

Rapportage M – QUO-35467-V4H1M7.A

Voortoets Stikstofdepositie nieuwbouw woning Vleysmanlaan 4 Wassenaar

18-5-2026



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Algemene gegevens	3
3	Rekenmodel.....	4
4	Literatuurgegevens	5
5	Emissies.....	6
5.1	Beschrijving project	6
5.2	Emissiebronnen in de aanlegfase	9
5.2.1	Verkeersbewegingen door bouwverkeer in aanlegfase.....	9
5.2.2	Koude starts aanlegfase.....	10
5.2.3	Stationair draaien van vrachtwagens	10
5.3	Emissiebronnen in de gebruiksfase	11
5.3.1	Emissie vanuit de nieuwe woning	11
5.3.2	Emissie vanuit de verkeer en koude starts in de gebruiksfase	11
6	Rekenresultaten	13
7	Ecologische beoordeling.....	15
7.1	Toetsingskader.....	16
7.2	Habitattypen met projecteffecten.....	16
7.3	Projecteffecten nieuwe woning op de ADW en KDW	18
7.3.1	Projecteffect op de ADW	18
7.3.2	Projecteffect op de KDW	18
7.3.3	Conclusie projecteffecten op de ADW en KDW	19
7.4	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide	19
7.4.1	(ZG)H2180Ao-Duinbossen (droog), overig.....	19
7.4.2	(ZG)H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)	20
7.4.3	H2130B - Grijze duinen (kalkarm)	21
7.4.4	H2180Abe - Duinbossen (droog), berken-eikenbos.....	22
8	Belasting op extra hexagonen met hersteldoelen	23
9	Cumulatietoets	23
10	Conclusie	25
11	Bijlagen	26

1 Inleiding

Woningbouwplannen, in alle diversiteit, kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Het gebruik van woningen (in de gebruiksfase) kan leiden tot een emissie van stikstofdioxide (NO_x). Deze emissie kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas en aan de woning(en) gerelateerde autoverkeer. Ook kan er sprake zijn van een emissie van stikstofdioxide als gevolg van de bouwwerkzaamheden (in de aanlegfase), bijvoorbeeld de aanvoer van bouwmaterialen en grondverzet op de bouwplaats.

In dit rapport worden de stikstofemissies en stikstofdeposities inzichtelijk gemaakt en wordt getoetst of er sprake is van (een toenemende) stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021 en uitspraak 18 december 2024

Tot voor kort gold voor de beoordeling van stikstof het toetsingskader uit de Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021. N.a.v. de uitspraak van Raad van State van 18 december 2024 is deze Handreiking niet meer geheel actueel vanwege het onderdeel intern salderen. De basis van een voortoets (zonder intern salderen) is echter gelijk gebleven. Voor projecten die kunnen volstaan met een voortoets stikstof wordt verwezen naar de bijlage bij het persbericht over de uitspraak Afdeling bestuursrechtspraak van 18 december 2024 zaaknummer 202201311/1, het "Schema beoordelingskader intern salderen" (zie bijlage 1).



In deze voortoets is rekening gehouden met de werkwijze zoals opgenomen in het stappenplan uit het Schema beoordelingskader intern salderen. Belangrijke noot: In onderhavig project wordt geen intern salderen toegepast.

2 Algemene gegevens

Opdrachtgever:	
Naam:	Livingstone
Adres:	Vossenbergh 4
Postcode en plaats:	4825 BH Breda

Opdrachtnemer:	
Bedrijf:	Van Empel Inspecties en Advisering
Afdeling:	Van Empel Milieu Advies
Adres:	Stökskesweg 11 Bergeijk
Postadres:	Postbus 31, 5570 AA Bergeijk
Telefoonnummer:	+31 (0)88 17 00 100
Email:	milieu@vanempelinspecties.com

Objectgegevens:	
Adres:	Vleysmanlaan 4 Wassenaar
Postcode plaats	2242 PN

Rapportgegevens:	
Rapportnummer:	QUO-35467-V4H1M7
Datum:	18-5-2026
Rapporteur:	

3 Rekenmodel

AERIUS-Calculator is het rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie van activiteiten.

Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof (NO_x en NH₃) kunnen in AERIUS-Calculator ingevoerd worden. AERIUS-Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw, verkeer en vervoer) gedefinieerd. Daarbij zijn voor diverse bronkenmerken default waarden ingevuld die gebruikt worden als de gebruiker zelf geen aangepaste waarde invoert.

Gebouwinvloed

Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dicht bij een gebouw is gelegen, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Er dient in concentratie- en depositieberekeningen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed wanneer aan alle onderstaande vier criteria wordt voldaan:

1. De bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij o.a. schoorstenen;
2. De puntbron staat op een dominant gebouw, of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving;
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw;
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Voor onderhavige onderzoek en beschikbare informatie geldt dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met gebouwinvloed aangezien niet aan alle 4 de criteria wordt voldaan:

Criteria	Van toepassing?	
	Wel	Niet
In onderhavige situatie is sprake van stationaire puntbron(nen).	☐	☒
In de directe omgeving van het plangebied is sprake van de aanwezigheid van dominante gebouwen.	☐	☒
De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw.	☐	☒
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden is op < 3 kilometer gelegen.	☒	☐
EINDCONCLUSIE criteria		
De gebouwinvloed is te verwaarlozen.		

4 Literatuurgegevens

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van literatuurgegevens uit de volgende rapporten:

- Actualisatie rapport AERIUS Calculator 2024, RIVM-briefrapport 2024-0078, W.A. Marra et al., RIVM (1 oktober 2024);
- Handreiking Koude Start, versie 0.1, 20 december 2024, BIJ12;
- Instructie-gegevensinvoer-AERIUS-Calculator-2025.2 (24 november 2025);
- Bijlage persbericht uitspraak 18 december 2024 zaaknummer 202201311/1, "Schema beoordelingskader intern salderen";
- Handreiking omgaan met hexagonen met een hersteldoel in AERIUS 2024, Oktober 2024, BIJ12;
- Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen (bron www.tno.nl);
- TNO rapport: '[AUB \(AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik\): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen](#)'. TNO_2021_R12305;
- CROW-Publicatie 381.

5 Emissies

De relevante emissie, met effect op de vermestende stikstofdepositie, zijn NO_x en NH_3 . NO_x emissie ontstaat bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Dit vindt plaats in de aanwezige verbrandingsinstallaties en mobiele voertuigen. Deze emissies worden onder andere veroorzaakt bij het in werking zijn van machines, werktuigen, en door transport van en naar de locatie en dergelijke.

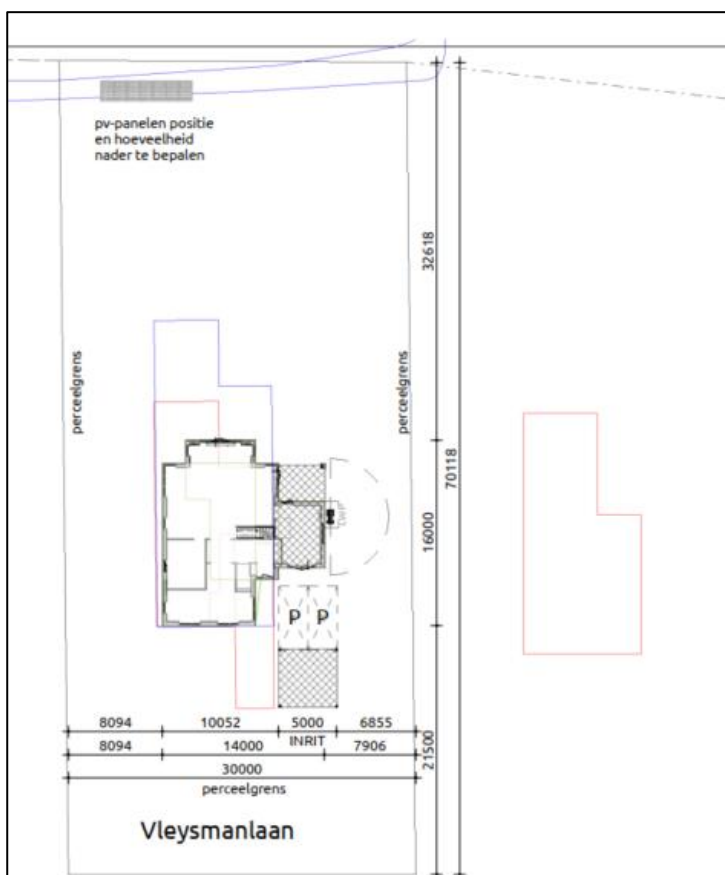
In dit onderzoek is de stikstofemissie en -depositie van de beoogde aanlegfase en gebruiksfase inzichtelijk gemaakt.

5.1 Beschrijving project

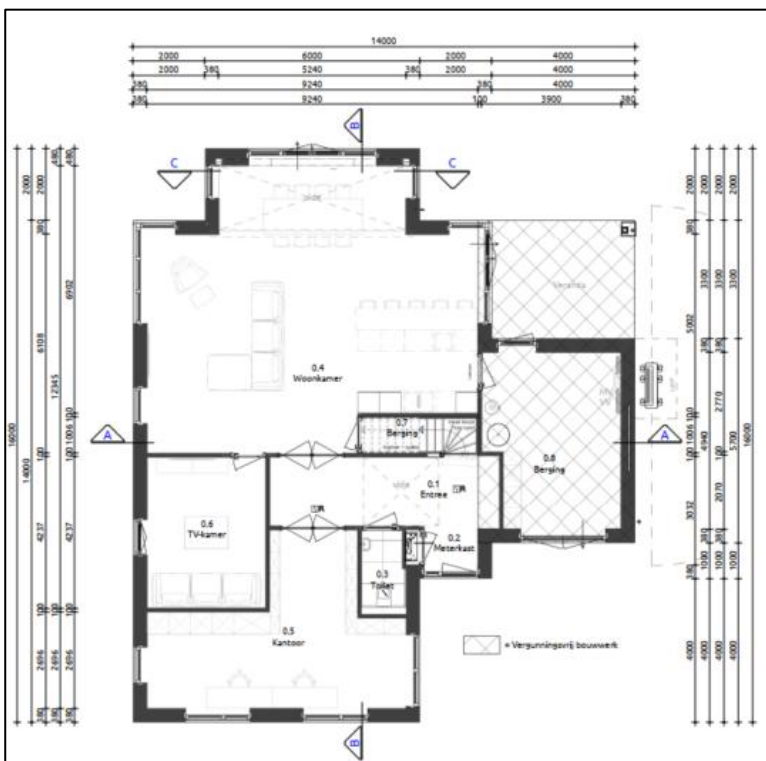
Initiatiefnemer is voornemens een nieuwbouw woning te realiseren aan de Vleysmanlaan 4 Wassenaar. Bij de fundering wordt gebruikt gemaakt van stalen buispalen.

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning, onderdeel bouwen voor onderhavige ontwikkeling dient aangetoond te worden dat er geen sprake is van significante negatieve gevolgen met betrekking tot stikstofdepositie.

In onderstaande afbeeldingen is de ontwikkeling verder verduidelijkt.



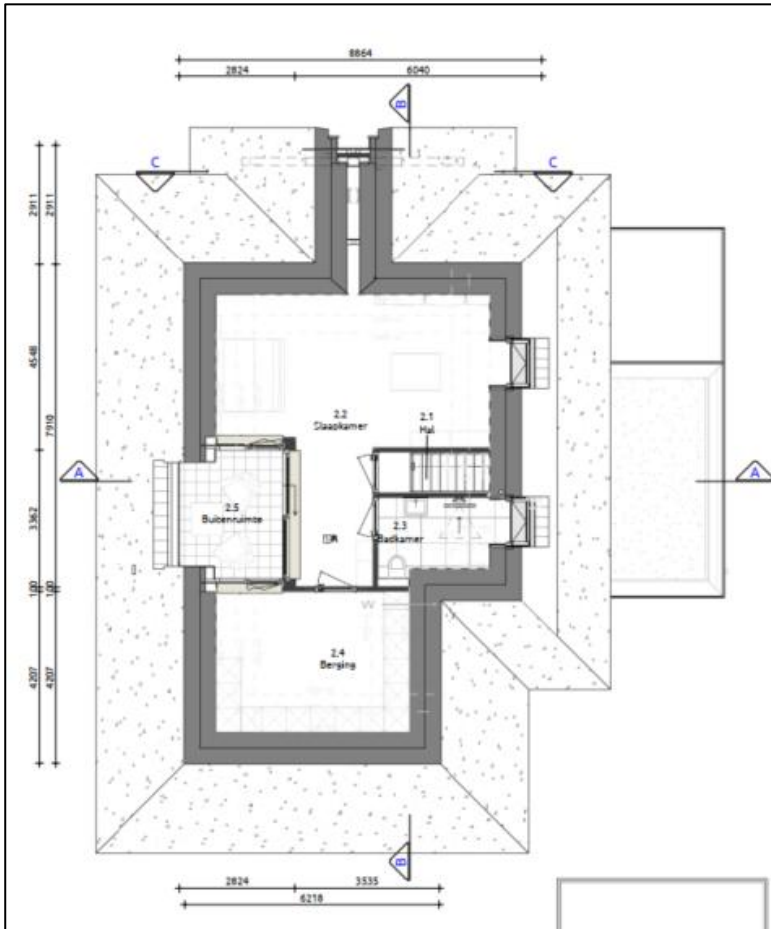
Afbeelding 1: Situatieoverzicht projectlocatie



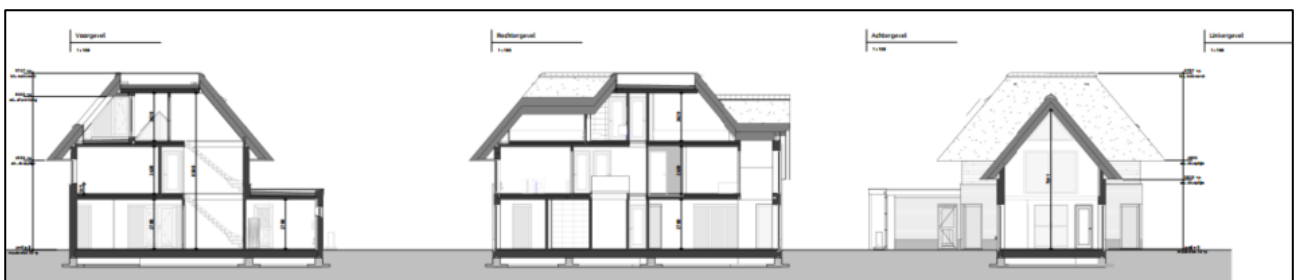
Afbeelding 2: plattegrondtekening begane grond



Afbeelding 3: plattegrondtekening eerste verdieping



Afbeelding 4: plattegrondtekening tweede verdieping



Afbeelding 5: doorsneden

Voor de detailtekeningen en complete plattegrondtekeningen van het gebouw wordt verwezen naar de aanvraag omgevingsvergunning, onderdeel bouwen.

5.2 Emissiebronnen in de aanlegfase

Mobiele werktuigen zijn machines of voertuigen die geen gebruik maken van de openbare weg en bijvoorbeeld worden ingezet in de industrie, landbouw of bij bouwprojecten. Voor de emissie vanuit de mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van het TNO-rapport "TNO 2021 R12305".

In onderstaande tabel is de vereiste inzet van machines en werktuigen van de aanlegfase weergegeven.

Type werktuig	Bouwjaar vanaf	Brandstof	Stage klasse/type	Vermogen (kW)	SCR	Brandstof l/uur ¹	AdBlue l/uur ²	Aantal draaiuren per jaar ³	Brandstof l/jaar	AdBlue l/jaar
Mobiele kraan (slopen)	2019	Diesel	V	75-560	Ja	12,3	0,74	12	148	9
Graafmachine	2019	Diesel	V	75-560	Ja	12,3	0,74	8	98	6
Betonstorters / -pompen	2019	Diesel	V	75-560	Ja	12,3	0,74	6	74	4
Hijskranen	2019	Diesel	V	200	ja	18,87	1,13	16	302	18
Minigraver	2019	Diesel	V	56-75	ja	4,6	0,28	8	37	2
Trilplaat/Stamper	2019	Benzine	2takt	10	n.v.t.	1,2	n.v.t.	20	24	n.v.t.
Heistelling (klein)	2019	Diesel	V	150	Ja	14,29	0,86	8	114	7

Tabel 1: Invoergegevens AERIUS mobiele werktuigen

5.2.1 Verkeersbewegingen door bouwverkeer in aanlegfase

Voor het project is een realistische inschatting gemaakt van het aantal voertuigen voor de aanvoer van bouwmaterialen en afvoer van bouwafval en dergelijke.

Voor de aanlegfase wordt rekening gehouden met de volgende uitgangspunten voor verkeer:

- 20 vrachtwagens t.b.v. het slopen van de bestaande woning en het bouwrijp maken van de kavel (inclusief aan- en afvoer van werktuigen);
- 50 personenauto's/busjes t.b.v. het slopen van de bestaande woning en het bouwrijp maken van de kavel
- 50 vrachtwagens t.b.v. het bouwen van de woning (inclusief aan- en afvoer van werktuigen);
- 550 personenauto's/busjes t.b.v. de bouw van de woning.

De invoer in AERIUS is gericht is op het aantal vervoersbewegingen. Dit betekent dat als een weg met heen- en teruggaand verkeer wordt gemodelleerd. In AERIUS zijn derhalve de gegevens uit onderstaande tabel ingevoerd.

¹ Berekend o.b.v. het gemiddeld brandstofverbruik en draaiuren per type machine conform tabel 7 uit rapport: TNO 2021 R12305.

² Het AdBlue-verbruik van nieuwere en grotere machines, met SCR wordt (conform rapport TNO 2021 R12305) ingeschat tussen 3% en 6% van het gemiddelde brandstofverbruik. Voor de worst-case is voor werktuigen van stageklasse IV rekening gehouden met een AdBlue-verbruik van 3%. Voor werktuigen vanaf Stageklasse V wordt rekening gehouden met een AdBlue-verbruik van 6%.

³ De opgave van aantal uren betreft het aantal draaiuren dat de machines in werking zijn. In AERIUS worden (conform Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator) alle uren dat de motor draait, dus ook als de motor stationair draait als waarde ingevoerd. Hierin is tevens de lage motorlast tijdens het manoeuvreren van de voertuigen inbegrepen. Dit is inclusief te slopen bebouwing, realiseren van aan- of bijgebouwen, aanleg van tuinen, plantsoenen en overige infrastructuur (wegen, paden of parkeerplaatsen).

Aantal voertuigbewegingen totaal per jaar	Lichte motorvoertuigbewegingen	Zware motorvoertuigbewegingen
1.340	1.200	140

Tabel 2: Verdeling voertuigbewegingen per jaar (worst-case)

Voor de voertuigbewegingen in de aanlegfase is voor het lichte verkeer rekening gehouden met dezelfde rijlijn zoals toegelicht in paragraaf 5.3. Voor zwaar motorvoertuigen zijn de rijlijnen opgenomen tot de Katwijkseweg (N441).⁴

5.2.2 Koude starts aanlegfase

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben⁵. Denk hierbij aan mensen aan het einde van de werkdag vertrekken van de bouwplaats⁶. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan bij rijdend verkeer (met een warme motor). Dit betekent in de praktijk dat de emissies door koude start veelal optreden voordat een voertuig van zijn plaats is gekomen. Een koude start wordt daarom als stilstaande bron gemodelleerd⁷.

Ten aanzien van koude starts bij een bouwproject wordt uitgegaan dat vrachtwagens welke komen laden en lossen doorgaans geen 2 uur aanwezig zullen zijn op de locatie, waarbij de motor stil staat. Rekening houdend met het worst-case-scenario wordt toch rekening gehouden dat 5% van de zware motorvoertuigen een stop maakt van langer dan 2 uur. Voor het aandeel lichtverkeer is vaker sprake van een koude starts, aangezien de meeste bouwbusjes/bestelauto's langer dan 2 uur aanwezig zullen zijn. Voor het vertrekkende lichte verkeer, wordt worst-case rekening gehouden dat deze allen vertrekken met een koude start. Derhalve wordt rekening gehouden met 4 koude starts van zwaar verkeer en 600 koude starts van het lichte verkeer per jaar.

5.2.3 Stationair draaien van vrachtwagens

Het stationair draaien van vrachtwagens (inclusief manoeuvreren) komt voor tijdens sloop- bouwwerkzaamheden. Ten behoeve van het aan- en afvoeren van materialen. Hierbij wordt rekening gehouden met een (worst-case) bedrijfstijd van circa 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen gemiddeld. Bij een totaal van circa 70 vrachtwagens komt dit overeen met 11,7 uur stationair draaien van vrachtwagens per jaar.

⁴ Het aandeel zwaar verkeer in de Vleysmanlaan is beperkt. Voor de vrachtwagens in de aanlegfase is derhalve een langere rijlijn aangehouden tot aan de N441 Katwijkseweg. Deze weg is een doorgaande weg met gemiddeld ruim 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Ter hoogte van deze weg is het vrachtverkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld

⁵ Uitgezonderd mobiele werktuigen conform de Handreiking koude start (paragraaf 1.2, pagina 6). Voor werktuigen hoeft geen rekening gehouden hoeft te worden met koude starts. Dit omdat de motoren vaak lang aan staan waardoor de verhouding tussen warme en koude emissie anders is dan bij voertuigen. Daarnaast zijn de warme emissies van moderne voertuigen zeer laag.

⁶ Op de bouwplaats worden geen auto's, werkbussen of vrachtwagens geparkeerd gedurende nachtperiode.

⁷ Conform de instructie 'Actualisatie AERIUS Calculator 2025.

Conform bijlage 1 van de Invoerinstruction voor AERIUS Calculator 2025 is de NO_x-emissie van stationair draaien van zwaar wegverkeer voor 2026 74,06088 gram/uur en de NH₃-emissie 0,99312 gram/uur. Voor het stationair draaien van de vrachtwagens is derhalve rekening gehouden met:

- 11,7 uur x 74,06088 gram/uur = 0,864 kg NO_x/jaar
- 11,7 uur x 0,99312 gram/uur = 0,012 kg NH₃/jaar

5.3 Emissiebronnen in de gebruiksfase

5.3.1 Emissie vanuit de nieuwe woning

Ter plaatse van het projectgebied wordt 1 nieuwe woning gerealiseerd. Deze woning wordt aardgasloos/duurzaam gebouwd. Nieuwbouwwoningen worden standaard niet meer op het gasnet aangesloten. Deze woningen hebben dus in beginsel geen NO_x-emissie meer. Ook in het geval van woningen met stadverwarming zal er geen sprake zijn van NO_x-emissie uit de woningen.

Cijfers voor NO_x van verschillende typen woningen zijn afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken. Bij gasloze woningen kan (volgens de invoerinstruction voor Aerijs-Calculator) een emissiefactor van 0 gehanteerd worden.

5.3.2 Emissie vanuit de verkeer en koude starts in de gebruiksfase

Projecten kunnen leiden tot extra verkeer en vervoer (wegverkeer) van en naar het projectgebied. Het extra verkeer is berekend op basis van de landelijke CROW-richtlijnen. In de kerncijfers wordt een uitsplitsing gemaakt tussen diverse woningtypen. Elk woningtype genereert namelijk een ander aantal voertuigen per weekdagemaal.

In Tabel 3 zijn de verschillende kengetallen voor verkeersgeneratie weergegeven.

Woningtype	Minimaal CROW-kengetal	Maximaal CROW-kengetal	Gemiddeld CROW-kengetal
Tussen/hoekwoning (koop)	6,9	7,7	7,3
Twee-onder-één-kap (koop)	7,3	8,1	7,7
Etage duur (huur)	5,5	6,3	5,9
Vrijstaande woning (koop)	7,7	8,5	8,1
Sociale woning (huur)	5,0	5,8	5,4

Tabel 3: CROW-kengetallen per woningtype

De CROW geeft twee mogelijke kengetallen, een minimaal en een maximaal kengetal. Voor de berekening van het extra verkeer is, zoals gebruikelijk, het gemiddelde van deze twee gehanteerd. Voor de woning(en) wordt aangesloten bij het gemiddeld kengetal van woningtype vrijstaande woning (koop).

Woningtype	Gemiddeld CROW- kengetal	Aantal woningen	Aantal extra bewegingen	Aantal koude starts ⁸
Vrijstaande woning (koop)	8,1	1	8,1	2

Tabel 4: Berekening aantal voertuigbewegingen

Naast het lichte verkeer is rekening gehouden met een beperkte toename van vrachtverkeer (t.b.v. leveringen o.a. grotere pakketten etc.) hiervoor is rekening gehouden met 0,02 verkeersbeweging zwaar verkeer per woning per etmaal. Derhalve is rekening gehouden met 0,02 zware verkeersbewegingen per etmaal.

Wanneer verkeer- en vervoersbewegingen van en naar het projectgebied worden meegenomen als emissiebron, dan moet vervolgens bepaald worden tot welke afstand deze moeten worden meegenomen in het onderzoek. Hier zijn in de praktijk geen harde criteria voor. Er dient in alle gevallen een onderbouwde afweging gemaakt te worden tot waar het verkeer meegenomen wordt. Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot slechts enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor onderhavig project is rekening gehouden met verkeer van en naar het projectgebied via de Vleysmanlaan in oostelijke en in westelijke richting. Na circa 40 meter is het verkeer van en naar onderhavig projectgebied qua snelheid en rij- en stopgedrag gelijk aan het overige verkeer, en dus opgenomen in het heersende verkeersbeeld.⁹

⁸ Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. Bijvoorbeeld wanneer mensen in de ochtend vertrekken naar hun werk. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan bij rijdend verkeer (met een warme motor). Dit betekent in de praktijk dat de emissies door koude start veelal optreden voordat een voertuig van zijn plaats is gekomen. Een koude start wordt daarom als stilstaande bron gemodelleerd. Ten aanzien van de koude start bij een woning wordt uitgegaan van 2 koude starts per woning. Dit sluit aan bij het voorbeeld uit de handreiking koude start.

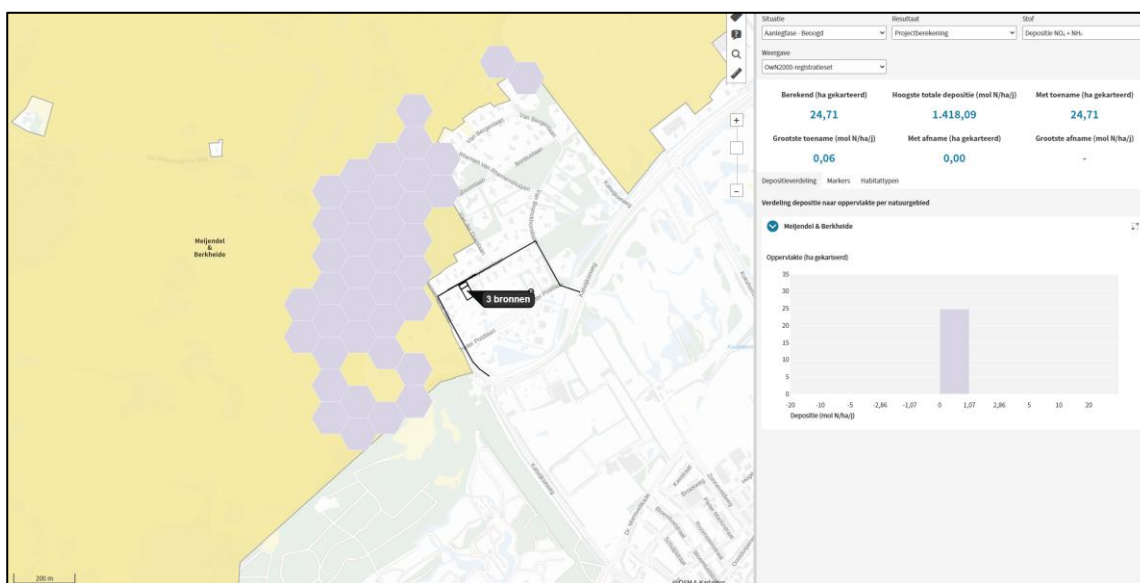
⁹ De jaargemiddelde verkeersintensiteit per jaar in de aanlegfase bedraagt 3 à 4 verkeersbewegingen per etmaal gemiddeld. In de gebruiksfase betreft dit 8,1 verkeersbewegingen per etmaal. De Vleysmanlaan betreft de ontsluitingsweg van meer dan 20 vrijstaande woningen. Hiermee zijn de verkeereffecten van onderhavig project beperkt tot slechts enkele procenten van het heersend verkeersbeeld (<5%).

6 Rekenresultaten

Voor onderhavige berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-Calculator (beschikbaar via <https://www.aerius.nl/nl>). Via de module is het mogelijk om pdf-bestanden te genereren vanuit AERIUS-Calculator. Deze Pdf-bestanden zijn onderdeel van deze rapportage en worden gelijktijdig in dit rapport aangeboden.

Pdf-bestand(en) van de volgende berekening(en) is toegevoegd (bijlage 2)¹⁰:

- Aanlegfase: AERIUS_projectberekening_20260518094103_S6eKex1PT2ok_Aanlegfase
- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20260518094056_S4b2YGAVg9Qw_Gebruiksfase

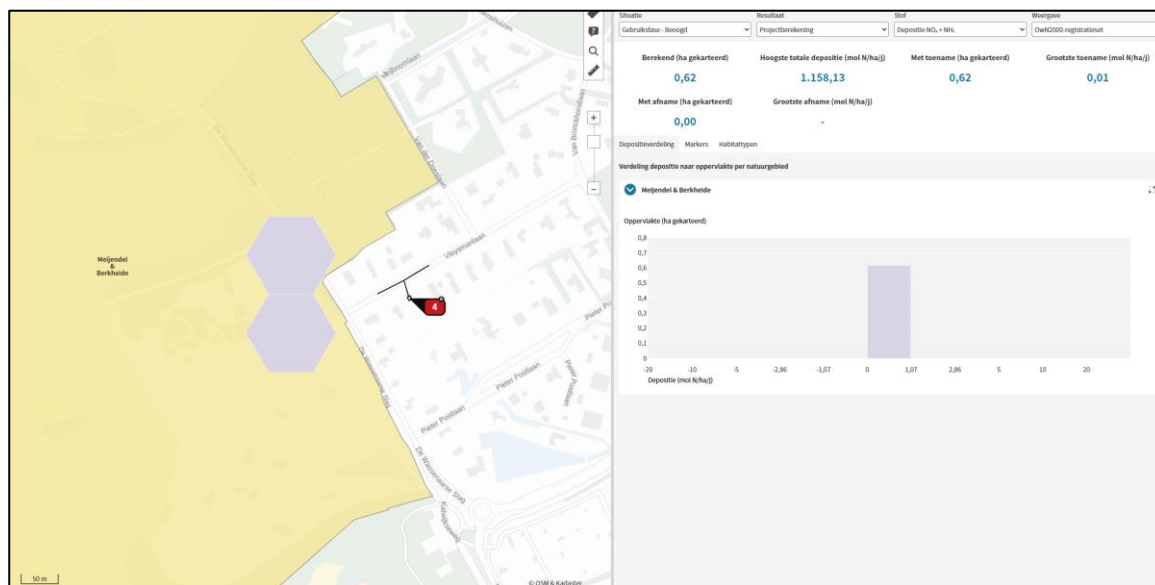


Afbeelding 6: rekenresultaten AERIUS-Calculator aanlegfase

Habitattypen en maximale belasting		Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/j)	Grootste toename (mol N/ha/j) ▼
Meijendel & Berkheide				
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	6,94	929	0,06
H2160	Duindoornstruwelen	5,62	2.000	0,06
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,55	1.429	0,06
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	2,62	1.071	0,05
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	2,61	1.071	0,05
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	2,34	1.786	0,05
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,96	2.214	0,05
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1,22	1.786	0,03
ZGH2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1,12	1.071	0,03
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,21	1.643	0,02
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,51	1.071	0,01
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	2.143	0,01

Afbeelding 7: rekenresultaten AERIUS-Calculator aanlegfase per relevante habitatsoort

¹⁰ AERIUS-versie 2025 maakt het (in tegenstelling tot eerdere versies) niet meer mogelijk om de pdf-uitvoerbestanden te combineren in een PDF-converter. Hiermee is het niet meer mogelijk om de rapportage met toelichting op de invoergegevens en de rekenresultaten te combineren naar één bestand. De pdf-uitvoerbestanden zijn volledigheidshalve als losse bijlage toegevoegd.



Afbeelding 8: rekenresultaten AERIUS-Calculator gebruiksfase

Habitattypen en maximale belasting		Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/j)	Grootste toename (mol N/ha/j)
Meijndel & Berkheide				
H2180Ao	Duinbossen (droog), overlig	0,18	1.071	0,01
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,14	1.786	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,10	929	0,01
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,09	2.214	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06	1.429	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	0,04	2.000	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	1.071	0,01

Afbeelding 9: rekenresultaten AERIUS-Calculator gebruiksfase per relevante habitatsoort

Uit de rekenresultaten blijkt dat de stikstofdepositie van de aanlegfase op Natura 2000 gebied Meijndel & Berkheide, maximaal 0,06 mol/ha/jaar bedraagt. In de gebruiksfase is de toename maximaal 0,01 mol/ha/jr.

Het is essentieel dat de aannemer ten tijde van de bouwwerkzaamheden bij de op diesel aangedreven machines en werktuigen gebruik maakt van minimaal stageklasse V materiaal (met AdBlue-systeem)¹¹. Met deze uitgangspunten blijft de toename van de stikstofdepositie in de aanlegfase beperkt tot een zeer geringe toename van maximaal 0,05 mol/ha/jr.

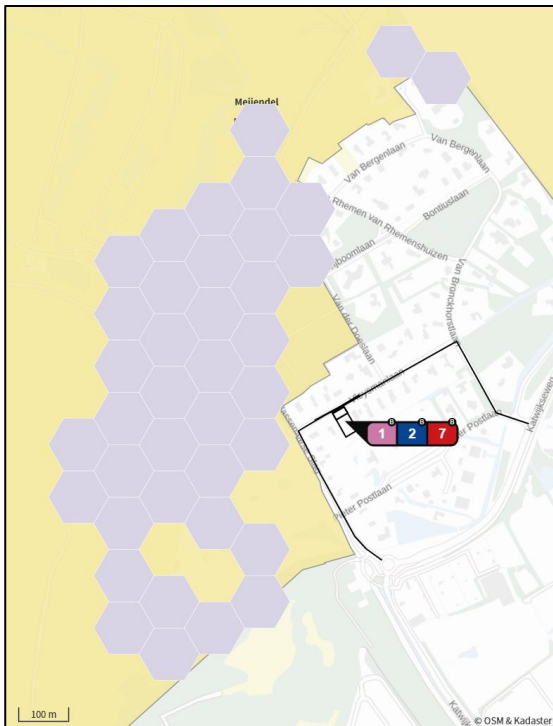
De stikstofeffecten voor het gebruik van de nieuwe woning beperken zicht enkel tot de effecten van de woning omdat deze aardgasloos wordt gebouwd.

¹¹ Praktijkonderzoek uit 2018 van Camel (de brancheorganisatie voor ondernemers in groen, grond en infra) geeft aan dat het actuele machinepark in Nederland inmiddels al behoorlijk gemoderniseerd is. Machines en werktuigen worden gemiddeld eens in de zeven tot tien jaar vervangen. Uit een stikstofenquête blijkt nog eens dat vijftig procent van het materieel inmiddels van na 2014 is, dus voorzien is van Stage V. Anno 2025 is de aanwezigheid van een werktuig/machine met een stage V motor (of hoger) dus gangbaar. Voor dit onderzoek is voor inzet van machines en werktuigen rekening gehouden met minimaal de gangbare inzet van werktuigen vanaf bouwjaar 2019 (Stage V).

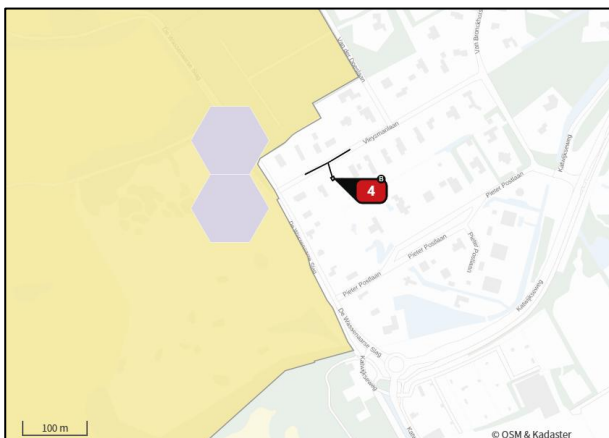
7 Ecologische beoordeling

De projectbelasting in de aanlegfase beperkt zich tot maximaal 0,06 mol N/ha/jr op in Meijndel & Berkheide. In de gebruiksfase is de toename maximaal 0,01 mol/ha/jr. Er worden geen stikstofeffecten berekend op andere Natura 2000 gebieden.

In dit hoofdstuk worden de effecten van het project op het betreffende Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide ecologisch beoordeeld. Kleine deposities (deposities van 1 mol/ha/jr of lager) leiden in basis nooit tot schade aan individuele planten, en daarmee aan vegetatietypen en habitattypen als gevolg van een kleine (en tijdelijke depositie) ¹².



Afbeelding 3: Ligging relevante hexagonen aanlegfase



Afbeelding 11: Ligging relevante hexagonen gebruiksfase

¹² Conform bouwsteen 1 van de "Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities, Bouwstenen voor ecologische beoordeling voor tijdelijke projecten en activiteiten", versie 2024, 15 februari 2024, Arcadis i.o. Rijkswaterstaat (bron: [Rijkswaterstaat.nl](https://rijkswaterstaat.nl))
Pagina **15** van **28**

7.1 Toetsingskader

De ecologische beoordeling toetst (op basis van de AERIUS-uitkomsten) op onderstaande onderdelen.

1. Is er in het gebied met depositie van het project sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde?

In het geval dat de KDW wordt overschreden moet het projecteffect beoordeeld worden in het licht van de instandhoudingsdoelen en maatregelen zoals beschreven in het Natura 2000-beheerplan. De volgende vragen zijn daarbij van toepassing.

2. Wat zijn de instandhoudingsdoelen en huidige kwaliteit voor de relevante habitattypen en leefgebieden?
3. Wat zijn de instandhoudingsmaatregelen voor de relevante habitattypen en leefgebieden?
4. Is de stikstofdepositie van het project beperkend voor het behalen van de instandhoudingsdoelen? Met andere woorden heeft het project een reëel effect op een habitat of leefgebied in relatie tot beheer- en herstelmaatregelen voor dat habitat of leefgebied?

7.2 Habitattypen met projecteffecten

Meijndel & Berkheide is aangewezen voor 14 habitattypen en 4 habitatrictlijnsoorten¹³. Bij 9 Habitattypen, 4 zoekgebieden en 1 leefgebied vindt extra depositie plaats. De extra depositie beperkt zich tot de gebieden rondom de projectlocatie. Hiervan is bij 4 habitattypen en 2 zoekgebieden sprake van een overschrijding van KDW (zie onderstaande tabel). De KDW wordt niet overschreden bij de habitattypen H2180C – Duinbossen (binnenduinrand), H2160 – duindoornstruwelen, H2180B – Duinbossen (vochtig), H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190Ae - Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen, zoekgebieden ZGH2180C - Duinbossen (binnenduinrand), ZGH2160 – Duindoornstruwelen, En leefgebied Lg12 - Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Deze Habitattypen zijn daarom niet verder behandeld in deze rapportage, effecten zijn op voorhand uitgesloten.

¹³ <https://www.natura2000.nl/gebieden/zuid-holland/meijndel-berkheide/meijndel-berkheide-doelstelling>
Pagina 16 van 28

Code	Habitatype/leefgebied	Opp. ha met project-belasting	Maximale project-belasting	Hoogste totale depositie (projectbel. + ADW)	KDW	Over-schrijding KDW
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	6,94	0,06	1.396,90	929	Wel
H2160	Duindoornstruwelen	5,62	0,06	1.396,90	2.000	Niet
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,55	0,06	1.246,26	1.429	Niet
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	2,62	0,05	1.418,09	1.071	Wel
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	2,61	0,05	1.418,09	1.071	Wel
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	2,34	0,05	1.418,09	1.786	Niet
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,96	0,05	1.158,17	2.214	Niet
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	1,22	0,03	1.416,90	1.786	Niet
ZGH2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1,12	0,03	1.416,90	1.071	Wel
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,21	0,02	1.102,51	1.643	Niet
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,51	0,01	1.198,41	1.071	Wel
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	0,01	1.051,60	2.143	Niet
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	6,94	0,06	1.396,90	929	Wel
H2160	Duindoornstruwelen	5,62	0,06	1.396,90	2.000	Niet

Tabel 5: Overzicht projectbelasting op habitattypen aanlegfase

Code	Habitatype/leefgebied	Opp. ha met project-belasting	Maximale project-belasting	Hoogste totale depositie (projectbel. + ADW)	KDW	Over-schrijding KDW
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	0,18	0,01	1.158,13	1.071	Wel
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	0,14	0,01	1.158,13	1.786	Niet
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,1	0,01	1.158,13	929	Wel
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,09	0,01	1.158,13	2.214	Niet
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06	0,01	1.158,13	1.429	Niet
H2160	Duindoornstruwelen	0,04	0,01	1.158,13	2.000	Niet
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	1.158,13	1.071	Wel

Tabel 6: Overzicht projectbelasting op habitattypen gebruiksfase

In de volgende paragrafen worden de projecteffecten als gevolg van de tijdelijke effecten van de aanlegfase en de projecteffecten van de gebruiksfase beoordeeld.

7.3 Projecteffecten nieuwe woning op de ADW en KDW

De projectbelasting in verhouding met de achtergrond depositie waarde (ADW) en de kritische depositie waarde (KDW) wordt onderstaand inzichtelijk gemaakt.

7.3.1 Projecteffect op de ADW

Het projecteffect van de aanlegfase bedraagt maximaal 0,06 mol/ha/jr. Het projecteffect van de gebruiksfase bedraagt max. 0,01 mol/ha/jr. De laagste achtergrondbelasting in de relevante hexagonen bedraagt 1.004,56 mol/ha/jr. Een toename van 0,01 – 0,06 mol/ha/jr betekend een effecttoename van 0,001% tot 0,006% op de ADW.

De achtergronddepositie in Meijendel & Berkheide varieert van 700 mol N/ha/jaar langs de kust tot ruim 2.000 mol N/ha/jaar in de centrale delen en langs de rand van Wassenaar. De hoogste depositie treedt op aan de zuidkant van het gebied en langs de randen bij Wassenaar (Figuur 4.18 van de NDA). De hoogste regionale bijdrage wordt geleverd door de landbouw, de hoge depositie aan de randen van het gebied zullen samenhangen met de bebouwing en het wegverkeer (bron: AERIUS Monitor).

Sinds 2018 daalt de depositie, de daling is met 145-25 mol/ha/jr in Meijendel het sterkst. In Berkheide is dit 35-145 mol/ha/jr. In het Panbos en Tasjesduin is de daling hoger en vergelijkbaar met Meijendel (AERIUS Monitor). Dit neemt niet weg dat in Meijendel & Berkheide nog steeds sprake is van een overbelaste situatie (Tabel 4.3 en Figuur 4.18). Voor een belangrijk deel heeft dit betrekking op de ruime verspreiding van het voor stikstof zeer gevoelige habitat Grijze duinen (kalkarm). De overbelasting van habitattypen is in Meijendel hoger dan in Berkheide en hangt samen met de hogere achtergronddepositie in Meijendel. In de zeereep en grote delen van het noordwestelijk deel van Berkheide is geen sprake meer van een overbelaste situatie. Grijze duinen (kalkarm) komt hier ook minder voor.

De ADW betreft de stikstofdepositie welke plaatsvindt als gevolg van natuurlijke en door de mens beïnvloede oorzaken. Deze deposities vinden permanent plaats. De trend is, dat deze depositie de afgelopen decennia is gedaald. De ADW verschilt van jaar tot jaar. Dit komt door verschillen in weeromstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Deze invloed van het weer, levert een variatie in depositie welke kan oplopen tot 10%. Het projecteffect van 0,001% (gebruiksfase) tot 0,006% (aanlegfase, max. 1 jaar) t.o.v. de ADW, is zeer klein ten opzichte van de permanente en al lang bestaande deposities in de achtergrond. Het projecteffect is verwaarloosbaar.

7.3.2 Projecteffect op de KDW

De meest kritische KDW in deze relevante hexagonen is 929 mol/ha/jr (voor habitatype Grijze duinen, H2130A en B). Het project levert voor slechts 0,006 en 0,001% een toename ten opzichte van de KDW. De KDW betreft de waarde waaronder significante effecten van stikstofdepositie op een habitatype of leefgebied met zekerheid kunnen worden uitgesloten. KDW zijn op hele kilogrammen stikstof afgerond en daarna teruggerekend naar mol (met een nauwkeurigheid van circa 71 mol). De onzekerheidsmarge voor de KDW is daarmee 142 mol N/ha/jaar (71 mol naar boven, 71 mol naar beneden), waarbij het gaat om permanente,

langdurige jaarlijkse depositieniveaus.¹⁴ De kleine depositietoename 0,006 en 0,001% bevindt zich dus zeer ruim binnen de betrouwbaarheidsmarge van de KDW. De maximale toename van 0,06 mol N/ha/jaar (gedurende max. 1 jaar) en de toename van 0,01 mol (gebruiksfase) is dus zeer gering ten opzichte van de hoogte (en nauwkeurigheid) van de KDW welke betrekking heeft op permanente en langdurige deposities.

De kleine deposities van de bouw en het gebruik van een woning vormen een verwaarloosbare bijdrage aan de totale deposities van de betreffende habitattypen.

7.3.3 Conclusie projecteffecten op de ADW en KDW

De ontwikkeling doet geen afbreuk aan de effectiviteit de huidige maatregelen of aan het beheer van het gebied. Het aandeel van 0,01 mol N/ha (gebruiksfase) tot 0,06 mol N/ha/jr (aanlegfase) levert slechts een zeer klein projecteffect van 0,001 tot 0,006% op de KDW en een projecteffect van 0,001% tot 0,006% op de ADW.

Voor zowel de ADW als de KDW wordt geconcludeerd dat er sprake is van een zeer gering effect (tussen de 0,001% tot 0,006%). Het is uitgesloten dat de stikstofeffecten van de bouw en het gebruik van de woning een significant stikstofeffect veroorzaakt.

7.4 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide

Meijndel & Berkheide is aangewezen als Habitatrichtlijn-gebied. Voor de relevante (stikstofgevoelige) habitatsoorten is in deze paragraaf een verdere toelichting gegeven op de instandhoudingsdoelen en kwaliteit per habitatsoort

7.4.1 (ZG)H2180Ao-Duinbossen (droog), overig

Instandhoudingdoelen en kwaliteit habitat

De instandhoudingsdoelen voor het habitatype Duinbossen (Droog), overig betreft het behoud van oppervlakte en kwaliteit. Door de veroudering van bossen neemt de kwaliteit van nature toe als gevolg van het toenemende aantal dikke en dode bomen. De structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten neemt hierdoor toe. Het aandeel exoten vormt wel een bedreiging voor de typerende flora van droge duinbossen (Provincie Zuid-Holland, 2017a).

Instandhoudingsmaatregelen

In het habitatype Duinbossen (droog), overig worden lokaal exoten bestreden en vindt in enkele deelgebieden van Meijndel extensieve (bos) begrazing plaats. Op de lange termijn zal dit bosbeheer leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van droge duinbossen. Door lokaal exoten te verwijderen kan voor een langere periode de goede kwaliteit behouden blijven. Het ontbreken van negatieve invloeden van stikstofdepositie is ook hier het gevolg van de goede buffering van de (diepere) ondergrond (Provincie Zuid-Holland, 2017).

¹⁴ Handreiking kleine en tijdelijke deposities van februari 2024, opgesteld door Arcadis i.o. Rijkswaterstaat.
Pagina **19** van **28**

Conclusie effect projectbelasting

De kwaliteit van Duinbossen (droog), overig is overwegend goed, ondanks een forse overschrijding van de KDW. Een ruimtelijke relatie tussen de kwaliteit van het habitatype en de ADW lijkt te ontbreken. Met de maatregelen (verwijderen van exoten en bosbegrazing) worden Jaarlijks tevens grote hoeveelheden stikstof in de orde van grootte van honderden mol N of meer afgevoerd (Van den Berg et al, 2014). De projectbijdrage heeft geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het habitatype Duinbossen (droog), overig en het bijbehorende zoekgebied.

Onderhavige projecteffecten (tussen de 0,001% tot 0,006%) doen geen afbreuk aan de effectiviteit van beheer- of herstelmaatregelen die nodig zijn om de kwaliteit te verbeteren of te behouden.

7.4.2 (ZG)H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)

Instandhoudingsdoelen en kwaliteit habitat

De instandhoudingsdoelen voor het habitatype Grijze duinen (kalkrijk) in Meijndel & Berkheide zijn verbetering van de huidige kwaliteit en vergroten van het oppervlak. De huidige kwaliteit van het habitatype is matig en goed ondanks dat de KDW bijna overal wordt overschreden. De grootste knelpunten met betrekking tot de kwaliteit zijn een te lage dynamiek, natuurlijke ontkalking door het doorsijpelen van regenwater, invasieve exoten, versnelde vastlegging van laatste stuifkuilen en vergrassing door stikstofdepositie, vrijkomend fosfaat en een afnemende konijnenpopulatie (Provincie Zuid-Holland, 2017a).

Instandhoudingsmaatregelen

In Meijndel en Berkheide voorziet de eerste beheerplanperiode in een beperkte uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit. Uitbreiding van het areaal is hierbij gekoppeld aan eerdere natuurherstelprojecten. Het verbeteren van de kwaliteit is gekoppeld aan ontwikkelingen in de zeereep aangevuld met extra natuurmaatregelen plaggen, verwijderen van struweel, jonge opslag en exoten, het creëren van stuikplekken en intensiveren van maaibeheer en begrazing. De ambitie op lange termijn is om de openheid van het duinlandschap verder te vergroten en de kwaliteit te verbeteren door het toepassen van een pallet aan beheermaatregelen: begrazen, maaien, chopperen en/of kleinschalig plaggen. Stikstofdepositie kan in het habitatype Grijze duinen (kalkrijk) leiden tot vergrassing door vermesting en verzuring. Om dit tegen te gaan zijn aanvullende maatregelen uitgevoerd bestaande uit het verwijderen van struweel, plaggen, verwijderen van jonge opslag en exoten, het creëren van stuikplekken en intensiveren van maaibeheer en begrazing. Door middel van deze maatregelen worden jaarlijks grote hoeveelheden stikstof in de orde van honderden mol N of meer uit het systeem afgevoerd (Van den Berg et al, 2014).

Conclusie projecteffect

De kwaliteit van grijze duinen (kalkrijk) is lokaal van goede kwaliteit, ondanks een overschrijding van de KDW van honderden molen. Er zijn in het verleden met succes maatregelen uitgevoerd om verstuing te initiëren en vergrassing en verstruweling aan te pakken. Voor verdere verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van Grijze duinen is continuering van deze maatregelen noodzakelijk.

Onderhavige projecteffecten (tussen de 0,001% tot 0,006%) doen geen afbreuk aan de effectiviteit van beheer- of herstelmaatregelen die nodig zijn om de kwaliteit te verbeteren of te behouden. Het is uitgesloten dat de projectbijdrage een significant negatief effect heeft op de Instandhoudingsdoelen voor het habitatype Grijze duinen (kalkrijk) en het bijbehorende zoekgebied.

7.4.3 H2130B - Grijze duinen (kalkarm)

Instandhoudingsdoelen en kwaliteit habitat

De instandhoudingsdoelen voor het habitatype Grijze Duinen (kalkarm) zijn verbetering van de kwaliteit en vergroten van de oppervlakte. Ook in kalkarme grijze duinen laat de kwaliteit een wisselend beeld zien. De grootste knelpunten met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen zijn een hoge stikstofdepositie, vergrassing met duinriet en verstruweling door beperkte begrazingsmogelijkheden in versnipperde delen, invasie van exoten zoals de Amerikaanse vogelkers en verzuring in gevolge van zure depositie (Provincie Zuid-Holland, 2017a). Evenals bij kalkrijke duinen wordt een goede kwaliteit bepaald door dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen en begrazing.

Instandhoudingsmaatregelen

Voor kalkarme duinen bestaat het reguliere beheer uit begrazing en in mindere mate uit maaien en afvoeren. Aanvullend op het regulier beheer worden in Meijndel aanvullende maatregelen uitgevoerd om geaccumuleerde voedingsstoffen in de bodem (ontstaan door de hoge stikstofdepositie) af te voeren. Ook zijn op diverse locaties stuifkuilen gerealiseerd om verzuring tegen te gaan. Het beheer is in combinatie met de aanvullende maatregelen zowel op korte termijn als richting 2030 afdoende om behoud van oppervlakte en kwaliteit te kunnen garanderen. Met de genoemde maatregelen worden jaarlijks hoeveelheden stikstof van honderden mol of meer uit het duinsysteem verwijderd (Van den Berg et al, 2014).

Conclusie projecteffect

De kwaliteit van grijze duinen (kalkarm) is lokaal goed, ondanks een overschrijding van de KDW van honderden mol N/ha/jr. Er zijn in het verleden met succes maatregelen uitgevoerd om verstuing te initiëren en vergrassing en verstruweling aan te pakken. Voor verdere verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van Grijze duinen is continuering van deze maatregelen noodzakelijk.

Onderhavige projecteffecten (tussen de 0,001% tot 0,006%) doet niets af aan de effectiviteit van de maatregelen. Het is uitgesloten dat onderhavig project een significant nadelig effect heeft op de instandhoudingsdoelen voor het habitatype Grijze duinen (kalkarm).

7.4.4 H2180Abe - Duinbossen (droog), berken-eikenbos

Instandhoudingdoelen en kwaliteit habitat

De instandhoudingsdoelen voor Duinbossen (droog), berken-eikenbos zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. In dit type is sprake van een overschrijding van de KDW, maar er zijn geen aanwijzingen zijn voor aantasting van de kwaliteit of oppervlak, er zijn geen effecten van een te hoge stikstofdepositie zichtbaar (Breedveld et al, 2017; Provincie Zuid- Holland, 2017). De kwaliteit van Duinbossen (droog) neemt van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten vergroot wordt. Voor Meijendel & Berkheide zijn voor Duinbossen (droog) geen knelpunten bekend. Er is geen reden dat dit, ondanks overschrijding van de KDW voor het beperkte oppervlak met subtype H2180Abe anders is.

Instandhoudingsmaatregelen

Bij het type Berken-eikenbos zijn geen aanwijzingen dat exoten een knelpunt vormen. Mocht deze ontwikkeling zich voor doen dan is gerichte bestrijding van exoten (Amerikaanse vogelkers) mogelijk. Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere kwaliteitsverbetering van de droge duinbossen. Door lokaal exoten te blijven bestrijden kan ook op langere termijn de goede kwaliteit bewaard blijven (Provincie Zuid-Holland, 2017).

Conclusie projecteffect

Er zijn geen aanwijzingen dat stikstof een knelpunt vormt voor de huidige kwaliteit, dit ondanks een nog forse lokale overschrijding van de KDW. Als verwijderen van exoten nodig is, worden daarmee ook grote hoeveelheden stikstof afgevoerd (Van den Berg et al, 2014).

Onderhavige projecteffecten (tussen de 0,001% tot 0,006%) doen geen afbreuk aan de instandhoudingsdoelen van het habitatype Duinbossen (droog), berken-eikenbos en het bijbehorende zoekgebied.

8 Belasting op extra hexagonen met hersteldoelen

Sinds de aanwijsdata van Natura 2000-gebieden is de status van de natuur veranderd. Op sommige plaatsen zijn relevante Habitats verdwenen, waar deze wel gewenst zijn ten behoeve van natuurbehoud. Voor deze locaties zijn hersteldoelen vastgesteld. Binnen Afruis Calculator zijn deze locaties aangegeven met hexagonen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de stikstofdepositie van de aanlegfase en gebruiksfase geen invloed heeft op hexagonen met hersteldoelen, de depositie 0,00 mol/ha/jaar bedraagt.

9 Cumulatietoets

De Omgevingswet schrijft voor dat het effect van een project moet worden beoordeeld in cumulatie met de andere plannen en projecten. Uit jurisprudentie volgt dat bij de cumulatieve beoordeling rekening moet worden gehouden met projecten waarvoor reeds toestemming is verleend, maar die ten tijde van de besluitvorming nog niet of slechts gedeeltelijk zijn gerealiseerd, voor zover deze projecten afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten negatieve effecten kunnen veroorzaken op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

Projecten die reeds volledig zijn gerealiseerd en onderdeel uitmaken van de bestaande feitelijke situatie, evenals bestaande activiteiten waarvoor geen vergunningplicht geldt, worden daarbij niet betrokken in de cumulatieve beoordeling. In dit kader zijn voor deze cumulatietoets de projecten geïnventariseerd waarvoor een natuurvergunning is verleend en mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied 'Meijendel & Berkheide'. Uit deze inventarisatie zijn onderstaande vergunningen naar voren gekomen:

Project	Maximale Projecteffect op Meijendel & Berkheide (mol/ha/jaar)
Binnenhof te Den Haag	0,17
WarmteLinq tracé Rijswijk - Leiden	0,44
Vreugde vuur Scheveningen	0,14 (geen overlap in hexagonen met het beoogde plan)
vreugde vuur Duindorp Den Haag	0,01 (geen overlap in hexagonen met het beoogde plan)
Dunea winning 3	6,85
Methaplanet	0,08
HVC aardwarmte Middenzwet Wateringen	<0,07
Westgaag 104b	0,03

Daarbij is beoordeeld of sprake is van overlap in stikstofgevoelige hexagonen tussen het voorgenomen project en de geïnventariseerde projecten. Voor de projecten *Vreugdevuur Scheveningen* en *Vreugdevuur Duindorp Den Haag* geldt dat geen overlap aanwezig is met de hexagonen waarop het voorgenomen project depositie veroorzaakt. Deze projecten dragen

daardoor niet bij aan cumulatieve effecten ter plaatse van dezelfde stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden.

De overige geïnventariseerde projecten veroorzaken wel een bijdrage binnen het Natura 2000-gebied. De bijdrage van het voorgenomen project is echter zeer beperkt van omvang. Daarnaast geldt dat uit de ecologische beoordeling volgt dat de berekende depositiebijdrage van het project afzonderlijk geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied veroorzaakt. Ook in samenhang met de reeds vergunde projecten leidt de aanvullende bijdrage van maximaal 0,06 mol/ha/jaar niet tot een zodanige toename van stikstofdepositie dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Meijendel & Berkheide kunnen optreden. De aanvullende bijdrage van maximaal 0,06 mol/ha/jaar is dermate gering, dat deze niet leidt tot een wezenlijke wijziging van de eerder beoordeelde depositiesituaties. Daarmee is uitgesloten dat de bijdrage van het voorgenomen project de conclusies uit de reeds uitgevoerde ecologische beoordelingen of passende beoordelingen van de geïnventariseerde projecten aantast of zodanig beïnvloedt dat deze niet langer gedragen kunnen worden. De beperkte aanvullende depositie leidt derhalve niet tot andere conclusies ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Voor het voorgenomen project leid daarmee, afzonderlijk als in cumulatie met reeds vergunde maar nog niet gerealiseerde projecten, niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen of tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

10 Conclusie

In deze rapportage zijn de te verwachten effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in kaart gebracht.

Het is essentieel dat de aannemer ten tijde van de bouwwerkzaamheden bij de op diesel aangedreven machines en werktuigen gebruik maakt van minimaal stageklasse V materiaal (met AdBlue-systeem)¹⁵. Met deze uitgangspunten blijft de toename van de stikstofdepositie in de aanlegfase beperkt tot een zeer geringe toename van maximaal 0,05 mol/ha/jr.

De stikstofeffecten voor het gebruik van de nieuwe woning beperken zich enkel tot de effecten van de woning omdat deze aardgasloos wordt gebouwd.

De ontwikkeling doet geen afbreuk aan de effectiviteit de huidige maatregelen of aan het beheer van het gebied. Het aandeel van 0,01 mol N/ha (gebruiksfase) tot 0,06 mol N/ha/jr (aanlegfase) levert slechts een zeer kleine toename van 0,001 tot 0,006% op de KDW.

Ook bij de ADW (achtergronddepositiewaarde), is het projecteffect zeer klein ten opzichte van de permanente en al lang bestaande deposities in de achtergrond. Het projecteffect van max. 0,001% (gebruiksfase) tot 0,004% (aanlegfase, gedurende max. 1 jaar) is verwaarloosbaar klein.

Het is uitgesloten dat de stikstofeffecten van de bouw en het gebruik van de woning een significant negatief effect heeft op de Instandhoudingsdoelen voor de relevante habitattypen.

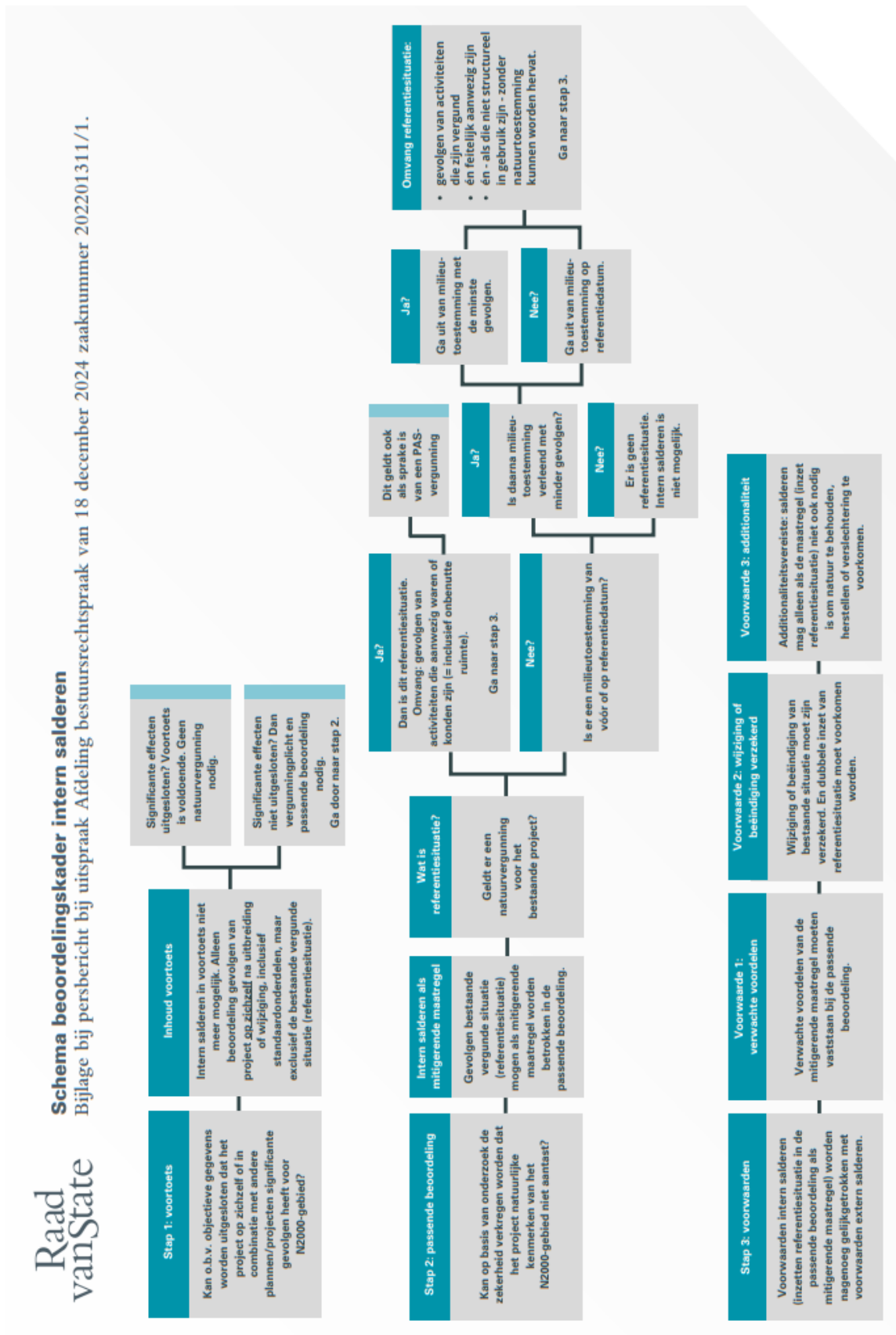
¹⁵ Praktijkonderzoek uit 2018 van Cumela (de brancheorganisatie voor ondernemers in groen, grond en infra) geeft aan dat het actuele machinepark in Nederland inmiddels al behoorlijk gemoderniseerd is. Machines en werktuigen worden gemiddeld eens in de zeven tot tien jaar vervangen. Uit een stikstofenquête blijkt nog eens dat vijftig procent van het materieel inmiddels van na 2014 is, dus voorzien is van Stage V. Anno 2025 is de aanwezigheid van een werktuig/machine met een stage V motor (of hoger) dus gangbaar. Voor dit onderzoek is voor inzet van machines en werktuigen rekening gehouden met minimaal de gangbare inzet van werktuigen vanaf bouwjaar 2019 (Stage V).

11 Bijlagen

De volgende bijlagen zijn toegevoegd:

Bijlage	Naam
1	Schema beoordelingskader intern salderen
2	Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator

Bijlage 1 – Schema beoordelingskader intern salderen



Bijlage 2 – Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator (Separaat bijgevoegd)

AERIUS-versie 2025 maakt het (in tegenstelling tot eerdere versies) niet meer mogelijk om de pdf-uitvoerbestanden te combineren in een PDF-converter. Hiermee is het niet meer mogelijk om de rapportage met toelichting op de invoergegevens en de rekenresultaten te combineren naar één bestand. De pdf-uitvoerbestanden zijn volledigheidshalve als losse bijlage toegevoegd.