

## Notitie / Memo

Haskoning Nederland B.V.  
Industry & Buildings

Aan: Eni Enerav Netherlands B.V.  
Van: [REDACTED]  
Datum: 24 februari 2026  
Kopie: -  
Ons kenmerk: BH5808-IB-ME-251114-1413  
Classificatie: Projectaerelateerd  
Gecontroleerd door [REDACTED]

**Onderwerp: Scope 3 emissies L7-F**

---

## 1 Inleiding

Deze notitie presenteert de berekening van de scope 3-emissies voor L7-F, zoals behorend bij het winningsplan. Samen met de scope 1 en scope 2 emissies die berekend zijn in het L7-F MER geeft dit een totaalbeeld van de hoeveelheid emissies die vrijkomt bij en als gevolg van dit project. Voor de berekening van de scope 3-emissies is uitgegaan van de volledige verbranding van alle gedurende de levensduur van het project gewonnen fossiele stoffen, inclusief aardgas en condensaat. Daarnaast wordt een extra hoeveelheid energie meegenomen voor transmissie in het Nederlandse gasnetwerk, gebaseerd op de emissiefactoren uit het rapport 'Ketenemissies aardgasmix 2022-2023'. Door deze integrale benadering wordt inzicht verkregen in de totale klimaatimpact die samenhangt met project L7-F, ook buiten de directe invloedssfeer van het project.

### 1.1 Scope 3 emissies

Scope 3-emissies zijn indirecte broeikasgasemissies die plaatsvinden buiten de directe controle van een organisatie, maar die wel het gevolg zijn van haar activiteiten. Deze emissies ontstaan in de gehele waardeketen, zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts. Voorbeelden zijn emissies door de winning en productie van grondstoffen, transport van materialen, gebruik van producten door eindgebruikers en verwerking van afval. In veel gevallen vormen scope 3-emissies het grootste deel van de totale klimaatimpact van een project, omdat zij alle ketenactiviteiten omvatten die niet onder scope 1 (directe emissies uit eigen installaties) en scope 2 (indirecte emissies door ingekochte energie) vallen.

## 2 Methode

Voor project L7-F worden de scope 3-emissies berekend op basis van de volledige verbranding van alle fossiele stoffen die gedurende de levensduur van het project worden gewonnen. Dit betreft zowel het aardgas als het condensaat dat als bijproduct van de gaswinning wordt gewonnen. De berekening gaat uit van de totale hoeveelheid gewonnen moleculen en volledige verbranding hiervan. Door deze benadering wordt inzichtelijk gemaakt welke klimaatimpact ontstaat in de gebruiksfase van de gewonnen producten, ook al vindt deze verbranding plaats buiten de directe invloedssfeer van het project.

Naast de volledige verbranding van de gewonnen fossiele moleculen wordt er een kleine hoeveelheid extra energie gerekend voor distributie en transport in het Nederlandse gasnetwerk voordat het bij de eindgebruiker komt. Om dit in te calculeren worden emissiefactoren van H-gas gebruikt die zijn gegeven in het rapport 'Ketenemissies aardgasmix 2022-2023' opgesteld door Royal HaskoningDHV in opdracht van Rijkswaterstaat directie Water, Verkeer en Leefomgeving.

Voor het bepalen van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot die voortkomt uit de verbranding van alle gewonnen fossiele stoffen in project L7-F, wordt een massabalans toegepast. De data waarop de berekening uitgevoerd wordt bestaat uit:

- De berekende eigenschappen van het te winnen gas, gegeven in Bijlage 1
- De samenstelling van het condensaat, gegeven in Bijlage 2;
- Het verwachte sales profiel van sales gas voor L7-F in Bijlage 3; en
- De samenstelling van H-gas en emissiefactoren voor distributie en transport uit het 'Ketenemissies aardgasmix 2022-2023' gegeven in Bijlage 4.

Voor de berekeningen van scope 3 emissies wordt uitgegaan van 'Sales Gas', omdat dit de hoeveelheid gas betreft die uiteindelijk aan de eindverbruiker wordt toegeschreven. Gasbehandeling vindt plaats op het platform zelf en om deze reden vallen de (in)directe emissies die hier plaatsvinden onder scope 1 en 2 emissies. Het hanteren van 'Sales Gas' als maatstaf in plaats van de totale gewonnen volumes voorkomt het risico op dubbele telling.

P10, P50 en P90 sales profielen zijn maatstaven die worden gebruikt om de onzekerheid in de verwachte hoeveelheden aardgas te beschrijven. Ze geven aan welk volume aardgas er naar verwachting overgedragen zal worden aan het nationale gasnet, rekening houdend met verschillende aannames en onzekerheden in het productieproces:

- Het P10-profiel vertegenwoordigt een optimistisch scenario: er is 10% kans dat de werkelijke volumes dit niveau zullen overschrijden, oftewel 90% kans dat de volumes lager zullen zijn.
- Het P50-profiel is het mediaan scenario: er is 50% kans dat de volumes hoger uitvallen en 50% kans dat deze lager uitvallen.
- Het P90-profiel staat voor een conservatief scenario: er is 90% kans dat de volumes dit niveau zal overschrijden, dus slechts 10% kans dat de werkelijke volumes lager uitvallen.

In de praktijk worden deze profielen gebruikt om risico's te beoordelen en investeringsbeslissingen te onderbouwen, waarbij P50 vaak als het meest waarschijnlijke scenario wordt gezien, terwijl P10 en P90 de bandbreedte van mogelijke uitkomsten aangeven. Voor deze berekening is de uitkomst op basis van het P50-profiel dus ook het meest realistisch.

## 2.1 Aannames

- Voor sales profielen is uitgegaan van de gasproductie over de gehele levensduur van het platform;
- Per miljoen kuub geproduceerd aardgas ontstaat 12,3 m<sup>3</sup> condensaat als bijproduct, de aangenomen dichtheid van het condensaat is 0,65 ton/m<sup>3</sup>;
- Berekening gaat uit van volledige verbranding van zowel gewonnen aardgas als het gewonnen condensaat;
- Voor de berekening is aangenomen dat de winning start in 2026. Indien de startdatum verschuift kan dit het sales profiel en daarmee de uitkomst emissieberekeningen beïnvloeden.

### 3 Berekening

#### 3.1 Emissies van aardgas

Vanuit de totaalvolumes geproduceerd 'Sales Gas' kan de met behulp van de CO<sub>2</sub> emissie factor gegeven in de berekende eigenschappen van het te winnen gas de hoeveelheid CO<sub>2</sub>-emissies bij volledige verbranding berekend worden. Voordat deze factor toegepast kan worden moeten de 'Sales gas' volumes, gegeven in Standaard kuubs (Sm<sup>3</sup>) omgezet worden naar Normaal kuubs (Nm<sup>3</sup>) door het te vermenigvuldigen met de factor 0,947:

$$V_{normaal} = V_{standaard} * \frac{273.15}{288.15} \approx V_{standaard} * 0,947$$

De hoeveelheid normaal kuubs vermenigvuldigt met de CO<sub>2</sub>-emissie factor geeft vervolgens het totaal aan CO<sub>2</sub> emissies bij volledige verbranding van het gewonnen gas.

Uit het rapport 'Ketenemissies aardgasmix 2022-2023' volgt dat er per GJ aardgas (H-gas) op calorische onderwaarde 0,45 kg CO<sub>2eq</sub> emissies plaatsvinden voor transmissie. Door het product te nemen van de totaalvolumes 'Sales Gas' met de calorische onderwaarde en daar deze emissiefactoren op toe te passen zijn de totale CO<sub>2eq</sub> emissies die tijdens transmissie plaatsvinden berekent. De uitkomsten van de berekeningen zijn hieronder gegeven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Totale CO<sub>2</sub> emissies afkomstig van verbranding, transmissie en distributie van 'Sales Gas'

L7-F productie profielen	P90 Sales Gas	P50 Sales Gas	P10 Sales Gas
<i>Totale hoeveelheid aardgas (MNm<sup>3</sup>)</i>	1.487	2.655	4.214
<i>CO<sub>2</sub>-emissies bij volledige verbranding (ton)</i>	3.335.456	5.957.083	9.454.001
<i>Additionele CO<sub>2</sub> emissies bij transmissie (ton)</i>	26.481	47.295	75.058
<b><i>Totale CO<sub>2</sub>-emissies (ton)</i></b>	<b>3.361.938</b>	<b>6.004.378</b>	<b>9.529.059</b>

#### 3.2 Emissies van condensaat

Zoals bij de aannames staat beschreven is het de verwachting dat er per miljoen kuub geproduceerd aardgas circa 12,3 m<sup>3</sup> condensaat wordt geproduceerd als bijproduct. Door dit te vermenigvuldigen met het C-gehalte van het condensaat is de totale massa van koolstofatomen in het condensaat bekend. Op basis van een dichtheid van het condensaat van 0,65 ton/m<sup>3</sup>, is het koolstofgehalte van het condensaat berekend op 0,556 ton/m<sup>3</sup>. Uit een massabalans berekening volgt dat bij volledige verbranding van alle koolstof-bevattende moleculen de massa van vrijgekomen CO<sub>2</sub> een factor 3,66 hoger ligt. De uitkomsten van de berekening is hieronder gegeven in Tabel 3-2.

Tabel 3-2 Totale CO<sub>2</sub> emissies afkomstig van verbranding van condensaat.

L7-F sales profielen	P90 Sales Gas	P50 Sales Gas	P10 Sales Gas
Totale hoeveelheid condensaat (m <sup>3</sup> )	18.288	32.661	51.834
Massa van koolstof in het condensaat (ton)	10.167	18.158	28.816
<b>Totale CO<sub>2</sub>-emissies (ton)</b>	<b>37.253</b>	<b>66.533</b>	<b>105.589</b>

### 3.3 Totale emissies

Op basis van de berekende emissies afkomstig van zowel condensaat als aardgas zijn de totale scope 3-emissies per salesprofiel vastgesteld. Voor elk salesprofiel zijn deze emissies afzonderlijk berekend en gestructureerd weergegeven in Tabel 3-3. Voor elke van de sales profielen is de verhouding tussen de emissiebronnen gelijk. Van alle scope 3 emissies is afgerond 98,1% gerelateerd aan de verbranding van het aardgas bij de eindgebruiker, 0,8% gerelateerd aan transmissie en 1,1% gerelateerd aan verbranding van het condensaat.

Tabel 3-3: Scope 3 emissies per sales profiel.

Sales profiel	Scope 3 emissies (ton)
P90 Sales gas	3.399.190
P50 Sales gas	6.070.910
P10 Sales gas	9.634.647

Wanneer we de berekende scope 3-emissies van het L7-F project, die tussen de 3,4 en 9,6 megaton CO<sub>2eq</sub> liggen (met het meest waarschijnlijke scenario rond de 6,1 megaton), afzetten tegen de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van Nederland over de periode 2026-2038, ontstaat er een helder perspectief. Uitgaande van voorspellingen van het European Environment Agency<sup>1</sup> (EEA) is de totaal massa van CO<sub>2eq</sub>-emissies tijdens deze periode zo'n 1468,6 Mton. Daarmee vertegenwoordigen de scope 3-emissies van het meest waarschijnlijke scenario van het L7-F project circa 0,41% van de totale Nederlandse emissies in deze periode.

Ten opzichte van de voorspelling van de totaalemmissies in de EU<sup>1</sup> en wereldwijd<sup>2</sup> in deze periode is het aandeel van de berekende scope 3 emissies van het L07-F project nog veel kleiner, met een aandeel in de totaalemmissies van respectievelijk ~0,0225% en ~0,0009%. Dit geeft aan dat de impact van het project op de nationale en internationale klimaatdoelstellingen relatief beperkt blijft.

<sup>1</sup> European Environment Agency. (2024). *Trends and projections in Europe 2024* (EEA Report No. 11/2024). <https://doi.org/10.2800/7574066>

<sup>2</sup> International Energy Agency. (2025). *Understanding GEC Model scenarios – Global Energy and Climate Model*. <https://www.iea.org/reports/global-energy-and-climate-model/understanding-gec-model-scenarios>

## 4 Conclusie

Op basis van de bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat de totale verwachte hoeveelheid scope 3 emissies afhankelijk van de uiteindelijk geproduceerde hoeveelheid aardgas ongeveer in de bandbreedte tussen de 3,4 Megaton en 9,6 megaton CO<sub>2eq</sub> ligt, met als meest realistische scenario circa 6,1 megaton aan CO<sub>2eq</sub> emissies.

In het L7-F MER is de hoeveelheid scope 1 en scope 2 emissies per jaar gegeven voor de verschillende fases van het project. Uitgaande van een productiefase van 13 jaar, overeenkomstig met het P50 sales profiel, betreft het een totaal van 179.683 ton CO<sub>2</sub>-emissies. Samen met de uitkomst van de scope 3 emissie berekening in dit rapport geeft dit een totaalbeeld van de emissies van het L7-F project.

Concluderend kan gesteld worden dat met de totale uitstoot van het L7-F project, bestaande uit zowel scope 1, scope 2 als scope 3 emissies, een duidelijk beeld gegeven wordt van de klimaatimpact van het project.

## Bijlage 1

*Berekende eigenschappen van het te winnen gas*

Calculations according to ISO 6976		
Metering temperature 0°C		
Combustion temperature 25°C		
Pressure 101.325 kPa		
Calorific value (gross)	39.58	MJ/m <sup>3</sup>
Calorific value (gross)	9453.6	Kcal/m <sup>3</sup>
Calorific value (nett)	35.71	MJ/m <sup>3</sup>
Density relative d	0.5997	
Density (rho-0)	0.7754	kg/m <sup>3</sup>
Wobbe index	51.11	
Compressibility Z	0.9974	
Mean molecular weight	17.3347	
CO <sub>2</sub> -Emission Factor	56.58	kg CO <sub>2</sub> /GJ

## Bijlage 2

Condensaat samenstelling

Name	Mass %	Mol wt	Mol %
C1	0,010	16,04	0,103
C2	0,037	30,07	0,201
C3	0,066	44,10	0,248
i-C4	0,043	58,12	0,123
<b>n-C4</b>	<b>0,095</b>	<b>58,12</b>	<b>0,270</b>
neo-C5	0,006	72,15	0,015
i-C5	0,090	72,15	0,207
n-C5	0,124	72,15	0,282
c-C5	0,028	70,13	0,066
<b>C6</b>	<b>0,186</b>	<b>86,18</b>	<b>0,356</b>
n-C6	0,215	86,18	0,411
mc-Pent	0,034	84,16	0,066
Benz	4,349	78,11	9,175
c-Hex	0,365	84,16	0,715
<b>i-C7</b>	<b>0,427</b>	<b>100,20</b>	<b>0,702</b>
n-C7	0,421	100,20	0,692
mc-Hex	0,721	98,19	1,209
Tol	1,479	92,14	2,645
C8	0,955	114,23	1,378
<b>n-C8</b>	<b>0,873</b>	<b>114,23</b>	<b>1,259</b>
e-Benz	0,078	106,17	0,121
Xyl	1,383	106,17	2,147
C9	3,263	128,26	4,192
C10	7,389	142,29	8,558
<b>C11</b>	<b>8,227</b>	<b>156,31</b>	<b>8,673</b>
C12	12,842	170,34	12,423
C13	12,816	184,37	11,455
C14	15,472	198,39	12,851
C15	8,156	212,42	6,327
<b>C16</b>	<b>6,318</b>	<b>226,45</b>	<b>4,598</b>
C17	4,302	240,47	2,948
C18	3,180	254,50	2,059
C19	2,779	268,53	1,705
C20	1,579	282,55	0,921
<b>C21</b>	<b>0,832</b>	<b>296,58</b>	<b>0,462</b>
C22	0,361	310,61	0,192
C23	0,253	324,63	0,128
C24	0,129	338,66	0,063
C25	0,055	352,69	0,026
<b>C26</b>	<b>0,030</b>	<b>366,72</b>	<b>0,013</b>
C27	0,030	380,74	0,013
C28	0,001	394,77	0,000
C29	0,000	408,80	0,000
C30	0,000	422,82	0,000

## Bijlage 3

Sales profielen L7-F

L7-F	P90 Sales Gas (MSm3)	P50 Sales Gas (MSm3)	P10 Sales Gas (MSm3)
2025	-	-	-
2026	205,65	306,44	324,49
2027	368,45	628,69	759,11
2028	269,70	405,21	674,89
2029	191,55	363,66	539,25
2030	141,31	263,51	449,86
2031	113,52	193,51	378,99
2032	91,24	157,26	328,31
2033	56,68	131,38	273,44
2034	39,21	108,28	206,20
2035	33,97	94,92	191,53
2036	32,47	77,44	171,08
2037	26,58	60,22	142,05
2038	-	13,25	10,56
2039	-	-	-
2040	-	-	-
2041	-	-	-
2042	-	-	-
2043	-	-	-
2044	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1.570</b>	<b>2.804</b>	<b>4.450</b>

## **Bijlage 4**

*Ketenemissies aardgasmix 2022-2023*

[BI4005IBRP001F01-Ketenemissies\\_aardgasmix\\_2022-2023\\_v2.pdf](#)