



Stikstofdepositieonderzoek herontwikkeling Energiepark te Leiden; bouwfase

*Onderzoek naar stikstofemissie en -depositie op Natura
2000-gebieden*



Stikstofdepositieonderzoek herontwikkeling Energiepark te Leiden; bouwfase

*Onderzoek naar stikstofemissie en -depositie op Natura
2000-gebieden*

opdrachtgever	Gemeente Leiden
rapportnummer	D 3365-5-RA-002
datum	29 maart 2023
referentie	EBa/DKo/TvdE/D 3365-5-RA-002
verantwoordelijke	ing. E. Barendregt
opsteller	bc. D. Kouwenhoven-Vrolijk 085 8228720 d.kouwenhoven@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

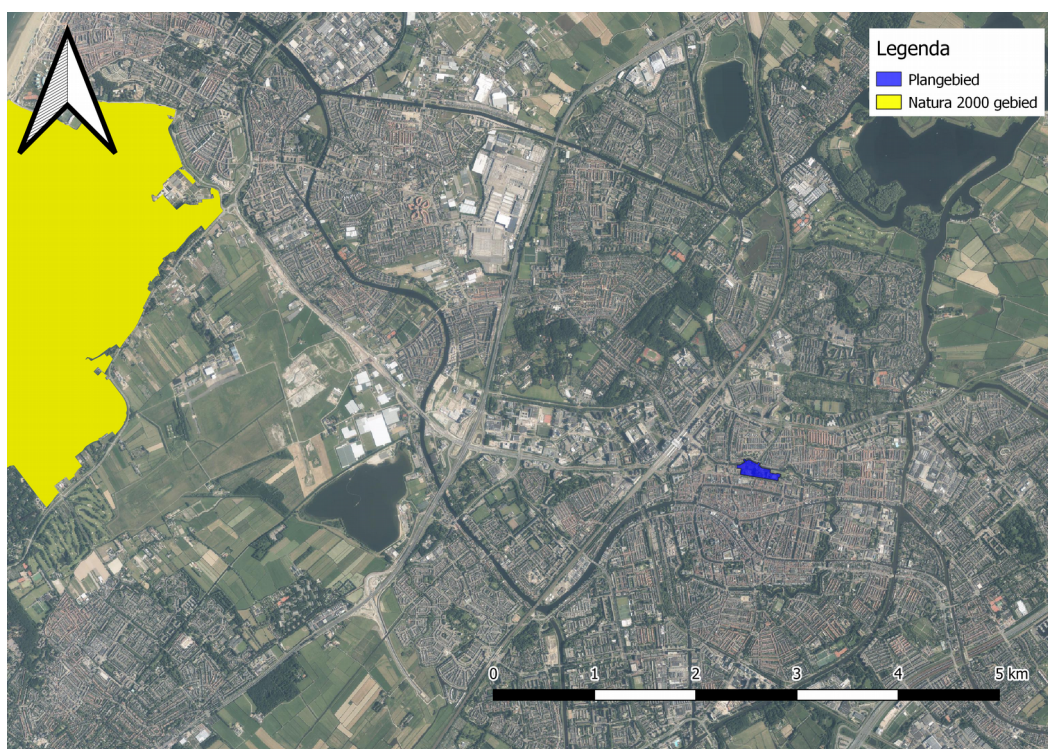
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wet- en regelgeving	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Mobiele werktuigen	8
3.2.1	Sloopfase per maand per deelgebied	8
3.2.2	Grondwerk per maand per deelgebied	8
3.2.3	Ruwbouw per maand per deelgebied	9
3.2.4	Afbouw per maand per deelgebied	9
3.3	Transport	10
3.4	Maatgevend jaar	11
4	Berekeningen	12
4.1	Modelvorming	12
4.2	Rekenresultaten	12
5	Beoordeling	13
6	Maatregelen	14
7	Conclusie	15

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Leiden is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofemissie en -depositie ten gevolge van de bouwfase van de herontwikkeling van het Energiepark te Leiden. In figuur 1 is het beoogde plangebied weergegeven ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

f1 Ligging beoogde locatie



Middels dit onderzoek wordt inzicht gegeven in de stikstofemissie en -depositie ten gevolge van herontwikkeling van Energiepark te Leiden. De stikstofemissie van bouwwerkzaamheden is gebaseerd op een inschatting van de toekomstige activiteiten. Gezien het feit dat de bouwactiviteiten over meerdere jaren verspreid worden, zal het maatgevende jaar, zijnde het jaar waarin de meeste werkzaamheden gelijktijdig zullen plaatsvinden, worden beoordeeld. De uitkomsten van het onderzoek zijn beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming.

2 Wet- en regelgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (verder genoemd Wnb) in werking getreden. De Wnb biedt de juridische basis voor de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. In het kader van een toets aan de Wnb wordt bepaald of bedrijfsactiviteiten (mogelijke) significant negatieve 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.

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 habitatype. Deze kritische depositiewaarde is de grens waarboven de kwaliteit van het habitatype 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.

Als een activiteit stikstofdepositie veroorzaakt op een Natura 2000-gebied, dient de initiatiefnemer van de activiteit te onderzoeken of de activiteit vergunningplichtig is op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Er kan sprake zijn van de volgende situaties:

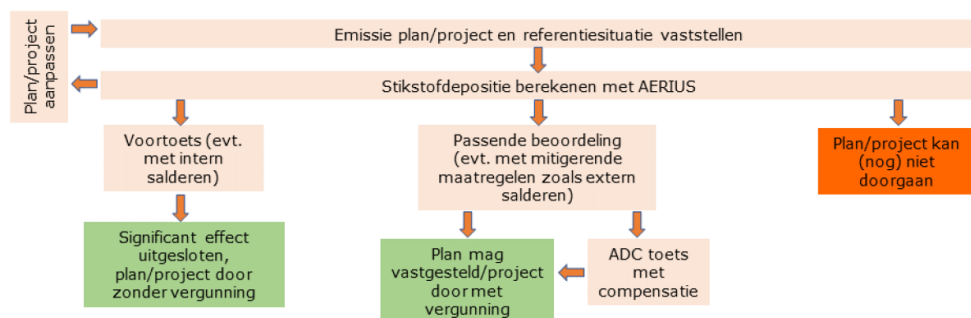
1. De betreffende activiteit bestond op de referentiedatum van het Natura 2000-gebied en is sindsdien ongewijzigd voortgezet (kortom de betreffende activiteit is exact hetzelfde gebleven): voor deze situatie geldt geen vergunningplicht.
2. De beoogde activiteit is conform een reeds verleende Wnb-vergunning en kan daarom plaatsvinden zonder verdere toetsing.
3. Indien er sprake is van een nieuwe of gewijzigde activiteit kan op basis van een Aerius-berekening bepaald worden of er een toestemmingsbesluit noodzakelijk is:

Indien uit de Aerius-berekening blijkt dat, eventueel na intern salderen, significante effecten zijn uitgesloten (stikstofdepositie ($\leq 0,00$ mol/ha/j)), dan is er geen vergunningplicht.

Indien uit de Aerius-berekening blijkt dat na intern salderen significante effecten niet zijn uitgesloten (stikstofdepositie groter dan $0,00$ mol/ha/j), volgt een vergunningplicht.

Vergunningverlening is mogelijk na het opstellen van een voortoets, een passende beoordeling of via een ADC toets met compensatie, zie ook figuur 2.

f2 Schema beoordeling effecten stikstofdepositie van plannen en projecten (bron Handreiking Voortoets Stikstof BIJ12)



Tot de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 gold voor bouwactiviteiten en vergelijkbare activiteiten een vrijstelling. Echter, sinds deze uitspraak is ook voor tijdelijke activiteiten (zoals bouwen) onderzoek naar de gevolgen van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden van de activiteit noodzakelijk.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Gemeente Leiden is voornemens om het Energiepark aan de Langegracht te Leiden te herontwikkelen. Een deel van de bestaande bebouwing zal gesloopt worden en er zal nieuwbouw geplaatst worden. Een ander deel van de bebouwing blijft staan en wordt enkel aan de binnenzijde gerenoveerd.

De gehele herontwikkeling neemt in totaal circa 4 jaar in beslag. In voorliggend onderzoek is het maatgevende jaar beschouwd: dit is het jaar waarin de meeste stikstofemissie plaatsvindt. Vooruitlopend op het onderzoek blijkt mei 2025 t/m april 2026 het maatgevende jaar te zijn. Voor de stikstofdepositie zijn het in te zetten materieel en de transportbewegingen van belang. In de navolgende paragrafen zijn het materieel en de transportbewegingen per maand ten gevolge van de diverse werkzaamheden omschreven. In paragraaf 3.4 is het maatgevende jaar beschreven.

In figuur 3 is een tekening van het plangebied met de deelgebieden weergegeven. In bijlage 1 is de planning van de deelgebieden te vinden. Per deelgebied vinden er werkzaamheden plaats. Gedurende het maatgevende jaar worden deelgebieden E en J herontwikkeld.

f3 Plangebied Energiepark te Leiden



3.2 Mobiele werktuigen

Uitgangspunt is dat 52 weken gewerkt wordt met een werkweek van 5 dagen per week en 8 uur per dag. Het brandstofverbruik van het materieel is berekend conform Ligterink et al., 2021¹, zoals opgenomen in paragraaf 8.5.1 van de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022". Op basis van paragraaf 8.5.2 is 6% AdBlue verbruik gehanteerd.

Navolgend zijn de gehanteerde emissies van materieel beschreven van de diverse werkzaamheden. In de berekening is uitgegaan van generiek materieel, aangezien er nog geen detailplanning beschikbaar is met het in te zetten materieel. Hierbij zijn worst-case uitgangspunten gehanteerd qua emissie (stageklasse, bouwjaar) en draaiuren.

3.2.1 Sloopfase per maand per deelgebied

Gedurende de sloopwerkzaamheden wordt de bestaande bebouwing gesloopt. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde emissies van het materieel gegeven per maand en per deelgebied. Uitgangspunt is dat de puinbreker 25% van de maand effectief in bedrijf is en de mobiele kraan en de sloopmachine 50% van de tijd.

t3.1 Emissies ten gevolge van sloopfase per maand, per deelgebied

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Gemiddelde motor- belasting [%]*	Vermogen [kW]	Brandstof- verbruik per uur [l/u]	Totale bedrijfstijd [u]	Totaal dieselvebruik [l/jr]	Totale emissie NO _x [kg/jr]	Totale emissie NH ₃ [kg/jr]
Puinbreker	IV / 2014	47,3	300	41,83	43	1.813	9,9	0,4
Mobiele kraan	IV / 2014	36,7	300	30,80	87	2.670	14,9	0,6
Sloopmachine	IV / 2014	36,7	320	32,82	87	2.845	15,7	0,7
Totaal:							40,5	1,8

* Conform tabel 5 hoofdstuk 3 Ligterink et al, 2021¹.

3.2.2 Grondwerk per maand per deelgebied

Gedurende het grondwerk vindt sanering, het bouwrijp maken van de grond en de heiwerkzaamheden plaats. In tabel 3.2 zijn de gehanteerde emissies van het materieel per maand gegeven. Uitgangspunt is dat de shovel en de mobiele kraan 25% van de maand effectief in bedrijf zijn en de heimachine 12,5% van de tijd.

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

t3.2 Emissies ten gevolge van het grondwerk per maand, per deelgebied

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Gemiddelde motor- belasting [%]*	Vermogen [kW]	Brandstof- verbruik per uur [l/u]	Totale bedrijfstijd [u]	Totale dieselvebruik [l/jr]	Totale emissie NO _x [kg/jr]	Totale emissie NH ₃ [kg/jr]
Shovel	IV / 2014	36,7	122	13,65	43	592	3,2	0,1
Mobiele kraan	IV / 2014	36,7	300	30,80	43	1.335	7,5	0,3
Heimachine	IV / 2014	36,7	360	18,7	22	406	2,5	0,1
Totaal:							13,1	0,6

* Conform tabel 5 hoofdstuk 3 Ligterink et al, 2021¹.

3.2.3 Ruwbouw per maand per deelgebied

Gedurende de ruwbouw wordt de nieuwe bebouwing geplaatst. In tabel 3.3 zijn de gehanteerde emissies van het materieel per maand gegeven. Uitgangspunt is dat de mobiele kraan 25% van de maand effectief in bedrijf is.

t3.3 Emissies ten gevolge van de ruwbouw per maand, per deelgebied

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Gemiddelde motor- belasting [%]*	Vermogen [kW]	Brandstof- verbruik per uur [l/u]	Totale bedrijfstijd [u]	Totale dieselvebruik [l/jr]	Totale emissie NO _x [kg/jr]	Totale emissie NH ₃ [kg/jr]
Mobiele kraan	IV / 2014	36,7	300	30,80	43	1.335	8,1	0,3
Totaal:							8,1	0,3

* Conform tabel 5 hoofdstuk 3 Ligterink et al, 2021¹.

3.2.4 Afbouw per maand per deelgebied

Gedurende de afbouw worden de laatste werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de nieuwe gebouwen. In tabel 3.4 zijn de gehanteerde emissies van het materieel gegeven per maand. Uitgangspunt is dat de hijskraan 25% van de maand effectief in bedrijf is.

t3.4 Emissies ten gevolge van de afbouw per maand, per deelgebied

Materieel	Stageklasse/ bouwjaar	Gemiddelde motor- belasting [%]*	Vermogen [kW]	Brandstof- verbruik per uur [l/u]	Totale bedrijfstijd [u]	Totale dieselvebruik [l/jr]	Totale emissie NO _x [kg/jr]	Totale emissie NH ₃ [kg/jr]
Hijskraan	IV / 2014	36,7	130	14,1	87	611	3,4	0,1
Totaal:							3,4	0,1

* Conform tabel 5 hoofdstuk 3 Ligterink et al, 2021¹.

3.3 Transport

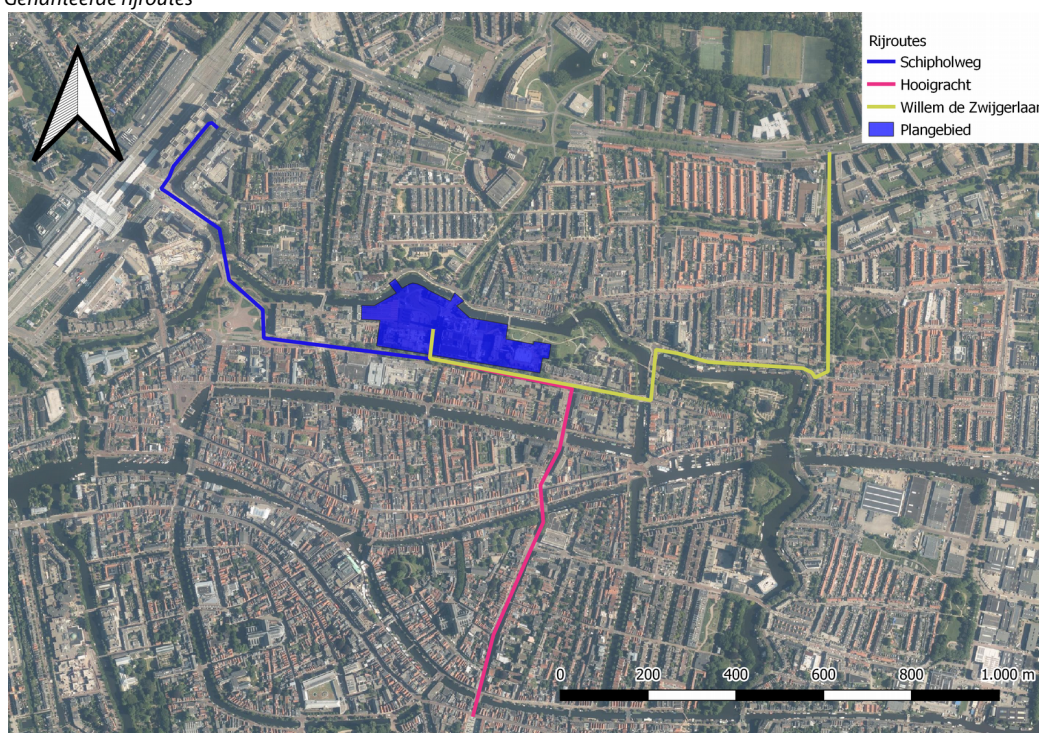
Ten gevolge van de bouwwerkzaamheden vinden er ook transportbewegingen plaats van werknemers en voor de aan- en afvoer van materialen. Uitgangspunt is dat gemiddeld 10 personenwagens en 5 vrachtwagens per dag deelgebied E aandoen. Tevens zullen 15 personenwagens en 10 vrachtwagens per dag deelgebied J aandoen. In tabel 3.5 zijn de transportbewegingen per maand opgenomen ten aanzien van de bouwwerkzaamheden op deelgebied E en J.

t3.5 Aantal voertuigen per periode die de inrichting aandoen

Activiteit	Aantal voertuigen per dag	Aantal voertuigen per maand	Aantal voertuigen per jaar
Personenvervoer en bestelbusjes (licht wegverkeer)	25	542	6.504
Zwaar vrachtverkeer	15	325	3.900

Voor het transport wordt uitgegaan van een rijroute voor het vrachtverkeer en personenwagens vanaf de inrichting tot het punt dat deze zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In voorliggende situatie is een drietal rijroutes gehanteerd. De eerste rijroute is gemodelleerd vanaf de Schipholweg, de tweede rijroute vanaf de Hooigracht en de laatste vanaf Willem de Zwijgerlaan. In figuur 4 zijn de gehanteerde rijroutes weergegeven. In voorliggend onderzoek is het uitgangspunt dat het verkeer zich verdeelt over deze drie rijroutes en via dezelfde weg de locatie aandoet, als het deze weer verlaat.

f4 Gehanteerde rijroutes



Het manoeuvreren en stationair draaien van vrachtwagens binnen het perceel kan overal plaatsvinden. Uit standaard kentallen van BIJ12² blijkt dat vrachtwagens zwaarder dan 20 ton voor stationair draaien en rekenjaar 2025 een emissiefactor hebben van 63,0 gram/uur NO_x en 0,904 gram/uur NH₃. Als duur voor het manoeuvreren en stationair draaien is 1 minuut per vrachtwagen gehanteerd, aangezien een vrachtwagen deze tijd nodig heeft om op de gewenste locatie te parkeren. Gedurende het laden en lossen op het terrein is het niet toegestaan de vrachtwagen stationair te laten draaien. In tabel 3.6 is de emissie voor het manoeuvreren en stationair draaien van het vrachtverkeer opgenomen.

t3.6 Emissie stationair draaien vrachtverkeer per maand en per jaar

Type	NO _x -emissie [g/u]	NH ₃ -emissie [g/u]	Duur manoeuvreren [u/jr]	NO _x -emissie [kg/jr]	NH ₃ -emissie [kg/jr]
Zwaar vrachtverkeer per maand	63,0	0,904	5,42	0,341	0,005
Zwaar vrachtverkeer per jaar	63,0	0,904	65,0	4,09	0,06

3.4 Maatgevend jaar

Het maatgevende jaar loopt van mei 2025 t/m augustus 2026. In het maatgevende jaar, worden deelgebied E en J gerenoveerd. In tabel 3.7 zijn bouwperiodes per deelgebied en de emissies gegeven. In deelgebied J wordt een groter gebouw gesloopt en gebouwd dan in deelgebied E. De sloopfase van deelgebied J duurt derhalve tweemaal zo lang als de sloopfase van deelgebied E. Het grondwerk en de ruwbouw van deelgebied J duurt even lang als in deelgebied E, derhalve is het uitgangspunt dat ten behoeve van het grondwerk en de ruwbouw in deelgebied J tweemaal zoveel materieel wordt ingezet als in deelgebied E.

t3.7 Emissies ten gevolge bouwwerkzaamheden in het maatgevend jaar

Deelgebied	Werkzaamheden	Periode	Duur (maanden)	Totale emissie NO _x [kg/jr]	Totale emissie NH ₃ [kg/jr]
Deelgebied E	Sloop	Mei 2025 t/m juni 2025	2	81,0	3,5
	Grondwerk	Juli 2025 t/m november 2025	5	65,6	2,8
	Ruwbouw	December 2025 t/m april 2026	5	40,7	1,6
Totaal deelgebied E:				187,3	7,9
Deelgebied J	Sloop	Mei 2025 t/m augustus 2025	4	162,0	7,0
	Grondwerk	September 2025 t/m december 2025	4	105,0	4,5
	Ruwbouw	Januari 2026 t/m april 2026	4	65,1	2,6
Totaal deelgebied J:				332,1	14,1
Totaal:				519,4	22,0

* Conform tabel 5 hoofdstuk 3 Ligterink et al, 2021¹.

2 <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>
Bijlage 1, p. 60

4 Berekeningen

De stikstofdepositie ten gevolge van de beschreven herontwikkeling van het Energiepark te Leiden is doorerekend met Aerius Calculator 2022 met als rekenjaar 2025. De in- en uitvoer van Aerius Calculator is gegeven in bijlage 2.

4.1 Modelvorming

De werkzaamheden per deelgebied en de transportbewegingen zijn ingevoerd in Aerius Calculator 2022 met rekenjaar 2025. De emissies van het materieel en de transportbewegingen worden door Aerius bepaald. De totale stikstofemissie is gegeven in tabel 4.1.

t4.1 Totale stikstofemissies ten gevolg van de bouwfase

Omschrijving	NO _x [kg/jr]	NH ₃ [kg/jr]
Deelgebied E	187,3	7,9
Deelgebied J	332,1	14,1
Transportbewegingen	54,5	1,4
Totaal	574,0	23,4

4.2 Rekenresultaten

In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de rekenresultaten van de uitgevoerde Aerius-berekeningen. In bijlage 2 is een uitgebreid overzicht van de berekeningen en resultaten opgenomen.

t4.2 Rekenresultaten Aerius 2022 rekenjaar 2025

Omschrijving	Maximale stikstofdepositie [mol N/ha/jr]	Grootste toename [mol N/ha/jr]
Bouwfase	0,01	0,01

Ter hoogte van Natura 2000-gebieden wordt ten gevolge van de beschouwde bouwwerkzaamheden een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar berekend.

5 **Beoordeling**

Uit de berekeningen volgt dat de stikstofdepositie in de relevante Natura 2000-gebieden ten gevolge van de beoogde bouwactiviteiten en transportbewegingen toeneemt in het maatgevende jaar. Er dient rekening te worden gehouden met het feit dat de detailplanning van de renovatie van het Energiepark nog niet bekend is. In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de bouwactiviteiten van deelgebied E en J gelijktijdig plaatsvinden en dat worst case-uitgangspunten gehanteerd zijn met betrekking tot de emissie, stageklasse en bouwjaar van het materieel. Indien materieel met een lager vermogen of een nieuwer bouwjaar ingezet wordt zal de stikstofdepositie lager worden.

Om de herontwikkeling zonder stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden en derhalve zonder vergunning Wet Natuurbescherming te bewerkstelligen, zijn maatregelen benodigd. In hoofdstuk 6 worden de maatregelen omschreven die benodigd zijn om de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te reduceren tot 0,00 mol/ha/jr.

6 Maatregelen

Er zijn maatregelen noodzakelijk om de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van de bouwactiviteiten te reduceren tot 0,00 mol/ha/jr.

Allereerst dient schoner materieel ingezet te worden dan in het onderzoek als uitgangspunt gebruikt is. Om geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te veroorzaken is in alle fasen van het proces een elektrische mobiele kraan benodigd. Tevens is een elektrische sloopmachine benodigd gedurende de sloopfase in deelgebied J.

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen van de hiervoor beschreven bedrijfssituatie. Uit de berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebieden zal plaatsvinden. Uitgangspunt hierbij is dat geen andere bouwwerkzaamheden in de andere deelgebieden, anders dan omschreven, uitgevoerd mogen worden.

Een andere optie is het aanpassen van de huidige planning van de deelgebieden. Deelgebied E zou als enige activiteit in een jaar uitgevoerd kunnen worden. De bouwwerkzaamheden van deelgebied E mogen derhalve niet samenvallen met de bouwwerkzaamheden van de andere deelgebieden. De bouwwerkzaamheden in deelgebied J zijn enkel mogelijk indien gebruik wordt gemaakt van schoner materieel.

Middels het treffen van voorzieningen is het mogelijk om de bouwwerkzaamheden van dit project uit te voeren met een depositie van 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden.

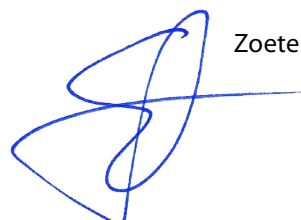
7 Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat als gevolg van de herontwikkeling van het Energiepark te Leiden, uitgaande van de inzet van generiek materieel zonder specifieke aandacht voor emissie, anders dan ten minste stage klasse IV bouwjaar 2014, een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden wordt berekend, waardoor significante effecten kunnen optreden.

De huidige planning en het in te zetten materieel zijn op basis van worst case-uitgangspunten qua emissie, bouwjaar en stageklasse. Teneinde de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van de bouwactiviteiten te reduceren tot 0,00 mol/ha/jr is aanvullende aandacht voor het in te zetten materieel noodzakelijk. Uitgaande van de inzet van een elektrische mobiele kraan en sloopmachine gedurende de herontwikkeling van deelgebied E en J kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder dat er sprake is van een depositie van meer dan 0,00 mol/ha/jr. In de detailplanning van het Energiepark, dienen de genoemde maatregelen in acht genomen te worden.

Uit voorliggend onderzoek blijkt derhalve dat het uitvoeren van de herontwikkeling met aandacht voor de inzet van het type materieel mogelijk is zonder dat er een depositie van meer dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt.

Dit rapport bevat 15 pagina's en 3 bijlagen.



Zoetermeer,



Bijlage 1

Planning werkzaamheden

PROGNOSE PLANNING DEELGEBIEDEN PER BOUWFASE (tbv stikstofopgave)

DEELGEBIED	NAAM	FASE	Plot grootte	woningen m2 bvo	woningen aantal	overig m2 BVO	Van	tot	transformatie nieuwbouw
E	Sleutels	1 en MO	1412 en 577	4484	45	2300m2	Q3 2024	Q4- 2026	nieuwbouw
E	Sleutels	2	2454	9810	83		Q2 2027	Q3- 2029	nieuwbouw
E	loods C						Q3 2028		sloop
B	Est				1	793 m2	Q4 2024		transformatie
G	bambam pronck	1				1500 m2	BP		transformatie
G	Makershuis	1	400	0		1600 m2	Q3 2024	Q1 2025	nieuwbouw
H2	tweelinghuis	1	400			2200 m2			nieuwbouw
H1	tweelinghuis	1				4000			transformatie
J	stadsbouwhuis	1	6455 m2	10174 m2	158				nieuwbouw
Park	aanleg park	?		0	0	0			

PROGNOSE PLANNING DEELGEBIEDEN PER BOUWFASE (tbv stikstofopgave)

[illegible]

[illegible]



Bijlage 2

Aerius calculator - uitgangssituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Energiepark Leiden
Langegracht,
xx Leiden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

D3365 maatgevend jaar
D3365

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtnSQRSZy2KZ
22 februari 2023, 15:31
Wnb-rekengrid

Totale emissie

maatgevend jaar 2025-2026 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	23,4 kg/j	574,0 kg/j

Resultaten

maatgevend jaar 2025-2026 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

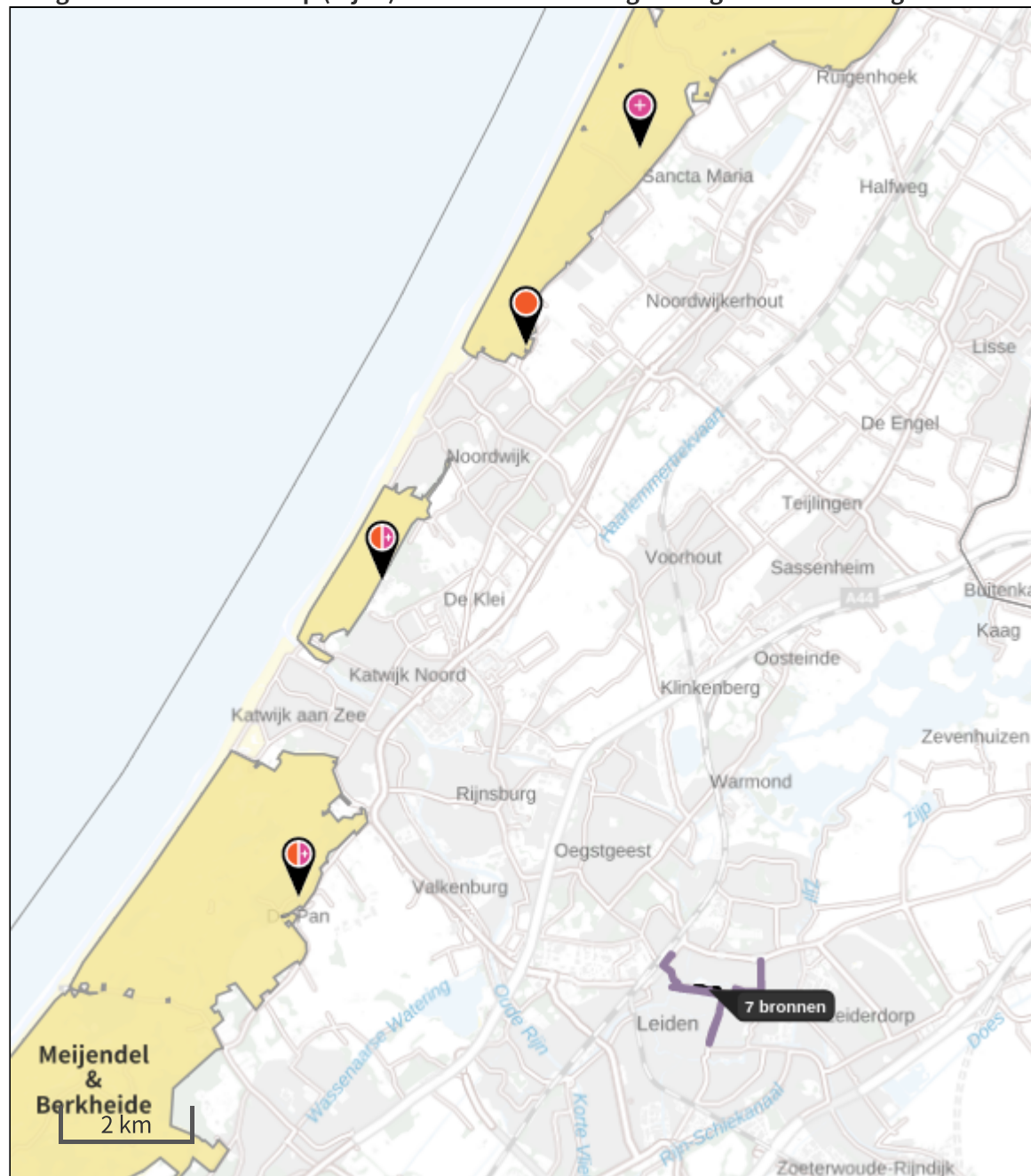
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4807628	Meijendel & Berkheide
500,54 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

maatgevend jaar 2025-2026 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloop deelgebied E	3,5 kg/j	81,0 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk deelgebied E	2,8 kg/j	65,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ruwbouw deelgebied E	1,6 kg/j	40,7 kg/j
4	Anders... Anders... Manoeuvreren	59,0 g/j	4,1 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloop deelgebied J	7,0 kg/j	162,0 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk deelgebied J	4,5 kg/j	105,0 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ruwbouw deelgebied J	2,6 kg/j	65,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	50,4 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "maatgevend jaar 2025-2026"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	500,54	1.925,87	500,54	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meijndel & Berkheide (97)	448,69	1.777,83	448,69	0,01	0,00	0,00
Kennemerland- Zuid (88)	45,78	1.925,87	45,78	0,01	0,00	0,00
Coepelduynen (96)	6,07	1.637,46	6,07	0,01	0,00	0,00

maatgevend jaar 2025-2026, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop deelgebied E		NO _x	81,0 kg/j		
Locatie	X:93779,73		NH ₃	3,5 kg/j		
Oppervlakte	Y:464335,21 0,53 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3626 l/j	86 u/j	218 l/j	NO _x	19,8
					NH ₃	0,9
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5340 l/j	174 u/j	320 l/j	NO _x	29,9
					NH ₃	1,3
Sloopmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5690 l/j	174 u/j	342 l/j	NO _x	31,3
					NH ₃	1,4

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk deelgebied E		NO _x			65,6 kg/j
Locatie	X:93779,73 Y:464335,21		NH ₃			2,8 kg/j
Oppervlakte	0,53 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2960 l/j	215 u/j	180 l/j	NO _x	16,0 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6675 l/j	215 u/j	400 l/j	NO _x	37,4 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2030 l/j	110 u/j	120 l/j	NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ruwbouw deelgebied E	NO _x	40,7 kg/j			
Locatie	X:93779,2 Y:464335	NH ₃	1,6 kg/j			
Oppervlakte	0,54 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6775 l/j	215 u/j	400 l/j	NO _x	40,7 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Manoeuvreren	Uittreedhoogte	0,8 m	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:93914,56 Y:464317,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	59,0 g/j
Oppervlakte	1,56 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Schipholweg	Links	Rechts	NO _x	13,8 kg/j
Locatie	X:94151,71 Y:464226,84	Type scherm	-	NO ₂	4,7 kg/j
Lengte	2.805,24 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2168 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Hooigracht	Links	Rechts	NO _x	16,3 kg/j
Locatie	X:93387,77 Y:464347,09	Type scherm	-	NO ₂	5,6 kg/j
Lengte	3.303,64 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2168 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	W. de Zwijgerlaan	Links	Rechts	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:93350,72 Y:464346,39	Type scherm	-	NO ₂	7,0 kg/j
Lengte	4.126,75 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2168 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop deelgebied J	NO _x	162,0 kg/j
Locatie	X:94049,19 Y:464302,16	NH ₃	7,0 kg/j
Oppervlakte	0,57 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7252 l/j	172 u/j	436 l/j	NO _x	39,6 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10680 l/j	348 u/j	640 l/j	NO _x	59,8 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j
Sloopmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11380 l/j	348 u/j	684 l/j	NO _x	62,6 kg/j
					NH ₃	2,7 kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk deelgebied J	NO _x	105,0 kg/j
Locatie	X:94049,19 Y:464302,16	NH ₃	4,5 kg/j
Oppervlakte	0,57 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4736 l/j	344 u/j	288 l/j	NO _x	25,5 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10680 l/j	344 u/j	640 l/j	NO _x	59,8 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3248 l/j	176 u/j	192 l/j	NO _x	19,7 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ruwbouw deelgebied J	NO _x	65,1 kg/j
Locatie	X:94049,19 Y:464302,16	NH ₃	2,6 kg/j
Oppervlakte	0,57 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10840 l/j	352 u/j	640 l/j	NO _x	65,1 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Bijlage 3

Aerius calculator na maatregelen

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Energiepark Leiden

Langegracht,

xx Leiden

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

D3365 elek materieel

D3365

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RwSbdBy9Qb1m

22 februari 2023, 15:45

Wnb-rekengrid

Totale emissie

maatgevend jaar 2025-2026 elek materieel - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

8,5 kg/j

Emissie NO_x

219,3 kg/j

Resultaten

maatgevend jaar 2025-2026 elek materieel - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

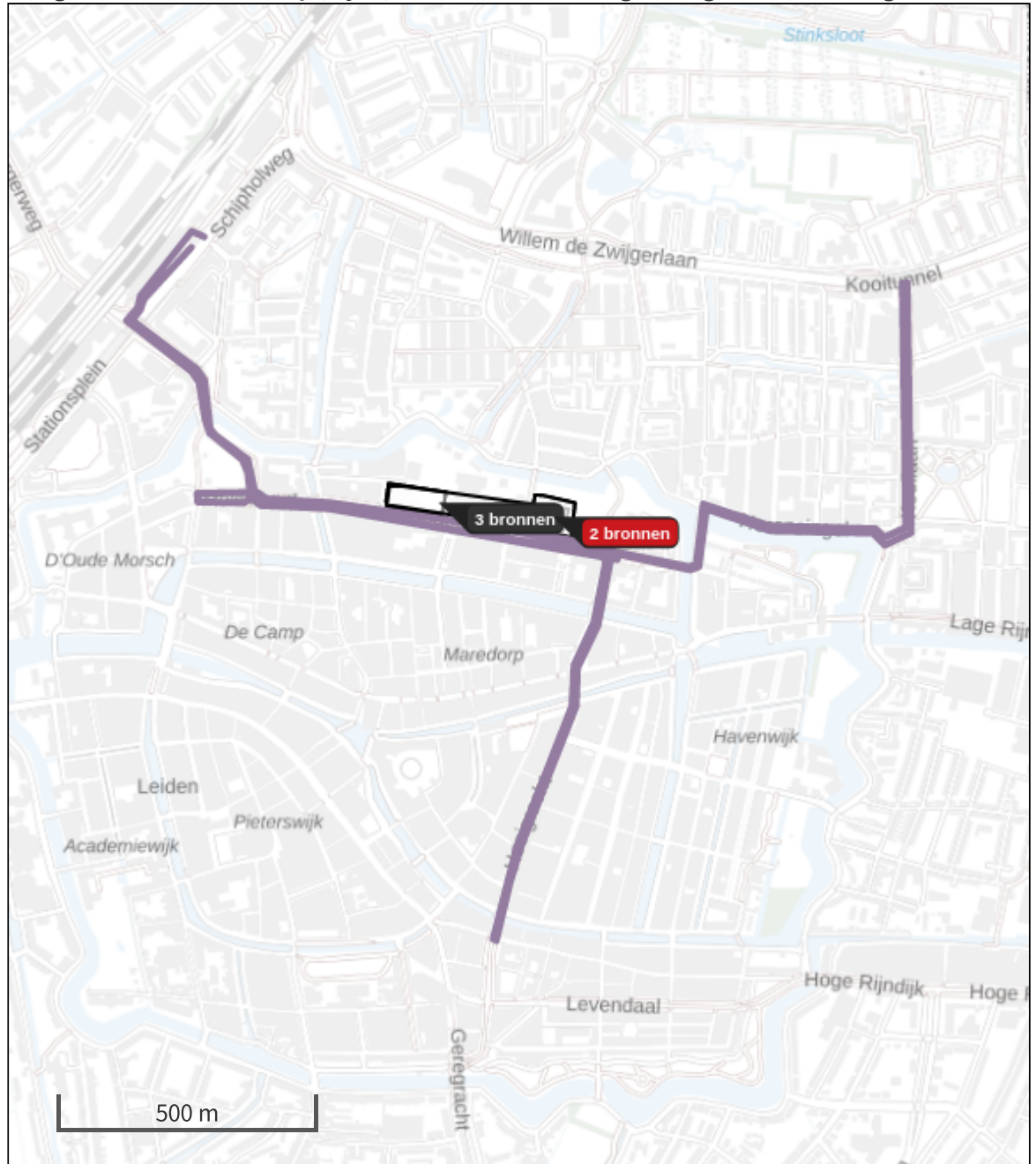
Gebied

maatgevend jaar 2025-2026 elek materieel (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloop deelgebied E	2,2 kg/j	51,6 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk deelgebied E	1,2 kg/j	28,3 kg/j
3	Anders... Anders... Manoeuvreren	59,0 g/j	4,1 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Sloop deelgebied J	1,7 kg/j	39,6 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Grondwerk deelgebied J	1,9 kg/j	45,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	50,4 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "maatgevend jaar 2025-2026
elek materieel" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

maatgevend jaar 2025-2026 elek materieel, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop deelgebied E				NO _x	51,6 kg/j
Locatie	X:93779,73 Y:464335,21				NH ₃	2,2 kg/j
Oppervlakte	0,53 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3626 l/j	86 u/j	218 l/j	NO _x	19,8 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j
Sloopmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5690 l/j	174 u/j	341 l/j	NO _x	31,8 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk deelgebied E	NO _x	28,3 kg/j
Locatie	X:93779,73 Y:464335,21	NH ₃	1,2 kg/j
Oppervlakte	0,53 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2960 l/j	215 u/j	180 l/j	NO _x	16,0 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2030 l/j	110 u/j	120 l/j	NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

3 Anders... | Anders...

Naam	Manoeuvreren	Uittreedhoogte	0,8 m	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:93914,56 Y:464317,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	59,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,56 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Schipholweg	Links	Rechts	NO _x	13,8 kg/j
Locatie	X:94151,71 Y:464226,84	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,7 kg/j
Lengte	2.805,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2168 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Hooigracht	Links	Rechts	NO _x	16,3 kg/j
Locatie	X:93387,77 Y:464347,09	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,6 kg/j
Lengte	3.303,64 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2168 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	W. de Zwijgerlaan	Links	Rechts	NO _x	20,3 kg/j
Locatie	X:93350,72 Y:464346,39	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,0 kg/j
Lengte	4.126,75 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2168 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloop deelgebied J	NO _x	39,6 kg/j
Locatie	X:94049,19 Y:464302,16	NH ₃	1,7 kg/j
Oppervlakte	0,57 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7252 l/j	172 u/j	436 l/j	NO _x	39,6 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Grondwerk deelgebied J	NO _x	45,3 kg/j
Locatie	X:94049,19 Y:464302,16	NH ₃	1,9 kg/j
Oppervlakte	0,57 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4736 l/j	344 u/j	288 l/j	NO _x	25,5 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3248 l/j	176 u/j	192 l/j	NO _x	19,7 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112
Database versie 2022_e1cb893112
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>