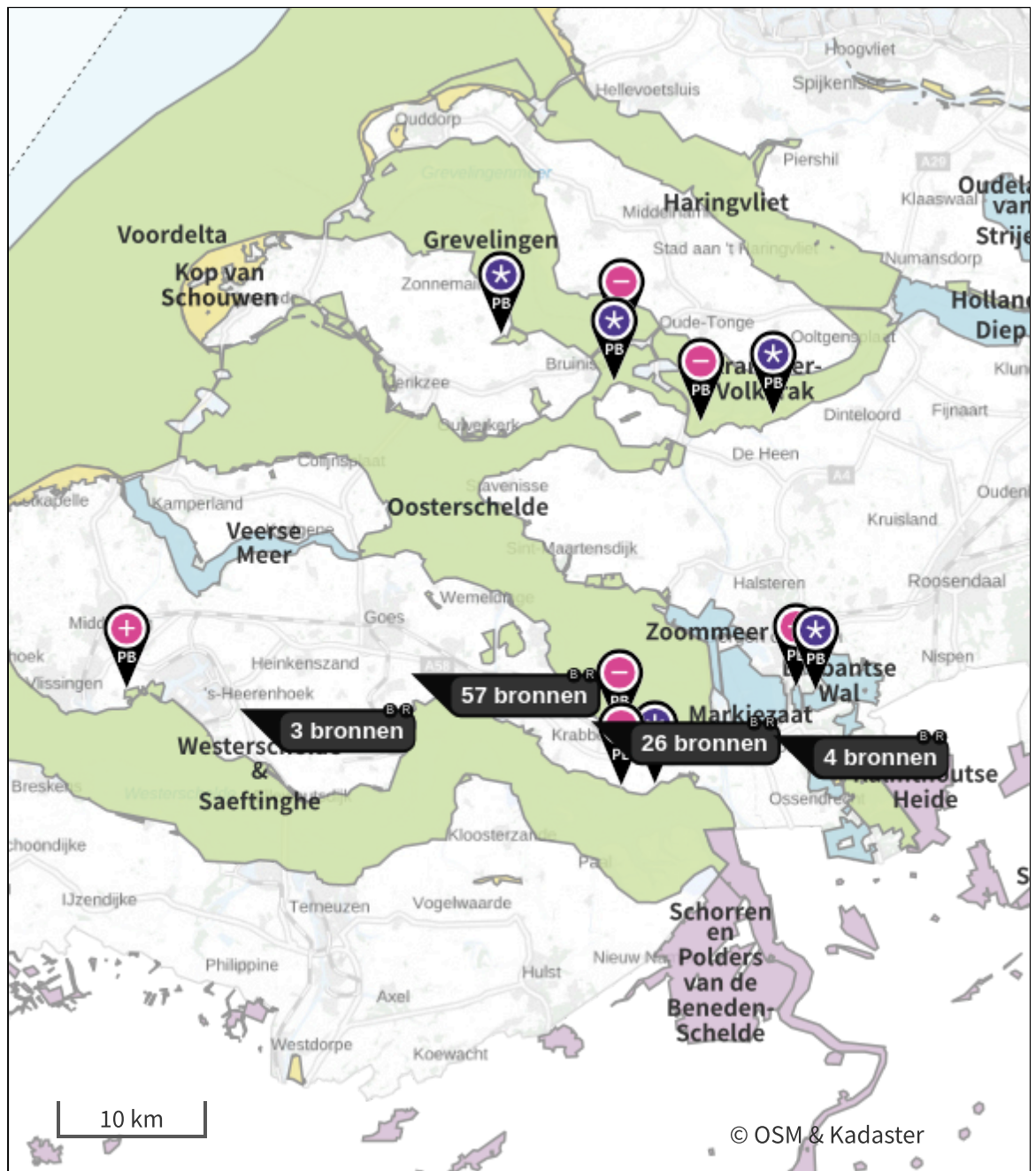
28	Mobiele werktuigen   Bron32	0,9 kg/j	97,5 kg/j
29	Mobiele werktuigen   Bron34	1,6 kg/j	39,1 kg/j
30	Mobiele werktuigen   Bron35	0,8 kg/j	19,8 kg/j
31	Mobiele werktuigen   Bron36	0,6 kg/j	14,2 kg/j
32	Mobiele werktuigen   Bron37	0,4 kg/j	9,9 kg/j
33	Mobiele werktuigen   Bron38	0,4 kg/j	9,9 kg/j
34	Mobiele werktuigen   Bron39	0,4 kg/j	9,9 kg/j
35	Mobiele werktuigen   Bron40	0,2 kg/j	4,4 kg/j
36	Mobiele werktuigen   Bron41	0,2 kg/j	6,5 kg/j
37	Mobiele werktuigen   Bron42	0,4 kg/j	9,9 kg/j
38	Mobiele werktuigen   Bron43	0,4 kg/j	9,9 kg/j
39	Mobiele werktuigen   Bron45	2,1 kg/j	48,5 kg/j
40	Mobiele werktuigen   Bron46	1,2 kg/j	29,2 kg/j
41	Mobiele werktuigen   Bron47	0,8 kg/j	19,8 kg/j
42	Mobiele werktuigen   Bron48	0,6 kg/j	14,2 kg/j
43	Mobiele werktuigen   Bron49	0,6 kg/j	14,2 kg/j
44	Mobiele werktuigen   Bron50	0,6 kg/j	14,2 kg/j
45	Mobiele werktuigen   Bron51	0,4 kg/j	9,9 kg/j
46	Mobiele werktuigen   Bron52	0,4 kg/j	9,9 kg/j
47	Mobiele werktuigen   Bron53	0,6 kg/j	14,2 kg/j
48	Mobiele werktuigen   Bron54	0,6 kg/j	14,2 kg/j
49	Mobiele werktuigen   Bron 56	4,6 kg/j	250,8 kg/j
50	Mobiele werktuigen   Bron57	0,4 kg/j	9,9 kg/j
51	Mobiele werktuigen   Bron 58	1,2 kg/j	60,3 kg/j
52	Mobiele werktuigen   Bron 59	4,6 kg/j	250,8 kg/j
53	Mobiele werktuigen   Bron 60	3,2 kg/j	169,0 kg/j
54	Mobiele werktuigen   Bron 61	3,2 kg/j	169,0 kg/j
55	Mobiele werktuigen   Bron 62	1,2 kg/j	60,3 kg/j

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>78</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 88	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>79</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 89	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>80</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 90	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>81</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 91	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>82</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 92	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>83</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 93	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>84</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 94	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>85</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 95	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>86</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 96	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>87</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 97	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>88</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 98	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>89</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 99	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>90</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 100	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>91</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 101	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>92</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 102	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>93</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 103	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>94</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 104	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>95</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 105	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>96</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 106	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>97</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 110	0,3 kg/j	13,0 kg/j
<b>98</b> Verkeer   Koude start: overig   Bron 111	0,3 kg/j	13,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,6 kg/j	35,1 kg/j

## Interne saldering 2028 (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 1	29,0 kg/j	-
2	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 2	208,0 kg/j	-
3	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 3	1.355,0 kg/j	-
4	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 4	31,0 kg/j	-
5	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 5	538,0 kg/j	-
6	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 6	273,0 kg/j	-
7	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 7	231,0 kg/j	-
8	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 8	180,0 kg/j	-
9	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 9	75,0 kg/j	-
10	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 10	12,0 kg/j	-
11	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 11	70,0 kg/j	-
12	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 12	122,0 kg/j	-
13	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 13	13,0 kg/j	-
14	Landbouw   Landbouwgrond   Bron 15	15,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3.927,12	3.584,17	0,00	0,01	3.927,12	4,39

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Westerschelde & Saeftinghe (122)	2,52	2.224,96	0,00	0,01	2,52	0,28
Brabantse Wal (128)	3.916,97	3.584,17	0,00	-	3.916,97	0,23
Krammer-Volkerak (114)	5,25	1.862,23	0,00	-	5,25	0,08
Oosterschelde (118)	2,23	2.243,83	0,00	-	2,23	4,39
Grevelingen (115)	0,15	1.444,82	0,00	-	0,15	0,01

# Werkzaamheden 2028, Rekenjaar 2028

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

## 1 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 1			NO <sub>x</sub>	87,2 kg/j	
Locatie	X:53097,52 Y:387593,72			NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j	
Oppervlakte	0,19 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	226 l/j 0 l/j	120 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,1 kg/j 1,7 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.621 l/j 277 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	26,3 kg/j 1,1 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,6 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.711 l/j 0 l/j	1.512 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	41,8 kg/j 12,8 g/j

## 2 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 2			NO <sub>x</sub>	169,0 kg/j
Locatie	X:41098,32 Y:385190,04			NH <sub>3</sub>	3,2 kg/j
Oppervlakte	0,23 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.242 l/j 554 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 52,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.910 l/j 174 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.422 l/j 0 l/j	3.024 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 83,6 kg/j NH <sub>3</sub> 25,7 g/j



### 3 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 3			NO <sub>x</sub>	110,2 kg/j
Locatie	X:65675,29 Y:384338,7			NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j
Oppervlakte	0,22 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	377 l/j 0 l/j	200 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,8 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.000 l/j 360 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 33,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,4 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.902 l/j 0 l/j	1.680 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 46,4 kg/j NH <sub>3</sub> 14,3 g/j

## 4 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 4			NO <sub>x</sub>	79,8 kg/j	
Locatie	X:66490,24 Y:383910,07			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j	
Oppervlakte	0,78 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	376 l/j 0 l/j	200 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,5 kg/j 2,8 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	16,2 kg/j 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,6 kg/j 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.902 l/j 0 l/j	1.680 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	46,4 kg/j 14,3 g/j

## 5 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 5			NO <sub>x</sub>	110,2 kg/j
Locatie	X:65675,29 Y:384338,7			NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j
Oppervlakte	0,22 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	377 l/j 0 l/j	200 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,8 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.000 l/j 360 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 33,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,4 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.902 l/j 0 l/j	1.680 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 46,4 kg/j NH <sub>3</sub> 14,3 g/j

## 6 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 6			NO <sub>x</sub>	79,8 kg/j
Locatie	X:64873,79 Y:384733,88			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,37 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	376 l/j 0 l/j	200 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,8 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.902 l/j 0 l/j	1.680 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 46,4 kg/j NH <sub>3</sub> 14,3 g/j

## 7 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 7			NO <sub>x</sub>	156,8 kg/j
Locatie	X:62631,34 Y:386206,34			NH <sub>3</sub>	3,3 kg/j
Oppervlakte	0,31 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

## 8 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 8			NO <sub>x</sub>	105,9 kg/j
Locatie	X:62856,21 Y:386709,11			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,62 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**9** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 9			NO <sub>x</sub>	156,8 kg/j
Locatie	X:62148,74 Y:387985,35			NH <sub>3</sub>	3,3 kg/j
Oppervlakte	0,30 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

## 10 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 10			NO <sub>x</sub>	105,9 kg/j
Locatie	X:61115,41 Y:388006,91			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,33 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j



**11** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 11			NO <sub>x</sub>	105,9 kg/j
Locatie	X:57381,12 Y:387401,7			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**12** Mobiele werktuigen

Naam	Bron12			NO <sub>x</sub>	156,8 kg/j
Locatie	X:56367,8 Y:387059,29			NH <sub>3</sub>	3,3 kg/j
Oppervlakte	0,36 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**13** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 13			NO <sub>x</sub>	105,9 kg/j
Locatie	X:55999,2 Y:387100,98			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,28 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

## 14 Mobiele werktuigen

Naam	Bron14			NO <sub>x</sub>	152,8 kg/j
Locatie	X:55358,23 Y:387302,32			NH <sub>3</sub>	3,1 kg/j
Oppervlakte	0,22 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

## 15 Mobiele werktuigen

Naam	Bron15			NO <sub>x</sub>	152,8 kg/j
Locatie	X:55358,23 Y:387302,32			NH <sub>3</sub>	3,1 kg/j
Oppervlakte	0,22 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**16** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 16			NO <sub>x</sub>	105,9 kg/j
Locatie	X:54910,89 Y:387443,54			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	0,32 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 16,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j

**17** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 17			NO <sub>x</sub>	105,9 kg/j	
Locatie	X:54498,35 Y:387666,73			NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j	
Oppervlakte	0,63 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,8 kg/j 2,3 g/j
Autokraan 50T Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.748 l/j 164 l/j	192 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	16,2 kg/j 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,6 kg/j 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	74,3 kg/j 22,8 g/j

**18** Mobiele werktuigen

Naam	Bron18			NO <sub>x</sub>	156,8 kg/j
Locatie	X:53926,99 Y:388040,02			NH <sub>3</sub>	3,3 kg/j
Oppervlakte	0,25 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 6,8 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 g/j
Boorrig 100 ton Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.599 l/j 575 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 53,9 kg/j NH <sub>3</sub> 2,3 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.042 l/j 0 l/j	2.688 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 74,3 kg/j NH <sub>3</sub> 22,8 g/j



## 19 Mobiele werktuigen

Naam	Bron23			NO <sub>x</sub>	277,0 kg/j
Locatie	X:69754,53 Y:382820,97			NH <sub>3</sub>	2,8 kg/j
Lengte	8.212,99 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	678 l/j 0 l/j	360 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 15,4 kg/j NH <sub>3</sub> 5,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.932 l/j 261 l/j	360 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 110,5 kg/j NH <sub>3</sub> 1,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.365 l/j 261 l/j	360 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 25,8 kg/j NH <sub>3</sub> 1,0 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5.133 l/j 0 l/j	4.536 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 125,3 kg/j NH <sub>3</sub> 38,5 g/j

## 20 Mobiele werktuigen

Naam	Bron24			NO <sub>x</sub>	183,2 kg/j
Locatie	X:70371,45 Y:383289,8			NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j
Lengte	4.462,50 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	602 l/j 0 l/j	320 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,6 kg/j NH <sub>3</sub> 4,5 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 35,2 kg/j NH <sub>3</sub> 1,5 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.880 l/j 232 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 22,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4.563 l/j 0 l/j	4.032 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 111,4 kg/j NH <sub>3</sub> 34,2 g/j

**21** Mobiele werktuigen

Naam	Bron25			NO <sub>x</sub>	68,9 kg/j
Locatie	X:63756,21 Y:385444,49			NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Lengte	2.721,73 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	226 l/j 0 l/j	120 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,1 kg/j NH <sub>3</sub> 1,7 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.311 l/j 138 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 13,4 kg/j NH <sub>3</sub> 0,6 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.711 l/j 0 l/j	1.512 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 41,8 kg/j NH <sub>3</sub> 12,8 g/j

## 22 Mobiele werktuigen

Naam	Bron26			NO <sub>x</sub>	45,9 kg/j
Locatie	X:62697,92 Y:387618,07			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Lengte	1.826,50 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,7 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 27,9 kg/j NH <sub>3</sub> 8,6 g/j

**23** Mobiele werktuigen

Naam	Bron27			NO <sub>x</sub>	45,9 kg/j
Locatie	X:60136,12 Y:388142,42			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Lengte	2.012,83 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,7 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 27,9 kg/j NH <sub>3</sub> 8,6 g/j

## 24 Mobiele werktuigen

Naam	Bron28			NO <sub>x</sub>	45,9 kg/j
Locatie	X:58117,18 Y:387762,07			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Lengte	1.768,69 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,7 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 27,9 kg/j NH <sub>3</sub> 8,6 g/j

## 25 Mobiele werktuigen

Naam	Bron29			NO <sub>x</sub>		23,0 kg/j
Locatie	X:56149,03 Y:386975,86			NH <sub>3</sub>		0,3 kg/j
Lengte	505,18 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	76 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	1,7 kg/j 0,0 kg/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j 29 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j 0,1 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	571 l/j 0 l/j	504 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,9 kg/j 4,3 g/j

## 26 Mobiele werktuigen

Naam	Bron30			NO <sub>x</sub>	45,9 kg/j
Locatie	X:54666,96 Y:387517,55			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Lengte	568,69 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 3,4 kg/j NH <sub>3</sub> 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,7 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 27,9 kg/j NH <sub>3</sub> 8,6 g/j



**27** Mobiele werktuigen

Naam	Bron31			NO <sub>x</sub>		45,9 kg/j
Locatie	X:53619,86 Y:387740,35			NH <sub>3</sub>		0,6 kg/j
Lengte	876,54 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	27,9 kg/j 8,6 g/j

**28** Mobiele werktuigen

Naam	Bron32			NO <sub>x</sub>	97,5 kg/j
Locatie	X:53078,43 Y:387700,89			NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Lengte	439,55 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.311 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 36,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,6 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.455 l/j 87 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 8,6 kg/j NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m <sup>3</sup> /h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.711 l/j 0 l/j	1.512 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 41,8 kg/j NH <sub>3</sub> 12,8 g/j

**29** Mobiele werktuigen

Naam	Bron34			NO <sub>x</sub>	39,1 kg/j
Locatie	X:69746,73 Y:382817,42			NH <sub>3</sub>	1,6 kg/j
Lengte	8.218,15 m				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.757 l/j 225 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 21,3 kg/j NH <sub>3</sub> 0,9 kg/j

**30** Mobiele werktuigen

Naam	Bron35			NO <sub>x</sub>	19,8 kg/j	
Locatie	X:70374,44 Y:383285,46			NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j	
Lengte	4.458,87 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.879 l/j 112 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,5 kg/j

**31** Mobiele werktuigen

Naam	Bron36			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:63757,35 Y:385434,62			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	2.720,06 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

**32** Mobiele werktuigen

Naam	Bron37			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:62698,14 Y:387607,68			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	1.828,25 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

### 33 Mobiele werktuigen

Naam	Bron38			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:60134,47 Y:388139,73			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	2.008,33 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

### 34 Mobiele werktuigen

Naam	Bron39			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:58114,06 Y:387770,09			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	1.763,34 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ia	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j

### 35 Mobiele werktuigen

Naam	Bron40			NO <sub>x</sub>	4,4 kg/j	
Locatie	X:56150,71 Y:386971,92			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Lengte	498,13 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	309 l/j 18 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,0 kg/j 74,2 g/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	376 l/j 22 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,4 kg/j 90,2 g/j

**36** Mobiele werktuigen

Naam	Bron41			NO <sub>x</sub>	6,5 kg/j	
Locatie	X:54661,93 Y:387513,61			NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j	
Lengte	565,37 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	463 l/j 27 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	564 l/j 33 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,6 kg/j 0,1 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

**37** Mobiele werktuigen

Naam	Bron42			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:53621 Y:387739,19			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	876,67 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

**38** Mobiele werktuigen

Naam	Bron43			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:53080,77 Y:387699,23			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	450,98 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

**39** Mobiele werktuigen

Naam	Bron45			NO <sub>x</sub>	48,5 kg/j	
Locatie	X:69746,73 Y:382817,42			NH <sub>3</sub>	2,1 kg/j	
Lengte	8.218,15 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.851 l/j 231 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	21,8 kg/j 0,9 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.696 l/j 281 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	26,7 kg/j 1,1 kg/j

**40** Mobiele werktuigen

Naam	Bron46			NO <sub>x</sub>	29,2 kg/j	
Locatie	X:70374,44 Y:383285,46			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j	
Lengte	4.458,87 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.311 l/j 138 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	13,4 kg/j 0,6 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.818 l/j 169 l/j	120 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	15,9 kg/j 0,7 kg/j

**41** Mobiele werktuigen

Naam	Bron47			NO <sub>x</sub>	19,8 kg/j	
Locatie	X:63757,35 Y:385434,62			NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j	
Lengte	2.720,06 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.541 l/j 92 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	8,9 kg/j 0,4 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.879 l/j 112 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,9 kg/j 0,5 kg/j

**42** Mobiele werktuigen

Naam	Bron48			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:62698,14 Y:387607,68			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	1.828,25 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

**43** Mobiele werktuigen

Naam	Bron49			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:60134,47 Y:388139,73			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	2.008,33 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

**44** Mobiele werktuigen

Naam	Bron50			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:58114,06 Y:387770,09			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	1.763,34 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

**45** Mobiele werktuigen

Naam	Bron51			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:56150,71 Y:386971,92			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	498,13 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

**46** Mobiele werktuigen

Naam	Bron52			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:54661,93 Y:387513,61			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	565,37 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

**47** Mobiele werktuigen

Naam	Bron53			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:53621 Y:387739,19			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	876,67 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						



**48** Mobiele werktuigen

Naam	Bron54			NO <sub>x</sub>	14,2 kg/j	
Locatie	X:53080,77 Y:387699,23			NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j	
Lengte	450,98 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.079 l/j 64 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,4 kg/j 0,3 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.315 l/j 78 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	7,8 kg/j 0,3 kg/j

**49** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 56			NO <sub>x</sub>	250,8 kg/j	
Locatie	X:78327,1 Y:383347,38			NH <sub>3</sub>	4,6 kg/j	
Oppervlakte	0,19 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	678 l/j 0 l/j	360 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	15,4 kg/j 5,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13.863 l/j 831 l/j	720 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	78,8 kg/j 3,3 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.365 l/j 261 l/j	360 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	25,8 kg/j 1,0 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5.133 l/j 0 l/j	4.536 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	125,3 kg/j 38,5 g/j

**50** Mobiele werktuigen

Naam	Bron57			NO <sub>x</sub>	9,9 kg/j	
Locatie	X:78255,26 Y:383309,22			NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j	
Lengte	237,37 m					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine Rups 1500L	771 l/j 46 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Kipper vrachtauto 6x6	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

**51** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 58			NO <sub>x</sub>	60,3 kg/j	
Locatie	X:72355,25 Y:383240,92			NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j	
Oppervlakte	0,14 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	17,8 kg/j 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	27,9 kg/j 8,6 g/j

## 52 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 59			NO <sub>x</sub>	250,8 kg/j
Locatie	X:68446,89 Y:382473,02			NH <sub>3</sub>	4,6 kg/j
Oppervlakte	0,38 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	678 l/j 0 l/j	360 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 15,4 kg/j NH <sub>3</sub> 5,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13.863 l/j 831 l/j	720 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 78,8 kg/j NH <sub>3</sub> 3,3 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.365 l/j 261 l/j	360 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 25,8 kg/j NH <sub>3</sub> 1,0 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5.133 l/j 0 l/j	4.536 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 125,3 kg/j NH <sub>3</sub> 38,5 g/j

**53** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 60			NO <sub>x</sub>	169,0 kg/j
Locatie	X:63189,46 Y:385837,3			NH <sub>3</sub>	3,2 kg/j
Oppervlakte	0,41 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.242 l/j 554 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 52,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.910 l/j 174 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.422 l/j 0 l/j	3.024 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 83,6 kg/j NH <sub>3</sub> 25,7 g/j

## 54 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 61			NO <sub>x</sub>	169,0 kg/j
Locatie	X:62356,25 Y:388019,78			NH <sub>3</sub>	3,2 kg/j
Oppervlakte	1,90 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.242 l/j 554 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 52,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.910 l/j 174 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.422 l/j 0 l/j	3.024 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 83,6 kg/j NH <sub>3</sub> 25,7 g/j

**55** Mobiele werktuigen

Naam	Bron 62	NO <sub>x</sub>	60,3 kg/j
Locatie	X:58459,17 Y:388039,16	NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Oppervlakte	0,09 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	151 l/j 0 l/j	80 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j 1,1 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.081 l/j 184 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	17,8 kg/j 0,7 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	970 l/j 58 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1.141 l/j 0 l/j	1.008 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	27,9 kg/j 8,6 g/j

**78** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 88	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:40842,59 Y:385041,17	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	782,88 m		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	10,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

**79** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 89	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:77991,77 Y:383319,03	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	382,38 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**80** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 90	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:72239,34 Y:382786,99	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	975,02 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**81** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 91	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:69457,97 Y:382517,09	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	378,38 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**82** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 92	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:67732,03 Y:382830,45	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	93,94 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**83** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 93	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:67149,55 Y:383505,53	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.767,70 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**84** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 94	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:65265,5 Y:384287,61	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.332,26 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**85** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 95	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:63081,02 Y:384823,66	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.938,85 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**86** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 96	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:62124,09 Y:386995,93	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.690,43 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**87** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 97	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:62218,25 Y:387707,35	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	828,15 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**88** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 98	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:60121,65 Y:387669,33	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.783,79 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal



**89** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 99	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:59195,68 Y:387592,31	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.566,59 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**90** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 100	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:59125,25 Y:388229,82	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	313,65 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**91** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 101	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:58922,34 Y:387632,26	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.458,25 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**92** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 102	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:58647,84 Y:388100,02	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	429,22 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**93** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 103	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:58049,93 Y:387590,43	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	224,19 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**94** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 104	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:57233,94 Y:387437,33	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	477,66 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**95** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 105	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:56566,18 Y:387073,49	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	543,05 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**96** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 106	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:55791,6 Y:387658,75	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.936,11 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**97** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 110	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:55053,59 Y:387982,97	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	2.079,70 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

**98** Verkeer | Koude start: overig


Naam	Bron 111	NO <sub>x</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:53550,86 Y:388316,09	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Lengte	1.484,55 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

## Interne saldering 2028, Rekenjaar 2028


**1** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	29,0 kg/j
Locatie	X:78289	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383319,72	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,66 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	29,0 kg/j


**2** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	208,0 kg/j
Locatie	X:72854,44	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383028,58	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,68 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	208,0 kg/j


**3** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1.355,0 kg/j
Locatie	X:71690,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:383201,13	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	30,54 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	1.355,0 kg/j


**4** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	31,0 kg/j
Locatie	X:65595,58	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:384344,36	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	31,0 kg/j


### 5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 5	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	538,0 kg/j
Locatie	X:64068,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:385288,51	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	12,92 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	538,0 kg/j


### 6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 6	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	273,0 kg/j
Locatie	X:62784,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387377,27	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	6,57 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	273,0 kg/j


### 7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 7	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	231,0 kg/j
Locatie	X:60018,45	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:388155,12	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	5,56 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	231,0 kg/j


### 8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 8	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	180,0 kg/j
Locatie	X:58230,52	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387846,64	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,34 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	180,0 kg/j


**9** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 9	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	75,0 kg/j
Locatie	X:56360,11	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387061,13	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	1,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	75,0 kg/j


**10** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 10	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	12,0 kg/j
Locatie	X:55288,37	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387346,48	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,26 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	12,0 kg/j


**11** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 11	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	70,0 kg/j
Locatie	X:54710,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387565,11	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	1,51 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	70,0 kg/j


**12** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 12	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	122,0 kg/j
Locatie	X:53660,27	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387753,83	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	2,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	122,0 kg/j


**13** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 13	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	13,0 kg/j
Locatie	X:53069,95	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387791,3	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,26 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	13,0 kg/j

**14** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 15	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	15,0 kg/j
Locatie	X:41109,87	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:385208,17	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,31 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	15,0 kg/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1\_20251007\_db4f14956b

Database versie 2025.0.1\_db4f14956b\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Evides  
Schaardijk 150,  
3063NH Rotterdam

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Midden-Zeeland  
Midden-Zeeland MIS 2029 - okt 2025

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S1zgBVoHveyF  
14 oktober 2025, 11:03  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Interne saldering 2029 - Referentie  
Werkzaamheden 2029 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2029	65,0 kg/j	-
2029	10,7 kg/j	567,3 kg/j

### Resultaten

Interne saldering 2029 - Referentie  
Werkzaamheden 2029 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	2685238	Oosterschelde
0,02 mol/ha/j	2509355	Westerschelde & Saeftinghe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

-  
-  
-  
-



## Werkzaamheden 2029 (Beoogd), rekenjaar 2029

## Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>Emissie NO<sub>x</sub>

1	Mobiele werktuigen   Bron 1	2,2 kg/j	114,7 kg/j
2	Mobiele werktuigen   Bron 2	3,2 kg/j	169,0 kg/j
3	Mobiele werktuigen   Bron 3	3,2 kg/j	169,0 kg/j
4	Mobiele werktuigen   Bron 4	2,2 kg/j	114,7 kg/j




Interne saldering 2029 (Referentie), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1 Landbouw   Landbouwgrond   Bron 1	36,0 kg/j	-
2 Landbouw   Landbouwgrond   Bron 2	15,0 kg/j	-
3 Landbouw   Landbouwgrond   Bron 3	14,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |                                  |   |  |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |   |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden 2029" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

Oosterschelde

Westerschelde & Saeftinghe

## Werkzaamheden 2029, Rekenjaar 2029

## 1 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 1			NO <sub>x</sub>	114,7 kg/j	
Locatie	X:58472,26 Y:388066,52			NH <sub>3</sub>	2,2 kg/j	
Oppervlakte	0,17 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,8 kg/j 2,3 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	35,2 kg/j 1,5 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.940 l/j 116 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	11,5 kg/j 0,5 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2.282 l/j 0 l/j	2.016 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	55,7 kg/j 17,1 g/j

## 2 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 2			NO <sub>x</sub>	169,0 kg/j	
Locatie	X:53200,87 Y:387556,65			NH <sub>3</sub>	3,2 kg/j	
Oppervlakte	0,28 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	10,2 kg/j 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.242 l/j 554 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	52,5 kg/j 2,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.910 l/j 174 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	17,2 kg/j 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.422 l/j 0 l/j	3.024 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	83,6 kg/j 25,7 g/j

### 3 Mobiele werktuigen

Naam	Bron 3			NO <sub>x</sub>	169,0 kg/j
Locatie	X:53095,12 Y:387749			NH <sub>3</sub>	3,2 kg/j
Oppervlakte	0,98 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j 0 l/j	240 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 10,2 kg/j NH <sub>3</sub> 3,4 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9.242 l/j 554 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 52,5 kg/j NH <sub>3</sub> 2,2 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.910 l/j 174 l/j	240 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 17,2 kg/j NH <sub>3</sub> 0,7 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 5,5 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.422 l/j 0 l/j	3.024 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> 83,6 kg/j NH <sub>3</sub> 25,7 g/j

#### 4 Mobiele werktuigen


Naam	Bron 4			NO <sub>x</sub>	114,7 kg/j	
Locatie	X:52937,27 Y:387859,27			NH <sub>3</sub>	2,2 kg/j	
Oppervlakte	1,55 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Aggregaat 025 kVa in container incl. gasolie Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	301 l/j 0 l/j	160 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	6,8 kg/j 2,3 g/j
Graafmachine Rups 1500L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.162 l/j 369 l/j	320 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	35,2 kg/j 1,5 kg/j
Graafmachine wiel 0800L Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.940 l/j 116 l/j	160 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	11,5 kg/j 0,5 kg/j
Kipper vrachtauto 6x6 Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j 56 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Pomp vuilwater 4 inch 120 m3/h - 4" incl. 50 m <sup>1</sup> afvoerldg (incl. brandstof) Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2.282 l/j 0 l/j	2.016 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	55,7 kg/j 17,1 g/j



## Interne saldering 2029, Rekenjaar 2029


**1** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	36,0 kg/j
Locatie	X:53136,92	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387584,84	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,52 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	36,0 kg/j


**2** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	15,0 kg/j
Locatie	X:53070,87	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:387782,63	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,40 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	15,0 kg/j

**3** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	14,0 kg/j
Locatie	X:58459,46	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:388072,03	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	0,30 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	14,0 kg/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1\_20251007\_db4f14956b

Database versie 2025.0.1\_db4f14956b\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>