



BILFINGER

Opdrachtgever: **Vermilion Eesveen**
Project: **Luchtkwaliteitsonderzoek**

Luchtkwaliteitsonderzoek

Vermilion Eesveen

Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2595 HL Den Haag

Auteurs: 5.1.2.e , 5.1.2.e

- Telefoon: 5.1.2.e

- E-mail: 5.1.2.e

Datum: 17-06-2025

Projectnummer: T58083

Documentnummer: 3371001

Revisie: B

			5.1.2.e	
B	17-06-2025	Tweede uitgave		
A	18-02-2025	1 ^e conceptversie		
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Doel	4
1.3	Situering van de Inrichting	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Luchtkwaliteit	6
2.1.1	Fijnstof (PM ₁₀)	7
2.1.2	Stikstofdioxide (NO ₂)	7
3	Emissieschatting	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Voorgenomen flare FD-350	8
3.3	Vrachtwagens en personenauto's	8
3.4	Benzeenemissie	9
4	Verspreidingsberekeningen	9
4.1	Beperkte immissietoets	9
4.1.1	Voorgenomen flare FD-350	9
4.1.2	Vervoersbewegingen	9
4.1.3	Benzeenemissie	10
5	Samenvatting en conclusie	11
5.1	Achtergrond	11
5.2	Luchtkwaliteit	11

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In opdracht van Vermilion Energy Netherlands B.V. (verder Vermilion) is door Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe (verder Bilfinger) een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit ten gevolge van de beoogde situatie en activiteiten op de locatie Eesveen 1 aan De Wulpen ten zuidoosten van Eesveen (gemeente steenwijkerland, Overijssel). Vermilion is een bedrijf gericht op aardgaswinning in Nederland.

Vermilion is voornemens een nieuwe aardlaag in gebruik te nemen ten behoeve van gaswinning. De plaatsing van een gasflare ter vervanging van de bestaande afblaaspijp is de enige verandering met invloed op de luchtkwaliteit. De flare wordt gebruikt om de installatie in zijn geheel of gedeeltelijk drukvrij te maken om bijvoorbeeld onderhoud mogelijk te maken. Het aardgas wordt in dat geval verbrand. Door de plaatsing van de flare is mogelijk een verandering van de luchtkwaliteit rondom de gaswinningslocatie te Eesveen.

Voorliggend document gaat in op het beoordelen van het effect van de voorgenomen activiteiten op de luchtkwaliteit. Op hoofdlijnen betreft het beoordeling van de zogenaamde wet luchtkwaliteit zoals opgenomen in het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) afdeling 2.2, paragraaf 2.2.1. Deze wet betreft de implementatie van de Europese dochterrichtlijn, (EU) 2024/2881, voor de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

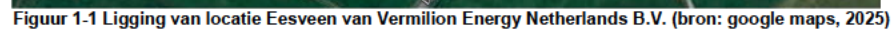
1.2 Doel

Het voorliggend onderzoek betreft de beoordeling van de emissies van verontreinigende componenten naar de atmosfeer. Het effect van de emissies op de lokale luchtkwaliteit in de omgeving is getoetst aan grenswaarden die zijn gesteld in afdeling 2.2 van het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het betreft daarbij met name de beoordeling van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (fractie PM₁₀ en PM_{2,5}).

Volledigheidshalve is aanvullend ingegaan op de beoordeling van de emissies van Benzeen, waarbij is ingegaan op het geldende beoordelingskader dat volgt uit het Bkl.

1.3 Situering van de Inrichting

Vermilion is gelegen aan De Wulpen. Drie losse woonbebouwingen zijn gelegen op een afstand van meer dan 200 m in noordoostelijke, zuidoostelijke en zuidwestelijke richting van locatie Eesveen. In figuur 1-1 is de ligging van Vermilion locatie Eesveen aangegeven met een rode rechthoek.



Het wettelijk kader is kort beschreven in hoofdstuk 2, gevolgd door een beschrijving van de activiteiten in hoofdstuk 3. De emissie naar de lucht is uitgewerkt in hoofdstuk 4. De verspreidingsberekeningen en effecten zijn in hoofdstuk 5 aangegeven. De samenvatting en conclusies staan in hoofdstuk 6.

2 Wettelijk kader

2.1 Luchtkwaliteit

In artikel 2.3 tot en met artikel 2.7 van het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn grenswaarden gesteld voor zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes/fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), benzeen, lood en ozon. De luchtverontreinigende stoffen die van belang zijn bij de beoordeling van luchtkwaliteit in dit rapport zijn fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}), stikstofdioxide (NO₂) en Benzeen.

Knelpunten inzake luchtkwaliteit hebben met name betrekking op stikstofdioxide en fijnstof. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van deze grenswaarden. Voor de overige stoffen geldt dat de grenswaarden in Nederland niet worden overschreden en het RIVM verwacht dat dit ook in de toekomst niet het geval zal zijn.

Tabel 2-1 Luchtkwaliteitsgrenswaarden van de Wm voor NO₂ en fijn stof (fractie PM₁₀ en PM_{2,5})

Stof	Omschrijving	Grenswaarde [µg/m ³]
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40
	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	200
Fijn stof (PM ₁₀ *)	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uurgemiddelde concentratie die maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	50
Fijn stof (PM _{2,5} *)	Jaargemiddelde concentratie	25
Benzeen	Hoogst toelaatbare concentratie jaargemiddelde	5

* Aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer respectievelijk 2,5 micrometer

Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving blijkt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, er naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Dit betekent dat wanneer in de onderzochte zichtjaren geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ zijn te verwachten, aangenomen mag worden dat ook geen overschrijdingen zullen optreden van de grenswaarde voor PM_{2,5}. Om dit verder te onderbouwen heeft RIVM aan het einde van 2015 een nadere analyse uitgevoerd. De resultaten van de analyse zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 2-2: Concentraties van PM₁₀ en te verwachten concentraties PM_{2,5}

Jaar gemiddelde concentratie PM ₁₀	Jaargemiddelde	Concentratie	PM _{2,5}
	Meest waarschijnlijk	Kans < 5%	Kans < 1%
[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
40	25	28	29
32,5	21	23	24
30	19	21	22
25	16	18	19

Het blijkt uit de analyse dat bijvoorbeeld bij een jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 32,5 µg/m³, de kans dat de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} gelijk is aan of hoger is dan 24 µg/m³, kleiner is dan 1%. Voor stikstofdi- en fijnstof PM₁₀ volgt in de volgende paragrafen een toelichting.

2.1.1 Fijnstof (PM₁₀)

Voor de emissies van zwevende deeltjes/fijn stof (PM₁₀) stelt de Wm de volgende eisen:

- *Voor zwevende deeltjes (PM₁₀) gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:*
 - a) *40 µg per m³ als jaargemiddelde concentratie;*
 - b) *50 µg per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vijfendertigmaal per kalenderjaar mag worden overschreden.*

Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn als volgt gedefinieerd: *in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiëncygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 micrometer.*

- Verder is gesteld dat:
 1. *Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten.*
 2. *Concentraties van zwevende deeltjes (PM₁₀) die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing gelaten.*

Voor zwevende deeltjes, waaronder bodemstof, is nog onvoldoende kennis beschikbaar ten aanzien van het gedeelte dat van nature in de lucht voorkomt en waarvan gesteld kan worden dat het geen schadelijke effecten heeft op de gezondheid van de mens. Zo is het vooralsnog niet mogelijk onderscheid te maken in bodemstof dat in de lucht aanwezig is ten gevolge van natuurlijke oorzaken en bodemstof dat aanwezig is ten gevolge van menselijk handelen. Schadelijkheid van bodemstof voor de gezondheid is bovendien niet uitgesloten.

Zeezout komt van nature in de lucht voor en wordt geacht niet schadelijk te zijn voor de gezondheid van de mens. Daarom kan de hoeveelheid zeezout die deel uitmaakt van de concentratie van zwevende deeltjes bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing worden gelaten. Voor andere bestanddelen van zwevende deeltjes, waaronder bodemstof, is nog onvoldoende kennis beschikbaar ten aanzien van het gedeelte dat van nature in de lucht voorkomt en waarvan gesteld kan worden dat het geen schadelijke effecten heeft op de gezondheid van de mens. Zo is het vooralsnog niet mogelijk onderscheid te maken in bodemstof dat in de lucht aanwezig is ten gevolge van natuurlijke oorzaken en bodemstof dat aanwezig is ten gevolge van menselijk handelen. Schadelijkheid van bodemstof voor de gezondheid is bovendien niet uitgesloten. Op dit moment kunnen de meetresultaten voor zwevende deeltjes (PM₁₀) dan ook uitsluitend gecorrigeerd worden voor zover het zeezout betreft.

De correctie voor de voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie bedraagt voor gemeente Steenwijkerland 2 µg/m³ zwevende deeltjes (PM₁₀). Voor de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, van 50 µg/m³, die maximaal 35 dagen per kalenderjaar mag worden overschreden, wordt voor geheel Overijssel een correctie toegepast in het aantal dagen met overschrijding: namelijk 2 dagen per jaar, indien het kwaliteitsniveau niet voldoet aan die grenswaarde.

2.1.2 Stikstofdioxide (NO₂)

De grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) voor de bescherming van de mens bedraagt 40 µg per m³ als jaargemiddelde concentratie. Daarnaast is 200 µg stikstofdioxide per m³ als uurgemiddelde concentratie vastgesteld die maximaal achttienmaal per kalenderjaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde is met name gericht op drukke verkeerssituaties en niet gericht op de situatie van de inrichting.

3 Emissieschatting

3.1 Algemeen

De hoofdactiviteit van de bedrijfsvoering is het produceren van aardgas uit een nieuw aangeboorde aardlaag. Voor onderhoud van de installatie is het noodzakelijk om deze drukvrij te maken. Aardgas wordt in dat geval de installatie uitgeblazen met behulp van stikstof en het vrijgekomen aardgas wordt verbrand met de voorgenomen flare. Verder ontstaat bij deze gaswinning productiewater wat een kleine hoeveelheid benzeen bevat. Tijdens het vullen van de tanks wordt aanwezige lucht in deze tanks verdreven. Deze verdrijvingslucht, waarin een fractie benzeen aanwezig is, wordt over een actief kool filter geleid om de emissie van benzeen zoveel mogelijk te beperken. Productiewater van andere winningslocaties wordt per tankwagens geleverd bij Eesveen.

Voor de luchtkwaliteit in de omgeving zijn de emissies van de volgende stoffen relevant: stikstofoxiden (NO_x), Fijnstof en benzeen.

3.2 Voorgenomen flare FD-350

De beoogde situatie op Vermilion Eesveen maakt gebruik van een flare van type FD-350. De flare wordt gebruikt om aardgas af te fakkelen tijdens het drukvrij maken van de installatie alvorens er gepland onderhoud plaatsvindt. Er vindt naar verwachting tweemaal per jaar onderhoud plaats. Tijdens het affakkelen wordt circa 183 Nm³ aardgas verbrand. Bij het affakkelen van aardgas komt in de minst gunstige situatie 9 g NO_x per GJ vrij¹. De verbranding van 31.6 Nm³ aardgas levert 1 GJ², hieruit volgt dat de verbranding van 183 Nm³ gelijk staat aan 5,8 GJ en 0,05 kg NO_x. Per jaar resulteert dit 0,1 kg NO_x en een uurgemiddelde van 0,023 g/uur. Aangezien de volledige verbranding van aardgas vrij schoon is, is de verwachting niet dat er veel fijnstof vrijkomt.

Tabel 3-1: Emissie van flare FD-350

Bron	NO _x [kg/jaar]	Stof* [kg/jaar]
Flare	0,1	-

3.3 Vrachtwagens en personenauto's

Productiewater van andere gaswinningslocaties wordt per vrachtwagenwagen getransporteerd naar de verwerkingsinstallatie op Eesveen. Per dag zijn dit maximaal 10 vrachtwagens. De vervoersbewegingen zijn weergegeven in de volgende tabel. De emissie van de vervoersbewegingen is overgenomen uit het stikstofonderzoek dat voorgaand dit rapport is uitgevoerd.

Tabel 3-2: Emissies van vervoersbewegingen

Vervoermiddel	Aantal [#/jaar]	Afstand [km/voertuig]	Emissie [kg NO _x /jaar]
Wegtransport op buitenweg	7300 vrachtwagens	1,3	39,1
Stationair draaien	182,5 uur	-	16,9
Totaal:	-	-	56

De totale NO_x emissie van de locatie Eesveen bedraagt 56,1 kg/jaar.

¹ Aanvullende informatie inzake depositieonderzoek – fakkelemissies. HaskoningDHV

² <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/joule>

3.4 Benzeenemissie

Bij het vullen van de tanks wordt de aanwezige lucht verdreven. In deze verdrijvingslucht zit een fractie benzeen. Het benzeen wordt over actief kool filters geleid om het benzeen te adsorberen. In 2019 is een concentratie meting van benzeen gedaan voor en na de actieve kool filters. Het resultaat van deze meting is dat het luchtmonster voor de filters 0,00031% benzeen bevat. Na de filters bevatte het luchtmonster 0 ppm benzeen. Op basis van dit resultaat kan geconstateerd worden dat benzeen effectief verwijderd wordt uit de lucht die naar de lucht geëmitteerd wordt en als gevolg daarvan wordt in onderhavig onderzoek geen benzeen emissie naar de atmosfeer meegenomen.

4 Verspreidingsberekeningen

4.1 Beperkte immissietoets

Alvorens een uitgebreide berekening uit te voeren wordt gekeken of de huidige dan wel voorgenomen activiteiten 'niet in betekende mate' bijdragen. Volgens artikel 5.53 uit het Bkl is het niet nodig om te toetsen aan rijksomgevingswaarden wanneer een activiteit maar weinig bijdraagt aan luchtverontreiniging. Een activiteit draagt 'niet in betekende mate' bij als de toename van de concentratie niet hoger is dan 1,2 µg/m³.

4.1.1 Voorgenomen flare FD-350

De beperkte immissietoets³ is gebruikt met de invoerwaarden gebaseerd op de voorgenomen fakkel. Deze waarden zijn te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 4-1: Invoerwaarden Beperkte Immissietoets

Parameter	waarde	Eenheid
Warmte-inhoud pluim	5800	MW
Emissie	0,023	g/uur
Schoorsteenhoogte	5	M
Afstand van schoorsteen tot grens bedrijfsterrein	13	M

De gebruikte invoerwaarde geven een immissie van 6,8e-7 µg/m³ op een afstand van 750 meter. Deze waarde ligt ver onder de 1,2 µg/m³. Het plaatsen van een fakkel heeft in niet betekende mate invloed op de luchtkwaliteit van de omgeving.

4.1.2 Vervoersbewegingen

De 'niet in betekende mate' (nibm)-tool⁴ van het iplo is gebruikt om te kijken of de vervoersbewegingen naar en vanaf de locatie Eesveen een bijdrage leveren aan de luchtkwaliteit. Het aantal vervoersbewegingen verandert niet met de voorgenomen situatie. Echter, geen eerder luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd. Er is in deze berekening uitgegaan van een worst-case scenario, waarin er 10 vrachtwagens per dag productiewater komen leveren. De vervoersbewegingen worden als 'extra' meegenomen in de NIBM-tool. De invoer waarden in onderstaande tabel zijn gebruikt.

Tabel 4-2: Invoerwaarden NIBM-tool

Parameter	Waarde
Jaar van planrealisatie	2025
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	20
Aandeel vrachtverkeer	100%

³ [Beperkte Immissietoets | Risico's van stoffen](#)

⁴ Informatiepunt leefomgeving | NIBM-tool

De NIBM-tool berekent een maximale bijdrage van 0,20 en 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en PM_{10} respectievelijk. Ook deze berekende bijdragen vallen onder de grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage van het verkeer is 'niet in betekende mate' en er is geen verder onderzoek nodig.

4.1.3 Benzeenemissie

Als gevolg van de metingen die in 2019 zijn uitgevoerd, is geconstateerd dat de lucht vóór het koolfilter 0,00031% benzeen bevat en dat er na het koolfilter 0 ppm benzeen aanwezig is. Op basis van dit resultaat kan geconstateerd worden dat benzeen effectief verwijderd wordt uit de lucht die naar de lucht geëmitteerd wordt en als gevolg daarvan wordt in onderhavig onderzoek geen benzeen emissie naar de atmosfeer meegenomen.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Achtergrond

In opdracht van Vermilion Energy Netherlands B.V. is door Bilfinger Engineering en Consultancy BeNe een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit ten gevolge van de beoogde situatie op het terrein Eesveen 1 aan De Wulpen ten zuidoosten van Eesveen (gemeente steenwijkerland, Overijssel). Vermilion is een bedrijf gericht op aardgaswinning in Nederland.

Vermilion is voornemens een aantal wijzigingen door te voeren, waaronder het plaatsen van een gasflare voor het incidenteel affakkelen van aardgas ter vervanging van een afblaaspijp. Bij onderhoud is het soms vereist dat de installatie geheel of gedeeltelijk gasvrij is. Door de plaatsing van de flare, is er kans op een verandering van de Luchtkwaliteit.

5.2 Luchtkwaliteit

Stikstofdioxide (NO₂)

De stikstofoxidenemissies van Vermilion Eesveen worden voornamelijk bepaald door de vrachtverkeer en door het voorgenomen gebruik van de flare. Echter, de bijdragen zijn 'niet in betekende mate' voor stikstofoxiden.

Fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5})

De fijnstofemissies van Vermilion Eesveen worden voornamelijk bepaald door de vrachtverkeer. Echter, de bijdragen zijn 'niet in betekende mate' voor fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}).

Emissie benzeen

Uit metingen is geconstateerd dat de benzeenemissies nihil zijn.