ABC Westland Poeldijk - Hal D

Onderzoek naar stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden

Vervangt rapport GB19220-2-RA-002 d.d. 24 augustus 2026

Rapportnummer GB 19220-2-RA-003 d.d. 15 oktober 2026

ABC Westland Poeldijk - Hal D

Onderzoek naar stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden

Vervangt rapport GB19220-2-RA-002 d.d. 24 augustus 2026

Opdrachtgever: Hines Netherlands
Rapportnummer: GB 19220-2-RA-003
Datum: 15 oktober 2026
Referentie: RN/AvV/CJ/GB 19220-2-RA-003
Verantwoordelijke: i
Opsteller: Sc
085 8228 797
@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
2	**Wet- en regelgeving**	**6**
3	**Voortoets**	**8**
3.1	**Uitgangspunten**	**8**
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Materieelinzet sloop-/aanlegfase	8
3.1.3	Transportbewegingen sloop-/aanlegfase	10
3.1.4	Transportbewegingen gebruiksfase	11
3.2	**Berekeningen**	**13**
3.2.1	Modelvorming	13
3.2.2	Rekenresultaten	13
3.3	**Beoordeling**	**14**
3.3.1	Sloop-/aanlegfase	14
3.3.2	Gebruiksfase	17
4	**Effecten beoordeling tijdelijke stikstofdepositie**	**21**
4.1	**Algemeen**	**21**
4.2	**Relevante stikstofbijdrage**	**23**
5	**Aanvullende effectbeoordeling**	**25**
5.1	**Algemeen**	**25**
5.2	**Solleveld & Kapittelduinen**	**25**
5.2.1	H2130 – Grijze duinen	25
5.2.2	H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)	26
5.2.3	(ZG)H2130B – Grijze duinen (kalkarm)	28
5.2.4	H2150 - Duinheiden met struikhei	30
5.2.5	H2180 – Duinbossen	31
5.2.6	H2180A - Duinbossen (droog)	32
5.2.7	Habitatrichtlijnsoorten	35
5.2.8	(Niet-)broedvogels	35
5.3	**Westduinpark & Wapendal**	**35**
5.3.1	H2120 – Witte duinen	36
5.3.2	H2130 – Grijze duinen	38
5.3.3	H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)	38
5.3.4	H2130B – Grijze duinen (kalkarm)	40
5.3.5	H2150 - Duinheiden met struikhei	42
5.3.6	H2180 – Duinbossen	44
5.3.7	H2180A - Duinbossen (droog)	44

5.3.8 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand) 46
5.3.9 Habitatrichtlijnsoorten 48
5.3.10 (Niet-)broedvogels 48

6 Cumulatie 49

6.1 Algemeen 49
6.2 Relevante projecten 49
6.3 Cumulatieve berekening 50
6.4 Conclusie cumulatie 51

7 Conclusie 53

De inhoud van dit document mag niet worden gewijzigd. Het document mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Peutz niet in delen worden verspreid. Peutz aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of samenhangt met het wijzigen van de inhoud van dit document.

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om ter plaatse van ABC Westland 444 te Poeldijk (hierna te noemen: ABC Westland) een industriehal te realiseren. De industriehal omvat een gekoelde opslag van groente en fruit en een mezzanine met kantoren. Voorafgaand aan deze ontwikkeling zal de bestaande bebouwing op deze locatie worden gesloopt. De realisatie vindt gedurende 2 jaar plaats met in het eerste jaar een sloop-/aanlegfase en in het tweede jaar een aanlegfase. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is Solleveld & Kapittelduinen op een afstand van circa 2 km van de beoogde ontwikkeling.

In figuur f 1.1 is de locatie van het plangebied in de ruime omgeving weergegeven, inclusief de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



f 1.1 Ligging plangebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebieden

Middels dit onderzoek wordt inzicht gegeven in de stikstofemissie en -depositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase (jaar 1), de aanlegfase (jaar 2) en de gebruiksfase van de industriehal. De stikstofemissie van de sloop- en aanlegfase is gebaseerd op een inschatting van de toekomstige sloop- en bouwactiviteiten op de benoemde locatie. De uitgangspunten van de gebruiksfase zijn gebaseerd op een opgaaf van de opdrachtgever. Vooruitlopend op het onderzoek blijken de beoogde situaties een stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te veroorzaken.

Vervolgens is onderzocht middels een ecologische beoordeling of de beoogde situaties leiden tot negatieve effecten op de Natura 2000 gebieden en sprake is van een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet.

2 Wet- en regelgeving

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Regels met betrekking tot activiteiten met significante effecten op Natura 2000-gebieden, voorheen onderdeel van de Wet natuurbescherming, zijn nu opgenomen in paragraaf 11.1.2 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De Omgevingswet biedt de juridische basis voor de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. In het kader van een toets aan de Omgevingswet wordt bepaald of bedrijfsactiviteiten (mogelijke) significante effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hiertoe dienen de mogelijke effecten op soorten, habitats van soorten en op habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen in beeld te worden gebracht. Indien er sprake is van significante gevolgen op een Natura 2000-gebied leidt dit tot een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet.

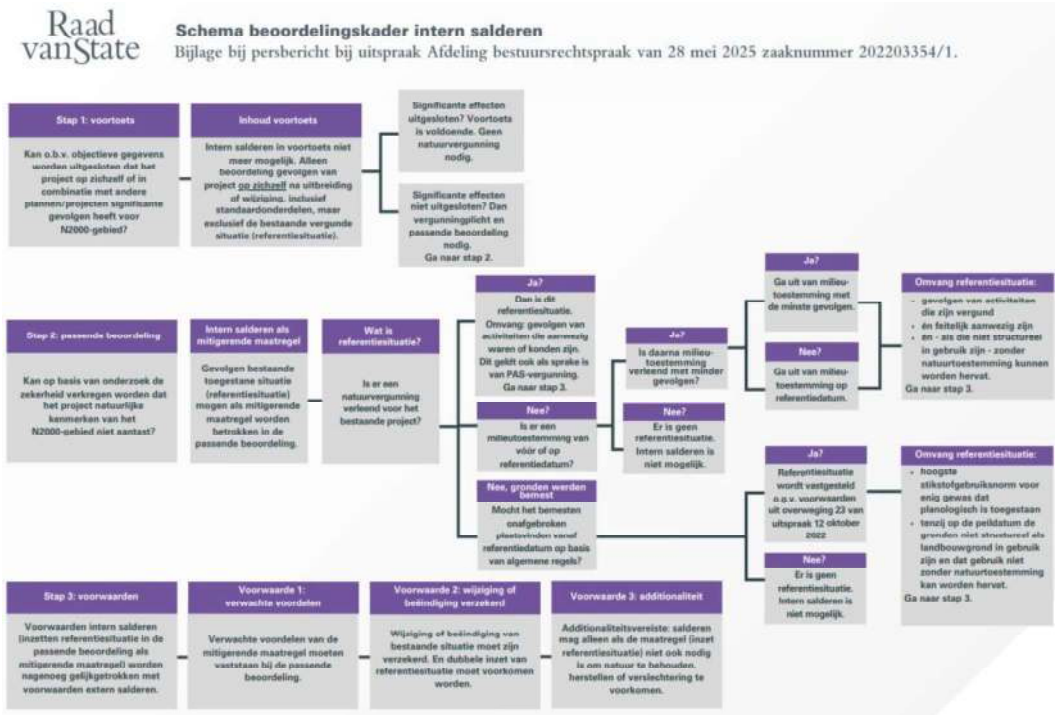
Vanwege emissies van luchtverontreinigende stoffen zijn de storende factoren 'vermesting' en 'verzuring' mogelijk relevant. Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen door met name stikstof en fosfaat, verzuring van bodem of water is een gevolg van de emissie van vervuilende gassen. De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Diverse habitattypen in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting en verzuring. De gevoeligheid wordt uitgedrukt in een kritische depositiewaarde (KDW) per habitattype. Deze kritische depositiewaarde is de grens waarboven de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie.
Ten behoeve van toetsing van de mogelijke effecten dient de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden vanwege de voorgenomen activiteiten derhalve gekwantificeerd te worden. Indien uit de Aerius-berekening blijkt dat, significante gevolgen zijn uitgesloten (stikstofdepositie ≤ 0,00 mol/ha/j), dan is er geen sprake van een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet en daarmee geen vergunningplicht.

Als een activiteit (tijdelijk of permanent van aard) stikstofdepositie veroorzaakt (stikstofdepositie > 0,00 mol/ha/j) op een Natura 2000-gebied en significante effecten niet uitgesloten kunnen worden d.m.v. een voortoets is sprake van een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet en geldt er voor deze activiteit een vergunningplicht.

Vergunningverlening is mogelijk na het opstellen van een passende beoordeling. In de passende beoordeling dient te worden aangetoond dat significante effecten voor Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten, hierbij mag gebruik worden gemaakt van mitigerende maatregelen waaronder intern en extern salderen. Indien significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet uitgesloten kunnen worden, kan in specifieke gevallen een vergunning worden verleend middels een ADC-toets.

In figuur f 2.1 is een stroomschema met betrekking tot intern salderen weergegeven, welke door de Raad van State is opgesteld naar aanleiding van de uitspraken van 18 december 2024 en 28 mei 2025. De uitspraken hebben ook gevolgen voor activiteiten waarbij tussen 1 januari 2020 en 1 januari 2025 intern is gesaldeerd en waarvoor op grond van de oude beoordelingssystematiek en jurisprudentie ten aanzien van intern salderen geen natuurvergunning nodig was. Deze activiteiten zijn onder het nieuwe beoordelingskader mogelijk wel vergunningplichtig.



f 2.1 Stroomschema intern salderen (bron: Raad van State)

3 Voortoets

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om ter plaatse van ABC Westland een nieuwe (vergelijkbare) industriehal te realiseren. Relevant voor stikstofemissie tijdens de sloop-/aanlegfase en de aanlegfase zijn de emissies van mobiele werktuigen en de transportbewegingen. Gedurende de gebruiksfase zijn enkel de transportbewegingen van belang voor stikstofemissie, aangezien de industriehal gasloos gerealiseerd wordt en er geen gebruik wordt gemaakt van dieselaangedreven werktuigen of van gasgestookte installaties. Bij de loaddocks worden elektrische aansluitingen gerealiseerd, waarop de koelmotoren van de vrachtwagens aangesloten kunnen worden. Derhalve zal er geen stikstofemissie plaatsvinden door het gebruik van koelmotoren.

3.1.2 Materieelinzet sloop-/aanlegfase

Algemeen

Ten tijde van de sloop-/aanlegfase vindt er materieelinzet binnen het plangebied plaats. De sloopwerkzaamheden beginnen in 2026, gevolgd door de bouwwerkzaamheden. De totale duur van de sloop-/aanlegfase bedraagt circa 20 maanden. Het maatgevende jaar, de 12 aaneengesloten maanden die de meeste stikstofemissie kent, wordt bepaald door de sloopfase, het bouwrijp maken en een deel van de ruwbouw. In het tweede aanlegjaar (8 maanden) vindt de ruw- en afbouw en de installatiewerkzaamheden plaats. Aansluitend aan de bouwwerkzaamheden wordt het pand in gebruik genomen.

Een werkweek betreft 5 werkdagen, waarbij gedurende 8 uur gewerkt wordt. Uitgangspunt zijn 240 werkbare dagen per jaar. De materieelinzet gedurende de sloopwerkzaamheden zijn gebaseerd op vergelijkbare projecten. De materieelinzet gedurende de bouwwerkzaamheden zijn op basis van een opgaaf van de aannemer. Uitgangspunt is generiek materieel van stageklasse IV en bouwjaar 2014. Het brandstofverbruik van het materieel is berekend conform Ligterink et al., 2021[1]. Op basis van paragraaf 8.1.1 van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2026' is 6% AdBlue verbruik gehanteerd.

Sloopfase jaar 1

Het plangebied is gelegen tussen twee panden in. De sloopfase zal naar verwachting ongeveer 4 maanden duren. Gedurende de sloopwerkzaamheden vindt asbestsanering plaats, waarbij hoofdzakelijk elektrisch handgereedschap ingezet wordt. Vervolgens wordt het huidige pand gesloopt en het terrein gereed gemaakt voor de nieuwbouw. De

[1] Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste inschatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305 p. 15; bij dit rapport heeft TNO een Excel spreadsheet (v. 2024) gepubliceerd met daarin de rekenmodules.

verwachte materieelinzet staat weergegeven in tabel t 3.1. Tevens is de totale emissie van NO_x en NH_3 gegeven, die berekend is met Aerius Calculator.

t 3.1 Emissies ten gevolge van het materieel tijdens de sloopfase

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Vermogen [kW]	Gem. motor-belasting [%]	Diesel-verbruik [l/u]	Totale bedrijfs-tijd [u]	Totale diesel-verbruik [l/jr]	Totale emissie NO_x [kg/jr]	Totale emissie NH_3 [kg/jr]
Shovel	IV/ 2014	120	29,9	10,50	240	2.521	14,9	0,6
Sloopkraan	IV/ 2014	230	36,7	23,80	240	5.712	31,9	1,4
Mobiele kraan	IV/ 2014	110	36,7	11,67	120	1400	8,2	0,3
Minigraver	IV/ 2014	70	36,7	7,62	120	915	5,5	0,2
						Totaal:	**60,5**	**2,5**

Aanlegfase jaar 1

Aansluitend aan de sloopwerkzaamheden, wordt het terrein bouwrijp gemaakt. In de 12 aaneengesloten maanden die de meeste stikstofemissie kent, vindt tevens een deel van de ruwbouw plaats. In tabel t 3.2 is de verwachte materieelinzet gedurende het eerste aanlegjaar gegeven. De gebruiksduur van hetzelfde materieel is bij elkaar opgeteld. Tevens is de totale emissie van NO_x en NH_3 gegeven, die berekend is met Aerius Calculator. Verder worden elektrische hoogwerkers ingezet gedurende de ruwbouw. Aangezien elektrisch materieel geen stikstofemissie kent, is dit niet nader toegelicht en/of opgenomen in onderstaande tabel.

t 3.2 Emissies ten gevolge van het materieel tijdens de aanlegfase in jaar 1

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Vermogen [kW]	Gem. motor-belasting [%]	Diesel-verbruik [l/u]	Totale bedrijfs-tijd [u]	Totale diesel-verbruik [l/jr]	Totale emissie NO_x [kg/jr]	Totale emissie NH_3 [kg/jr]
Shovel	IV/ 2014	120	29,9	10,50	16	168	1,0	0,04
Kraan	IV/ 2014	200	36,7	20,77	80	1.681	9,2	0,4
Heimachine	IV/ 2014	230	36,7	23,80	160	3.808	21,6	0,9
Mobiele kraan	IV/ 2014	110	36,7	11,67	400	4.666	27,2	1,1
Betonpomp	IV/ 2014	100	47,3	13,48	400	5.391	31,3	1,3
						Totaal:	**90,3**	**3,8**

Aanlegfase jaar 2

In het tweede aanlegjaar (8 maanden) vinden het overige deel van de ruwbouw, de afbouw en de installatiewerkzaamheden plaats. Ook wordt het straatwerk aangelegd. In tabel t 3.2 is de verwachtte materieelinzet gedurende het tweede aanlegjaar gegeven. De totale emissie van NO_x en NH_3 is berekend met Aerius Calculator. Daarnaast worden elektrische hoogwerkers ingezet gedurende de ruw- en afbouw. Aangezien elektrisch materieel geen stikstofemissie kent, is dit niet nader toegelicht en/of opgenomen in onderstaande tabel.

t 3.3 Emissies ten gevolge van het materieel tijdens de aanlegfase (8 maanden)

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Vermogen [kW]	Gem. motor-belasting [%]	Diesel-verbruik [l/u]	Totale bedrijfs-tijd [u]	Totale diesel-verbruik [l/jr]	Totale emissie NO_x [kg/jr]	Totale emissie NH_3 [kg/jr]
Mobiele kraan	IV/ 2014	110	36,7	11,67	400	4.666	27,2	1,1
Shovel	IV/ 2014	120	29,9	14,65	100	1.050	6,2	0,3
						Totaal:	**33,3**	**1,4**

3.1.3 Transportbewegingen sloop-/aanlegfase

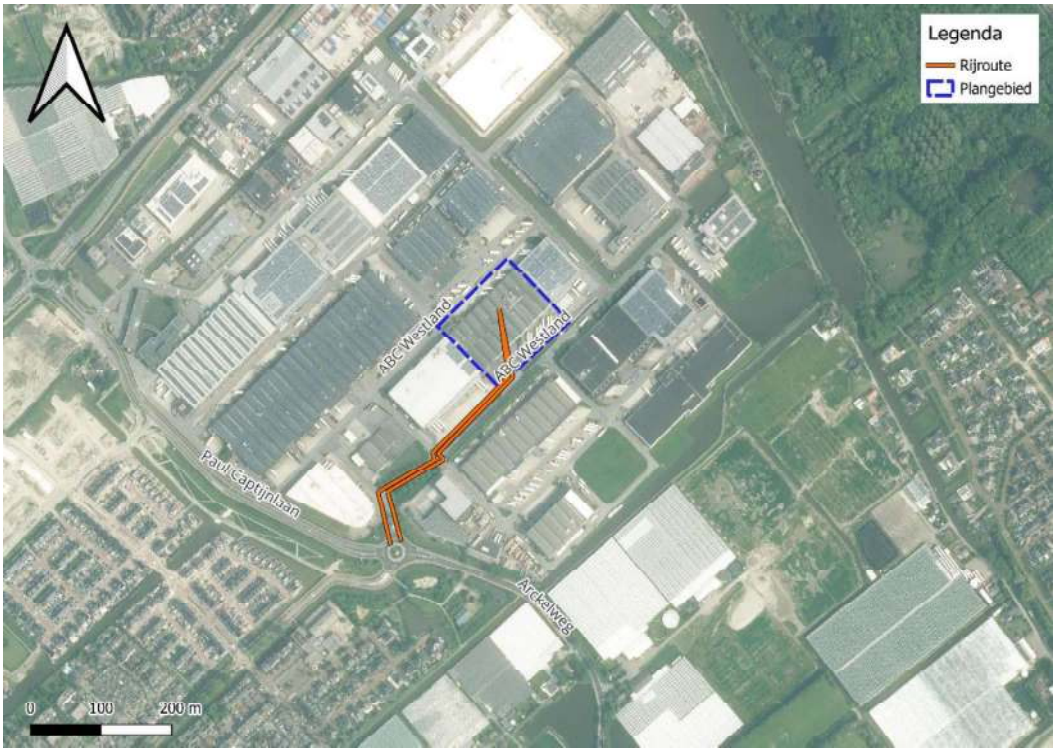
Gedurende de sloop-/aanlegfase doen diverse voertuigen de locatie aan. De verwachte voertuigaantallen per jaar staan gegeven in tabel t 3.4. De verwachte voertuigaantallen zijn gebaseerd op een opgaaf van de aannemer.

t 3.4 Aantal voertuigen ten gevolge van de sloop-/aanlegfase

Voertuigtype	Voertuigaantallen	
	Sloop-/aanleg jaar 1	Aanleg jaar 2
Lichte voertuigen (personenwagens/ bestelbussen)	2.880	3.200
Zware voertuigen (vrachtwagens)	960	480

De transportbewegingen zijn gemodelleerd tot waar het verkeer in het heersende verkeersbeeld opgenomen is. Op ABC Westland zijn tientallen logistieke centra gevestigd, die elk een grote verkeersgeneratie tot gevolg hebben. Alle bedrijven verlaten het terrein via de Arckelweg/Paul Captijnlaan. Door de grote verkeersgeneratie van de overige bedrijven die allen eenzelfde ontsluiting van het terrein kennen, is aangenomen dat de verkeersgeneratie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase zich vanaf de rotonde met de Arckelweg/Paul Captijnlaan heeft verdund tot enkele procenten van het overige verkeer. Vanaf de rotonde zal het verkeer zich verder verdelen in noordwestelijke en zuidoostelijke richting. Het verkeer is vanaf de rotonde gemodelleerd via het ABC Westland en de ventweg richting het plangebied.

De gehanteerde rijroute van de personenwagens/bestelbussen en vrachtwagens gedurende de sloop-/aanlegfase zijn weergegeven in figuur f 3.1. Het verkeer is gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – normaal'. Vanaf de Ventweg is het verkeer gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – stagnerend'. Deze verkeerstypering wordt gedefinieerd als "Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde km". Hierdoor kan verondersteld worden dat de emissies als gevolg van manoeuvreren, stationair draaien, wisselen van containers e.d. zijn verdisconteerd in de aangehouden emissiefactor. Het laden en lossen op het terrein vindt plaats met uitgeschakelde vrachtwagenmotor. Dit wordt opgelegd aan de aannemers.



f 3.1 Rijroute personenwagens/ bestelbussen en vrachtwagens gedurende de aanlegfase

Tevens is de koude start van de voertuigen meegenomen. Uitgangspunt is dat alle lichte voertuigen op het terrein parkeren en na een werkdag (> 2 uur) weer vertrekken. Alle lichte voertuigen maken een koude start binnen het plangebied. De vrachtwagens zullen na het laden en lossen (circa 30 minuten) met warme motor vertrekken en derhalve geen koude start maken binnen het plangebied.

3.1.4 Transportbewegingen gebruiksfase

Gedurende de beoogde gebruiksfase vinden er transportbewegingen plaats. De locatie wordt dagelijks aangedaan door 45 fossiel aangedreven personenwagens. Daarnaast wordt de locatie dagelijks aangedaan door 50 vrachtwagens. Dit is gebaseerd op de 2 à 3 bezoekende vrachtwagens per dag voor elk van de 18 loaddocks. In tabel t 3.5 zijn de voertuigaantallen per etmaal en gedurende 4 maanden (aansluitend aan de bouwfase) opgenomen. De koelmotoren van de vrachtwagens zijn elektrisch waardoor deze geen stikstofemissie kennen.

t 3.5 Aantal voertuigen ten tijde van de gebruiksfase

Voertuigtype	Categorie	Voertuigaantallen gebruiksfase	
		Per etmaal	Gedurende 4 maanden
Personenwagens	Personeel	45	5.475
Vrachtwagens	Vrachtverkeer	50	6.084

De rijroute gedurende de gebruiksfase is gelijk aan de bouwfase, met uitzondering van de aanrijroute richting de nieuwbouw. De loaddocks zijn aan de zuidoostzijde van het pand gerealiseerd en de parkeerplaatsen ten behoeve van het personeel aan de noordwestzijde. De gehanteerde rijroutes[2] van de personenwagens en bestelbussen/vrachtwagens gedurende de gebruiksfase zijn weergegeven in figuur f 3.2. Het verkeer is gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – normaal'. Vanaf de ventweg en wanneer de personenwagens het terrein oprijden, is het verkeer gemodelleerd als 'binnen de bebouwde kom – stagnerend'. Deze verkeerstypering wordt gedefinieerd als "Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde km". Hierdoor kan verondersteld worden dat de emissies als gevolg van manoeuvreren, stationair draaien, wisselen van containers e.d. zijn verdisconteerd in de aangehouden emissiefactor. Doordat de vrachtwagens direct worden aangesloten op het stroomnet, vindt het laden en lossen op het terrein plaats met uitgeschakelde vrachtwagenmotor en zullen de vrachtwagens niet stationair draaien. De borging dat een dergelijke aansluiting wordt gerealiseerd is opgenomen in bijlage 1.



f 3.2 Rijroute personenwagens en vrachtwagens gedurende de gebruiksfase

Tevens is de koude start van de voertuigen meegenomen. Uitgangspunt is dat alle personenwagens van het personeel op het parkeerterrein parkeren en na een werkdag (> 2 uur) weer vertrekken. Alle lichte voertuigen maken een koude start binnen het plangebied. De vrachtwagens zullen na het laden en lossen (circa 30 minuten) met warme

[2] De rijroutes omvatten de heen- en terugweg van de voertuigen.

motor vertrekken en derhalve geen koude start maken binnen het plangebied. Worst-case uitgangspunt gaat uit van 10% koude starts ten behoeve van het vrachtverkeer.

3.2 Berekeningen

3.2.1 Modelvorming

De beoogde aanlegfase van de industriehal te Poeldijk is ingevoerd in Aerius Calculator 2026. De emissies van de beoogde activiteiten zijn door Aerius bepaald. De gehanteerde rekenjaren en de totale stikstofemissies zijn gegeven in tabel t 3.6.

t 3.6 Stikstofemissies

Omschrijving	Rekenjaar	NO_x-emissie [kg/jr]	NH_3-emissie [kg/jr]
Sloop-/aanlegfase jaar 1	2026	156,9	6,5
Aanlegfase jaar 2 (incl. 4 maanden gebruik)	2027	83,7	2,5
Gebruiksfase (2028)	2028	133,6	2,7

3.2.2 Rekenresultaten

In tabel t 3.7 is een overzicht gegeven van de rekenresultaten van de uitgevoerde Aerius-berekeningen. In bijlage 2 t/m 4 zijn overzichten van de berekeningen en resultaten opgenomen.

t 3.7 Rekenresultaten Aerius Calculator

Omschrijving	Maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jr]
Sloop-/ aanlegfase jaar 1	0,02
Aanlegfase jaar 2 (incl. 4 maanden gebruik)	0,01
Gebruiksfase (2028)	0,01

De beoogde activiteiten gedurende de sloop-/aanlegfase leiden tot maximale stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jr. Gedurende de gebruiksfase wordt een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr berekend. Er wordt geen stikstofdepositie berekend op hexagonen met hersteldoelen.

Tevens is berekend tot welk jaar stikstofdepositie verwacht wordt op Natura 2000-gebieden op basis van de huidige berekeningen voor de gebruiksfase. Uit de berekening volgt dat vanaf 2031 enkel nog een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie bijlage 5) wordt berekend. Vanaf 2039 wordt geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden mol N/ha/jr meer berekend (zie bijlage 6).

3.3 Beoordeling

Uit de rekenresultaten blijkt dat de beoogde activiteiten een stikstofdepositie op de volgende Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft:

- Solleveld & Kapittelduinen (tot maximaal 2039);
- Westduinpark & Wapendal (enkel gedurende het eerste sloop-/aanlegjaar en tot 2031 in de gebruiksfase).

De berekende depositie op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen wordt berekend op de deelgebieden Solleveld, Ockenburgh, Hyacyntenbos en Ockenrode. Van Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal wordt op enkel het deelgebied Wapendal een depositie berekend.

Doordat een stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden wordt berekend, kan niet middels een Aerius berekening significante negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Navolgend zal een ecologische beoordeling worden opgesteld om te beschouwen of de tijdelijke stikstofdepositie gedurende de sloop-/aanleg- en gebruiksfase leidt tot significante negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden en een vergunningplicht kan worden uitgesloten.

Aangezien voor de sloop-/aanlegfase jaar 1 een hogere maximale depositie is berekend dan voor aanlegfase jaar 2, wordt deze situatie beschouwd in de ecologische beoordeling. Daarnaast wordt de gebruiksfase beschouwd die enkel een tijdelijk een stikstofbijdrage veroorzaakt.

3.3.1 Sloop-/aanlegfase

Hexagonen waar de achtergronddepositie hoger is dan de KDW van de aanwezige habitattypen, of waar de KDW tot 70 mol wordt benaderd, worden beschouwd als (naderend) overbelaste hexagonen. Aerius Calculator berekent de projectbijdrage op de hexagonen waar sprake is van een (naderende) overbelasting[3]. De buffer van 70 mol onder de KDW is aangehouden om het risico te verkleinen dat de KDW wordt overschreden door andere plannen of projecten die zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Indien deze projecten worden uitgevoerd, kan dit leiden tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en mogelijk tot een hogere overschrijding van de KDW.

De habitattypen waarop een stikstofdepositie wordt berekend inclusief de instandhoudingsdoelstellingen, aanwezig areaal, de KDW[4], het maximale projecteffect en het beïnvloed areaal staan weergegeven in tabel t 3.8. De resultaten zijn tevens opgenomen in de tweede tabel van bijlage 7.

[3] https://www.aeriusproducten.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2026/2/10/handboek-werken-met-aerius-calculator-2025/handboek-werken-met-calculator-2025.pdf.

[4] Conform Aerius Calculator.

In de eerste tabel in bijlage 7 is het projecteffect bepaald op de verschillende habitattypen waarbij alle relevante hexagonen zijn meegenomen en niet alleen de hexagonen met een naderende overschrijding van de KDW waar op wordt gerekend door Aerius. Deze tabel is ter informatie opgenomen en geeft niet weer welke habitattypen beschouwd dienen te worden.

t 3.8 Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal. Habitattypen met stikstofdepositie (≥ 0,01 mol N/ha/jr) ten gevolge van de sloop-/aanlegfase in een situatie met naderende overschrijding van de KDW

Code	Naam habitattype	IHD Opp/ kwal.	Totaal Opp. [ha]	KDW [mol N/ha/jr]	Max. Project-effect [mol N/ha/jr]	Beïnvloed areaal met een stikstof-depositie (≥ 0,005 mol/ha/j) [ha]	% totaal areaal habitat-type
Solleveld & Kapittelduinen							
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	> / >	59,4	1.071	0,01	0,7	0,9
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	89,8	929	0,01	16,7	16,7
H2150	Duinheiden met struikhei	= / >	2,1	857	0,02	2,6	100,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	0,1	1.071	0,01	0,1	27,4
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	4,8	1.071	0,02	4,8	99,8
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	68,3	1.071	0,02	57,7	73,2
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	22,4	929	0,01	11,1	49,4
Westduinpark & Wapendal							
H2120	Witte duinen	= / =	15,6	1.429	0,01	0,0	0,2
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	> / >	40,0	1.071	0,01	6,8	17,1
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / =	5,0	929	0,01	3,6	70,9
H2150	Duinheiden met struikhei	= / =	0,6	857	0,01	0,6	100,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	1,1	1.071	0,01	1,1	100,0
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	0,4	1.071	0,01	0,4	100,0
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= / >	70,3	1.786	0,01	6,1	8,7

IDH = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1e symbool) en kwaliteit (2e symbool).
symbool >: uitbreiding en/of verbetering;
symbool =: behoud;
symbool <: vermindering.

Tevens wordt er een depositie berekend op habitattypen H2120 (Witte duinen), H2160 (Duindoornstruwelen) en H2180C (Duinbossen (binnenduinrand)). De achtergrond-depositie ligt minimaal 70 mol onder de KDW. Derhalve kunnen op voorhand negatieve effecten ten gevolge van de activiteiten van ABC Westland op deze habitattypen worden uitgesloten en worden deze habitattypen niet verder beschouwd.

Indien er geen rekening wordt gehouden met een buffer van 70 mol onder de KDW, maar alleen wordt gekeken naar de habitattypen waar daadwerkelijk sprake is van een overschrijding van de KDW, wordt op dezelfde habitattypen en hetzelfde areaal een projectbijdrage berekend, met uitzondering van de habitattypen die in tabel t 3.9 zijn opgenomen. Op habitattype Duindoornstruwelen (H2160) wordt geen stikstofdepositie meer berekend. De resultaten zijn tevens opgenomen in de derde tabel van bijlage 7.

t 3.9 *Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal. Habitattypen met stikstofdepositie (≥ 0,01 mol N/ha/jr) ten gevolge van de sloop-/aanlegfase in een situatie met overschrijding van de KDW, waarvan het beïnvloed areaal afwijkt van de situatie met een naderende overschrijding van de KDW*

Code	Naam habitattype	IHD Opp/ kwal.	Totaal Opp. [ha]	KDW [mol N/ha/jr]	Max. Project-effect [mol N/ha/jr]	Beïnvloed areaal met een stikstof-depositie (≥ 0,005 mol/ha/j) [ha]	% totaal areaal habitat-type
Solleveld & Kapittelduinen							
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	> / >	59,4	1.071	0,01	0,1	0,1
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	89,8	929	0,01	9,2	10,2
H2150	Duinheiden met struikhei	= / >	2,1	857	0,02	2,1	100,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	0,1	1.071	0,01	0,0	27,4
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	4,8	1.071	0,02	4,8	99,8
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	68,3	1.071	0,02	52,6	76,9
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	22,4	929	0,01	5,4	24,4
Westduinpark & Wapendal							
H2120	Witte duinen	= / =	15,6	1.429	0,01	0,0	0,1
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	> / >	40,0	1.071	0,01	5,8	14,4
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / =	5,0	929	0,01	3,5	68,8
H2150	Duinheiden met struikhei	= / =	0,6	857	0,01	0,6	100,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	1,1	1.071	0,01	1,0	88,6
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	0,4	1.071	0,01	0,4	100,0
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= / >	70,3	1.786	0,01	1,7	2,4

IDH = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1e symbool) en kwaliteit (2e symbool).
symbool >: uitbreiding en/of verbetering;
symbool =: behoud;
symbool <: vermindering.

Op de gebieden waar sprake is van een berekend projecteffect in een situatie met een overschrijding van de KDW is de achtergronddepositie tussen de 745 en 2.125 mol N/ha/jr. In tabel t 3.10 is een overzicht gegeven van de achtergronddepositie op de locaties waar sprake is van een berekend projecteffect.

t 3.10 Overzicht van achtergronddepositie op locaties waar sprake is van een projecteffect

Code	Habitattype naam	Maximaal beïnvloed areaal t.o.v. totaal areaal [%]	KDW [mol N/ha/jr]	Achtergronddepositie excl. projecteffect [mol N/h/j]		
				Minimum	Maximum	Gemiddeld
Solleveld & Kapittelduinen						
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,1	1.071	851	1.084	936
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	10,2	929	715	1.584	1.074
H2150	Duinheiden met struikhei	100,0	857	857	1.632	1.275
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	27,4	1.071	857	1.266	1.073
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	99,8	1.071	903	1.644	1.360
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	76,9	1.071	857	1.699	1.309
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	24,4	929	715	1.537	1.015
Westduinpark & Wapendal						
H2120	Witte duinen	0,1	1.429	889	1.483	1.200
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	14,4	1.071	873	1.676	1.255
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	68,8	929	873	1.832	1.172
H2150	Duinheiden met struikhei	100,0	857	1.230	1.688	1.426
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	88,6	1.071	1.041	1.832	1.397
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	100,0	1.071	1.243	1.513	1.344
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	2,4	1.786	873	1.896	1.330

3.3.2 Gebruiksfase

Hexagonen waar de achtergronddepositie hoger is dan de KDW van de aanwezige habitattypen, of waar de KDW tot 70 mol wordt benaderd, worden beschouwd als (naderend) overbelaste hexagonen. Aerius Calculator berekent de projectbijdrage op de hexagonen waar sprake is van een (naderende) overbelasting[5]. De buffer van 70 mol onder de KDW is aangehouden om het risico te verkleinen dat de KDW wordt overschreden door andere plannen of projecten die zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Indien deze projecten worden uitgevoerd, kan dit leiden tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en mogelijk tot een hogere overschrijding van de KDW.

De habitattypen waarop in rekenjaar 2028 een stikstofdepositie wordt berekend inclusief de instandhoudingsdoelstellingen, aanwezig areaal, de KDW[6], het maximale projecteffect en het beïnvloed areaal staan weergegeven in tabel t 3.11. De resultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 8. Benadrukt wordt dat de projectbijdrage in de navolgende jaren verder afneemt en vanaf 2031 geen stikstofdepositie meer wordt berekend op Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal. Vanaf 2039 wordt ook geen stikstofdepositie meer berekend op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Navolgend wordt de projectbijdrage bepaald in het maatgevende jaar (2028).

[5] https://www.aeriusproducten.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2026/2/10/handboek-werken-met-aerius-calculator-2025/handboek-werken-met-calculator-2025.pdf.

[6] Conform Aerius Calculator.

In de eerste tabel in bijlage 8 is het projecteffect bepaald op de verschillende habitattypen waarbij alle relevante hexagonen zijn meegenomen en niet alleen de hexagonen met een naderende overschrijding van de KDW waar op wordt gerekend door Aerius. Deze tabel is ter informatie opgenomen en geeft niet weer welke habitattypen beschouwd dienen te worden.

t 3.11 Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal. Habitattypen met stikstofdepositie (≥ 0,01 mol N/ha/jr) ten gevolge van de gebruiksfase van 2028 in een situatie met naderende overschrijding van de KDW

Code	Naam habitattype	IHD Opp/ kwal.	Totaal Opp. [ha]	KDW [mol N/ha/jr]	Max. Project-effect [mol N/ha/jr]	Beïnvloed areaal met een stikstof-depositie (≥ 0,005 mol/ha/j) [ha]	% totaal areaal habitat-type
Solleveld & Kapittelduinen							
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	89,8	929	0,01	2,5	2,8
H2150	Duinheiden met struikhei	= / >	2,1	857	0,01	1,9	90,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	0,1	1.071	0,01	0,0	27,4
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	4,8	1.071	0,01	4,8	99,8
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	68,3	1.071	0,01	50,2	73,4
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	22,4	929	0,01	1,0	4,4
Westduinpark & Wapendal							
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / =	5,0	929	0,01	0,5	9,6
H2150	Duinheiden met struikhei	= / =	0,6	857	0,01	0,3	46,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	1,1	1.071	0,01	0,9	78,7
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	0,4	1.071	0,01	0,0	4,4
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= / >	70,3	1.786	0,01	0,1	0,1

IDH = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1e symbool) en kwaliteit (2e symbool).
symbool >: uitbreiding en/of verbetering;
symbool =: behoud;
symbool <: vermindering.

Tevens wordt er een depositie berekend op habitattypen H2120 (Witte duinen), H2160 (Duindoornstruwelen) en H2180C (Duinbossen (binnenduinrand)). De achtergrond-depositie ligt minimaal 70 mol onder de KDW. Derhalve kunnen op voorhand negatieve effecten ten gevolge van de activiteiten van ABC Westland op deze habitattypen worden uitgesloten en worden deze habitattypen niet verder beschouwd.

Indien er geen rekening wordt gehouden met een buffer van 70 mol onder de KDW, maar alleen wordt gekeken naar de habitattypen waar daadwerkelijk sprake is van een overschrijding van de KDW, wordt op dezelfde habitattypen en hetzelfde areaal een projectbijdrage berekend, met uitzondering van de habitattypen die in tabel t 3.12 zijn opgenomen.

t 3.12 Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal. Habitattypen met stikstofdepositie (≥ 0,01 mol N/ha/jr) ten gevolge van de gebruiksfase van 2028 in een situatie met overschrijding van de KDW, waarvan het beïnvloed areaal afwijkt van de situatie met een naderende overschrijding van de KDW

Code	Naam habitattype	IHD Opp/ kwal.	Totaal Opp. [ha]	KDW [mol N/ha/jr]	Max. Project-effect [mol N/ha/jr]	Beïnvloed areaal met een stikstof-depositie (≥ 0,005 mol/ha/j) [ha]	% totaal areaal habitat-type
Solleveld & Kapittelduinen							
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	89,8	929	0,01	2,5	2,8
H2150	Duinheiden met struikhei	= / >	2,1	857	0,01	1,9	90,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	0,1	1.071	0,01	0,0	27,4
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	4,8	1.071	0,01	4,8	99,8
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	68,3	1.071	0,01	49,8	72,9
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / >	22,4	929	0,01	1,0	4,4
Westduinpark & Wapendal							
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	= / =	5,0	929	0,01	0,5	9,6
H2150	Duinheiden met struikhei	= / =	0,6	857	0,01	0,3	46,0
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	= / >	1,1	1.071	0,01	0,9	78,7
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	= / >	0,4	1.071	0,01	0,0	4,4
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= / >	70,3	1.786	0,01	0,1	0,1

IDH = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1e symbool) en kwaliteit (2e symbool).
symbool >: uitbreiding en/of verbetering;
symbool =: behoud;
symbool <: vermindering.

Op de gebieden waar sprake is van een berekend projecteffect in een situatie met een overschrijding van de KDW is de achtergronddepositie tussen de 1.081 en 1.928 mol N/ha/jr. In tabel t 3.13 is een overzicht gegeven van de achtergronddepositie op de locaties waar sprake is van een berekend projecteffect.

t 3.13 Overzicht van achtergronddepositie op locaties waar sprake is van een projecteffect

Code	Habitattype naam	Maximaal beïnvloed areaal t.o.v. totaal areaal [%]	KDW [mol N/ha/jr]	Achtergronddepositie excl. projecteffect [mol N/h/j]		
				Minimum	Maximum	Gemiddeld
Solleveld & Kapittelduinen						
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	3,6	929	1.081	1.613	1.342
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	4,4	929	1.219	1.566	1.365
H2150	Duinheiden met struikhei	92,1	857	1.081	1.673	1.402
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	27,4	1.071	1.284	1.298	1.291
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	99,8	1.071	1.219	1.679	1.473
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	63,6	1.071	1.081	1.763	1.486

Code	Habitattype naam	Maximaal beïnvloed areaal t.o.v. totaal areaal [%]	KDW [mol N/ha/jr]	Achtergronddepositie excl. projecteffect [mol N/h/j]		
				Minimum	Maximum	Gemiddeld
Westduinpark & Wapendal						
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	6,6	929	1.628	1.928	1.788
H2150	Duinheiden met struikhei	40,3	857	1.628	1.837	1.711
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	59,6	1.071	1.628	1.928	1.788
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	3,3	1.071	1.667	1.667	1.667
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1,2	1.786	1.628	1.928	1.788

4 Effecten beoordeling tijdelijke stikstofdepositie

4.1 Algemeen

Stikstof is een belangrijke voedselbron in ecosystemen, maar een teveel kan leiden tot schade door eutrofiëring (verrijking) en verzuring. De extra aanvoer van deze voedingsstof kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de zuurgraad van de bodem, Door deze verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Ter bescherming van de habitattypen is de KDW voor de habitattypen vastgesteld. De KDW wordt omschreven als: "De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van de habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie"[7].

Wanneer de achtergrondconcentratie hoger is dan de KDW van het habitattype of het leefgebied van Habitat- en/of Vogelrichtlijnsoorten bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen mogelijk niet kunnen worden behaald. Hoe hoger de overschrijding van de KDW en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De benoeming van en de kwaliteit van een habitattype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten. Het gaat daarbij om het in stand houden van habitattypen op de lange(re) termijn. Maar ook kwalificerende Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitattype kunnen beïnvloed worden.

De KDW zoals hierboven gedefinieerd is geen toetswaarde voor tijdelijke effecten maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie. Ook bij (een tijdelijke en/of beperkte nadere) overschrijding van de KDW is het mogelijk om habitattypen duurzaam in stand te houden, indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitattypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals dynamiek, hydrologie en/of beheer, op orde zijn.

In een uitspraak van de Raad van State van 11 maart 2020 (kenmerk: ECLI:NL:RVS:2020:741) wordt gesteld: "een overschrijding van de KDW betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitattype slecht is. De KDW 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 habitattype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Overschrijding van deze

[7] Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden – herziening 2023. WUR (2023).

waarde betekent dan ook niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van een habitattype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is."

De KDW is in Van Dobben et. al[7] primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (N/ha/j). In internationale wetenschappelijke publicaties worden kritische depositiewaarden veelal beschreven in de vorm van ranges (bandbreedtes). Deze ranges beschrijven enerzijds de variatie in kritische depositiewaarden als gevolg van verschillen in gevoeligheid binnen een ecosysteem, anderzijds beschrijven zij de betrouwbaarheidsmarges als gevolg van methodische onzekerheden. Van Dobben heeft de KDW gepreciseerd naar een concrete waarde per N2000-habitattype. Daarbij wordt aangegeven dat de kritische depositiewaarde met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moet worden gehanteerd. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid zijn de kilogrammen omgerekend naar hele mollen (1kg N = 71,43 mol N). Gelet hierop zijn er ecologisch gezien binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat bij verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N/ha/jr.

De KDW verschilt per habitattype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel t 4.1 zijn de klassen weergegeven, en ook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. Gekeken naar de kritische depositiewaarden van de verschillende habitattypen is sprake van 'geen', 'een matige', tot 'een sterk overbelaste' situatie. *Matige overbelasting* betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol N/ha/jr (ca. 1 kg N/ha/jr) tot 2x de KDW, bij *sterke overbelasting* is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x de KDW.

t 4.1 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitattype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie[8]

Gevoeligheids-klasse	**KDW**		**Habitattypen voorbeelden**	**Tijdspad daadwerkelijk verlies habitattype (uitgezonderd gebufferde typen*)**
	Mol N/ha/jr	**Kg N/ha/jr**		
Uiterst gevoelig	< 1000	6-15	(zeer) zwakgebufferde vennen, zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
Zeer gevoelig	1000-1500	15-21	droge heiden, vochtige heiden op de hogere zandgronden, oude eikenbossen, beuken-eikenbossen, blauwgraslanden, stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden	12,5 jaar
Gevoelig	1500-2000	21-28	grote vossenstaarthooilanden, beekbegeleidende bossen, hoogveenbossen	15 jaar

[8] Achtergrondnotitie actualiseren Stikstof Effectvoorspellings Model (SEM 3.1) Vertegaal & Goderie (2020).

Gevoeligheids-klasse	KDW		Habitattypen voorbeelden	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitattype (uitgezonderd gebufferde typen*)
	Mol N/ha/jr	Kg N/ha/jr		
Matig gevoelig	>2000	>28	beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, kranswierwateren buiten de hogere zandgronden, droge hardhoutbossen, zachthoutooibossen, essen-iepenbossen	20 jaar

* Bij gebufferde habitattypen (gebufferde venen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranswierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar van een 'plotselinge' omslag sterk afhankelijk van de lokale locatie (o.a. mate van buffering)[8].

4.2 Relevante stikstofbijdrage

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van habitattypen te komen is een relevante en langdurige stikstofdepositiebijdrage nodig. Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren mogelijk kunnen leiden tot gevolgen voor een stikstofgevoelig habitattype of leefgebied van een soort. Van acute effecten op planten of dieren is bij de in Nederland heersende concentraties van NO_X en NH_3 in de lucht geen sprake[9]. Uit diverse onderzoeken blijkt dat er pas effecten voor diverse habitattypen zijn als op een relatief kort termijn (één tot enkele jaren) sprake is van hoge stikstofemissies. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem.

Een stikstofdepositie van enkele honderdsten mol tot een tiende mol is te gering om een ecologisch effect te hebben. De maximaal berekende stikstofdepositie van 0,02 mol ten tijde van de sloop-/aanlegfase komt overeen met 0,28 gram N/ha/jr, hetgeen vergelijkbaar is met één ganzenkeutel verspreid over 2 voetbalvelden (hetgeen overeenkomt met 1 ha) gedurende één jaar. De totale stikstofkringloop in het systeem is vele malen groter. De gemiddelde achtergronddepositie in Solleveld & Kapittelduinen (hierna: Solleveld) en Westduinpark & Wapendal (hierna: Westduinpark) bedraagt respectievelijk 1.061 en 1.177 mol N/ha/jr (2023). Daarbij is er sprake van een natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, dat neerkomt op 53 tot 106 mol N/ha/jr in Solleveld en 59 tot 118 mol N/ha/jr in Westduinpark. Een tijdelijke projectbijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha/jr in Solleveld en maximaal 0,01 mol N/ha/jr in Westduinpark levert geen wezenlijke verandering van een achtergronddepositie, een dergelijke projectbijdrage is maximaal 0,004% van de achtergronddepositie.

[9] Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Smits & Bal (2014).

Daarbij is het van belang op te merken dat bouwactiviteiten altijd al plaatsvinden en de stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten ook zijn opgenomen in de gemeten achtergronddeposities[10]. De bouwactiviteiten zijn tijdelijk en verzorgen geen structurele toename van belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden, mits de totale stikstofdepositie van het bouwproject niet meer bedraagt dan 0,1 mol N/ha.

Conform de Aerius Monitor zal de gemiddelde achtergronddeposities aankomende jaren dalen. De verwachte afname van 2023 tot 2030 bedraagt circa 125 mol N/ha/jr in beide Natura 2000-gebieden. De berekende tijdelijke stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase van maximaal 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr gedurende twee jaar is slechts een zeer klein deel van de totale verwachte afname aan stikstofdepositie en zal deze afname dus niet beperken. De berekende stikstofdepositie in de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr, wat slechts een zeer klein deel van de totale verwachte afname aan stikstofdepositie bedraagt. Daarbij is het van belang op te merken dat al sinds 1977 een logistiek centrum ter plaatse gevestigd is, waardoor de stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten van het pand reeds is opgenomen in de achtergronddepositie. Door het afsluiten van de gasgestookte installaties en de elektrische aansluiting voor de koelmotoren heeft de ontwikkeling een afname in stikstofemissie en -depositie berekend, waardoor na de realisatie, de ontwikkeling gunstig is voor de natuur. Daarbij is de stikstofemissie volledig afkomstig van verkeer, dat jaarlijks steeds schoner wordt. Hierdoor zal de stikstofbijdrage ook verminderen en wordt vanaf 2039 geen relevante projectbijdrage meer berekend. De ontwikkeling zal de verwachtte afname van de achtergronddepositie derhalve niet in de weg staan.
Daarnaast kunnen pas ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies optreden bij een relevante blijvende stikstofdepositiebijdrage gedurende tientallen jaren. Dit speelt zich, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitattype, af in een periode van 10-20 jaar (zie tabel t 4.1). Hierbij is geen rekening gehouden met andere (sturende factoren) zoals het huidige reguliere beheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen en uitbaggeren wateren) om de habitattypen in stand te houden. De sloop-/aanlegfase heeft slechts gedurende 2 jaar een stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Solleveld en Westduinpark tot gevolg. Ten gevolge van de gebruiksfase wordt maximaal 4 jaar op Natura 2000-gebied Westduinpark en maximaal 12 jaar op Natura 2000-gebied Solleveld een stikstofdepositie berekend. Waardoor geen ecologische effecten kunnen optreden.

Uit voorgaande blijkt dat de omvang van de bijdrage te gering is en de periode is te kort om enig effect op het Natura 2000-gebied te hebben. Daarbij heeft de ontwikkeling zelfs een reductie van de stikstofemissie tot gevolg, wat gunstig is voor de Natura 2000-gebieden. Desondanks zal in hoofdstuk 5 een aanvullende effectbeoordeling worden uitgevoerd, waarbij het effect van de stikstofdepositie per habitattypen en leefgebieden nader wordt beschouwd.

[10] Handreiking voortoets. BIJ12 (2021).

5 Aanvullende effectbeoordeling

5.1 Algemeen

Uit voorgaande hoofdstuk blijkt dat een kleine en tijdelijke stikstofbijdrage geen ecologische doorwerking heeft voor de Natura 2000-gebieden Solleveld en Westduinpark. Het mogelijke effect van een toename van stikstofdepositie als gevolg van een plan of project is afhankelijk van het bodemtype, het habitattype en de sleutelfactoren. Sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. Navolgend zijn de habitattypen en leefgebieden waarop een tijdelijke stikstofdepositie wordt berekend nader beschouwd.

5.2 Solleveld & Kapittelduinen

Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historische, agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand liggen een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzeflora. Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers.

5.2.1 H2130 – Grijze duinen

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (Rosa pimpinellifolia) voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag 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 habitattype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitattype gerekend. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede)

afhankelijk van onbegroeide delen (Blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (Tapuit) of bloemrijke zomen (Duin- en Grote parelmoervlinder). Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). De ecologische variatie van het habitattype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen. (Profieldocument, 2008).

5.2.2 H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)

Algemene beschrijving

Duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Dit subtype komt vooral voor in de van nature kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen, maar lokaal ook in de niet-ontkalkte jonge duinen van enkele Waddeneilanden. Een bijzondere vorm is het duingrasland van het 'zeedorpenlandschap'.

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot zwak zuur;
- vochttoestand: matig droog tot droog;
- zoutgehalte: zeer zoet tot zwak brak;
- voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- begrazing door konijnen (constante typische soort);
- aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op 0,1 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van de sloop-/aanlegfase. De KDW bedraagt 1.071 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Grijze duinen (kalkrijk)

De doelstelling van H2130A in Solleveld & Kapittelduinen is vergroting van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De stikstofdepositie van maximaal 0,01 wordt berekend op 0,1% (0,1 ha) van de totale oppervlakte aan H2130A in het Natura 2000-gebied.

Daarnaast wordt de stikstofdepositie enkel op deelgebied Solleveld met habitattype H2130 berekend.

In de natuurdoelanalyse van Solleveld staat dat de kwaliteit van de vegetatie matig is door vergrassing en verstruweling. Op basis van veldwaarnemingen is de verwachting dat in delen van het gebied de kwaliteit op basis van typische soorten matig is en afneemt gezien de toenemende vergrassing en verstruweling van de vegetatie. De kwaliteit van structuur en functie is voornamelijk matig door de vergrassing en verstruweling en/of klein aandeel van kaal zin in het habitattype. In het gebied Solleveld, waar stikstofdepositie plaatsvindt ten gevolge van beide situaties, is de kwaliteit goed. De abiotische randvoorwaarden zijn goed in het gebied, wel kan lokaal sprake zijn van ontkalking van de bodem. De trend van het habitattype is onbekend.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de kalkrijke Grijze duinen gemiddeld 855 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 112 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 0,8% van het areaal een lichte tot matige overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (43 tot 86 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan doordat enkel gedurende de sloop-/aanlegfase sprake is van een stikstofdepositie.

Daarnaast vindt de beperkte depositie plaats op een zeer klein oppervlakte (maximaal 0,1% van totale oppervlakte van de kalkrijke Grijze duinen binnen het Natura 2000-gebied), hetgeen er niet toe kan bijdragen dat de stikstofdepositie van 0,01 mol N significante negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van H2130A in het Natura 2000-gebied.

Knelpunten voor het habitattype voor vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit zijn de aanwezigheid van exoten, gebrek aan dynamiek en stikstofdepositie. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.2.3 (ZG)H2130B – Grijze duinen (kalkarm)

Algemene beschrijving

Duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen. Bij verdergaande verzuring in de kalkarme duinen ('Waddendistrict', ten noorden van Bergen aan Zee) en in de diep ontkalkte oude, van nature kalkrijke, duinen ('Rhenodunale district') ontstaan droge duinheides (H2140B en H2150).

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot matig zuur;
- vochttoestand: matig droog tot droog;
- zoutgehalte: zeer zoet tot matig zoet;
- voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- begrazing door konijnen (constante typische soort);
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op 9,2 en 2,5 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. Tevens wordt op 5,4 en 1,0 ha van het zoekgebied een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase berekend. De KDW bedraagt 929 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Grijze duinen (kalkarm)

De doelstelling van H2130B in Solleveld is vergroting van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op 10,2% (9,2 ha) en 2,8% (2,5 ha) van de totale oppervlakte aan H2130B in het Natura 2000-gebied gedurende respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. Tevens wordt op 24,4% (5,4 ha) en 4,4% (1,0 ha) van het zoekgebied een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend gedurende respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Solleveld staat dat de kwaliteit van de vegetatie matig is en afneemt door voortgaande vergrassing. Op basis van veldwaarnemingen is de verwachting dat in delen van het gebied de kwaliteit op basis van typische soorten overwegend matig

is en, gezien de ontwikkelingen in vegetatie van toenemende vergrassing, afneemt. Op deelgebieden Solleveld en Zeereep Solleveld is de kwaliteit goed. De kwaliteit van de structuur en functie is matig tot slecht. Het bepalen van een trend is door methodische verschillen met voorgaande perioden niet mogelijk. De kwaliteit van de abiotische randvoorwaarden is goed tot matig.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de kalkarme Grijze duinen gemiddeld 916 mol N/ha/jr en in het zoekgebied 992 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met respectievelijk 119 en 125 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 3,7% van het areaal een matige overbelasting plaats. Tevens vindt in 2030 op 14,3% van het gehele areaal van het zoekgebied een matige overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van beide situaties bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr (en 0,01 mol N/ha/jr op het zoekgebied). De stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (46 tot 92 mol N/ha/jr en 50 tot 99 mol N/ha/jr in het zoekgebied) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren verminderd.

Knelpunten voor het habitattype voor vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit zijn een relatief laag voorkomen van typische soorten, een te hoge zuurgraad en onvoldoende begrazing door konijnen. In de zwakgebufferde habitattypen, zoals Grijze duinen (kalkarm), zal een kleine toename van de stikstofdepositie vrijwel nergens kunnen leiden tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden. Deze hoeveelheid is verwaarloosbaar klein ten opzichte van de totale hoeveelheid verzurende stikstof die gedurende lange tijd op het habitattype terecht is gekomen. Wanneer sprake zou zijn van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan zal dit alleen zeer lokaal optreden (in termen van enkele vierkante meters), en daarmee niet leiden tot een significante verslechtering van het betreffende habitattype. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.2.4 H2150 - Duinheiden met struikhei

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft door struikhei (Calluna vulgaris) gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en is relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. Het habitattype komt vooral in zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. De soortensamenstelling in het noorden, langs de kusten van Nederland tot en met Polen, verschilt echter weinig van de twee andere habitattypen met struikhei (H2310 en H4030), die in het binnenland voorkomen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Binnen het duingebied lijkt het habitattype op het habitattype Duinheiden met kraaihei (droog) (H2140_ B), dat over veel grotere oppervlakten voorkomt. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van H2140 (ook al domineert struikhei); alleen struikheibegroeiingen zónder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend. (Profieldocument, 2008).

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: zwak zuur tot zuur
- Vochttoestand: vochtig tot droog
- Zoutgehalte: zeer zoet
- Voedselrijkdom: zeer voedselarm tot matig voedselarm

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- Dominantie van Struikhei; voor de instandhouding hiervan is vegetatiebeheer noodzakelijk; (konijnenbegrazing is niet voldoende)
- Afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken
- Hoge bedekking van korstmossen (> 20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt
- Optimale functionele omvang: vanaf honderden m^2

Resultaten berekening

Op 2,1 en 1,9 ha wordt een stikstofdepositie van 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr gedurende respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase berekend. De KDW bedraagt 857 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Duinheiden met struikhei

De doelstelling van H2150 in Solleveld is behoud van de oppervlakte en kwaliteit. De tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op het gehele areaal (2,1 ha) en 90,0% (1,9 ha) van de totale oppervlakte aan H2150 in het Natura 2000-gebied gedurende respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Solleveld staat dat de kwaliteit van de vegetatie goed tot matig is door veroudering van struikheide, de relatief kleine oppervlakten omsloten door bos en uitbreiding van exoten. De actuele kwaliteit van het habitattype duinheiden met struikhei op basis van aantal waargenomen typische soorten is overwegend goed. Alleen

in het deelgebied Hyacintenbos is de kwaliteit slecht. De kwaliteit van de structuur en functie is matig tot goed en de abiotische randvoorwaarden zijn van goede kwaliteit. De trend van het habitattype is onbekend, door het ontbreken van gegevens.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de Duinheiden met struikhei gemiddeld 1.361 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 159 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op het 94,8% van het areaal een matige overbelasting plaats.

De tijdelijke stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling bedraagt 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr gedurende respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. De stikstofdepositie van maximaal 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (68 tot 136 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren verminderd.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van oppervlakte en kwaliteit zijn veroudering van struikheide, de relatief kleine oppervlakten omsloten door bos en uitbreiding van exoten. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de tijdelijke en beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.2.5 H2180 – Duinbossen

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (Quercus robur) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Een nogal afwijkende samenstelling daarvan (met verwilderde bol- en knolgewassen) is te vinden in de zogenoemde stinzenbossen, die veelal hun bestaan danken aan de

vestiging van landgoederen. De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Het aantal werkelijk kenmerkende soorten is dan ook gering. Doordat het grootste deel van het duingebied relatief jong is en tot het begin van de twintigste eeuw intensief werd begraasd, zijn er maar weinig oude bossen die een beeld geven van het type vegetatie dat bij ongestoorde ontwikkeling te verwachten is. De oudste bossen zijn te vinden op de strandwallen en aan de binnenduinrand. Deze bossen zijn echter sterk beïnvloed door gebruik als hakhout of zijn aangeplant als parkbos. In de middenduinen en de buitenduinen is spontane bosvorming vrijwel beperkt tot de duinvalleien, waar zich in eerste instantie vooral berkenbossen vormen. Op de hogere delen van de midden- en buitenduinen is de natuurlijke vegetatiesuccessie meestal nog niet verder gekomen dan hoge struwelen, en zijn de meeste bossen recent aangeplant (met bijvoorbeeld grauwe abeel). Het is daarom lastig een goede karakterisering van (natuurlijke) duinbossen te geven. Bossen bestaande uit naaldbomen en/of exoten, worden niet tot het habitattype gerekend. Deze bossen hebben in sommige gevallen wel potentie voor omvorming naar het habitattype. Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden. Droge Duinbossen, vochtige Duinbossen en de binnenduinrand Duinbossen.

5.2.6 H2180A - Duinbossen (droog)

Algemene beschrijving

Tot subtype A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen (Profieldocument, 2009).

Abiotische randvoorwaarden:

- pH: basisch tot zuur;
- vochttoestand: vochtig tot droog;
- zoutgehalte: zeer zoet;
- voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- loofhoutsoorten overheersen (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten in de boomlaag;
- aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot < 25%;
- op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitattype Ruigten en zomen H6430);
- aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen;
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op het subtype A (Berken-eikenbos) wordt op 0,1 ha een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van zowel de sloop-/aanlegfase als de gebruiksfase. Op het subtype Abe (Berken-eikenbos) wordt op 4,8 ha een stikstofdepositie van 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. Op het subtype Ao (overig) wordt op 54,4 en 50,2 ha een stikstofdepositie van 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. De KDW van het habitattype droge Duinbossen bedraagt 1.071 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Duinbossen (droog)

De doelstelling van H2180A in Solleveld is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Van het totale oppervlakte H2180A (Berken-eikenbos) in het Natura 2000-gebied wordt op 27,4% (0,03 ha) een stikstofdepositie berekend ten gevolge van zowel de sloop-/aanlegfase als de gebruiksfase. Van het totale oppervlakte H2180Abe (Berken-eikenbos) in het Natura 2000-gebied wordt op 99,8% (4,8 ha) een stikstofdepositie berekend ten gevolge van beide situaties. Van het totale oppervlakte H2180Ao (overig) in het Natura 2000-gebied wordt op 76,9% (52,6 ha) en 72,9% (49,8 ha) een stikstofdepositie berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Solleveld wordt geen onderscheid gemaakt tussen de subtypen. Het bepalen van trend in kwaliteit van het habitattype is door het ontbreken van bruikbare vegetatiegegevens niet mogelijk. Op basis van gebiedskennis is de verwachting dat de kwaliteit van de vegetatie in de huidige situatie goed tot matig is en afneemt doordat de vitaliteit van de bomen afneemt (waarschijnlijk door verzuring). De actuele kwaliteit van het habitattype is op basis van aantal waargenomen typische soorten overwegend goed en lokaal is de kwaliteit matig. De kwaliteit van structuur en functie is matig tot goed. De kwaliteit van de abiotische randvoorwaarden is goed tot slecht.

Over het habitattype wordt aangegeven dat de kwaliteit van de vegetatie en de abiotische randvoorwaarden van de droge Duinbossen goed is. De kwaliteit van de typische soorten is matig tot goed. De benodigde gegevens om de kwaliteit van de structuur en functie te beoordelen ontbreken. Doordat gegevens van de helft van de eisen van structuur en functie niet bekend zijn, kan deze parameter niet worden beoordeeld. Het habitattype komt slechts lokaal op een klein oppervlakte voor.

Conform de Aerius Monitor bedraagt de gemiddelde achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het subtype Berken-eikenbos (H2180A) in Solleveld 1.165 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 140 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 43,0% van het areaal een matige overbelasting plaats.

Voor het subtype Berken-eikenbos (H2180Abe) bedraagt de gemiddelde achtergronddepositie 1.444 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met respectievelijk 169 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 99,9% areaal een matige overbelasting plaats.

Voor het subtype overig (H2180Ao) bedraagt de gemiddelde achtergronddepositie 1.447 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met respectievelijk 159 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 85,6% van het areaal een lichte tot matige overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jr op H2180Abe en H2180Ao en 0,01 mol N/ha/jr op H2180A. Ten gevolge van de gebruiksfase wordt maximaal 0,01 mol N/ha/jr berekend op H2180A, H2180Abe en H2180Ao. De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (58 tot 117 mol N/ha/jr voor H2180A, 72 tot 144 mol N/ha/jr voor H2180Abe en 72 tot 145 mol N/ha/jr voor H2180Ao) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie ten gevolge van de gebruiksfase de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren verminderd. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren is verminderd.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn exoten, het ontbreken van open plekken en verjonging. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats.

In de zwakgebufferde habitattypen (H2180Abe) zal een kleine toename van de stikstofdepositie vrijwel nergens kunnen leiden tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden. Deze hoeveelheid is verwaarloosbaar klein ten opzichte van de totale hoeveelheid verzurende stikstof die gedurende lange tijd op het habitattype terecht is gekomen. Wanneer sprake zou zijn van

een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan zal dit alleen zeer lokaal optreden (in termen van enkele vierkante meters), en daarmee niet leiden tot een significante verslechtering van het betreffende habitattype.

Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit van de vegetatie en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.2.7 Habitatrichtlijnsoorten

In het Natura 2000-gebied Solleveld komen twee habitatrichtlijnsoorten voor; de Nauwe Korfslak (H1014) en de Groenknolorchis (H1903). De Nauwe Korfslak maakt gebruik van het stikstofgevoelige leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (Lg 12). Op dit leefgebied wordt geen projectbijdrage berekend. De Groenknolorchis is niet afhankelijk van een stikstofgevoelig habitattype of leefgebied. Aangezien er geen relevante stikstofbijdrage wordt berekend op de habitattypen of leefgebieden van de aanwezige habitatrichtlijnsoorten is een nadere beschouwing niet benodigd.

5.2.8 (Niet-)broedvogels

In het Natura 2000-gebied Solleveld komen geen (niet-)broedvogelsoorten voor.

5.3 Westduinpark & Wapendal

Het Westduinpark is een duingebied aan de rand van Den Haag. Het is een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie.

Het gebied is aangewezen als habitatrichtlijngebied voor zeven habitattypen.

De totale oppervlakte van het gebied is 246 hectare, waarvan het gehele gebied is aangewezen onder de habitatrichtlijn. Navolgend worden de habitattypen beschouwd waarop een stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase van ABC Westland wordt berekend.

5.3.1 H2120 – Witte duinen

Algemene beschrijving

Dit habitattype betreft door Helm (Ammophila arenaria), Noordse helm (x Calammophila baltica) of Duinzwenkgras (Festuca arenaria) gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs (als in H2130). Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst), Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De Witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen). Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit habitattype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiving noodzakelijk. Als de verstuiving vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitatype. De mooiste voorbeelden van het habitattype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is vastgelegd. (Profieldocument, 2008).

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot zwak zuur;
- vochttoestand: droog;
- zoutgehalte: zeer zoet tot zwak brak;
- voedselrijkdom: matig voedselarm tot matig voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- verstuivende zeereep;
- onregelmatige vegetatiestructuur;
- plekken met kaal zand tussen de vegetatie;
- onregelmatig reliëf;
- optimale functionele omvang;
- vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op 0,01 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van de sloop-/aanlegfase. De KDW bedraagt 1.429 mol N/ha/jr.

De doelstelling van H2120 in Westduinpark is behoud van de oppervlakte en kwaliteit. De stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op 0,1% (0,01 ha) van de totale oppervlakte aan H2120 in het Natura 2000-gebied.

In de natuurdoelanalyse van Westduinpark staat dat de kwaliteit van de vegetatie en abiotische randvoorwaarden goed is. De kwaliteit van de typische soorten is matig doordat het voorkomen van relevante soorten niet kon worden vastgesteld. De structuur en functie is overwegen matig tot goed. Door het ontbreken van doorverstuiving, de afwezigheid van kaal zand en de aanwezigheid van struweel. Door maatregelen lijkt het habitattype lokaal te zijn toegenomen, maar daarentegen is de zeereep verder dichtgegroeid. Onbekend is wat de trend en de werkelijke oppervlakte aan witte duinen is.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de Witte duinen in Westduinpark gemiddeld 836 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met circa 99 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt slechts op 0,4% van het areaal een matige overbelasting van het habitattype plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (42 tot 84 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat alleen een tijdelijke stikstofdepositie wordt berekend ten gevolge van de sloop-/aanlegfase van jaar 1 en de stikstofdepositie niet meer zal plaatsvinden in de aanlegfase van jaar 2 en/of de gebruiksfase.

Daarnaast vindt de beperkte depositie plaats op een zeer klein oppervlakte (maximaal 4,1% van totale oppervlakte van de Witte duinen binnen het Natura 2000-gebied), hetgeen er niet toe kan bijdragen dat de stikstofdepositie van 0,01 mol N significante negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van H2120 in het Natura 2000-gebied.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van de oppervlakte en kwaliteit zijn verstruweling met duindoorn en rimpelroos in minder dynamische delen van de zeereep. De knelpunten zijn over het algemeen niet gerelateerd aan stikstofdepositie. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een beperkte rol kan spelen in de kwaliteit van de vegetatie en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.3.2 H2130 – Grijze duinen

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (Rosa pimpinellifolia) voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag 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 habitattype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitattype gerekend. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (Blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (Tapuit) of bloemrijke zomen (Duin- en Grote parelmoervlinder). Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). De ecologische variatie van het habitattype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen. (Profieldocument, 2008).

5.3.3 H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)

Algemene beschrijving

Duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Dit subtype komt vooral voor in de van nature kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen, maar lokaal ook in de niet-ontkalkte jonge duinen van enkele Waddeneilanden. Een bijzondere vorm is het duingrasland van het 'zeedorpenlandschap'.

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot zwak zuur;
- vochttoestand: matig droog tot droog;
- zoutgehalte: zeer zoet tot zwak brak;
- voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- begrazing door konijnen (constante typische soort);
- aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), met uitzondering van subtype B in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op 5,8 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van de sloop-/aanlegfase. De KDW bedraagt 1.071 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Grijze duinen (kalkrijk)

De doelstelling van H2130A in Westduinpark is vergroting van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op 14,4% (5,8 ha) van de totale oppervlakte aan H2130A in het Natura 2000-gebied.

In de natuurdoelanalyse van Westduinpark staat dat de kwaliteit van de vegetatie, typische soorten en structuur en functie matig tot goed is. De abiotische randvoorwaarden zijn goed in het gebied, wel kan lokaal sprake zijn van oppervlakkige ontkalking van de bodem en is de bodem lokaal te voedselrijk. De trend van het habitattype is onbekend. Er zijn herstelmaatregelen uitgevoerd om de omvang van het habitattype te vergroten. Door de maatregelen is een deel van het oppervlak afgeplagd. Hoewel een afname van het habitattype is vastgesteld, is de verwachting dat door de maatregelen de oppervlakte aankomende tijd weer zal toenemen.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de kalkrijke Grijze duinen gemiddeld 1.064 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 115 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 34,7% van het areaal een lichte tot matige overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (53 tot 106 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat alleen

een tijdelijke stikstofdepositie wordt berekend ten gevolge van de sloop-/aanlegfase van jaar 1 en de stikstofdepositie niet meer zal plaatsvinden in de aanlegfase van jaar 2 en/of de gebruiksfase.

Knelpunten voor het habitattype voor vergroting van oppervlakte en verbetering van kwaliteit zijn de aanwezigheid van exoten, gebrek aan dynamiek en stikstofdepositie. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.3.4 H2130B – Grijze duinen (kalkarm)

Algemene beschrijving

Duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen. Bij verdergaande verzuring in de kalkarme duinen ('Waddendistrict', ten noorden van Bergen aan Zee) en in de diep ontkalkte oude, van nature kalkrijke, duinen ('Rhenodunale district') ontstaan droge duinheides (H2140B en H2150).

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot matig zuur;
- vochttoestand: matig droog tot droog;
- zoutgehalte: zeer zoet tot matig zoet;
- voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- begrazing door konijnen (constante typische soort);
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op 3,5 en 0,5 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. De KDW bedraagt 929 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Grijze duinen (kalkarm)

De doelstelling van H2130B in Westduinpark is behoud van de oppervlakte en kwaliteit. De stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op 68,6% (3,5 ha) en 9,6% (0,5 ha) van de totale oppervlakte aan H2130B in het Natura 2000-gebied ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Westduinpark staat dat de kwaliteit van de vegetatie, typische soorten, abiotische randvoorwaarden is overwegend matig. De kwaliteit van de structuur en kwaliteit is overwegend goed (voor zover gegevens bekend zijn). Een onbekende factor in deze is de trend van de konijnenpopulatie die benodigd is voor de begrazing. De trend van het habitattype is onbekend, doordat gegevens ontbreken.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de kalkarme Grijze duinen gemiddeld 1.180 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 126 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 64,9% van het areaal een matige overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (59 tot 118 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie ten gevolge van de gebruiksfase de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren verminderd. Tevens zal de beoogde tijdelijke depositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van oppervlakte en kwaliteit zijn beperkte dynamiek, stikstofdepositie en betreding door begrazing en recreatie. In de zwakgebufferde habitattypen, zoals Grijze duinen (kalkarm), zal een kleine toename van de stikstofdepositie vrijwel nergens kunnen leiden tot een omslag naar een situatie waarin de buffercapaciteit wegvalt en meetbare ecologische effecten optreden. Deze hoeveelheid is verwaarloosbaar klein ten opzichte van de totale hoeveelheid verzurende stikstof die gedurende lange tijd op het habitattype terecht is gekomen. Wanneer sprake zou zijn van een situatie waarin het omslagpunt benaderd is, dan zal dit alleen zeer lokaal optreden (in termen van enkele vierkante meters), en daarmee niet leiden tot een significante verslechtering van het betreffende habitattype. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte

bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.3.5 H2150 - Duinheiden met struikhei

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft door struikhei (Calluna vulgaris) gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. Het habitattype komt vooral in zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. De soortensamenstelling in het noorden, langs de kusten van Nederland tot en met Polen, verschilt echter weinig van de twee andere habitattypen met struikhei (H2310 en H4030), die in het binnenland voorkomen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Binnen het duingebied lijkt het habitattype op het habitattype Duinheiden met kraaihei (droog) (H2140_ B), dat over veel grotere oppervlakten voorkomt. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van H2140 (ook al domineert struikhei); alleen struikheibegroeiingen zónder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend (Profieldocument, 2008).

Abiotische randvoorwaarden:

- pH: zwak zuur tot zuur
- Vochttoestand: vochtig tot droog
- Zoutgehalte: zeer zoet
- Voedselrijkdom: zeer voedselarm tot matig voedselarm

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Dominantie van Struikhei; voor de instandhouding hiervan is vegetatiebeheer noodzakelijk; (konijnenbegrazing is niet voldoende)
- Afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken
- Hoge bedekking van korstmossen (> 20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt
- Optimale functionele omvang: vanaf honderden m^2

Resultaten berekening

Op 0,6 en 0,3 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr gedurende respectievelijk het sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase berekend. De KDW bedraagt 857 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Duinheiden met struikhei

De doelstelling van H2150 in Westduinpark is behoud van de oppervlakte en kwaliteit. De tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op het gehele areaal (0,6 ha) en 46,0% (0,3 ha) van de totale oppervlakte aan H2150 in het Natura 2000-gebied gedurende respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Westduinpark staat dat de kwaliteit van de vegetatie matig is door het ontbreken van korstmossen en een te laag aandeel struikhei. De typische soorten en abiotische randvoorwaarden zijn van goede kwaliteit. De kwaliteit van de structuur en functie zijn matig tot goed. Het habitattype komt slechts op een zeer beperkt oppervlakte voor. De trend van het habitattype is onbekend, door het ontbreken van gegevens.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de Duinheiden met struikhei gemiddeld 1.520 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 143 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op het gehele areaal een matige overbelasting plaats.

De tijdelijke stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling bedraagt 0,01 mol N/ha/jr gedurende de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. De stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (76 tot 152 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren is verminderd.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van oppervlakte en kwaliteit zijn het ontbreken van korstmossen door begrazing, stikstofdepositie en opslag van exoten. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de tijdelijke en beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.3.6 H2180 – Duinbossen

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (Quercus robur) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Een nogal afwijkende samenstelling daarvan (met verwilderde bol- en knolgewassen) is te vinden in de zogenoemde stinzenbossen, die veelal hun bestaan danken aan de vestiging van landgoederen. De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Het aantal werkelijk kenmerkende soorten is dan ook gering. Doordat het grootste deel van het duingebied relatief jong is en tot het begin van de twintigste eeuw intensief werd begraasd, zijn er maar weinig oude bossen die een beeld geven van het type vegetatie dat bij ongestoorde ontwikkeling te verwachten is. De oudste bossen zijn te vinden op de strandwallen en aan de binnenduinrand. Deze bossen zijn echter sterk beïnvloed door gebruik als hakhout of zijn aangeplant als parkbos. In de middenduinen en de buitenduinen is spontane bosvorming vrijwel beperkt tot de duinvalleien, waar zich in eerste instantie vooral berkenbossen vormen. Op de hogere delen van de midden- en buitenduinen is de natuurlijke vegetatiesuccessie meestal nog niet verder gekomen dan hoge struwelen, en zijn de meeste bossen recent aangeplant (met bijvoorbeeld grauwe abeel). Het is daarom lastig een goede karakterisering van (natuurlijke) duinbossen te geven. Bossen bestaande uit naaldbomen en/of exoten, worden niet tot het habitattype gerekend. Deze bossen hebben in sommige gevallen wel potentie voor omvorming naar het habitattype. Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden. Droge Duinbossen, vochtige Duinbossen en de binnenduinrand Duinbossen.

5.3.7 H2180A - Duinbossen (droog)

Algemene beschrijving

Tot subtype A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen. (Profieldocument, 2009).

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot zuur;
- vochttoestand: vochtig tot droog;
- zoutgehalte: zeer zoet;
- voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- loofhoutsoorten overheersen (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten in de boomlaag;
- aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot < 25%;
- op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitattype Ruigten en zomen H6430);
- aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen;
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op het subtype A (Berken-eikenbos) wordt op 1,0 en 0,9 ha een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. Op het subtype Ao (overig) wordt op 0,4 en 0,02 ha een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. De KDW van het habitattype droge Duinbossen bedraagt 1.071 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Duinbossen (droog)

De doelstelling van H2180A in Westduinpark is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Van het totale oppervlakte H2180A (Berken-eikenbos) in het Natura 2000-gebied wordt op 88,6% (1,0 ha) en 78,7% (0,9 ha) een stikstofdepositie berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. Van het totale oppervlakte H2180Ao (overig) in het Natura 2000-gebied wordt op 100,0% (0,4 ha) en 4,4% (circa 0,02 ha) een stikstofdepositie berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Westduinpark wordt geen onderscheid gemaakt tussen de subtypen Berken- eikenbos en overig. Over het habitattype wordt aangegeven dat de kwaliteit van de vegetatie en de abiotische randvoorwaarden van de droge Duinbossen goed is. De kwaliteit van de typische soorten is matig tot goed. De benodigde gegevens om de kwaliteit van de structuur en functie te beoordelen ontbreken. Doordat gegevens van de helft van de eisen van structuur en functie niet bekend zijn, kan deze parameter niet worden beoordeeld. Het habitattype komt slechts lokaal op een klein oppervlakte voor. De trend van het habitattype is onbekend door ontbrekende gegevens.

Conform de Aerius Monitor bedraagt de gemiddelde achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het subtype Berken-eikenbos (H2180A) in Westduinpark 1.595 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 155 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op 78,7% van het areaal een matige overbelasting plaats.

Voor het subtype overig (H2180Ao) bedraagt de gemiddelde achtergronddepositie 1.352 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 141 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op het gehele areaal een lichte tot matige overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr (op subtype Berken-eikenbos en subtype overig). De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (80 tot 160 mol N/ha/jr voor H2180A en 68 tot 135 mol N/ha/jr voor H2180Ao) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren is verminderd.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn exoten, het ontbreken van open plekken en verjonging. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit van de vegetatie en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.3.8 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)

Algemene beschrijving

De tot subtype C behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire

opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering. De standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde 'stinzenflora'. In tegenstelling tot wat de naam van het subtype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit subtype gerekend: het betreft alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems. Op andere standplaatsen komen ook subtype A (droger, voedselarmer) en in veel mindere mate B (natter, voedselrijker) voor. (Profieldocument 2009).

Abiotische randvoorwaarden:
- pH: basisch tot zuur;
- vochttoestand: zeer vochtig tot matig droog;
- zoutgehalte: zeer zoet;
- voedselrijkdom: matig voedselrijk tot zeer voedselrijk;

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- dominantie, loofhoutsoorten overheersen (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten in de boomlaag;
- aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot < 25%;
- bedekking van voorjaarsflora > 25%;
- op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitattype Ruigten en zomen H6430);
- aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen;
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

Op 1,7 en 0,1 ha wordt een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase. De KDW bedraagt 1.786 mol N/ha/jr.

Effectbeoordeling Duinbossen (binnenduinrand)

De doelstelling van H2180C in Westduinpark is vermindering (/behoud) van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr wordt berekend op 2,4% (1,7 ha) en 0,1% (0,1 ha) van de totale oppervlakte aan H2180C in het Natura 2000-gebied ten gevolge van respectievelijk de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase.

In de natuurdoelanalyse van Westduinpark staat dat de kwaliteit van de vegetatie, abiotische factoren en structuur en functie matig is. De matige kwaliteit komt voornamelijk door de aanwezigheid van exoten, verruiging en open plekken. Er zijn voldoende typische soorten aanwezig om de kwaliteit hiervan als goed te beoordelen. De trend van het habitattype is onbekend, door het ontbreken van gegevens.

Conform de Aerius Monitor was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van de Duinbossen (binnenduinrand) gemiddeld 1.410 mol N/ha/jr. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in 2030 met 142 mol N/ha/jr afgenomen zijn. In 2030 vindt op het 9,8% van het areaal een lichte overbelasting plaats.

De stikstofdepositie ten gevolge van sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,01 mol N/ha/jr. De projectbijdrage is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie (75 tot 141 mol N/ha/jr) te verwaarlozen. Daarbij zal de beoogde tijdelijke depositie de afname in achtergronddepositie niet in de weg staan, mede doordat de stikstofdepositie reeds is opgenomen in de achtergronddepositie en door het schoner worden van het verkeer de impact ten gevolge van de beoogde activiteiten van de industriehal met de jaren is verminderd.

Knelpunten voor het habitattype voor behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn de opslag van exoten, ontbreken van open plekken en verjonging. Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de duinen, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Hoewel stikstofdepositie een rol kan spelen in de kwaliteit en het areaal van het habitattype, kan gesteld worden dat de beperkte bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van de natuurlijke fluctuatie en achtergronddepositie.

De beperkte toename van de stikstofdepositie leidt niet tot een afname van de omvang en kwaliteit van het habitattype en de potenties voor uitbreiding en verbetering ervan. Er is geen sprake van een belemmering van de instandhoudingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van dit habitattype. Er zal vanuit het project geen sprake zijn van significante gevolgen voor het habitattype.

5.3.9 Habitatrichtlijnsoorten

In het Natura 2000-gebied Westduinpark komen geen habitatrichtlijnsoorten voor.

5.3.10 (Niet-)broedvogels

In het Natura 2000-gebied Westduinpark komen geen (niet-)broedvogelsoorten voor.

6 Cumulatie

6.1 Algemeen

De Natura 2000-gebieden staan mogelijk ook onder invloed van stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door andere projecten waarvoor toestemming is verleend in het kader van de Wet natuurbescherming of de Omgevingswet, en die tijdens de sloop-/aanlegfase en gebruiksfase nog niet (geheel) zijn uitgevoerd en dus nog niet volledig in de achtergronddepositie zijn opgenomen.
Derhalve dient een cumulatietoets uitgevoerd te worden met projecten waarvoor een natuurvergunning is afgegeven en die nog niet (volledig) zijn uitgevoerd. De cumulatietoets is bedoeld om te voorkomen dat wordt uitgegaan van een achtergronddepositie waar vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten, nog niet in zijn meegenomen. Projecten die wel uitgevoerd zijn of die een langere looptijd hebben worden geacht opgenomen te zijn in de achtergronddepositie.

6.2 Relevante projecten

Er is door de Omgevingsdienst Haaglanden informatie geleverd met betrekking tot vergunde projecten op de relevante Natura 2000-gebieden. Deze projecten zullen tegelijkertijd met de beoogde situaties van ABC Westland plaatsvinden. In tabel t 6.1 zijn de maximale depositietoenames van de ontvangen projecten op Natura 2000-gebieden Solleveld en Westduinpark gegeven.

t 6.1 Maximale depositietoename per situatie

Situatie	Maximale depositietoename [mol N/ha/jr]	
	Solleveld & Kapittelduinen	Westduinpark & Wapendal
ABC Westland sloop-/aanlegfase jaar 1	0,02	0,01
ABC Westland gebruiksfase	0,01	0,01
Renoveren binnenhof	0,06	0,11
WarmteLinq Tracé Rijswijk - Leiden	0,23	0,27
Lemairepark	0,38	0,01
Dunea Winning 3	0,02	0,02
Methaplanet	0,10	0,13
Madoerastraat en Dardanellenstraat Rotterdam	0,04	0,01
Valkenhorst	0,04	0,05
HVC aardwarmte Middenzwet Wateringen	0,05	0,07
Westgaag 104b	0,05	0,03
Zandoverslag Rotterdam	0,37	0,03
Dunea overbrugging	-	0,01
GATE tijdelijke verdamping installatie	0,11	0,02

6.3 Cumulatieve berekening

Om inzichtelijk te maken wat de bijdrage van de beoogde activiteiten van ABC Westland is in combinatie met de relevante projecten, zijn er berekeningen uitgevoerd met de door de Omgevingsdienst Haaglanden beschikbaar gestelde Aerius-berekeningen.

De verschillende Aerius-berekeningen hebben niet dezelfde rekenjaren als de beoogde situaties van ABC Westland. Om toch te kunnen beschouwen wat de invloed is van beoogde situaties van ABC Westland ten opzichte van de gecumuleerde effecten, is er een verschilberekening uitgevoerd in Aerius met daarin de situaties van alle ontwikkelingen zoals opgenomen in tabel t 6.1. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de sloop-/aanlegfase jaar 1 en de gebruiksfase met het respectievelijke rekenjaar 2026 en 2028. Aangezien er een aantal referentiesituaties aanwezig waren, is er een verschilberekening uitgevoerd tussen de gecumuleerde beoogde situaties en de gecumuleerde referentiesituaties.

Vervolgens is beschouwd wat de depositie is ten gevolge van de gecumuleerde situaties op de hexagonen en habitattypen waar voor de sloop-/aanlegfase jaar 1 en de gebruiksfase een depositie is berekend. Daarnaast is berekend wat de totale depositie van de situaties is op de relevante habitattype door de depositie in mol N/ha/jaar per hexagoon te vermenigvuldigen met het oppervlak van het habitattype. Deze depositie in N/jaar is uiteindelijk gesommeerd per habitattype en is bepaald wat het aandeel van de beoogde situaties van ABC Westland is ten opzichte van de betreffende gecumuleerde situatie.

In tabel t 6.2 is de bijdrage van de totale stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase ten opzichte van de gecumuleerde stikstofdepositie met rekenjaar 2026 gegeven.

t 6.2 Totale stikstofdepositie in N/jr voor Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal voor de sloop-/aanlegfase jaar 1 van ABC Westland en de cumulatieve berekening.

Code	Naam habitattype	Maximaal projecteffect		Totale depositie		Aandeel ABC Westland [%]
		ABC Westland [mol N/ha/jr]	Cumulatief [mol N/ha/jr]	ABC Westland [mol N/j]	Cumulatief [mol N/jr]	
Solleveld & Kapittelduinen						
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1,20	0,001	2,2	0,0
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	1,80	0,078	41,2	0,2
H2150	Duinheiden met struikhei	0,02	1,88	0,024	3,2	0,7
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	1,44	0,000	0,04	0,7
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	1,86	0,059	8,0	0,7
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,02	2,22	0,784	112,1	0,7
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	1,74	0,059	11,6	0,5

Code	Naam habitattype	Maximaal projecteffect		Totale depositie		Aandeel ABC Westland [%]
		ABC Westland [mol N/ha/jr]	Cumulatief [mol N/ha/jr]	ABC Westland [mol N/j]	Cumulatief [mol N/jr]	
Westduinpark & Wapendal						
H2120	Witte duinen	0,01	1,51	0,000	0,04	0,5
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1,96	0,044	13,2	0,3
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	1,94	0,026	5,3	0,5
H2150	Duinheiden met struikhei	0,01	1,88	0,005	0,9	0,6
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	1,94	0,010	1,9	0,6
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,01	1,77	0,003	0,6	0,4
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	2,08	0,041	12,3	0,3

Uit bovenstaande tabel volgt dat de bijdrage van de totale stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-/aanlegfase van ABC Westland verwaarloosbaar is ten opzichte van de gecumuleerde situatie.

In tabel t 6.3 is bijdrage van de totale stikstofdepositie ten gevolge van de gebruiksfase (2028) ten opzichte van de gecumuleerde stikstofdepositie met rekenjaar 2028 gegeven.

t 6.3 Totale stikstofdepositie in N/jr voor Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal voor de gebruiksfase van ABC Westland en de cumulatieve berekening.

Code	Naam habitattype	Maximaal projecteffect		Totale depositie		Bijdrage ABC Westland [%]
		ABC Westland [mol N/ha/jr]	Cumulatief [mol N/ha/jr]	ABC Westland [mol N/j]	Cumulatief [mol N/jr]	
Solleveld & Kapittelduinen						
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	1,76	0,016	40,4	0,0
H2150	Duinheiden met struikhei	0,01	1,84	0,013	3,1	0,4
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	1,41	0,000	0,04	0,4
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	1,82	0,035	7,8	0,5
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,01	2,17	0,449	109,7	0,4
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	1,70	0,006	11,3	0,0
Westduinpark & Wapendal						
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	1,90	0,003	5,1	0,0
H2150	Duinheiden met struikhei	0,01	1,85	0,001	0,9	0,2
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	1,90	0,005	1,8	0,3
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,01	1,73	0,000	0,6	0,0
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	2,04	0,000	12,0	0,0

6.4 Conclusie cumulatie

Uit de resultaten van de cumulatieve berekeningen volgt dat de toename in stikstofdepositie als gevolg van de sloop-/aanlegfase en de gebruiksfase van ABC

Westland gecombineerd met de overige thans nog niet gerealiseerde projecten niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de habitattypen, hetgeen kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op de habitattypen in Natura 2000-gebieden Solleveld en Westduinpark ten gevolge van de beoogde activiteiten uitgesloten.

Voor de activiteiten ten behoeve van de sloop/aanlegfase en de gebruiksfase van ABC Westland worden de ecologische conclusies bovendien niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund ten tijde van het opstellen van deze passende beoordeling maar nog niet (geheel) zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat op bepaalde locaties tot een tijdelijke en/of blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie. In hexagonen met een overbelasting leidt het cumulatief effect tot een grotere overschrijding van de KDW.

Voor de overige habitattypen en overige Natura 2000-gebieden leidt het cumulatief effect niet tot een andere stikstofsituatie in de, voor deze passende beoordeling relevante, hexagonen.
De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatiespecifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

7 Conclusie

Uit de Aerius-berekeningen blijkt een stikstofdepositie van maximaal 0,02 en 0,01 mol N/ha/jr op respectievelijk Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal ten gevolge van de sloop-/aanlegfase gedurende het eerste en tweede jaar. Gedurende de gebruiksfase wordt een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr berekend op beide Natura 2000-gebieden. Vanaf 2039 is er geen relevante projectbijdrage meer ten gevolge van de beoogde ontwikkeling.

De projectbijdrage is miniem ten opzichte van de kritische depositiewaarden en achtergrondwaarden. Daardoor beperkt de projectbijdrage het behalen van de instandhoudingsdoelen van de beïnvloede Natura 2000-gebieden niet. Op basis van een ecologische beoordeling van het stikstofeffect is gebleken dat voor het project, ook cumulatief, significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Hiermee kan uit deze passende beoordeling worden geconcludeerd dat op basis van objectieve gegevens, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, de zekerheid is verkregen dat significante gevolgen uit te sluiten zijn. Het stikstofeffect van het project leidt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van enige Natura 2000-gebied.

[redacted]

Dit rapport bevat 55 pagina's en 8 bijlagen.

Bijlage 1
Borging walstroom

GB 19220-2-RA-003
1.1

HGIT ABC Westland 200 Poeldijk Coöperatief U.A.

T.a.v. [redacted]

ABC Westland 200

2685 DC Poeldijk

Datum:	10 juli 2026
Kenmerk:	Development D6.1
Project:	DC ABC Wesland D6.1
Behandeld door:	Dhr. [redacted]
E-mail:	[redacted]@remmersbouwbedrijf.nl
Onderwerp	Voedingen docks ten gunste van trailers

Geachte heer [redacted]

Hierbij verklaren wij, Bouwbedrijf Remmers B.V., dat het project wordt voorzien van voedingen bij iedere laaddock van de nieuwbouw.

Met het sluiten van de aanneemovereenkomst d.d. 19 juni 2026 heeft u voor een bedrag van groot € 119.647,00 ons hier de opdracht voor gegeven om dit te realiseren.

De voedingen behelzen per dock een 400V 16A aansluiting, welke aan de vrachtauto kan worden gekoppeld. Deze oplossing is ook wel walstroom genaamd.

Door deze walstroom zal de trailer worden aangesloten en kan dus de trailer's eigen motor worden uitgeschakeld waardoor er geen verbranding meer zal zijn van de koelmotor en er dus ook geen uitlaatgassen meer zullen zijn.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Remmers Bouwbedrijf B.V.
Kranenberg 1
5047 TR Tilburg

T • (013) 572 93 00

E • Info@remmersbouwgroep.nl
I • www.remmersbouwgroep.nl

KvK • 18028515
BTW • NL.8175.34.374.B.04

• NL[redacted]
BIC ABNANL2A

• G-REKENING NL[redacted]
BIC ABNANL2A

Bijlage 2
Aerius berekening sloop- en aanlegfase jaar 1

GB 19220-2-RA-003
2.1

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
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Rekentaak

AERIUS kenmerk	S4edwcdX5e5D
Datum berekening	09 oktober 2026, 17:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Sloop-/aanlegfase jaar 1 - Beoogd	2026		6,5 kg/j	156,9 kg/j

Resultaten

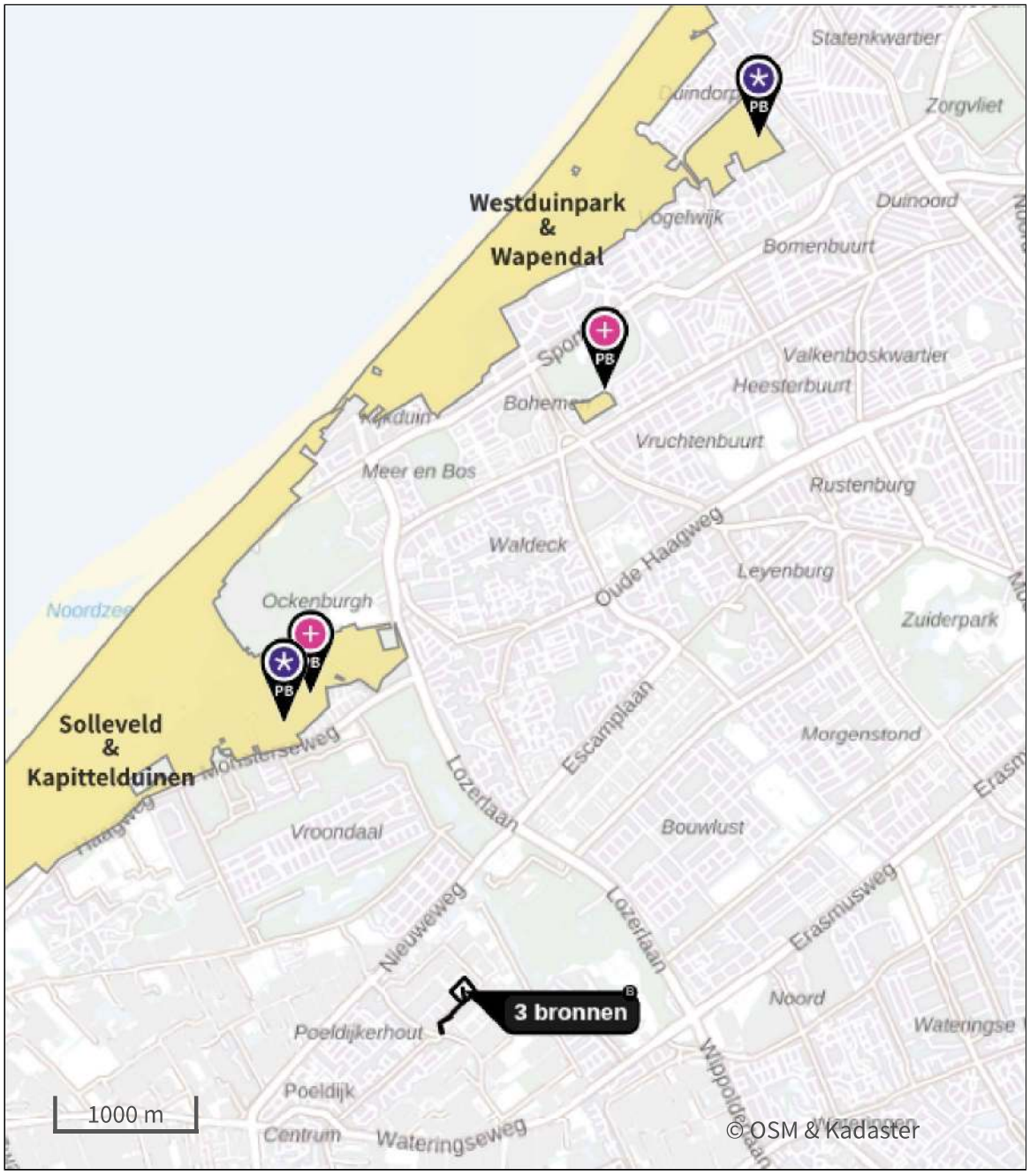
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sloop-/aanlegfase jaar 1 - Beoogd	0,02 mol N/ha/j	4417664	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	151,75 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename	0,02 mol N/ha/j
Grootste afname	-

Sloop-/aanlegfase jaar 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Sloopfase	2,5 kg/j	60,5 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouwfase	3,8 kg/j	90,3 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,1 kg/j	0,8 kg/j
Verkeersnetwerk	98,9 g/j	5,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (actuele depositie + projectberekening)

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 "Sloop-/aanlegfase jaar 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	151,75	1.896,03	151,75	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	91,09	1.698,53	91,09	0,02	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	60,66	1.896,03	60,66	0,01	0,00	-

Sloop-/aanlegfase jaar 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Sloopfase	NO_x	60,5 kg/j
Locatie	X:75905,24 Y:449873,07	NH_3	2,5 kg/j
Oppervlakte	1,69 ha		

Naam / Rekenmethode / Stageklasse	Brandstofverbruik / AdBlue verbruik / Draaiuren / Vermogen	Uittreedhoogte / Warmte-inhoud / Spreiding / Temporele variatie	Stof	Emissie
Shovel	2.521 l/j	2,9 m	NO_x	14,9 kg/j
AUB-methode	151 l/j	0,027 MW	NH_3	0,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	240 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Sloopkraan	5.712 l/j	2,9 m	NO_x	31,9 kg/j
AUB-methode	343 l/j	0,027 MW	NH_3	1,4 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	240 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Mobiele kraan	1.400 l/j	2,9 m	NO_x	8,2 kg/j
AUB-methode	84 l/j	0,027 MW	NH_3	0,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	120 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Minigraver	915 l/j	2,5 m	NO_x	5,5 kg/j
AUB-methode	55 l/j	0,011 MW	NH_3	0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [56-75) kW, diesel, SCR: ja	120 u/j	0,4 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:75805,46 Y:449688,46	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	359,64 m	Hoogte	-	-	NH_3	39,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	2.880,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	960,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	Bouwfase	NO_x	90,3 kg/j
Locatie	X:75905,24 Y:449873,07	NH_3	3,8 kg/j
Oppervlakte	1,69 ha		

Naam / Rekenmethode / Stageklasse	Brandstofverbruik / AdBlue verbruik / Draaiuren / Vermogen	Uittreedhoogte / Warmte-inhoud / Spreiding / Temporele variatie	Stof	Emissie
Shovel	168 l/j	2,9 m	NO_x	1,0 kg/j
AUB-methode	10 l/j	0,027 MW	NH_3	40,3 g/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	16 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Kraan	1.661 l/j	2,9 m	NO_x	9,2 kg/j
AUB-methode	100 l/j	0,027 MW	NH_3	0,4 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	80 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Heimachine	3.808 l/j	2,9 m	NO_x	21,6 kg/j
AUB-methode	228 l/j	0,027 MW	NH_3	0,9 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	160 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Mobiele kraan (ruwbouw)	4.666 l/j	2,9 m	NO_x	27,2 kg/j
AUB-methode	280 l/j	0,027 MW	NH_3	1,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	400 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		
Betonpomp	5.391 l/j	2,9 m	NO_x	31,3 kg/j
AUB-methode	323 l/j	0,027 MW	NH_3	1,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	400 u/j	0,7 m		
	n.v.t.	Standaard Profiel Industrie		

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:75905,24 Y:449873,07	NH_3	0,1 kg/j
Oppervlakte	1,69 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	2.880,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer op terrein				NO_x	3,5 kg/j
Locatie	X:75897,31 Y:449891,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	498,96 m	Hoogte	-	-	NH_3	59,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	2.880,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	960,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

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	2026.0.0_20260929_655bf03b53
Database versie	2026.0.0_655bf03b53_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3
Aerius berekening aanlegfase jaar 2

GB 19220-2-RA-003
3.1

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
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RoG84LLHKMAD
Datum berekening	09 oktober 2026, 17:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase jaar 2 + gebruik - Beoogd	2027		2,5 kg/j	83,7 kg/j

Resultaten

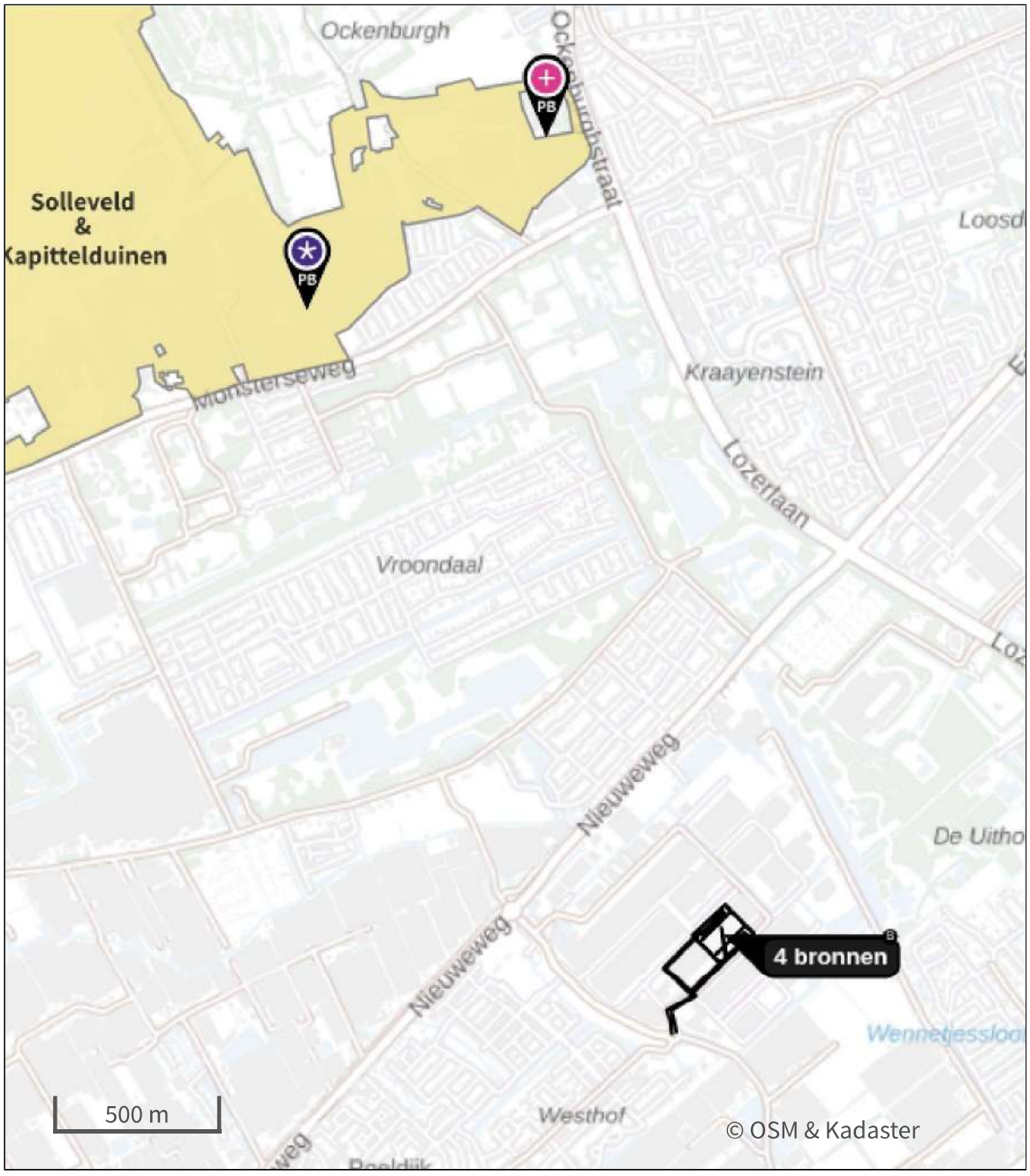
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase jaar 2 + gebruik - Beoogd	0,01 mol N/ha/j	4426841	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	49,94 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename	0,01 mol N/ha/j
Grootste afname	-

Aanlegfase jaar 2 + gebruik (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouwfase	1,4 kg/j	33,3 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start bouwfase	0,1 kg/j	0,8 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start vrachtverkeer	0,2 kg/j	14,3 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude start personeel gebruiksfase	0,2 kg/j	1,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	33,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (actuele depositie + projectberekening)

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 "Aanlegfase jaar 2 + gebruik" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	49,94	1.698,52	49,94	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	49,94	1.698,52	49,94	0,01	0,00	-

Aanlegfase jaar 2 + gebruik (Beoogd), rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen

Naam	Bouwfase	NO_x	33,3 kg/j
Locatie	X:75905,24 Y:449873,07	NH_3	1,4 kg/j
Oppervlakte	1,69 ha		

Naam Rekenmethode Stageklasse	Brandstofverbruik AdBlue verbruik Draaiuren Vermogen	Uittreedhoogte Warmte-inhoud Spreiding Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele kraan AUB-methode Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	4.666 l/j 280 l/j 400 u/j n.v.t.	2,9 m 0,027 MW 0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	27,2 kg/j 1,1 kg/j
Shovel AUB-methode Stage-IV, 2014-2018, [75-560) kW, diesel, SCR: ja	1.050 l/j 63 l/j 100 u/j n.v.t.	2,9 m 0,027 MW 0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,3 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer op terrein				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:75897,31 Y:449891,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	498,96 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	3.200,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	480,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwfase	NO_x	0,8 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:75905,24 Y:449873,07		
Oppervlakte	1,69 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.200,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start vrachtverkeer	NO_x	14,3 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:75935,97 Y:449841,1		
Oppervlakte	0,46 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	608,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start personeel gebruiksfase	NO_x	1,4 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:75868,68 Y:449905,83		
Oppervlakte	0,39 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	5.475,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	vrachtverkeer tot ventweg				NO_x	10,0 kg/j
Locatie	X:75798,32 Y:449693,2	Type scherm	-	-	NO_2	2,9 kg/j
Lengte	369,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	6.084,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer personeel				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:75827,26 Y:449878,15	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	897,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	56,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	5.475,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer tot ventweg				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:75798,32 Y:449693,2	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	369,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	27,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	3.200,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	480,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

9 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Personeel op terrein				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:75907,23 Y:449938,2	Type scherm	-	-	NO_2	35,9 g/j
Lengte	214,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	15,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	5.475,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

10 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Vrachtwagens op terrein				NO_x	19,4 kg/j
Locatie	X:75970,57 Y:449876,33	Type scherm	-	-	NO_2	5,2 kg/j
Lengte	544,42 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	6.084,0 /jaar	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /jaar	0,0 %

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	2026.0.0_20260929_655bf03b53
Database versie	2026.0.0_655bf03b53_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4
Aerius berekening gebruiksfase

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
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RpS2mRzKc3Tp
Datum berekening	09 oktober 2026, 17:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase (2028) - Beoogd	2028		2,7 kg/j	133,6 kg/j

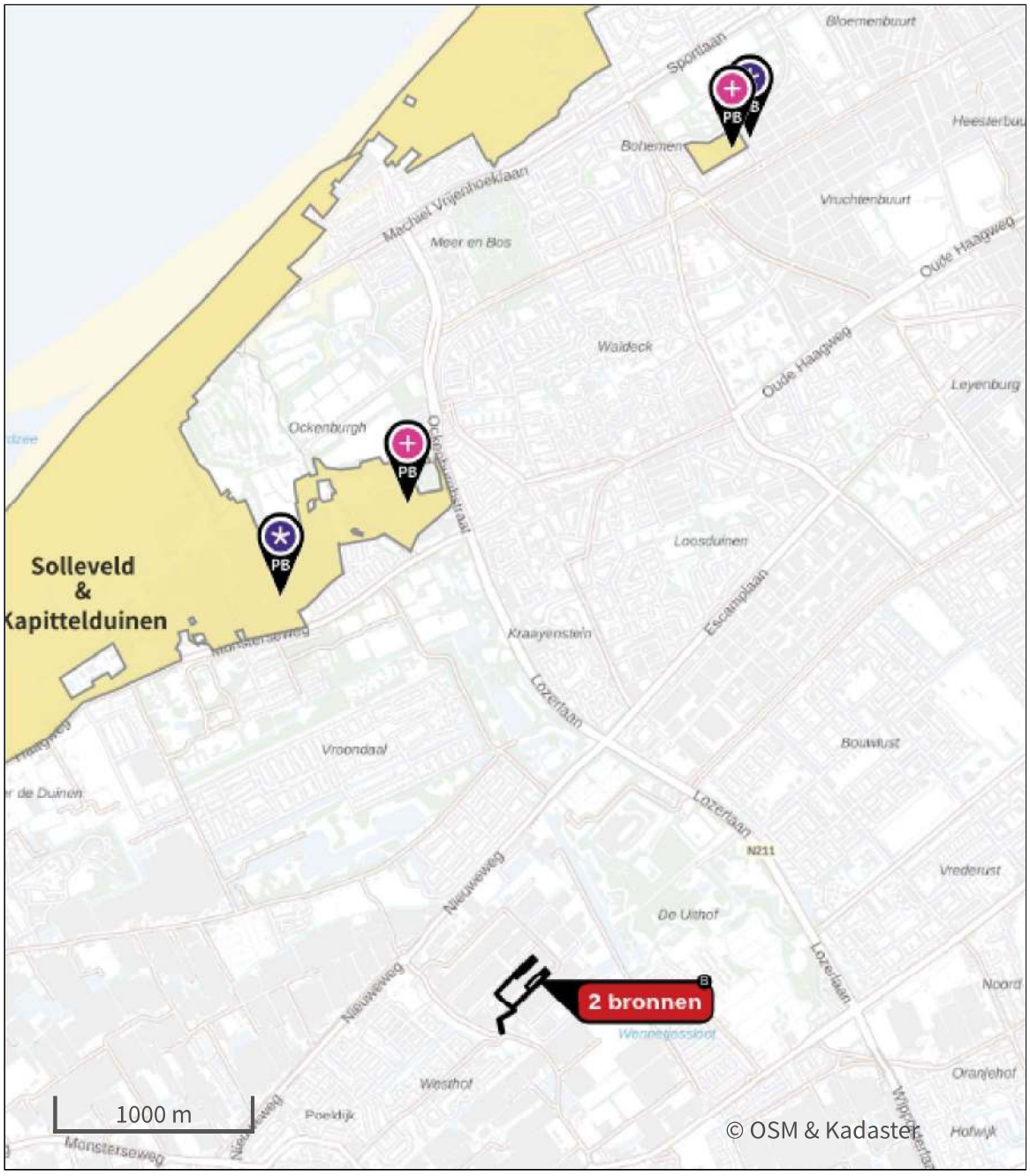
Resultaten

Gebruiksfase (2028) - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
	0,01 mol N/ha/j	4425312	Solleveld & Kapittelduinen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	66,67 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (2028) (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Verkeer | Koude start: overig | Koude start vrachtverkeer	0,6 kg/j	41,8 kg/j
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude start personeel gebruiksfase	0,6 kg/j	4,1 kg/j
Verkeersnetwerk	1,5 kg/j	87,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (actuele depositie + projectberekening)

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 "Gebruiksfase (2028)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	66,67	1.832,13	66,67	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	64,19	1.698,52	64,19	0,01	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	2,48	1.832,13	2,48	0,01	0,00	-

Gebruiksfase (2028) (Beoogd), rekenjaar 2028

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start vrachtverkeer	NO_x	41,8 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:75935,97 Y:449841,1		
Oppervlakte	0,46 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	5,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start personeel gebruiksfase	NO_x	4,1 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:75868,68 Y:449905,83		
Oppervlakte	0,39 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	45,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	vrachtverkeer tot ventweg				NO_x	28,6 kg/j
Locatie	X:75798,32 Y:449693,2	Type scherm	-	-	NO_2	8,4 kg/j
Lengte	369,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	50,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer personeel				NO_x	2,7 kg/j
Locatie	X:75827,26 Y:449878,15	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	897,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	45,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Personeel op terrein				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:75907,23 Y:449938,2	Type scherm	-	-	NO_2	93,8 g/j
Lengte	214,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	46,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	45,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Vrachtverkeer op terrein				NO_x	55,3 kg/j
Locatie	X:75970,57 Y:449876,33	Type scherm	-	-	NO_2	15,1 kg/j
Lengte	544,42 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	50,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

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	2026.0.0_20260929_655bf03b53
Database versie	2026.0.0_655bf03b53_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 5
Aerius berekening gebruiksfase 2031

PEUTZ

GB 19220-2-RA-003
5.1

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
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Rekentaak

AERIUS kenmerk	S6VMLmXqBUZb
Datum berekening	09 oktober 2026, 17:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase (2031) - Beoogd	2031		2,4 kg/j	111,7 kg/j

Resultaten

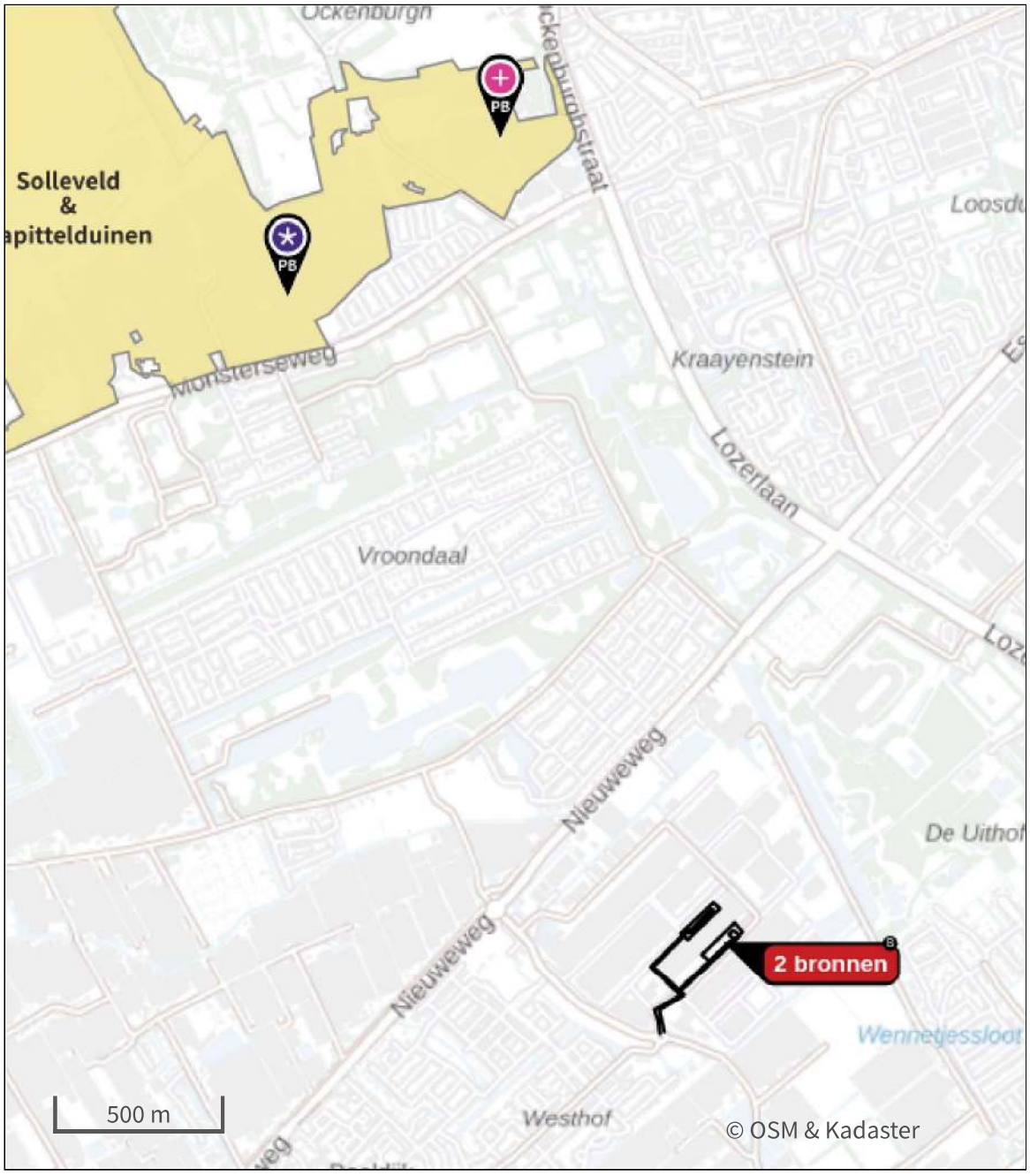
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase (2031) - Beoogd	0,01 mol N/ha/j	4425312	Solleveld & Kapittelduinen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	59,33 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename	0,01 mol N/ha/j
Grootste afname	-

Gebruiksfase (2031) (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Verkeer | Koude start: overig | Koude start vrachtverkeer	0,6 kg/j	37,9 kg/j
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude start personeel gebruiksfase	0,5 kg/j	3,6 kg/j
Verkeersnetwerk	1,4 kg/j	70,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (actuele depositie + projectberekening)

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 "Gebruiksfase (2031)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	59,33	1.698,52	59,33	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Solleveld & Kapittelduinen (99)	59,33	1.698,52	59,33	0,01	0,00	-

Gebruiksfase (2031) (Beoogd), rekenjaar 2031

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start vrachtverkeer	NO_x	37,9 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:75935,97 Y:449841,1		
Oppervlakte	0,46 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	5,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start personeel gebruiksfase	NO_x	3,6 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:75868,68 Y:449905,83		
Oppervlakte	0,39 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	45,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	vrachtverkeer tot ventweg				NO_x	23,1 kg/j
Locatie	X:75798,32 Y:449693,2	Type scherm	-	-	NO_2	7,3 kg/j
Lengte	369,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	50,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer personeel				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:75827,26 Y:449878,15	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	897,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	45,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Personeel op terrein		Links	Rechts	NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:75907,23 Y:449938,2	Type scherm	-	-	NO_2	60,0 g/j
Lengte	214,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	45,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vrachtverkeer op terrein		Links	Rechts	NO_x	44,3 kg/j
Locatie	X:75970,57 Y:449876,33	Type scherm	-	-	NO_2	12,9 kg/j
Lengte	544,42 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	50,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

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	2026.0.0_20260929_655bf03b53
Database versie	2026.0.0_655bf03b53_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6
Aerius berekening gebruiksfase 2039

GB 19220-2-RA-003
6.1

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
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Rekentaak

AERIUS kenmerk	Rn9rMNHXShHj
Datum berekening	09 oktober 2026, 17:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase (2039) - Beoogd	2039		1,2 kg/j	44,4 kg/j

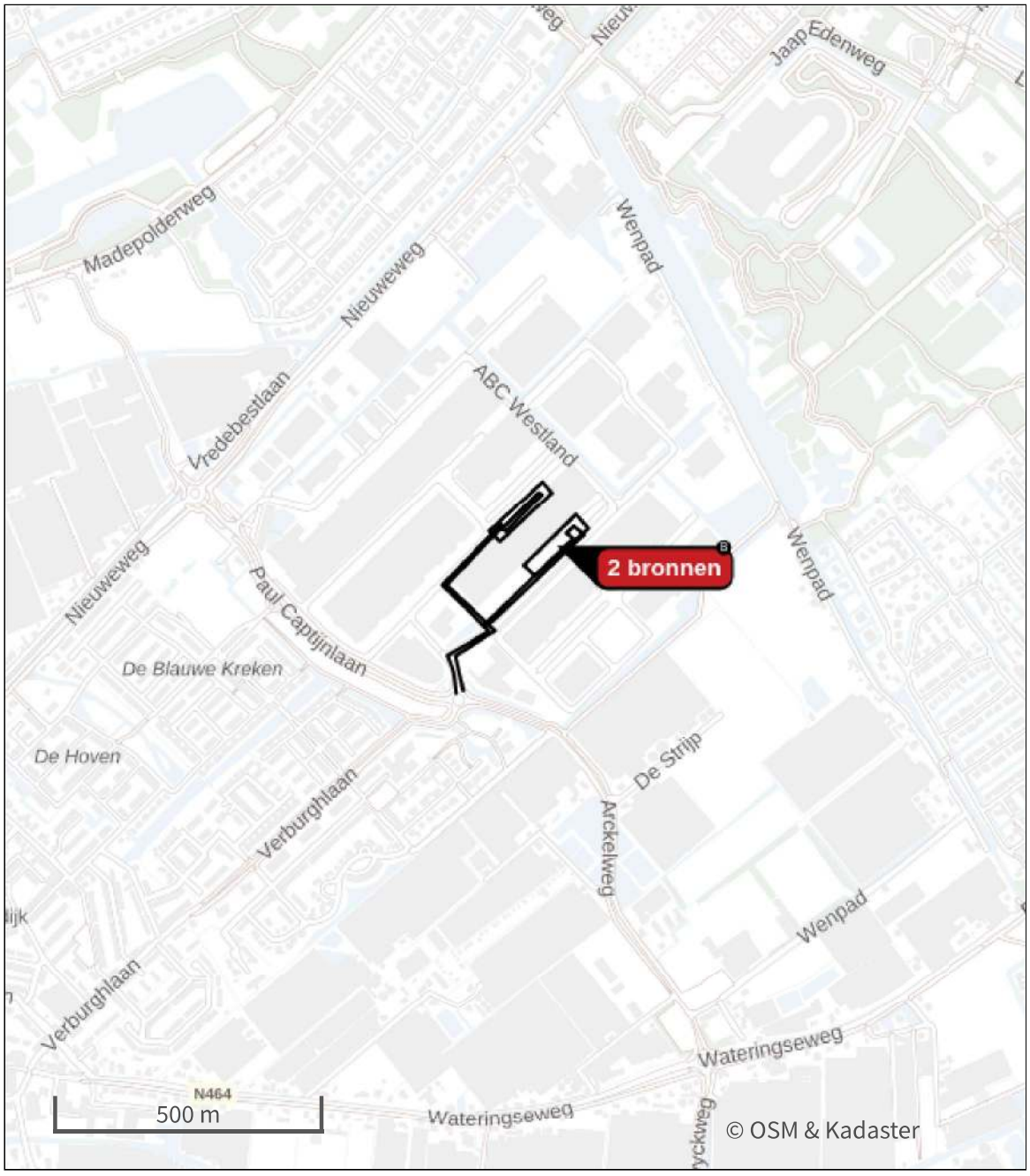
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase (2039) - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (2039) (Beoogd), rekenjaar 2039

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Verkeer | Koude start: overig | Koude start vrachtverkeer	0,3 kg/j	19,7 kg/j
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude start personeel gebruiksfase	0,3 kg/j	2,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	22,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (actuele depositie + projectberekening)

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 "Gebruiksfase (2039)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase (2039) (Beoogd), rekenjaar 2039

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start vrachtverkeer	NO_x	19,7 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:75935,97 Y:449841,1		
Oppervlakte	0,46 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	5,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start personeel gebruiksfase	NO_x	2,0 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:75868,68 Y:449905,83		
Oppervlakte	0,39 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	45,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	vrachtverkeer tot ventweg				NO_x	7,5 kg/j
Locatie	X:75798,32 Y:449693,2	Type scherm	-	-	NO_2	2,9 kg/j
Lengte	369,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	50,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer personeel				NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:75827,26 Y:449878,15	Type scherm	-	-	NO_2	47,2 g/j
Lengte	897,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	76,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	45,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Personeel op terrein				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:75907,23 Y:449938,2	Type scherm	-	-	NO_2	19,0 g/j
Lengte	214,75 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	45,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Vrachtverkeer op terrein				NO_x	14,2 kg/j
Locatie	X:75970,57 Y:449876,33	Type scherm	-	-	NO_2	4,9 kg/j
Lengte	544,42 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Maximumsnelheid	Verkeer	Aantal voertuigbewegingen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %
	Zwaar vrachtverkeer	50,0 /etmaal	0,0 %
	Busverkeer	0,0 /etmaal	0,0 %

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	2026.0.0_20260929_655bf03b53
Database versie	2026.0.0_655bf03b53_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 7
Projectbijdrage per habitattype sloop-/aanlegfase jaar 1

Aantal hectare met een projectbijdrage

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype	gekarteerd opp (Aerius)	KDW [mol N/ha/j]	Projecteffect [mol N/ha/j]	Beinvloed areaal (ha) per (0,00 tot 0,005)	Beinvloed areaal (ha) per (≥ 0,005)	percentage tov gekarteerd opp
Solleveld & Kapittelduinen	H2110	Embryonale duinen	1,7	1.429	0,00	1,7	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2120	Witte duinen	66,1	1.429	0,01	65,7	0,4	0,6
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	1.071	0,01	57,9	1,5	2,5
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	929	0,01	77,5	12,3	13,7
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	857	0,02	0,0	2,1	100,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2160	Duindoornstruwelen	113,5	2.000	0,01	102,2	11,3	10,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,1	1.071	0,01	0,0	0,1	100,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	1.071	0,02	0,0	4,8	100,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	1.071	0,02	9,4	58,9	86,2
Solleveld & Kapittelduinen	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	1.786	0,02	99,2	8,8	8,1
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,3	2.143	0,00	0,3	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,4	1.000	0,00	2,4	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	1.429	0,00	2,7	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,3	1.643	0,00	4,3	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2120	Witte duinen	43,7	1.429	0,00	43,7	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,4	1.071	0,00	39,4	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	22,4	929	0,01	11,1	11,3	50,5
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,9	1.429	0,00	26,9	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2120	Witte duinen	15,6	1.429	0,01	15,2	0,4	2,7
Westduinpark & Wapendal	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	1.071	0,01	31,9	8,1	20,4
Westduinpark & Wapendal	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	929	0,01	1,5	3,6	70,9
Westduinpark & Wapendal	H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	857	0,01	0,0	0,6	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2.000	0,01	34,4	10,7	23,8
Westduinpark & Wapendal	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,1	1.071	0,01	0,0	1,1	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,4	1.071	0,01	0,0	0,4	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	1.786	0,01	9,8	60,5	86,1

Aantal hectare met projectbijdrage waarbij de KDW wordt overschreden (incl achtergrond 2023 en 70 mol/ha/j buffer)

						Beinvloed areaal (ha) per		
Natura 2000-gebied	**Code**	**Habitattype**	**gekarteerd opp (Aerius)**	**KDW [mol N/ha/j]**	**Projecteffect [mol N/ha/j]**	**(0,00 tot 0,005)**	**(≥ 0,005)**	**percentage tov gekarteerd opp**
Solleveld & Kapittelduinen	H2110	Embryonale duinen	1,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2120	Witte duinen	66,1	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	1.071	0,01	2,1	0,1	0,1
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	929	0,01	30,8	11,3	12,6
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	857	0,02	0,0	2,1	100,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2160	Duindoornstruwelen	113,5	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,1	1.071	0,01	0,0	0,0	27,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	1.071	0,02	0,0	4,8	99,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	1.071	0,02	8,9	56,3	82,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	1.786	0,00	41,8	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,3	2.143	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,4	1.000	0,00	0,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,3	1.643	0,00	0,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2120	Witte duinen	43,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,4	1.071	0,00	0,5	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	22,4	929	0,01	1,3	9,0	40,2
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,9	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2120	Witte duinen	15,6	1.429	0,01	0,0	0,0	0,2
Westduinpark & Wapendal	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	1.071	0,01	2,5	6,8	17,1
Westduinpark & Wapendal	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	929	0,01	0,4	3,6	70,9
Westduinpark & Wapendal	H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	857	0,01	0,0	0,6	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,1	1.071	0,01	0,0	1,1	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,4	1.071	0,01	0,0	0,4	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	1.786	0,01	0,0	6,1	8,7

Aantal hectare met projectbijdrage waarbij de KDW wordt overschreden (incl achtergrond 2023)

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype	gekarteerd opp (Aerius)	KDW [mol N/ha/j]	Projecteffect [mol N/ha/j]	Beinvloed areaal (ha) per (0,00 tot 0,005)	(≥ 0,005)	percentage tov gekarteerd opp
Solleveld & Kapittelduinen	H2110	Embryonale duinen	1,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2120	Witte duinen	66,1	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	1.071	0,01	0,8	0,1	0,1
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	929	0,01	1,2	9,2	10,2
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	857	0,02	0,0	2,1	100,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2160	Duindoornstruwelen	113,5	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,1	1.071	0,01	0,0	0,03	27,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	1.071	0,02	0,0	4,8	99,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	1.071	0,02	8,9	52,6	76,9
Solleveld & Kapittelduinen	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	1.786	0,00	22,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,3	2.143	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,4	1.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,3	1.643	0,00	0,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2120	Witte duinen	43,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,4	1.071	0,00	0,5	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	22,4	929	0,01	0,0	5,4	24,4
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,9	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2120	Witte duinen	15,6	1.429	0,01	0,0	0,01	0,1
Westduinpark & Wapendal	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	1.071	0,01	2,3	5,8	14,4
Westduinpark & Wapendal	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	929	0,01	0,1	3,5	68,8
Westduinpark & Wapendal	H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	857	0,01	0,0	0,6	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,1	1.071	0,01	0,0	1,0	88,6
Westduinpark & Wapendal	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,4	1.071	0,01	0,0	0,4	100,0
Westduinpark & Wapendal	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	1.786	0,01	0,0	1,7	2,4

Bijlage 8
Projectbijdrage per habitattype gebruiksfase

Aantal hectare met een projectbijdrage

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype	gekarteerd opp (Aerius)	KDW [mol N/ha/j]	Projecteffect [mol N/ha/j]	Beinvloed areaal (ha) per (0,00 tot 0,005)	Beinvloed areaal (ha) per (≥ 0,005)	percentage tov gekarteerd opp
Solleveld & Kapittelduinen	H2110	Embryonale duinen	1,7	1.429	0,00	1,7	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2120	Witte duinen	66,1	1.429	0,00	66,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	1.071	0,00	59,4	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	929	0,01	87,3	2,5	2,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	857	0,01	0,2	1,9	90,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2160	Duindoornstruwelen	113,5	2.000	0,00	113,5	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,1	1.071	0,01	0,1	0,0	27,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	1.071	0,01	0,0	4,8	99,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	1.071	0,01	18,2	50,2	73,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	1.786	0,01	99,4	8,5	7,9
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,3	2.143	0,00	0,3	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,4	1.000	0,00	2,4	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	1.429	0,00	2,7	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,3	1.643	0,00	4,3	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2120	Witte duinen	43,7	1.429	0,00	43,7	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,4	1.071	0,00	39,4	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	22,4	929	0,01	21,4	1,0	4,4
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,9	1.429	0,00	26,9	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2120	Witte duinen	15,6	1.429	0,00	15,6	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	1.071	0,00	40,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	929	0,01	4,6	0,5	9,6
Westduinpark & Wapendal	H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	857	0,01	0,3	0,3	46,0
Westduinpark & Wapendal	H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2.000	0,00	45,2	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,1	1.071	0,01	0,2	0,9	78,7
Westduinpark & Wapendal	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,4	1.071	0,01	0,4	0,0	4,4
Westduinpark & Wapendal	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	1.786	0,01	69,4	0,9	1,2

Aantal hectare met projectbijdrage waarbij de KDW wordt overschreden (incl achtergrond 2023 en 70 mol/ha/j buffer)

						Beinvloed areaal (ha) per		
Natura 2000-gebied	**Code**	**Habitattype**	**gekarteerd opp (Aerius)**	**KDW [mol N/ha/j]**	**Projecteffect [mol N/ha/j]**	**(0,00 tot 0,005)**	**(≥ 0,005)**	**percentage tov gekarteerd opp**
Solleveld & Kapittelduinen	H2110	Embryonale duinen	1,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2120	Witte duinen	66,1	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	1.071	0,00	2,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	929	0,01	39,6	2,5	2,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	857	0,01	0,2	1,9	90,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2160	Duindoornstruwelen	113,5	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,1	1.071	0,01	0,0	0,0	27,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	1.071	0,01	0,0	4,8	99,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	1.071	0,01	15,1	50,2	73,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	1.786	0,00	41,8	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,3	2.143	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,4	1.000	0,00	0,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,3	1.643	0,00	0,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2120	Witte duinen	43,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,4	1.071	0,00	0,5	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	22,4	929	0,01	9,3	1,0	4,4
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,9	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2120	Witte duinen	15,6	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	1.071	0,00	9,3	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	929	0,01	3,5	0,5	9,6
Westduinpark & Wapendal	H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	857	0,01	0,3	0,3	46,0
Westduinpark & Wapendal	H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,1	1.071	0,01	0,2	0,9	78,7
Westduinpark & Wapendal	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,4	1.071	0,01	0,4	0,0	4,4
Westduinpark & Wapendal	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	1.786	0,01	6,1	0,1	0,1

Aantal hectare met projectbijdrage waarbij de KDW wordt overschreden (incl achtergrond 2023)

Natura 2000-gebied	Code	Habitattype	gekarteerd opp (Aerius)	KDW [mol N/ha/j]	Projecteffect [mol N/ha/j]	Beinvloed areaal (ha) per (0,00 tot 0,005)	Beinvloed areaal (ha) per (≥ 0,005)	percentage tov gekarteerd opp
Solleveld & Kapittelduinen	H2110	Embryonale duinen	1,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2120	Witte duinen	66,1	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	59,4	1.071	0,00	0,9	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	89,8	929	0,01	7,9	2,5	2,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2150	Duinheiden met struikhei	2,1	857	0,01	0,2	1,9	90,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2160	Duindoornstruwelen	113,5	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,1	1.071	0,01	0,0	0,03	27,4
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,8	1.071	0,01	0,0	4,8	99,8
Solleveld & Kapittelduinen	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	68,3	1.071	0,01	11,7	49,8	72,9
Solleveld & Kapittelduinen	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	107,9	1.786	0,00	22,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,3	2.143	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,4	1.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	4,3	1.643	0,00	0,1	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2120	Witte duinen	43,7	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	39,4	1.071	0,00	0,5	0,0	0,0
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	22,4	929	0,01	4,5	1,0	4,4
Solleveld & Kapittelduinen	ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,9	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2120	Witte duinen	15,6	1.429	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	40,0	1.071	0,00	8,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	5,0	929	0,01	3,1	0,5	9,6
Westduinpark & Wapendal	H2150	Duinheiden met struikhei	0,6	857	0,01	0,3	0,3	46,0
Westduinpark & Wapendal	H2160	Duindoornstruwelen	45,2	2.000	0,00	0,0	0,0	0,0
Westduinpark & Wapendal	H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,1	1.071	0,01	0,1	0,9	78,7
Westduinpark & Wapendal	H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,4	1.071	0,01	0,4	0,02	4,4
Westduinpark & Wapendal	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	70,3	1.786	0,01	1,6	0,1	0,1