

Notitie 21910287.N02d

Realisatie Bio LNG ECL te Leeuwarden

- Onderzoek stikstofdepositie bouwphase - actualisatie AERIUS 2025 -

Datum: 6 november 2025

Opdrachtgever: D4.
Stationsplein 32
3511 ED Utrecht

Auteur:



Collegiale toets:

 (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

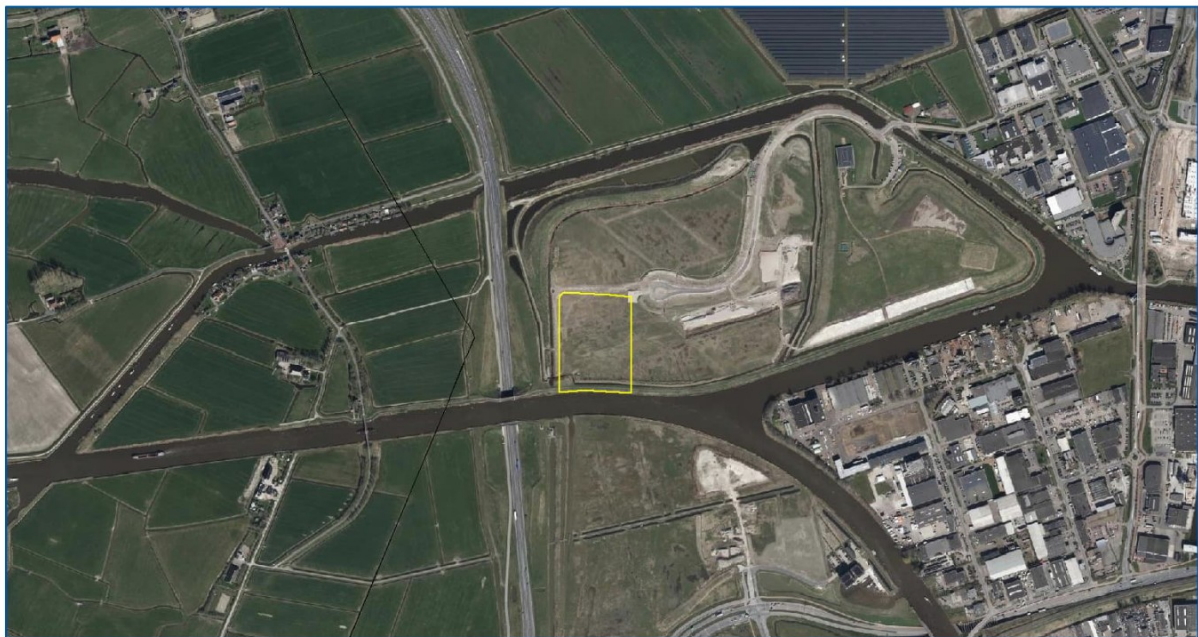
Bank rek.nr.

BTW

Inleiding

In opdracht van D4. is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten stikstofdepositie vanwege de bouw van de nieuw op te richten Bio LNG ECL op de Energiecampus te Leeuwarden. Een overzicht met de ligging van het bedrijf ten opzichte van de omgeving is gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging van het op te richten bedrijf ten opzichte van de omgeving



Doel van het onderzoek is het bepalen van de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekeninstrument AERIUS-Calculator, versie 2025.0.1 en de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025'. Daarnaast is gebruik gemaakt van de door Ekwadraat Advies B.V. en ontwikkelbedrijf D4. ter beschikking gestelde plattegrondtekening als gegeven in figuur 1.

Natura 2000-gebieden

Een overzicht van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is gegeven in tabel 1. Binnen de natuurgebieden het 'Sneekermeergebied', de 'Deelen' en de 'Witte en Zwarte Brekken' zijn geen stikstofgevoelige habitats en/of leefgebieden aangewezen. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige

Natura 2000-gebied ten opzichte van het op te richten bedrijf is de 'Groote Wielen' op circa 6 kilometer afstand.

Tabel 1: Overzicht van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Afstand tot project
Groote Wielen	6 km
Alde Feanen	11 km
Waddenzee	13 km
Sneekermeergebied	16 km
Deelen	21 km
Witte en Zwarte Brekken	21 km
Van Oordt's Mersken	23 km
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	25 km

Een nader overzicht, met de ligging van de bovengenoemde (en overige) Natura 2000-gebieden, inclusief gedetailleerde gebiedsinformatie is te vinden op de website 'Natura 2000'¹ van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

Toetsingskader

Bij uitspraak, d.d. 18 december 2024, heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (RvS) het beoordelingskader gewijzigd. De uitspraak is toegelicht op de website van de RvS².

Projecten kunnen zonder natuurvergunning doorgang vinden indien de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden in zowel de bouwfase als de gebruiksfase niet hoger is dan de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jaar. Als de stikstofdepositie hoger is kunnen de gevolgen van het project op zichzelf in een voortoets worden beoordeeld. Als hieruit blijkt dat significante gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten is geen natuurvergunning nodig. Wanneer in de aangevraagde situatie de berekende toename groter is dan 0,00 mol N/ha/jaar, dient een natuurvergunning aangevraagd te worden. In dat geval dienen de mogelijke negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden nader te worden beschouwd middels een passende beoordeling.

Dit onderzoek beperkt zich tot de bouwfase. De in de gebruiksfase te verwachten stikstofdepositie wordt in een separaat onderzoek onderzocht en beoordeeld.

¹ <https://www.natura2000.nl/gebieden>

² <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/december/rechtspraak-over-intern-salderen-wijzig/>

AERIUS-berekening

Rekenmethodiek

Voor de uitwerking is gebruik gemaakt van de meest recente versie van de AERIUS Calculator, versie 2025.0.1 (vrijgegeven in oktober 2025). De depositiebijdrage wordt berekend op hexagonen met aangewezen stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en/of leefgebieden. Een hexagoon heeft een oppervlakte van 1 hectare. De berekende waarde ter plaatse van een stikstofgevoelige habitat en/of leefgebied binnen een Natura 2000-gebied wordt in het Aerijs-rapport getoond wanneer de waarde hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar én er sprake is van een (dreigende) overschrijding van de kritische depositiewaarde van een of meerdere hexagonen. Is de bijdrage 0,00 mol N/ha/jaar dan wordt dit in het AERIUS-rekenprogramma aangeduid met “-”.

Uitgangspunten berekening bouwphase

Op het terrein van het op te richten bedrijf worden opslag- en vergistingstanks alsmede diverse bedrijfsgebouwen, technische installaties en overige opslagvoorzieningen gerealiseerd. Relevante bronnen voor de emissie van stikstofoxiden en ammoniak (NO_x en NH_3) zijn de verbrandingsmotoren van voertuigen en mobiele werktuigen. Om de emissie van stikstof zoveel mogelijk te beperken wordt gebruik gemaakt van modern emissiearm materieel dat voldoet aan de stand der techniek.

Door de ontwikkelaar is een inschatting gemaakt van het gedurende de bouw in te zetten materieel, het te verwachten aantal draaiuren en het te verwachten aantal enkelvoudige voertuigbewegingen naar en van de bouwlocatie. De broninvoer is hierop gebaseerd, waarbij de totale bedrijfsduur aan één kalenderjaar is toegerekend (worst-case). De daadwerkelijke bouwduur is mogelijk langer, waarmee de feitelijke emissie per kalenderjaar in de praktijk lager kan zijn. Een samenvatting van het in te zetten materieel met het te verwachten brandstofverbruik is gegeven in bijlage 1.

AdBlue-verbruik machines en mobiele werktuigen

De in te zetten stage IV- en V-mobiele werktuigen tijdens de bouw zijn voorzien van SCR-technologie (selectieve katalytische reductie), waarbij AdBlue wordt geïnjecteerd in de uitlaatgassen van de dieselmotor. In combinatie met SCR zorgt dit voor een reductie van de emissie van stikstofoxiden. De effectiviteit is met name afhankelijk van de regelstrategie. Uit onderzoek uitgevoerd door TNO³

³ Rapport TNO 2021 R12305 “AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen”, d.d. 10 december 2021.

volgt dat een goed functionerende SCR tot 7% AdBlue per liter diesel kan verbruiken. In dit onderzoek is als conservatieve aanname voor de stage IV- en V-mobiele werktuigen rekening gehouden met een AdBlue-verbruik van 6% van het brandstofverbruik.

Invoerparameters en AERIUS-rapportage

In het als bijlage 2 bijgevoegde AERIUS-rapport met kenmerk Rtkmy3eA1Uqg (20 oktober 2025) is voor de bouwphase een overzicht gegeven van de invoerparameters, de bijbehorende emissies en de berekende depositiebijdrage.

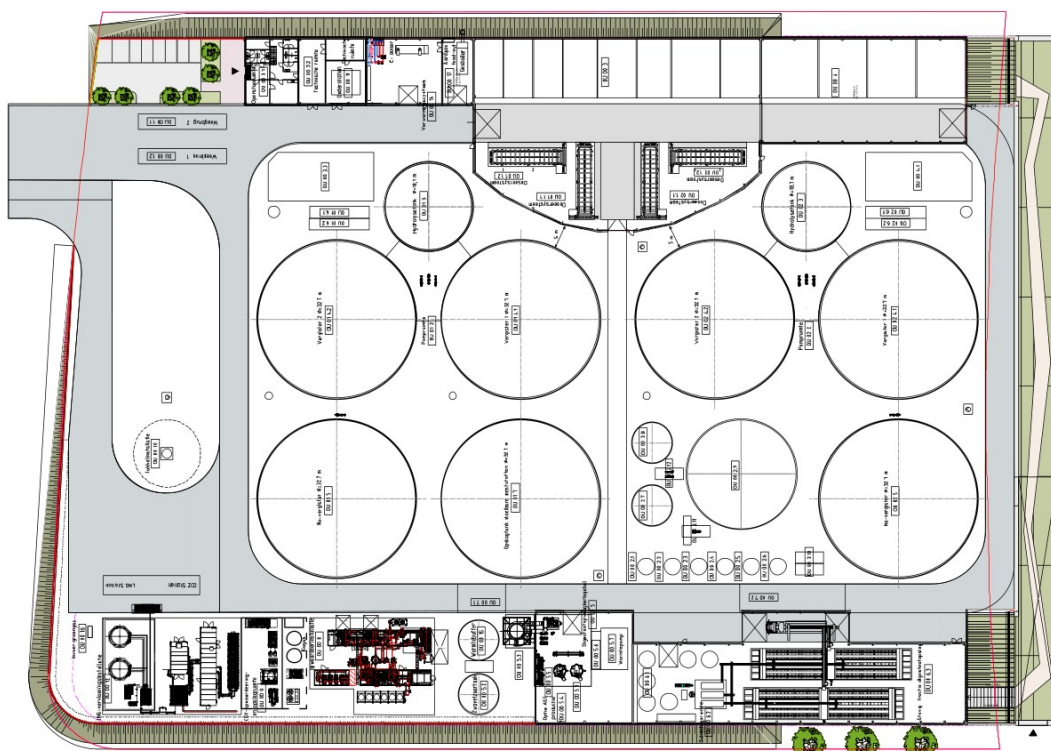
Het AERIUS-rapport is als losse bijlage meegezonden en kan ter beoordeling aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Rekenresultaten en conclusie

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat de te verwachten stikstofdepositie op omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden vanwege de bouw van de nieuw op te richten Bio LNG ECL op de Energiecampus te Leeuwarden niet meer bedraagt dan 0,00 mol N/ha/jaar. Significante effecten zijn niet te verwachten. Er geldt voor de bouw van het project geen natuurvergunningplicht.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	0080	0081	0082	0083	0084	0085	0086	0087	0088	0089	0090	0091	0092	0093	0094	0095	0096	0097	0098	0099	0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	0140	0141	0142	0143	0144	0145	0146	0147	0148	0149	0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159	0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188	0189	0190	0191	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199	0200	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207	0208	0209	0210	0211	0212	0213	0214	0215	0216	0217	0218	0219	0220	0221	0222	0223	0224	0225	0226	0227	0228	0229	0230	0231	0232	0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239	0240	0241	0242	0243	0244	0245	0246	0247	0248	0249	0250	0251	0252	0253	0254	0255	0256	0257	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0264	0265	0266	0267	0268	0269	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	0280	0281	0282	0283	0284	0285	0286	0287	0288	0289	0290	0291	0292	0293	0294	0295	0296	0297	0298	0299	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319	0320	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327	0328	0329	0330	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337	0338	0339	0340	0341	0342	0343	0344	0345	0346	0347	0348	0349	0350	0351	0352	0353	0354	0355	0356	0357	0358	0359	0360	0361	0362	0363	0364	0365	0366	0367	0368	0369	0370	0371	0372	0373	0374	0375	0376	0377	0378	0379	0380	0381	0382	0383	0384	0385	0386	0387	0388	0389	0390	0391	0392	0393	0394	0395	0396	0397	0398	0399	0400	0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	0420	0421	0422	0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	0430	0431	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	0440	0441	0442	0443	0444	0445	0446	0447	0448	0449	0450	0451	0452	0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	0460	0461	0462	0463	0464	0465	0466	0467	0468	0469	0470	0471	0472	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479	0480	0481	0482	0483	0484	0485	0486	0487	0488	0489	0490	0491	0492	0493	0494	0495	0496	0497	0498	0499	0500	0501	0502	0503	0504	0505	0506	0507	0508	0509	0510	0511	0512	0513	0514	0515	0516	0517	0518	0519	0520	0521	0522	0523	0524	0525	0526	0527	0528	0529	0530	0531	0532	0533	0534	0535	0536	0537	0538	0539	0540	0541	0542	0543	0544	0545	0546	0547	0548	0549	0550	0551	0552	0553	0554	0555	0556	0557	0558	0559	0560	0561	0562	0563	0564	0565	0566	0567	0568	0569	0570	0571	0572	0573	0574	0575	0576	0577	0578	0579	0580	0581	0582	0583	0584	0585	0586	0587	0588	0589	0590	0591	0592	0593	0594	0595	0596	0597	0598	0599	0600	0601	0602	0603	0604	0605	0606	0607	0608	0609	0610	0611	0612	0613	0614	0615	0616	0617	0618	0619	0620	0621	0622	0623	0624	0625	0626	0627	0628	0629	0630	0631	0632	0633	0634	0635	0636	0637	0638	0639	0640	0641	0642	0643	0644	0645	0646	0647	0648	0649	0650	0651	0652	0653	0654	0655	0656	0657	0658	0659	0660	0661	0662	0663	0664	0665	0666	0667	0668	0669	0670	0671	0672	0673	0674	0675	0676	0677	0678	0679	0680	0681	0682	0683	0684	0685	0686	0687	0688	0689	0690	0691	0692	0693	0694	0695	0696	0697	0698	0699	0700	0701	0702	0703	0704	0705	0706	0707	0708	0709	0710	0711	0712	0713	0714	0715	0716	0717	0718	0719	0720	0721	0722	0723	0724	0725	0726	0727	0728	0729	0730	0731	0732	0733	0734	0735	0736	0737	0738	0739	0740	0741	0742	0743	0744	0745	0746	0747	0748	0749	0750	0751	0752	0753	0754	0755	0756	0757	0758	0759	0760	0761	0762	0763	0764	0765	0766	0767	0768	0769	0770	0771	0772	0773	0774	0775	0776	0777	0778	0779	0780	0781	0782	0783	0784	0785	0786	0787	0788	0789	0790	0791	0792	0793	0794	0795	0796	0797	0798	0799	0800	0801	0802	0803	0804	0805	0806	0807	0808	0809	0810	0811	0812	0813	0814	0815	0816	0817	0818	0819	0820	0821	0822	0823	0824	0825	0826	0827	0828	0829	0830	0831	0832	0833	0834	0835	0836	0837	0838	0839	0840	0841	0842	0843	0844	0845	0846	0847	0848	0849	0850	0851	0852	0853	0854	0855	0856	0857	0858	0859	0860	0861	0862	0863	0864	0865	0866	0867	0868	0869	0870	0871	0872	0873	0874	0875	0876	0877	0878	0879	0880	0881	0882	0883	0884	0885	0886	0887	0888	0889	0890	0891	0892	0893	0894	0895	0896	0897	0898	0899	0900	0901	0902	0903	0904	0905	0906	0907	0908	0909	0910	0911	0912	0913	0914	0915	0916	0917	0918	0919	0920	0921	0922	0923	0924	0925	0926	0927	0928	0929	0930	0931	0932	0933	0934	0935	0936	0937	0938	0939	0940	0941	0942	0943	0944	0945	0946	0947	0948	0949	0950	0951	0952	0953	0954	0955	0956	0957	0958	0959	0960	0961	0962	0963	0964	0965	0966	0967	0968	0969	0970	0971	0972	0973	0974	0975	0976	0977	0978	0979	0980	0981	0982	0983	0984	0985	0986	0987	0988	0989	0990	0991	0992	0993	0994	0995	0996	0997	0998	0999	1000
Opstelling 0	Opstelling 1	Opstelling 2	Opstelling 3	Opstelling 4	Opstelling 5	Opstelling 6	Opstelling 7	Opstelling 8	Opstelling 9	Opstelling 10	Opstelling 11	Opstelling 12	Opstelling 13	Opstelling 14	Opstelling 15	Opstelling 16	Opstelling 17	Opstelling 18	Opstelling 19	Opstelling 20	Opstelling 21	Opstelling 22	Opstelling 23	Opstelling 24	Opstelling 25	Opstelling 26	Opstelling 27	Opstelling 28	Opstelling 29	Opstelling 30	Opstelling 31	Opstelling 32	Opstelling 33	Opstelling 34	Opstelling 35	Opstelling 36	Opstelling 37	Opstelling 38	Opstelling 39	Opstelling 40	Opstelling 41	Opstelling 42	Opstelling 43	Opstelling 44	Opstelling 45	Opstelling 46	Opstelling 47	Opstelling 48	Opstelling 49	Opstelling 50	Opstelling 51	Opstelling 52	Opstelling 53	Opstelling 54	Opstelling 55	Opstelling 56	Opstelling 57	Opstelling 58	Opstelling 59	Opstelling 60	Opstelling 61	Opstelling 62	Opstelling 63	Opstelling 64	Opstelling 65	Opstelling 66	Opstelling 67	Opstelling 68	Opstelling 69	Opstelling 70	Opstelling 71	Opstelling 72	Opstelling 73	Opstelling 74	Opstelling 75	Opstelling 76	Opstelling 77	Opstelling 78	Opstelling 79	Opstelling 80	Opstelling 81	Opstelling 82	Opstelling 83	Opstelling 84	Opstelling 85	Opstelling 86	Opstelling 87	Opstelling 88	Opstelling 89	Opstelling 90	Opstelling 91	Opstelling 92	Opstelling 93	Opstelling 94	Opstelling 95	Opstelling 96	Opstelling 97	Opstelling 98	Opstelling 99	Opstelling 100	Opstelling 101	Opstelling 102	Opstelling 103	Opstelling 104	Opstelling 105	Opstelling 106	Opstelling 107	Opstelling 108	Opstelling 109	Opstelling 110	Opstelling 111	Opstelling 112	Opstelling 113	Opstelling 114	Opstelling 115	Opstelling 116	Opstelling 117	Opstelling 118	Opstelling 119	Opstelling 120	Opstelling 121	Opstelling 122	Opstelling 123	Opstelling 124	Opstelling 125	Opstelling 126	Opstelling 127	Opstelling 128	Opstelling 129	Opstelling 130	Opstelling 131	Opstelling 132	Opstelling 133	Opstelling 134	Opstelling 135	Opstelling 136	Opstelling 137	Opstelling 138	Opstelling 139	Opstelling 140	Opstelling 141	Opstelling 142	Opstelling 143	Opstelling 144	Opstelling 145	Opstelling 146	Opstelling 147	Opstelling 148	Opstelling 149	Opstelling 150	Opstelling 151	Opstelling 152	Opstelling 153	Opstelling 154	Opstelling 155	Opstelling 156	Opstelling 157	Opstelling 158	Opstelling 159	Opstelling 160	Opstelling 161	Opstelling 162	Opstelling 163	Opstelling 164	Opstelling 165	Opstelling 166	Opstelling 167	Opstelling 168	Opstelling 169	Opstelling 170	Opstelling 171	Opstelling 172	Opstelling 173	Opstelling 174	Opstelling 175	Opstelling 176	Opstelling 177	Opstelling 178	Opstelling 179	Opstelling 180	Opstelling 181	Opstelling 182	Opstelling 183	Opstelling 184	Opstelling 185	Opstelling 186	Opstelling 187	Opstelling 188	Opstelling 189	Opstelling 190	Opstelling 191	Opstelling 192	Opstelling 193	Opstelling 194	Opstelling 195	Opstelling 196	Opstelling 197	Opstelling 198	Opstelling 199	Opstelling 200	Opstelling 201	Opstelling 202	Opstelling 203	Opstelling 204	Opstelling 205	Opstelling 206	Opstelling 207	Opstelling 208	Opstelling 209	Opstelling 210	Opstelling 211	Opstelling 212	Opstelling 213	Opstelling 214	Opstelling 215	Opstelling 216	Opstelling 217	Opstelling 218	Opstelling 219	Opstelling 220	Opstelling 221	Opstelling 222	Opstelling 223	Opstelling 224	Opstelling 225	Opstelling 226	Opstelling 227	Opstelling 228	Opstelling 229	Opstelling 230	Opstelling 231	Opstelling 232	Opstelling 233	Opstelling 234	Opstelling 235	Opstelling 236	Opstelling 237	Opstelling 238	Opstelling 239	Opstelling 240	Opstelling 241	Opstelling 242	Opstelling 243	Opstelling 244	Opstelling 245	Opstelling 246	Opstelling 247	Opstelling 248	Opstelling 249	Opstelling 250	Opstelling 251	Opstelling 252	Opstelling 253	Opstelling 254	Opstelling 255	Opstelling 256	Opstelling 257	Opstelling 258	Opstelling 259	Opstelling 260	Opstelling 261	Opstelling 262	Opstelling 263	Opstelling 264	Opstelling 265	Opstelling 266	Opstelling 267	Opstelling 268	Opstelling 269	Opstelling 270	Opstelling 271	Opstelling 272	Opstelling 273	Opstelling 274	Opstelling 275	Opstelling 276	Opstelling 277	Opstelling 278	Opstelling 279	Opstelling 280	Opstelling 281	Opstelling 282	Opstelling 283	Opstelling 284	Opstelling 285	Opstelling 286	Opstelling 287	Opstelling 288	Opstelling 289	Opstelling 290	Opstelling 291	Opstelling 292	Opstelling 293	Opstelling 294	Opstelling 295	Opstelling 296	Opstelling 297	Opstelling 298	Opstelling 299	Opstelling 300	Opstelling 301	Opstelling 302	Opstelling 303	Opstelling 304	Opstelling 305	Opstelling 306	Opstelling 307	Opstelling 308	Opstelling 309	Opstelling 310	Opstelling 311	Opstelling 312	Opstelling 313	Opstelling 314	Opstelling 315																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

☐ Terrainverharding

Bijlagen

Bouwfase

Ingevoerde wegen

bron	omschrijving	wegtypering	aandeel in file	voertuigcategorie	aantal rijbewegingen per jaar
1	Bouwverkeer openbare weg	binnen bebouwde kom doorstromend	0%	lichte motorvoertuigen middelzware motorvoertuigen zware motorvoertuigen	12.000 1.600 4.000
2	Bouwverkeer eigen terrein	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	lichte motorvoertuigen middelzware motorvoertuigen zware motorvoertuigen	12.000 1.600 4.000

Koude start

bron	omschrijving	voertuigcategorie	aantal koude starts per jaar*
3	Koude starts bouwterrein	lichte motorvoertuigen middelzware motorvoertuigen zware motorvoertuigen	6.000 80 200

* voor de lichte motorvoertuigen is uitgegaan van 1 koude start per voertuig. De vrachtwagens zijn hoofdzakelijk kortdurend aanwezig t.b.v. laden/lossen, uitgegaan is van 10% koude start op het bouwterrein

Ingevoerde mobiele werktuigen

bron	omschrijving	vermogen [kW]	stageklasse**	scr	bouwjaar	gem. motorbelasting [%]	brandstofverbruik*		draaiuren (uren/jaar)	AdBlue (liter/jaar)
							gemiddeld (liter/uur)	totaal (liter/jaar)		
4	Graafmachine	165	IV	j	[2014-2018]	35%	16,5	9.900	600	594
	Tractor met dumper	120	IV	j	[2014-2018]	35%	12,2	4.880	400	293
	Hei-/boorstelling	250	IV	j	[2014-2018]	35%	24,7	11.856	480	711
	Wegterreinkraan / mobiele terreinkraan	120	IV	j	[2014-2018]	20%	7,4	5.920	800	355
	Mobiele kraan	145	IV	j	[2014-2018]	35%	14,6	5.840	400	350
	Shovel/verreiker	100	IV	j	[2014-2018]	35%	10,2	8.160	800	490
	Heftruck	55	IIIB	n	[2011-2013]	35%	6,1	2.440	400	--
	Hoogwerker	40	IIIB	n	[2011-2013]	35%	4,6	3.680	800	--
	Betonmixertruck / vrachtwagen met betonpomp	n.v.t.	ZUT	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.			300	
	Asfalteermachine	295	IV	j	[2014-2018]	35%	29,0	2.900	100	174
	Grader en/of wals	160	IV	j	[2014-2018]	35%	16,0	1.600	100	96
	Bulldozer	140	IV	j	[2014-2018]	35%	14,1	2.820	200	169
	Rupsdumper	180	IV	j	[2014-2018]	35%	17,9	3.580	200	215
	Diverse benzine machines	n.v.t.	4T-benzine***	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,0	1.000	500	--

* Het gemiddelde brandstofverbruik is berekend conform tabel 9 van het TNO rapport 2021 R12305 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'

** MUT = middelzwaar utiliteitsvoertuig; ZUT = zwaar utiliteitsvoertuig

*** De emissie voor de stageklasse 'alle werktuigen op benzine, 4takt' wordt berekend op basis van alléén het jaarlijkse brandstofverbruik. Het 'aantal draaiuren' is geen invoer-parameter maar wordt in de AERIUS-rapportage per abuis als '0 u/j' afgedrukt.

Ingevoerde bron stationaire vrachtwagens

bron	omschrijving	draaiuren (uren per jaar)	emissiefactor (gram/uur)*		emissie (kg/jaar)	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
5	Vrachtwagens stationair draaien (zware mvt.)	333,3	77,7120	1,0116	25,9	0,337
	Vrachtwagens stationair draaien (middelzware mvt.)	133,3	61,1784	0,7212	8,2	0,10
				Totaal:	34,1	0,43

* conform rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer in 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025'. Gemiddeld 10 minuten per vrachtwagen.



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Bio LNG ECL Leeuwarden
Energiecampus,
8914 -- Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

21910287
Bouwfase - actualisatie AERIUS 2025

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rtkmy3eA1Uqg
20 oktober 2025, 10:45
Own2000-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	16,1 kg/j	612,8 kg/j

Resultaten

Bouwfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

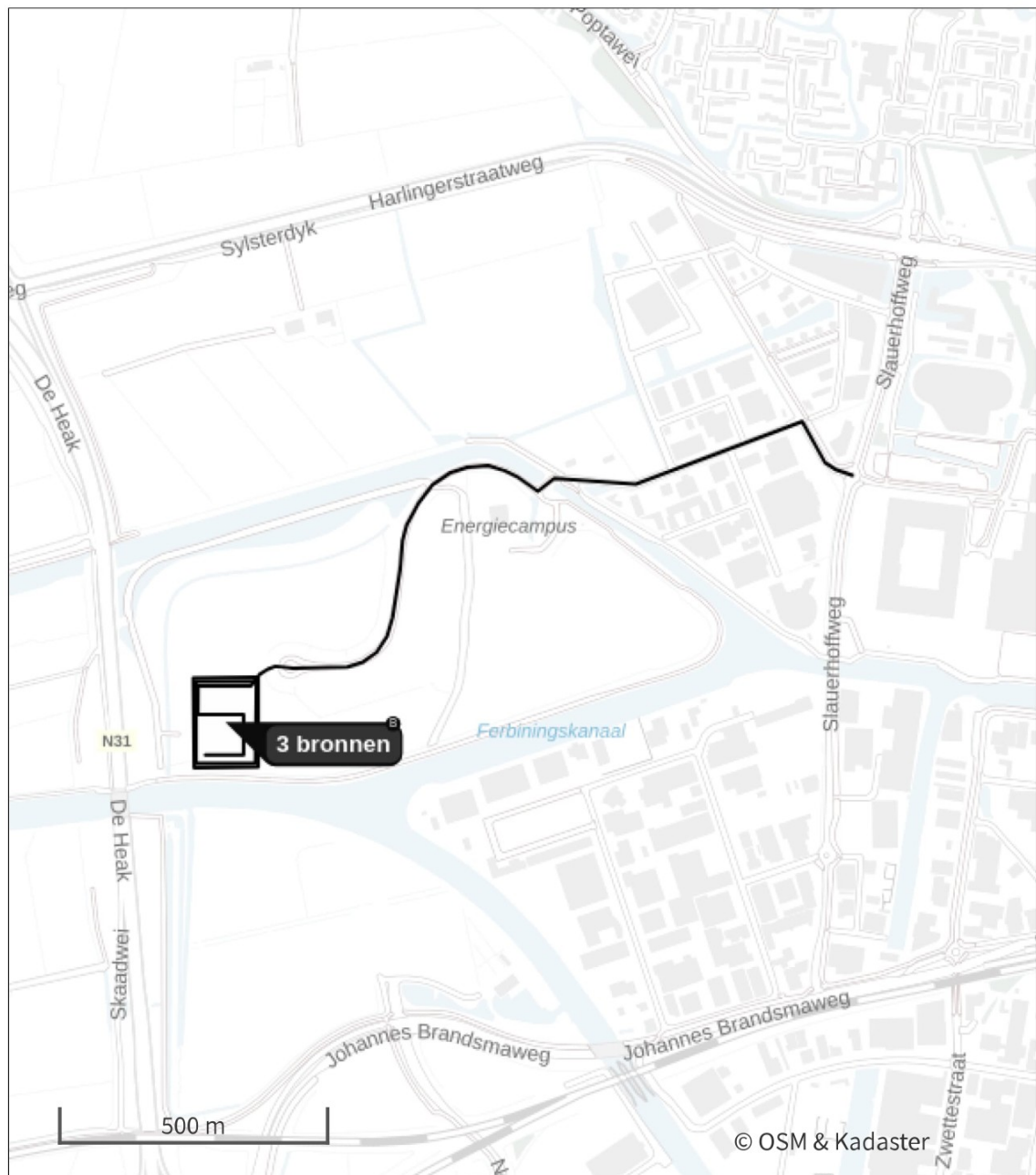


Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Verkeer Koude start: overig Koude starts bouwterrein	0,3 kg/j	8,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen Bouwmaterieel	14,3 kg/j	523,2 kg/j
5 Anders... Stationaire vrachtwagens	0,4 kg/j	34,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	47,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Bouwfase, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer (openbare weg)	Links	Rechts	NO _x	31,3 kg/j
Locatie	X:179696,8 Y:579541,57	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,8 kg/j
Lengte	1.469,95 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.000,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.600,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.000,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer (terrein)	Links	Rechts	NO _x	16,1 kg/j
Locatie	X:179130 Y:579086,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,8 kg/j
Lengte	415,36 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.000,0 /jaar			100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.600,0 /jaar			100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.000,0 /jaar			100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts bouwterrein	NO _x	8,0 kg/j
		NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:179156,28 Y:579072,57		
Oppervlakte	1,76 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	6.000,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	80,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	200,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

4 Mobiele werktuigen

Naam	Bouwmaterieel			NO _x	523,2 kg/j	
Locatie	X:179156,6			NH ₃	14,3 kg/j	
	Y:579072,56					
Oppervlakte	2,07 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine	9.900 l/j	600 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	56,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	594 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	2,4 kg/j
Tractor met dumper	4.880 l/j	400 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	28,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	293 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	1,2 kg/j
Heistelling	11.856 l/j	480 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	66,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	711 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	2,8 kg/j
Wegterreinkraan/mobiele torenkraan	5.920 l/j	800 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	36,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	355 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	1,4 kg/j
Mobiele kraan	5.840 l/j	400 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	33,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	350 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	1,4 kg/j
Shovel/verreiker	8.160 l/j	800 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	47,9 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	490 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	2,0 kg/j
Heftruck	2.440 l/j	400 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	50,8 kg/j
Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	18,3 g/j
Hoogwerker	3.680 l/j	800 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	77,6 kg/j
Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	27,6 g/j
Betonmixertruck	0 l/j	300 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	60,0 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,4 kg/j
Asfaltermachine	2.900 l/j	100 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	16,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	174 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,7 kg/j
Grader en/of wals	1.600 l/j	100 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	9,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	96 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,4 kg/j
Bulldozer	2.820 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	16,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	169 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,7 kg/j
Rupsdumper	3.580 l/j	200 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	20,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	215 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,9 kg/j
Diverse benzine machines	1.000 l/j	0 u/j	<u>0,7 m</u>	<u>0,0 m</u>	NO _x	4,0 kg/j
alle werktuigen op benzine, 4takt	0 l/j		<u>0,000 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	7,5 g/j

5 Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	34,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,4 kg/j
Locatie	X:179156,28 Y:579072,56	Spreiding	1,0 m		
Oppervlakte	1,76 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

P Art. 5.1 lid 5

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de onevenredige benadeling welke, in uitzonderlijke gevallen, wordt toegebracht aan een ander belang dan genoemd in art. 5.1 de leden 1 en 2, bij andere informatie dan milieu-informatie.