
VOORTOETS STIKSTOF

LEEUWARDEN - MIDDELSEE

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 31 januari 2023
PROJECT AERIUS-berekening Middelsee
PROJECTLEIDERS C. Tasma, G. van Halteren

OPDRACHTGEVER Gemeente Leeuwarden
PROJECTNUMMER 20210452

AUTEUR M.A. Bulthuis, Y. Meerstra



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	4
1.1 De Locatie	4
1.2 Wettelijk kader	6
2. Emissiebronnen	7
3. Verschilberekening	8
3.1 Referentiesituatie	8
3.2 Exploitatiefase	10
3.3 Aanlegfase	19
4. Resultaten en conclusie	20

STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

Ten zuiden van de stad Leeuwarden wordt het nieuwe stadsdeel Middelsee ontwikkeld. Het voornemen is om een levendig en stedelijk stadsdeel te ontwikkelen met ruimte voor maximaal 3.300 woningen. De ontwikkeling van heel Middelsee heeft een totale omvang van circa 193 hectare. De schatting is dat de ontwikkeling over een periode van 10 jaar zal plaatsvinden. Om de ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken worden meerdere bestemmingsplannen voor de ontwikkeling opgesteld. Gezien de enorme omvang van deze plannen is het van belang om in een vroeg stadium te onderzoeken of de plannen mogelijk leiden tot verhoogde stikstofemissie en stikstofdepositie in de aanleg- en exploitatiefase. Dit stikstofonderzoek heeft betrekking op de ontwikkelingen in Middelsee fase 2 (de Werp) en Barrahûs. Voor de ontwikkelingen in Middelsee fase 1 is een bestemmingsplan opgesteld waarin het stikstofaspect is onderzocht. Het bestemmingsplan van Middelsee fase 1 is reeds vastgesteld. Deze voortoets brengt alle emissiebronnen in kaart en berekend de effecten van de emissiebronnen op omliggende Natura 2000-gebieden. De berekening die is opgesteld betreft een verschilberekening waarin de effecten van de emissiebronnen in de referentiesituatie zijn vergeleken met de effecten in de voorgenomen situatie.

1.1 De locatie

De plangebieden van Middelsee fase 2 (de Werp) en Barrahûs liggen aan de zuidkant van de stad Leeuwarden, direct ten westen van nieuwbouwwijk de Zuidlanden. Het plangebied wordt ingesloten door het van Harinxmakanaal, de Overijsselselaan, de N31, Middelsee fase 1 en de spoorlijn Leeuwarden – Zwolle. Het plangebied is in de bestaande situatie vrijwel volledig ingericht als agrarisch grasland, wat betekent dat het plangebied grotendeels een agrarisch gebruik kent. Een deel van fase 1 van Middelsee is in uitvoering. In figuur 1 is een overzicht weergegeven van het plangebied van heel Middelsee. Dit onderzoek heeft betrekking op de deelgebieden 7 t/m 18.

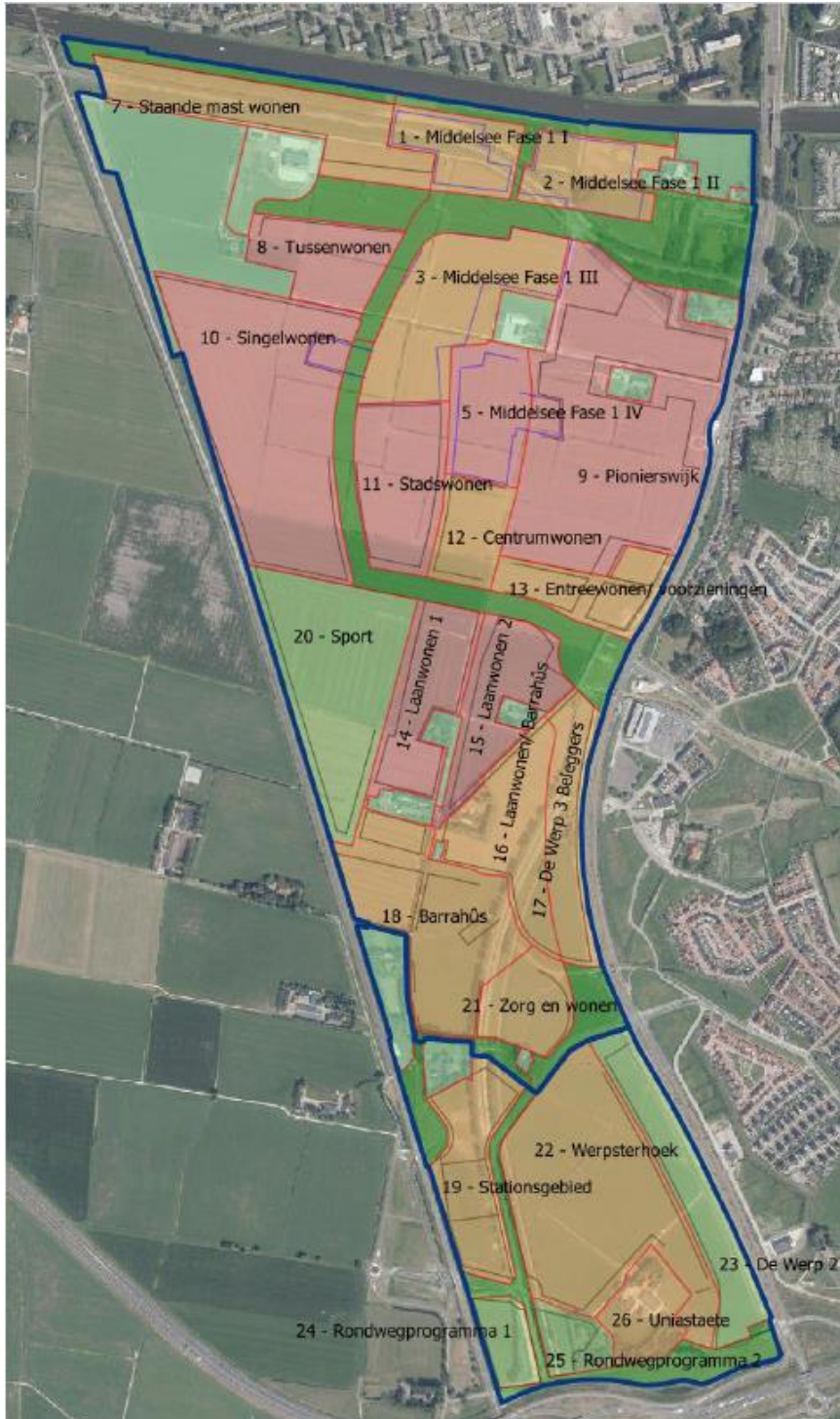
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied betreft de Grote Wielen. De Grote Wielen ligt op circa 6,7 kilometer afstand van het plangebied. De Alde Feanen en van Oordt's Mersken liggen op grotere afstand.

De ontwikkelingen

Middelsee fase 2 en Barrahûs omvatten de ontwikkeling van in totaal 2.487 woningen. Daarnaast wordt er detailhandel, dienstverlening en onderwijs mogelijk gemaakt langs en nabij de Overijsselselaan. Tot slot wordt er voor 92.546 m² aan sportvoorzieningen mogelijk gemaakt. Het gaat hier zowel om buiten als binnensport. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van het exacte programma.

Tabel 1: Programma Middelsee

Functie	Omvang (obv grex)
Wonen	2.487
Horeca/detailhandel	3.222 m ²
Onderwijs/sociaal	17.500 m ²
Sport	92.546 m ²
Dienstverlening	14.727 m ²



Figuur 1 Locatie Middelsee bron?

1.2 Wettelijk kader

Algemeen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2022 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek zijn de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.

Beslisboom toestemmingsverlening

Uit de op 12 oktober 2019 door de Rijksoverheid gepubliceerde beslisboom "Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten" volgt dat de uitkomst van de berekening is dat er geen sprake is van stikstofdepositie (dat wil zeggen dat de op twee decimalen afgeronde bijdrage niet meer bedraagt dan 0,00 mol N/ha/jaar) er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten en er geen natuurvergunning nodig is.

Indien uit de berekening volgt dat de emissies van het plan resulteren in een stikstofdepositie van hoger dan 0,00 mol/ha/jaar, kan er gebruik worden gemaakt van stap 2 (interne saldering). Als de AERIUS-berekening met saldering vervolgens aantoonbaar (zie volgend) dat een plan leidt tot tijdelijke en/of zeer geringe stikstofdepositie op overbelaste Natura 2000-gebieden, kan het toch zo zijn dat significante negatieve effecten via een ecologische voortoets kunnen worden uitgesloten. Als dit niet het geval is, kan overgegaan worden naar Stap 4 (passende beoordeling). Bij een passende beoordeling mag extern salderen mee worden gewogen.

Bepalen referentiesituatie bestemmingsplan

Bij het opstellen van een bestemmingsplan geldt volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling als referentiesituatie de **feitelijke aanwezige en planologisch toegestane** situatie voorafgaand aan de **vaststelling** van het bestemmingsplan.

ABRvS 4 maart 2020, <http://deeplink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RVS:2020:684>

Wat betekent dat?

1. **Feitelijk aanwezig** betekent dat iets gerealiseerd en feitelijk aanwezig moet zijn (dus niet enkel vergund). Bij agrarische bedrijven gaat het bijvoorbeeld om de feitelijke veebezetting, niet de vergunde situatie waar vaak nog 'lucht' in zit.
2. **Planologisch legaal** betekent positief bestemd. Gebruik dat enkel is toegestaan op basis van het gebruiksovergangsrecht en dus niet positief is bestemd kan niet worden gebruikt als referentiesituatie.
3. **Voorafgaand** betekent aanwezig *tot op het moment van vaststelling van het bestemmingsplan*. Dit is tot nu toe alleen genuanceerd voor agrarisch gebruik dat *met het oog op* een nieuwe ontwikkeling al eerder was geëindigd. Dat dit met het oog op de ontwikkeling werd geëindigd moet wel blijken uit een schriftelijk stuk zoals een koopovereenkomst, ABRs 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1690 (Heiloo).

Met de uitspraak van Raad van State in de zaak 'Logtsebaan', van 20 januari 2021, is voor intern salderen geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming meer nodig.

2. EMISSIEBRONNEN

De voornaamste emissiebron in zowel de referentiesituatie als de bestaande situatie is bemesting. De plangebieden van Middelsee fase 2 en Barrahûs zijn in de bestaande situatie ingericht als agrarisch grasland waarbij de gronden intensief worden bemest. Bij de toepassing van bemesting komt stikstofemissie vrij in de vorm van ammoniak (NH_3). De toepassing van bemesting vindt plaats door middel van dieseltractoren. Bij gemotoriseerde voertuigen als dieseltractoren vindt stikstofemissie plaats in de vorm van stikstofdioxide (NO_x) en ammoniak (NH_3). Ook is er in de referentiesituatie en de bestaande situatie sprake van wegverkeer op de doorgaande wegen in het plangebied. Tot slot bevinden zich enkele (woon)boerderijen in het plangebied waarbij sprake is van gasgestookte ketels. Bij het verstoken van aardgas komt stikstofdioxide (NO_x) vrij.

In de voorgenomen (nieuwe) situatie is het plangebied ingedeeld als stadsdeel met woningen, bedrijfs- en kantoorfuncties, retail, sport en maatschappelijke functies. Gedurende de exploitatie van het stadsdeel vindt er vrijwel alleen stikstofemissie plaats door wegverkeer bij de woningen en bedrijfsmatige- en maatschappelijke functies. De bebouwing wordt gasloos, oftewel stikstofemissie door gasgestookte ketels vindt niet plaats. Om de exacte verkeersintensiteit in mvt/etmaal in kaart te brengen is het van belang om te weten wat de aantallen zijn van de woningtypen die in Middelsee fase 2 en Barrahûs worden mogelijk gemaakt. Voor het bepalen van de verkeersintensiteit behorend bij de bedrijven is het bruto vloeroppervlak van belang. Het aantal verkeersbewegingen voor maatschappelijke instellingen als scholen kan worden bepaald op basis van het aantal leerlingen of klaslokalen. In tabel 16 is het exacte aantal verkeersbewegingen bepaald op basis van het programma van Middelsee fase 2 en Barrahûs.

3. AERIUS CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

AERIUS Calculator, release 26 januari 2023

Met behulp van de nieuwste release van het rekenprogramma AERIUS Calculator (release 26 januari 2023) is gekeken naar de stikstofdepositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS Calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 2 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het plangebied zijn onder andere de Groote Wielen en de Alde Feanen. Deze betreffen beide stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer.



Figuur 2 Plangebied met omliggende Natura 2000-gebieden Bron?

4. VERSCHILBEREKENING

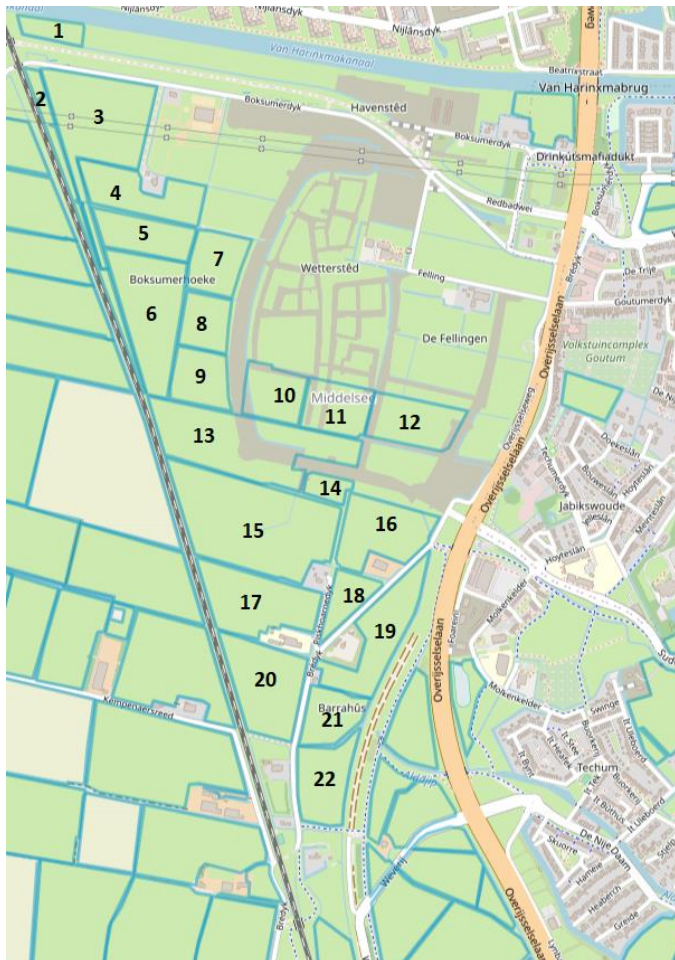
4.1 Referentiesituatie

Voor wat betreft bestemmingsplannen geldt de feitelijk aanwezige en planologisch toegestane situatie zoals uitgelegd in het wettelijk kader. Voor de gronden in de plangebieden van Middelsee fase 2 en Barrahûs is het vigerende bestemmingsplan Leeuwarden – De Zuidlanden, restgebied en omgeving (2013) van kracht. In het bestemmingsplan Leeuwarden – De Zuidlanden, restgebied en omgeving zijn alle gronden als agrarisch bestemd. Ook betreft het feitelijke gebruik van de gronden agrarisch in de vorm van agrarisch grasland. Het agrarische gebruik is dan ook planologisch legaal en feitelijk aanwezig. De bestemming van het agrarische grasland binnen het bestemmingsplan Leeuwarden – De Zuidlanden, restgebied en omgeving mag dan ook worden gebruikt als emissiebron in de berekening.

Om de ammoniakemissie van bemesting te berekenen is het eerst van belang om het aantal hectare aan agrarisch grasland te bepalen in de referentiesituatie (feitelijke en planologische toegestane situatie). Het aantal hectare aan agrarisch grasland bedraagt circa 69 hectare. Het aantal hectare aan agrarisch grasland is bepaald door middel van kadastrale kaarten en

perceelsrapporten van Boer & Bunder¹. In figuur 3 is een overzicht gegeven van de gronden die worden bemest in de plangebieden. In tabel 2 is een overzicht gegeven van het aantal hectare per perceelnummer.

Figuur 3 Bemeste percelen plangebieden



Tabel 2 Hectare per bemest perceel

Perceel-nummering	Hectare
1	1
2	2
3	6
4	4
5	2
6	5
7	2
8	2
9	2
10	2
11	2
12	3
13	7
14	1
15	8
16	3
17	4
18	1
19	3
20	4
21	2
22	3

De mestwetgeving bepaalt hoeveel mest op gras- en bouwland mag worden gebracht. De huidige normen zijn vastgelegd in het mestbeleid 2022 (RVO 2022)². Deze normen geven per teelt aan hoe veel mest (stikstof) per jaar per hectare mag worden opgebracht. Het aandeel stikstof uit dierlijke mest in deze norm is gelimiteerd tot maximaal 170 kg N per hectare per jaar³. Wanneer de bemestingsnorm hoger is dan wat uit dierlijke mest opgebracht mag worden, dient de overige bemesting te worden verkregen uit andere bemestingsbronnen. Over het algemeen is dat kunstmest. De maximale stikstofgift voor grasland met beweiden in het kleigebied bedraagt 345 kg N/ha/jr.

¹ <https://boerenbunder.nl/report/53.17481,5.78443>

² Bron: www.rvo.nl: stikstofgebruiksnormen januari 2022

³ Tenzij sprake is van derogatie, dan geldt afhankelijk van de grondsoort voor grasland een norm van 230 of 250 kg N uit dierlijke mest. Voor de onderhavige situatie is hier bij wijze van worst-case benadering niet vanuit gegaan.

Tabel 4: Gemiddelde emissiefactoren voor perceel bemesting

Bemesting	Emissiefactor
Drijfmest op grasland	22,3
Drijfmest op bouwland	3,3
Stalmest op grasland	69,0
Kunstmest	3,6

Tabel 5: Samenvatting TAN-gehalte, Emissiefactoren en berekening ammoniakemissie

Perceel	Norm ³	Dierlijke mest ³	TAN ¹	Emissiefactor ²	Emissie dierlijke mest per ha	Opp. Perceel	Emissie dierlijke mest perceel	Kunstmest ³	Emissiefactor ²	Emissie kunstmest per ha	Emissie kunstmest perceel
Middelsee	345	170	0,66	0,223	25,0206	69	1.726,4214	175	0,036	6,3	434,7

De emissie is berekend op basis van het type mest, het TAN⁴-gehalte van de mest, de mest aanwendingstechniek en de bijbehorende emissiefactor, zie tabel 5. De totale emissie van dierlijk mest bedraagt 1.726,43 kg NH₃ en de emissie van kunstmest 434,7 kg NH₃.

In dit stikstofonderzoek zijn voor de referentiesituatie de emissies van dieseltractoren en het wegverkeer buiten beschouwing gelaten. De inzetduur van dieseltractoren op de agrarische gronden is lastig te bepalen. Ook kan de verkeersintensiteit van het wegverkeer op de wegen in het plangebied niet worden vastgesteld. Een verschilberekening met bemesting als enige emissiebron in de referentiesituatie kan worden gezien als een worst-case benadering.

4.2 Exploitatiefase

Middelsee fase 2 en Barrahûs omvatten de ontwikkeling van in totaal 2.487 woningen. Daarnaast wordt er detailhandel, dienstverlening en onderwijs mogelijk gemaakt langs en nabij de Overijsselselaan. Tot slot wordt er voor 92.546 m² aan sportvoorzieningen mogelijk gemaakt. Het gaat hier zowel om buiten- als binnensport. In tabel 6 is een overzicht weergegeven van het exacte programma.

Tabel 6: Overzicht beoogde ontwikkeling

Functie	Aantal / Omvang (o.b.v. grex)
Woningen	2.487
Horeca/detailhandel	3.222 m ²
Dienstverlening	14.727 m ²
Onderwijs/sociaal	17.500 m ²
Sport	92.546 m ²

⁴ Het deel van de stikstof in de mest dat bestaat uit ammoniakaal stikstof (het overige is mineraal stikstof en draagt niet bij aan de ammoniakemissie uit de mest).

4.2.1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling is berekend op basis van kencijfers uit CROW-publicatie 381. Hierbij wordt op basis van de omgevingsadressendichtheid en het autobezit de ondergrens van de bandbreedte gehanteerd. Op basis van de Nota parkeernormen van gemeente Leeuwarden (2014) is de stedelijkheidsgraad vastgesteld als 'sterk stedelijk'. Het projectgebied ligt in het 'rest bebouwde kom'.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie voor de verschillende functies in het gebied is uitgegaan van het volgende:

- Voor de functie wonen is uitgegaan van het woonmilieu 'Centrum-stedelijk overig'.
- Voor horeca/detailhandel is aangesloten bij de CROW-kentallen voor een wijkcentrum van gemiddelde omvang.
- De verkeersgeneratie van dienstverlening is bepaald op basis van de CROW-kentallen voor kantoren zonder baliefunctie.
- Om de verkeersgeneratie bij de te realiseren onderwijsinstellingen te bepalen is uitgegaan van één grote middelbare school met 1.500 leerlingen en twee basisscholen met elk 15 lokalen/ruimtes.
- Voor sport is uitgegaan van 1 hectare aan sporthallen, 1 hectare aan tennisvelden en 7,2 hectare aan sportvelden.

Wonen

Voor de functie wonen is uitgegaan van het woonmilieu 'Centrum-stedelijk overig'. Hiervoor noemt CROW-publicatie 381 (tabel 7) een gemiddelde verkeersgeneratie van 5,0 mvt/etmaal per woning voor weekdagen. Conform CROW-publicatie 381 geldt voor de functie wonen een factor van 1,11 voor omrekening naar de verkeersgeneratie voor een gemiddelde werkdag. Deze komt daarmee op 13.803 mvt/etmaal.

Tabel 7: Verkeersgeneratie functie wonen

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Woonmilieu III – Centrum-stedelijk overig	2.487	5,0 per woning	12.435	13.802,85
Totaal			12.435	13.803

Horeca/detailhandel

Voor horeca/detailhandel is aangesloten bij de CROW-kentallen voor een wijkcentrum van gemiddelde omvang gelegen in de 'rest bebouwde kom'. Hiervoor geldt een verkeersgeneratie van 1.585,2 (mvt/etmaal) voor een werkdag (tabel 8).

Tabel 8: Verkeersgeneratie functie Horeca/Detailhandel

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Wijkcentrum (gemiddeld)	3.222 m ²	49,2 per 100 m ² bvo	1.585,2	1.585,2
Totale toename			1.586	1.586

Dienstverlening

De verkeersgeneratie van dienstverlening is bepaald op basis van de CROW-kentallen voor kantoren zonder baliefunctie.

Tabel 9: Verkeersgeneratie functie Dienstverlening

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Kantoor (zonder baliefunctie)	14.727 m ²	4,7 per 100 m ² bvo	692,2	920,6
Totale toename			693	921

Conform CROW-publicatie 381 geldt voor de functie werken een factor van 1,33 voor de omrekening van de CROW-kentallen van weekdag naar werkdag. De verkeersgeneratie op een gemiddelde werkdag komt daarmee op 921 mvt/etmaal (tabel 9).

Onderwijs/sociaal

Middelbare school

Om de verkeersgeneratie bij de te realiseren onderwijsinstellingen te bepalen is uitgegaan van één grote middelbare school met 1.500 leerlingen en twee basisscholen met elk 15 lokalen/ruimtes. De middelbare school is een verplaatsing van een bestaande school. De twee basisscholen zijn een aanname.

Tabel 10: Verkeersgeneratie middelbare school

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Middelbare school	1.500 leerlingen	0,11 per leerling	165,0	231,0
Totale toename			165	231

RHO ADVISEURS

Conform CROW-publicatie 381 geldt voor scholen een omrekenfactor van 1,4 van weekdag naar werkdagintensiteit. De verkeersgeneratie op een gemiddelde werkdag komt daarmee op 231 mvt/etmaal (tabel 10).

Basisschool

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van een basisschool zijn vanuit het CROW geen kentallen beschikbaar. Voorheen werd dit berekend met behulp van de 'Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren' van het CROW, maar deze tool is niet meer beschikbaar. De verkeersgeneratie van een schoollocatie is onder te verdelen in het verkeer voor het halen en brengen van leerlingen en de verkeersgeneratie van de personeelsleden van de school.

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de twee basisscholen zijn daarom de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Elke basisschool heeft 15 lokalen, een totaal van 30 lokalen;
- Elke klas heeft gemiddeld 23 kinderen (bron: www.gemiddelden.nl);
- Per basisschool wordt uitgegaan van 25 personeelsleden (leraren, ondersteuning, directie etc.), een totaal van 50;
- Circa 40% van het aantal kinderen wordt met de auto gebracht en gehaald;
- Een autobezetting van 1,2 kinderen per auto;
- 60% van de kinderen wordt zowel 's ochtends, tijdens lunch en 's middags gebracht en gehaald (per motorvoertuig acht ritten per dag);
- 40% van de kinderen wordt alleen 's ochtends gebracht en 's middags gehaald (per motorvoertuig vier ritten per dag).

Beide basisscholen hebben elk 15 lokalen met gemiddeld 23 kinderen. Hiermee komt het totaal aantal kinderen op $(15 \cdot 23) \cdot 2 = 690$. Van het totaal aantal kinderen wordt verwacht dat 40% met de auto wordt gebracht en gehaald. Dit gaat afgerond om $(690 \cdot 40\%) = 276$ kinderen. Van deze 276 kinderen wordt er 60% ($276 \cdot 60\% = 160$) 's ochtends, tijdens de lunch en 's middags gebracht en gehaald. De overige 40% ($276 \cdot 40\%$), 111 leerlingen, worden alleen 's ochtends gebracht en 's middags gehaald.

Verder wordt uitgegaan van een bezetting per auto van 1,2. Dit geeft een verkeersgeneratie van $(160/1.2) = 134$ auto's die zowel 's ochtends, tijdens de lunch en 's middags de kinderen brengen en halen (per motorvoertuig acht ritten per dag). De overige $(111/1.2) = 93$ auto's komen alleen 's ochtends en 's middags (per motorvoertuig vier ritten per dag).

Tabel 11: Berekening verkeersgeneratie basisschool door ouders

	Aantal auto's	Motorvoertuig ritten per dag	Verkeersgeneratie (werkdag)
's ochtends, tijdens lunch en 's middags gebracht en gehaald	134	8	536
's ochtends gebracht en 's middags gehaald	93	4	372
Totaal			908

Het halen en brengen van de kinderen levert een verkeersgeneratie van 908 mvt/etmaal op (tabel 11). Verder wordt ervan uitgegaan dat er in totaal (beide scholen samen) 50 personeelsleden werken, waarvan 75% ($50 \cdot 75\% = 38$) met de auto komt. Elk personeelslid zorgt voor twee ritten per dag. Dit levert $(38 \cdot 2) = 76$ mvt/etmaal op.

Tabel 12: Verkeersgeneratie basisscholen

	Verkeersgeneratie (werkdag)
Kinderen	908
Personeel	76
Totaal	984

Middelbare school en basisschool totaal

In totaal bedraagt de verkeersgeneratie van beide basisscholen samen 984 mvt/etmaal (tabel 12). Hierbij komt de verkeersgeneratie van de middelbare school (165 mvt/weeketmaal). Hiermee komt de totale verkeersgeneratie op: $703+165=868$ mvt/weekdag en $984+231=1.215$ mvt/werkdag (tabel 13).

Tabel 13: Verkeersgeneratie functie Onderwijs/Sociaal

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Middelbare school	1.500 leerlingen	0,197 per leerling	165,0	231,0
Basisschool (2x)	30 lokalen		702,9*	984,0
Totale toename			868	1.215

*Uitgaande van een omrekeningsfactor van 1,4 van werkdag naar weekdag voor scholen. $984/1,4=702,85$

Sport

Voor sport is uitgegaan van 1 hectare aan sporthallen (circa 4 stuks), 1 hectare aan tennisvelden en 7,2 hectare aan overige sportvelden. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van een sportveld zijn vanuit het CROW geen kentallen beschikbaar. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de tennisvelden wordt aangesloten bij het kencijfer voor een tennishal.

Tabel 14: Verkeersgeneratie Sporthal en Tennisvelden

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Sporthal	10.000 m ²	8,6 per 100 m ² bvo	860,0	860,0
Tennishal	10.000 m ²	2,7 per 100 m ² bvo	270,0	270,0
Totale toename			1.130	1.130

Omdat er voor sportvelden geen kentallen vanuit het CROW beschikbaar zijn, is de verkeersgeneratie berekend op basis van ervaringscijfers.

Sportveld

Bekend is dat een sportvereniging met circa 1.600 leden een terrein nodig heeft met sportvelden, parkeervoorzieningen en een clubgebouw van circa 6 hectare. Dit betekent dat er ruimte beschikbaar is voor een sportvereniging met circa 1.900 leden bij ongeveer 7,2 hectare. Gemiddeld heeft een sportteam circa 15 leden. Dit betekent dat er 128 teams zouden zijn, echter is er voor de worstcase-scenario uitgegaan van 130 teams.

De meeste teams trainen gemiddeld 2x per week, echter geldt dit niet voor teams met kleine kinderen en de veteranenteams. Deze teams trainen meestal 1x per week. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie wordt er daarom uitgegaan van 1,8 trainingen per week en 1 wedstrijd per week.

Uit ervaringscijfers blijkt dat voor voetbal- en hockeyverenigingen kan worden uitgegaan van twaalf motorvoertuigbewegingen (zes motorvoertuigen) per team per training en 24 motorvoertuigbewegingen (12 motorvoertuigen) per team per wedstrijd.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kan de verkeersgeneratie voor de sportvelden als volgt worden berekend:

- Training: $130 \cdot 1,8 = 234$ trainingen per week
- Wedstrijden: $130 \cdot 1 = 130$ wedstrijden per week
- Verkeersgeneratie training: $234 \cdot 12 = 2.808$ motorvoertuigbewegingen per week
- Verkeersgeneratie wedstrijd: $130 \cdot 24 = 3.120$ motorvoertuigbewegingen per week
- Totaal: $2.808 + 3.120 = 5.928$ motorvoertuigbewegingen per week
- Worstcasemarge: 6.000 motorvoertuigbewegingen per week
- $6.000 / 7 = 860$ mvt/weekdagemaal (tabel 15)
- Uitgegaan wordt van een evenredige verdeling van de verkeersomvang over de week, hetgeen voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling een worst-casebenadering is, aangezien de verkeersomvang op weekenddagen veelal hoger ligt.

Tabel 15: Verkeersgeneratie functie Sport

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Sporthal	10.000 m ²	8,6 per 100 m ² bvo	860,0	860,0
Tennishal	10.000 m ²	2,7 per 100 m ² bvo	270,0	270,0
Sportvelden			860	860
Totale toename			1.990	1.990

Totale verkeersgeneratie

Tabel 16: Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

Functie	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Wonen	12.435	13.803
Horeca/detailhandel	1.586	1.586
Dienstverlening	693	921
Onderwijs/sociaal	868	1.215
Sport	1.990	1.990
Totaal	17.572	19.515

4.2.2 Verkeerstoedeling binnen plangebied

Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van een standaard voertuigverdeling voor een stedelijke hoofdweg. Dit is ook gedaan voor het verkeer dat door het plangebied wordt gegenereerd. Daarmee is een worst-case-aanname gedaan. De standaard voertuigverdeling van een stedelijke hoofdweg kent een aanzienlijk hoger aandeel middelzwaar en zwaar verkeer dan voor een woonwijk met voorzieningen van beperkte omvang mag worden verwacht. Dit heeft te maken met het feit dat in de standaard voertuigverdeling voor stedelijke hoofdwegen ook verkeer van/naar stadsdelen die veel vrachtverkeer genereren is opgenomen (zoals bedrijfsterreinen).

De gehanteerde standaard voertuigverdeling voor stedelijk hoofdwegen is als volgt:

Tabel 17: Standaard voertuigverdeling Bron?

Totaal	Licht	Middelzwaar	Zwaar
100%	93,46%	5,08%	1,46%
17.572	16.423	893	257

Om de stikstofemissie van het wegverkeer binnen het plangebied te bepalen is de verdeling van het wegverkeer over de drie ontsluitingen van belang. In tabel 18 is een overzicht weergegeven van het aantal verkeersbewegingen over de drie ontsluitingen. Dit is berekend op basis van het gemeentelijke verkeersmodel.

Tabel 18: Verkeersverdeling over de drie ontsluitingen

Ontsluiting:	Totale intensiteit (doorsnede)	Aandeel	Licht	Middel	Zwaar
1 (t.h.v. Wergeasterdyk)	5.617,77	31,97%	5250,37	285,39	82,02
2 (t.h.v. Sudertrimdielsdyk)	11792,57	67,11%	11.021,34	599,06	172,16
3 (t.h.v. De Nije Daam)	161,67	0,92%	151,10	8,22	2,36
Totaal	17.572	100%	93,46%	5,08%	1,46%

4.2.3 Verkeerstoedeling buiten plangebied

Voor de stikstofberekeningen is de verdeling van het verkeer, als gevolg van de ontwikkeling, over het wegennet van belang. Op basis van het verkeersmodel van de gemeente Leeuwarden is de verkeerstoedeling bepaald. Hierbij is onderscheid gemaakt in verschillende wegvakken. In figuur 4 is de verdeling van het verkeer inzichtelijk gemaakt. Ook is op basis van het gemeentelijke verkeersmodel bepaald waar het wegverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld ten einde van de rode lijn in figuur 4.

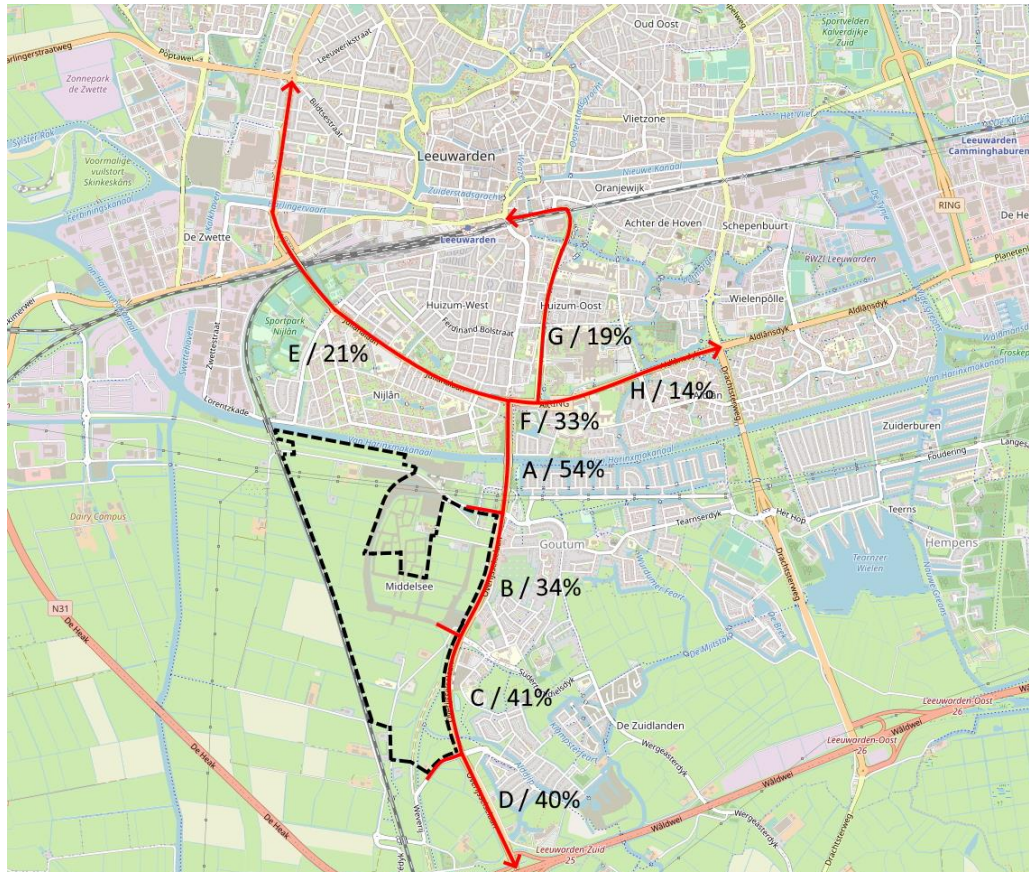
Tabel 19: Aandeel wegverkeer per wegvak

Wegvak letter:	Wegvak:	Doorsnede intensiteit (plangebied)	Aandeel (plangebied)
A	Wergeasterdyk - Aldlânsdyk	8.631	53,75%
B	Wergeasterdyk - Sudertrimdielsdyk	5.510	34,31%
C	Sudertrimdielsdyk - De Nije Daam	6.528	40,65%
D	De Nije Daam – N31	6.284	39,13%
E	Julianalaan (Overijsselselaan - Europaplein)	3.341	20,81%
F	Aldlânsdyk (Overijsselselaan - Oostergoweg)	5.289	32,94%
G	Oostergoweg (Aldlânsdyk - Schrans)	3.043	18,95%
H	Aldlânsdyk (Oostergoweg - Drachtsterplein)	2.248	14,00%

Op basis van tabel 17 en 18 en 19 kan de verdeling van het wegverkeer over de wegvakken per voertuigtype worden bepaald, zie tabel 20. Deze verkeersverdeling is vervolgens ingevoerd in de AERIUS-calculator.

Tabel 20: Verdeling wegverkeer over de wegvakken per voertuigtype.

Wegvak letter:	Wegvak:	Totaal	Licht	Middel	Zwaar
A	Wergeasterdyk - Aldlânsdyk	8.631	8066,53	438,45	126,01
B	Wergeasterdyk - Sudertrimdielsdyk	5.510	5149,65	279,91	80,45
C	Sudertrimdielsdyk - De Nije Daam	6.528	6101,07	331,62	95,31
D	De Nije Daam – N31	6.284	5873,03	319,23	91,75
E	Julianalaan (Overijsselselaan - Europaplein)	3.341	3122,50	169,72	48,78
F	Aldlânsdyk (Overijsselselaan - Oostergoweg)	5.289	4943,10	268,68	77,22
G	Oostergoweg (Aldlânsdyk - Schrans)	3.043	2843,99	154,58	44,43
H	Aldlânsdyk (Oostergoweg - Drachtsterplein)	2.248	2100,98	114,20	32,82



Figuur 4 Verkeersverdeling Middelsee

4.3 Aanlegfase

In de aanlegfase wordt stikstofemissie veroorzaakt door de inzet van dieselmaterieel en gemotoriseerd verkeer. Het gaat hier om vrachtverkeer en verkeer van het vervoer van personeel. Voor de verkennende berekening voor de aanlegfase is uitgegaan van een scenario waarin in één kalenderjaar aan 500 woningen en 2 hectare sport-, horeca-, of bedrijfsfuncties wordt gewerkt. Voor functies als sport, horeca en bedrijvigheid is enkel het voorbereiding-/grondwerk meegenomen. Dit omdat het gezien de grootschaligheid van de werkzaamheden onmogelijk is om in hetzelfde kalenderjaar te starten met de bouwfase.

De daadwerkelijke aanlegfase vindt plaats over 10 tot 20 jaar. Tevens is het ook niet toegestaan om tot 2030 meer dan 800 woningen te bouwen. Het gehanteerde scenario voor de aanlegfase kan worden gezien als worst-case.

Uitgangspunten:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 100.000 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel. Voor het vervoer van personeel zijn er 100 verkeersbewegingen per etmaal.
2. De aanlegfase van de woning valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase. Gedurende voorbereiding-/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen en de bedrijfsgebouwen plaats.
3. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NOx). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd.
4. Voor het bouwverkeer is uitgegaan van een rijroute door het plangebied en over de Overijsselse laan, waarna het wegverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het aantal verkeersbewegingen van lichte motorvoertuigen bedraagt 200 mvt/etmaal. Het aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen bedraagt 100 mvt/etmaal.

Tabel 21: uitgangspunten berekening dieselverbruik woningen aanlegfase

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/woning	totaal diesel-verbruik [liter]
<i>woningen (500 stuks)</i>					
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 130-300 kW	20	8	3	240.000
bouwfase	stage IV, 75-130 kW	10	8	2	80.000
Totaal					320.000

Tabel 22: uitgangspunten berekening dieselverbruik bedrijfsfuncties aanlegfase

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/ha	totaal diesel-verbruik [liter]
<i>Overige functies (2 ha)</i>					
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 130-300 kW	80	8	320	204.800

5. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In de berekening is de feitelijke en planologische situatie (referentiesituatie) vergeleken met het toekomstige programma van Middelsee fase 2 en Barrahûs (aanleg- en exploitatiefase). Hierin is bemesting ingezet in de referentiesituatie en vergeleken met diesel aangedreven materieel en wegverkeer in de aanleg- en exploitatiefase. De aanleg- en exploitatiefase zijn elk apart berekend. Uit de resultaten van de verschilberekeningen blijkt dat de netto-stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Het plan leidt niet tot een toename van de depositie op omliggende Natura 2000-gebieden Alde Feanen en Van Oordt's Mersken. Op verschillende hexagonen in beide Natura 2000-gebieden is er een afname in stikstofdepositie. Het opheffen van de bestaande agrarische functie heeft een positief effect op een deel van de hexagonen in de Alde Feanen en Van Oordt's Mersken.

BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING AANLEGFASE

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

Rho Adviseurs
Middelsee,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Middelsee verkennende verschilberekening
Verschilberekening aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RgMDXHGYPa6
31 januari 2023, 15:43
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	2.162,0 kg/j	-
2023	161,4 kg/j	6.701,3 kg/j

Resultaten


Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,15 mol/ha/j	7853947	Alde Feanen
0,07 mol/ha/j	7858532	Alde Feanen
0,00 ha		
152,91 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,08 mol/ha/j		



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel	126,0 kg/j	5.360,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	35,5 kg/j	1.340,5 kg/j

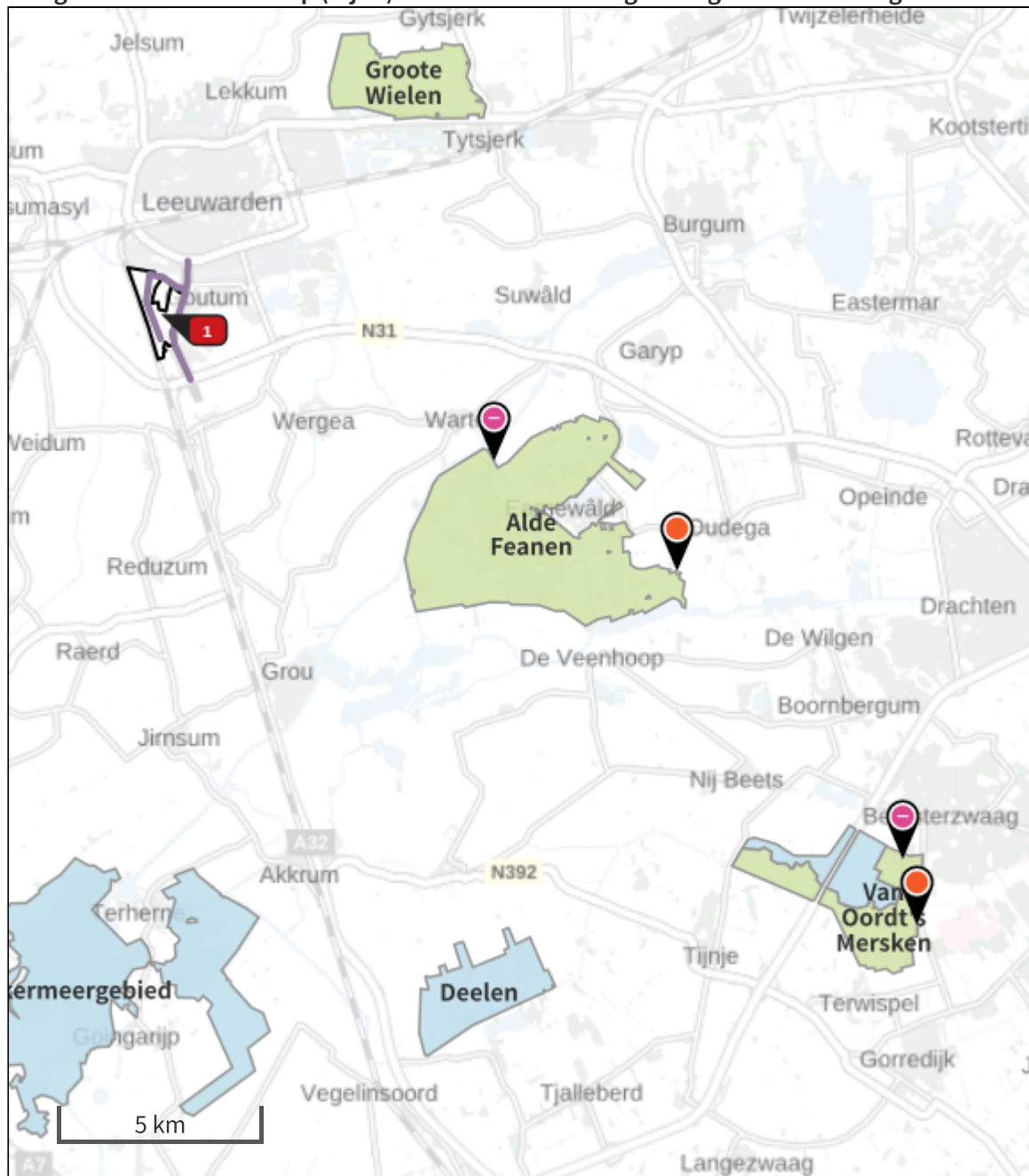









Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting	2.162,0 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 "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	152,91	1.998,01	0,00	0,00	152,91	0,08

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Alde Feanen (13)	129,88	1.998,01	0,00	0,00	129,88	0,08
Van Oordt's Mersken (15)	23,03	1.843,21	0,00	0,00	23,03	0,01

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel	NO _x	5.360,8 kg/j
Locatie	X:181716,27 Y:576516,11	NH ₃	126,0 kg/j
Oppervlakte	130,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vorbereiding-/grondwerk woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240000 l/j	12000 u/j	12000 l/j	NO _x NH ₃	2.460,0 kg/j 57,6 kg/j
Bouwfase woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80000 l/j	8000 u/j	4000 l/j	NO _x NH ₃	840,0 kg/j 19,2 kg/j
Vorbereiding-/grondwerk overige functies	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	204800 l/j	2560 u/j	10240 l/j	NO _x NH ₃	2.060,8 kg/j 49,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2 Wegverkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	719,2 kg/j
Locatie	X:182083,1 Y:576323,58	Type scherm	-	NO ₂	191,3 kg/j
Lengte	3.120,90 m	Hoogte	-	NH ₃	19,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	200 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	100 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	100 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg



Naam	Bron 3 Wegverkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	621,3 kg/j
Locatie	X:181390,24 Y:577160,74	Type scherm	-	NO ₂	165,3 kg/j
Lengte	2.696,40 m	Hoogte	-	NH ₃	16,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	200 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	100 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	100 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	2.162,0 kg/j
Locatie	X:181716,27 Y:576516,11	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	130,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	1.727,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	435,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
 AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8
 Database versie 2022_290cbff6e8
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

BIJLAGE 2 AERIUS-BEREKENING EXPLOITATIEFASE

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

Rho Adviseurs
Middelsee,
- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Middelsee verkennende verschilberekening
Verschilberekening exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RqTL1rL1U9hT
31 januari 2023, 15:40
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Exploitatiefase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	2.162,0 kg/j	-
2023	347,6 kg/j	6.869,3 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Exploitatiefase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,15 mol/ha/j	7853947	Alde Feanen
0,07 mol/ha/j	7858532	Alde Feanen
0,00 ha		
152,91 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,08 mol/ha/j		



Exploitatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	347,6 kg/j	6.869,3 kg/j

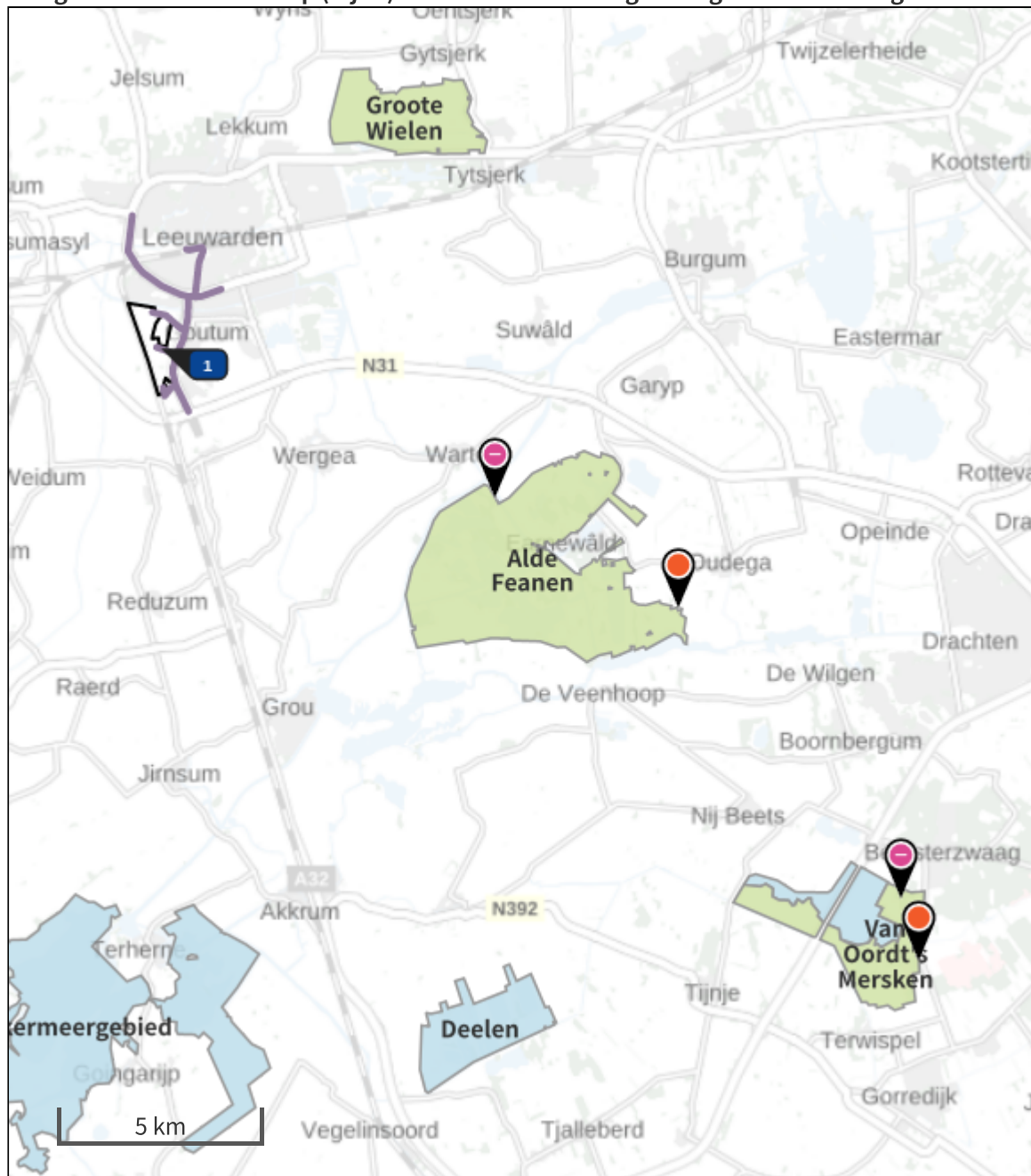









Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting	2.162,0 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 "Exploitatiefase" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	152,91	1.998,01	0,00	0,00	152,91	0,08

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Alde Feanen (13)	129,88	1.998,01	0,00	0,00	129,88	0,08
Van Oordt's Mersken (15)	23,03	1.843,21	0,00	0,00	23,03	0,01

Exploitatiefase, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).



1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:181716,27	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:576516,11	Spreading	0 m
Oppervlakte	130,74 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	2.162,0 kg/j
Locatie	X:181716,27 Y:576516,11	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	130,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	1.727,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	435,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
 AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8
 Database versie 2022_290cbff6e8
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>