



BILFINGER

Opdrachtgever: **Vermilion Eesveen**
Project: **Akoestisch onderzoek**

Vermilion Eesveen

Akoestisch onderzoek

Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe
Jan Tinbergenstraat 172
7559 SP Hengelo

Auteur: 5.1.2.e
- Telefoon: 5.1.2.e
- E-mail: 5.1.2.e @bilfinger.com

14 mei 2025
Ordernummer: nlT58083
Documentnummer: 337300
Revisie: B

			5.1.2.e	
B	14-05-2025	Tweede uitgave		
A	27-02-2025	Eerste uitgave		
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe – handelsnaam van Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Aanleiding	4
1.1	Situering	4
2	Normstelling	5
2.1	Vigerende vergunning	5
2.2	Nieuwe omgevingswet	6
2.3	Toetswaarden	6
3	Nieuwe situering	7
3.1	Overdrachtsmodel	7
3.2	Metingen van bestaande installaties	7
3.3	Prognose van nieuwe installatie	8
3.4	Maatregelen	10
3.5	Geluidsvermogens van de verschillende scenario's (inclusief maatregelen)	10
3.5.1	Scenario 1	10
3.5.2	Scenario 2	10
3.5.3	Scenario 3	11
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,R,LT}$)	12
4.2	Maximale geluidsniveaus	13
4.3	Incidentele bedrijfssituatie	13
4.4	Indirecte hinder	13
5	Samenvatting en conclusie	14

Bijlagen	Revisie	Datum
1 Lw berekening metingen	1	Mei 2025
2 Lw berekening choke + leidingen	1	Mei 2025
3 Ligging van de locatie	1	Mei 2025
4 Modelinformatie	1	Mei 2025
5 Plots	1	Mei 2025
6 Berekeningsresultaten	1	Mei 2025
7 Contour	1	Mei 2025

Tekeningen	Revisie	Datum

1 Aanleiding

In opdracht van Vermilion Energy Netherlands B.V. (hierna Vermilion) is door Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe (hierna Bilfinger) een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie Eesveen 1 van Vermilion. In 2004 heeft Vermilion de landlocaties en -concessies overgenomen van Total Elf Petroland B.V. Één van de locaties betrof de locatie Eesveen-1 aan De Wulpen ten zuidoosten van Eesveen (gemeente Steenwijkerland, Overijssel).

Er vinden twee activiteiten plaats op locatie Eesveen, namelijk het winnen van gas en het verzamelen in tanks en het verpompen van productiewater. Voor het laatste is in het verleden een watertransportleiding aangelegd van de locatie Eesveen naar locatie Nijensleek. In de huidige situatie geschiedt de gaswinning doormiddel van twee putten zijnde ESV-01 en ESV-02.

Vermilion is voornemens om, wanneer de gasproductie uit de Rotliegend formatie stopt, gas te gaan produceren uit de Zechstein formatie. Het aardgas dat uit deze Zechstein-laag wordt gewonnen bevat H_2S . Om dit gas uit het aardgas te verwijderen zijn verschillende extra voorzieningen nodig op de locatie.

Verder ziet Vermilion mogelijkheden om nieuwe deelvoorkomens aan te boren vanaf de Eesveen 1 locatie. Voor deze deelvoorkomens wordt de realisatie van twee nieuwe boorputten aangevraagd, namelijk ESV-03 en ESV-04. Na realisatie van ESV-03 en ESV-04 zal uit vier putten worden geproduceerd, waarbij de totale vergunde productiecapaciteit van 450.000 Nm³/dag niet zal worden overschreden.

Al deze voorgenomen wijzigingen aan de locatie zullen worden aangevraagd via een omgevingsvergunning.

Het doel van voorliggend akoestisch onderzoek is om de geluidsemissie van de voorgenomen wijzigingen te bepalen en daarmee ook de geluidsimmissies in de omgeving te berekenen van de totale locatie. De geluidsimmissies zullen vervolgens getoetst worden aan de geluidsvoorschriften van de vigerende vergunning.

1.1 Situering

De locatie, Vermilion Eesveen, is gelegen aan De Wulpen te Eesveen. Er zijn drie woningen rondom de locatie. De eerste woning is op zo'n 275 meter ten noordoosten van de locatie, de tweede op zo'n 170 m ten oosten van Vermilion Eesveen en de derde op zo'n 165 ten westen van de locatie. In bijlage 1 is de situering weergegeven.

2 Normstelling

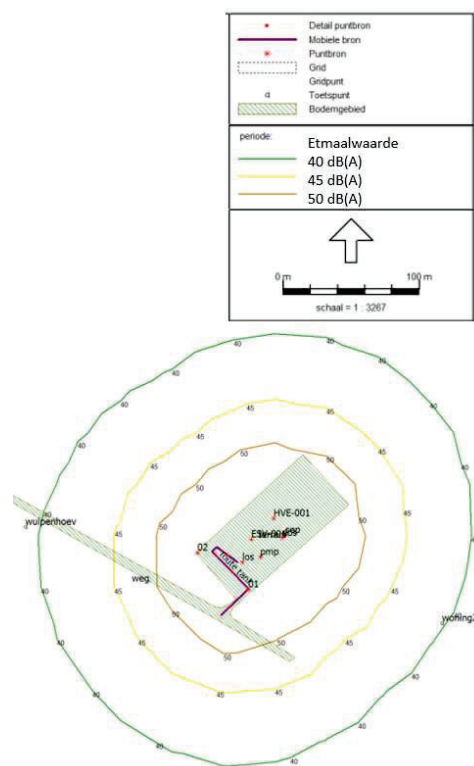
2.1 Vigerende vergunning

In 2014 is aan Vermilion ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht een omgevingsvergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een inrichting voor de winning van gas. Het navolgende relevante geluidsvoorschrift voor Vermilion is opgenomen in de vigerende vergunning DGETM-EM/14213221 van 2014.

F. Geluid

- de door de werking van de inrichting veroorzaakte geluidsbelasting bedraagt ter plaatse van de geluidscontour, aangegeven op Bijlage 3.3 van Bijlage 8 "Gaswinlocatie Eesveen, Akoestisch onderzoek Wabo" van februari 2014, aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. berekend, en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" (uitgave 1999), niet meer dan het met betrekking tot de desbetreffende contour aangegeven niveau;
 de etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte geluidsniveau bedraagt ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gesitueerde woning niet meer dan 40 dB(A);
- extra lawaai makende met de werking van de inrichting verband houdende werkzaamheden worden zoveel mogelijk vermeden dan wel uitgevoerd tussen 07.00 uur en 19.00 uur, hierbij blijft het onder F1. gestelde onverminderd van kracht;
- de door de inrichting veroorzaakte piekniveaus ($L_{A,max}$), gemeten in de meterstand "fast" overschrijden de onder F1. genoemde niveaus op de aldaar genoemde contour met niet meer dan 10 dB(A);
- de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar de inrichting aan de gevel van de dichtstbijzijnde woning, beoordeeld volgens de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996", bedraagt niet meer dan 50 dB(A);
- uiterlijk zes maanden na het in gebruik nemen van de gehele inrichting wordt door of namens de vergunningshoudster door middel van geluidsmetingen en zonodig berekeningen gecontroleerd of aan het eerder gestelde wordt voldaan; de geluidsmetingen en berekeningen worden overgelegd aan de inspecteur-generaal der mijnen;

Figuur 2-1 Voorschrift geluid vigerende vergunning



Figuur 2-2 Geluidscontour

2.2 Nieuwe omgevingswet

Voor geluid gelden onder de omgevingswet geluidseisen conform het omgevingsplan Gemeente Steenwijkerland, waarbinnen de locatie valt. Overeenkomstig hoofdstuk 22 van het omgevingsplan wordt aangegeven dat in eerste instantie getoetst dient te worden aan:

	Waarde voor geluid [dB(A)]		
	07.00- 19.00 uur	19.00- 23.00 uur	23.00- 07.00 uur
Op een geluidgevoelig gebouw (art. 22.63 lid 1)			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau L _{Ar,LT} als gevolg van activiteiten	50	45	40
Maximaal geluidniveau L _{Amax} als gevolg van activiteiten	70	65	60
Op een geluidgevoelig gebouw gelegen op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein (art. 22.63 lid 2)			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau L _{Ar,LT} als gevolg van activiteiten	55	50	45
Maximaal geluidniveau L _{Amax} als gevolg van activiteiten	75	70	65
In een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau L _{Ar,LT} als gevolg van activiteiten	35	30	25
Maximaal geluidniveau L _{Amax} als gevolg van activiteiten	55	50	45

In artikel 22.74 van het Omgevingsplan is aangegeven dat artikel 6.6 en 6.7 van de Omgevingsregeling van toepassing is. In artikel 6.6 is opgenomen dat bijlage IVh van de Omgevingsregeling (rekenmethode Omgevingswet) van toepassing is. Deze rekenmethode is de vervanging van de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999' (HMRI 1999), zoals die in de vigerende vergunning is opgenomen. De rekenmethode Omgevingswet kan iets lagere resultaten opleveren dan de HMRI.

2.3 Toetswaarden

Omdat de nieuwe vergunningsaanvraag een wijzigingsvergunning betreft wordt er in eerste instantie aangesloten bij de geluidsvoorschriften van de vigerende vergunning, waarin expliciet wordt aangegeven dat de oude 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999' (HMRI 1999) van toepassing is en dat daarop ook de contouren bepaald zijn.

Vanwege het aansluiten bij de oude vergunningsvoorschriften wordt in het voorliggende onderzoek dan ook aangesloten bij de HMRI 1999 en niet bij bijlage IVh. De modellering zal dan ook worden uitgevoerd volgens de HMRI. In algemeenheid kan gesteld worden dat de rekenmethode Omgevingswet (bijlage IVh) iets lagere resultaten (vaak binnen één dB) opleveren dan de HMRI, daarbij kunnen de nu uitgevoerde berekeningen als een worstcase situatie beschouwd worden.

3 Nieuwe situering

In 2014 zijn de geluidsaspecten op basis van prognoses gemodelleerd. In voortliggend rapport is de huidige geluidsemissie aan de hand van geluidsmetingen ter plaatse onderzocht bij een representatieve bedrijfssituatie. Daarnaast is voor de nieuw te plaatsen installaties of veranderde installaties gebruik gemaakt van prognoses van de geluidsvermogens.

3.1 Overdrachtsmodel

De bedrijfssituatie is schematisch verwerkt in een overdrachtsmodel met behulp van het softwareprogramma Geomilieu V2024.1, waarbij tevens omliggende objecten die met betrekking tot de geluidsafscherming en/of reflecties van belang kunnen zijn, zijn meebeschouwd. Het overdrachtsmodel is gebaseerd op de methode II.8 van de HMRI 1999.

Het bestaande overdrachtsmodel onderliggend aan het rapport van 2014 is niet beschikbaar. Om deze reden is voor de referentiesituatie het geluidsmodel van 2014 gereproduceerd in Geomilieu V2024.1. De niet-gedefinieerde gebieden zijn aangehouden als absorberend. Het verharde bedrijfsterrein is ingevoerd als akoestisch hard.

Hierna zijn de wijzigingen van de beoogde situatie (metingen en prognoses) verwerkt in het overdrachtsmodel.

3.2 Metingen van bestaande installaties

Op 7 januari 2025 heeft Bilfinger geluidsmetingen uitgevoerd. De geluidsmetingen zijn uitgevoerd met een geluidsmeter van het merk Brüel & Kjær (type 2250) en zijn verricht binnen het meteoraam. De berekeningen van de bronvermogens zijn verricht volgens de geconcentreerde bronmethode (II.2) en aangepast meetvlakmethode (II.3) van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI). De berekeningen van de bronvermogens zijn opgenomen in Bijlage 1.

Er was tijdens het uitvoeren van de metingen sprake van een representatieve bedrijfssituatie, waarbij uit beide putten gas gewonnen werd.

In Tabel 3-1 zijn de geluidsvermogens gegeven die aan de hand van metingen aan de huidige installaties bepaald zijn. In de tabel is een vergelijking gemaakt met de in 2014 geprognosticeerde geluidsvermogen.

Tabel 3-1 Geluidsbronnen bestaande installatie

Bron	Omschrijving	Geluidsvermogen (2014) [dB(A)]	Geluidsvermogen o.b.v. metingen [dB(A)]	Opmerking
Pmp	Pomp afvoer productiewater	85	86,9	
Dos	Doseerpomp glycol	75	73,8	Er zijn 3 doseerpompen, namelijk voor methanol, DEG en corrosion inhibitor. Tijdens bedrijfsvoering staat er maar één pomp tegelijkertijd aan.
Lossen	Lossen productiewater	100	-	Niet aanwezig op moment van meten
ESV-01	Winput Eesveen-001	83	51,7	Drukval is slechts 0,6 bar. Het uitgangspunt in 2014 was dat de drukval meer dan 100 bar is over de choke.
Sep	Separator	87	-	Nagenoeg geen geluidsuitstraling. Verwijderd uit het geluidsmodel.
Rijlijn	Tank-/vrachtwagen naar laad-/losplaats	105	-	Niet gemeten

Geluidsuitstraling ESV-01 en separator

Op basis van de uitgewerkte metingen kan geconstateerd worden dat de geluidsuitstraling van de winputten in de huidige situatie dusdanig laag is, dat deze geen significante bijdrage levert aan de geluidsimmissies ter plaatse van rekenpunten. De geluidsuitstraling van de separator is dermate laag dat deze niet relevant is. Dit komt om dat de put geen hoge druk meer heeft, waardoor er over de choke maar een drukval is van minder dan 1 bar optreedt. De geluidsuitstraling van de choke met up- en downstream leidingen zijn niet meer te meten en zijn daarmee verwaarloosbaar voor de geluidsemmissie naar de omgeving. Deze geluidsbronnen zijn niet opgenomen in het geluidsmodel.

Bedrijfstijden pomp afvoer productiewater

Er zijn twee pompen aanwezig op het terrein voor het verplaatsen van productiewater. Er is altijd slechts één van de twee in bedrijf. Gedurende de dag- en avondperiode schakelt de pomp in normale bedrijfsvoering 30 minuten per 2 uur in. Dit betekent dat gedurende de dagperiode de pomp 3 uur aan staat, en gedurende de avondperiode 1 uur. In de nacht zijn deze pompen niet in bedrijf.

Bedrijfstijden doseerpompen

Gedurende productie staat er slechts één doseerpomp aan. In het model is daarom rekening gehouden met een continue bedrijfsduur van één pomp.

Vrachtwagen en lossen

Voor het rijden van vrachtwagens zijn in onderliggend onderzoek dezelfde waardes aangehouden, zoals deze in 2014 zijn geprognoseerd. Voor het lossen van vrachtwagens is een bedrijfsduur meegenomen van 0,5 uur per dag (in het oude onderzoek was abusievelijk 10 uur opgenomen, in overleg met Vermilion is dit naar beneden bijgesteld).

3.3 Prognose van nieuwe installatie

De drukken in ESV-02, ESV-03 en ESV-04 zijn initieel hoger dan de huidige winning, waardoor de geluidsemmissie van de putten ESV-02, ESV-03 en ESV-04 hoger zijn dan de metingen die verricht zijn aan de bestaande ESV1 put. In dit hoofdstuk worden de prognoses van de geluidsbronnen toegelicht.

Condensaatpompen 1 + 2

Naar verwachting zijn deze condensaatpompen niet vaker dan eens per maand in bedrijf. Wel is het mogelijk dat de condensaatpompen tegelijkertijd condensaat verpompen naar de tank. Het verwachte elektrische vermogen is 2 kW. Op basis van dit elektrische vermogen is het geluidsvermogen geprognoseerd op 78 dB(A) per pomp. Dit bronvermogen is gebaseerd op kentallen uit de bibliotheek van Bilfinger en op leveranciersgegevens van vergelijkbare pompen. Voor de bedrijfstijd is rekening gehouden met 5 minuten per uur gedurende de dag-, avond- en nachtperiode.

H₂S scavenger pomp

De H₂S scavenger pomp is in bedrijf wanneer er gas gewonnen wordt uit put ESV-02. Het verwachte elektrische vermogen is 2 kW. Op basis daarvan is, overeenkomend met de condensaatpompen, het geluidsvermogen geprognoseerd op 78 dB(A).

Fan

Er zal een ventilator worden geplaatst, zodat er een continu debiet over het koelfilter wordt gegarandeerd. Door de leverancier van de ventilator is een geluidsvermogen van 79,9 dB(A) met een marge van 3 dB afgegeven. De waarde voor het geluidsmodel is daarmee vastgesteld op 83 dB(A).

Navolgend zijn in de tabel de geluidsvermogens en bedrijfstijden weergegeven van de nieuwe condensaatpompen 1 en 2, H₂S scavengerpomp, de fan en van de gemeten productiewaterpomp en doseerpomp en van het lossen van productiewater.

Tabel 3-2 Invoergegevens bronnen

Bron	Omschrijving	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dag	Avond	Nacht
Geprognosticeerd					
Condmpmp 1 en 2	Pomp voor condenswater	78	1	0,33	0,67
Scavmpmp	Pomp H ₂ S scavenger	78	12	4	8
Fan	Ventilator koelfilter	83	12	4	8
Los	Lossen productiewater	100	0,5	0	0
Gemeten					
Pmp	Pomp afvoer productiewater	87	3	1	0
Dos	Doseerpomp glycol	73,8	12	4	8

De geluidsemissie als gevolg van de putten wordt voornamelijk veroorzaakt door de choke en de leidingen. De prognose van deze onderdelen is onderstaand toegelicht.

Choke

In de huidige situatie is de drukval over de choke minder dan één bar. Bij de initiële bedrijfsconditie in de nieuwe situatie is de druk upstream van de choke 136 barg en downstream van de choke 37 barg. De leverancier van de choke heeft bij deze bedrijfscondities een geluidsrukniveau afgegeven van 80 dB(A), 78 dB(A) en 74 dB(A) op 1 m van de choke voor een doorvoer van respectievelijk 450 kNm³/dag, 225 kNm³/dag en 112,5 kNm³/dag. Deze geluidsrukniveaus zijn met 3 dB(A) verhoogd om rekening te houden met de foutmarge die de leverancier hanteert. Het spectrum van de choke was niet gegeven, maar is bepaald aan de hand van ervaringscijfers uit eerdere projecten die Bilfinger elders heeft uitgevoerd.

Leidingen

Op basis van de geluidsuitstraling van de choke is het geluidsvermogen van de aangesloten leidingen berekend. Het aangesloten leidingwerk voor en na de choke is relevant voor de geluidsemissie van de locatie. De berekeningen van het geluidsvermogen van het leidingwerk zijn weergegeven in Bijlage 2. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de geluidsuitstraling van de leiding upstream van de choke een lagere geluidsuitstraling per meter leiding heeft dan de leiding downstream. Tevens is er rekening mee gehouden dat de geluidsuitstraling van de leiding afneemt naarmate dat deel van de leiding verder weg van de choke is gelegen.

De berekeningen zijn gebaseerd op de te verwachten initiële bedrijfscondities. In de loop van de tijd zal het gasdebiet en/of drukverschil over de regelklep lager worden, daarmee zal de geluidsemissie van de regelklep en het aangesloten leidingwerk ook lager worden in de loop van de tijd. In het onderzoek wordt uitgegaan van de worstcase situatie en dat betreft de initiële bedrijfssituatie.

In Tabel 3-3 is de prognose weergegeven van situatie 1 in het geval de leidingen en choke niet geïsoleerd worden.

Tabel 3-3 Invoer bronnen situatie 1 ongeïsoleerd

Bron	Omschrijving	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dag	Avond	Nacht
ESV-02	Choke put ESV-02	94,1	12	4	8
PipeESV2UP	Upstream leiding naar choke	96,4	12	4	8
PipeESV2DO	Downstream leiding van choke	101,5	12	4	8

Uit de berekeningsresultaten is gebleken dat er een overschrijding optreedt ten opzichte van de vergunde waarden van 7 tot 13 dB(A) in het geval van ongeïsoleerde leidingen. In bijlage 6 zijn deze berekeningsresultaten uitgevoerd en weergegeven. Als gevolg van de hoge overschrijding die plaatsvindt bij ongeïsoleerde leidingen, dient direct uitgegaan te worden van aanvullende geluidsmaatregelen aan de kleppen en leidingen van ESV-02, ESV-03 en ESV-04 (zie volgend hoofdstuk).

3.4 Maatregelen

De choke en het aangesloten leidingwerk voor en na de choke (upstream en downstream van de choke) zijn de meest relevante geluidsbronnen. Deze dienen derhalve te worden voorzien van een goede geluidsisolatie. Gezien de berekende overschrijding dienen de choke en de up- en downstream leiding geïsoleerd uitgevoerd te worden. Hierbij dient de isolatie conform type C1 uit ISO 15565 te worden uitgevoerd, waarbij minimaal de isolatiewaarden van toepassing zijn, zoals aangegeven in Tabel 3-4.

Tabel 3-4 Isolatiewaarden type C1 ISO15565

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Isolatiewaarde	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42

De relevante geluidsbronnen worden hiermee voorzien van geluidsreducerende maatregelen. Rekening houdende dat de meest relevante geluidsbronnen voorzien worden van geluidsreducerende maatregelen en dat de rest van de installatie ook conform de huidige techniek is uitgevoerd, kan gesteld worden dat de locatie aan het BBT-principe voldoet.

3.5 Geluidsvermogens van de verschillende scenario's (inclusief maatregelen)

In onderliggend akoestisch onderzoek zijn 3 situaties beschouwd (hierbij maakt het niet uit wat er bij ESV-01 geproduceerd wordt, omdat deze niet relevant is voor de geluidsemisatie naar de omgeving), namelijk:

1. ESV-02 produceert 450 kNm³/dag
2. ESV-02 produceert 225 kNm³/dag en ESV-03 en ESV-04 produceren ieder 112,5 kNm³/dag
3. ESV-03 en ESV-04 produceren ieder 225 kNm³/dag

In de volgende paragrafen wordt toelichting gegeven op de scenario's en de gehanteerde geluidsvermogens.

3.5.1 Scenario 1

In scenario 1 is ESV-02 volledig aan met een productie van 450 kNm³/dag. De geluidsvermogens, na het treffen van de geluidsisolatie, van de upstream en downstream leiding en de choke zijn weergegeven in Tabel 3-5.

Tabel 3-5 Geluidsbronnen scenario 1

Bron	Omschrijving	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dag	Avond	Nacht
ESV-02	Choke put ESV-02	76,2	12	4	8
PipeESV2UP	Upstream leiding naar choke	78,5	12	4	8
PipeESV2DO	Downstream leiding van choke	83,6	12	4	8

3.5.2 Scenario 2

In scenario 2 produceert ESV-02 225 kNm³/dag en ESV-03 en ESV-04 beide 112,5 kNm³/dag. De geluidsvermogens, na het treffen van de geluidsisolatie, van de upstream en downstream leiding en de choke zijn weergegeven in Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Geluidsbronnen scenario 2

Bron	Omschrijving	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dag	Avond	Nacht
ESV-02	Choke put ESV-02	74,2	12	4	8
PipeESV2UP	Upstream leiding naar choke	76,5	12	4	8
PipeESV2DO	Downstream leiding van choke	81,6	12	4	8
ESV-03	Choke put ESV-02	70,2	12	4	8
PipeESV3UP	Upstream leiding naar choke	68,5	12	4	8
PipeESV3DO	Downstream leiding van choke	78,3	12	4	8
ESV-04	Choke put ESV-02	70,2	12	4	8
PipeESV4UP	Upstream leiding naar choke	68,7	12	4	8
PipeESV4DO	Downstream leiding van choke	79,1	12	4	8

3.5.3 Scenario 3

In scenario 3 produceert ESV-02 0 kNm³/dag en ESV-03 en ESV-04 beide 225 kNm³/dag. De geluidsvermogens, na het treffen van de geluidsisolatie, van de upstream en downstream leiding en de choke zijn weergegeven in Tabel 3-7. Deze situatie resulteert in de hoogste geluidsemissie van de locatie.

Tabel 3-7 Geluidsbronnen scenario 3

Bron	Omschrijving	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dag	Avond	Nacht
ESV-03	Choke put ESV-02	74,2	12	4	8
PipeESV3UP	Upstream leiding naar choke	72,5	12	4	8
PipeESV3DO	Downstream leiding van choke	82,3	12	4	8
ESV-04	Choke put ESV-02	70,2	12	4	8
PipeESV4UP	Upstream leiding naar choke	68,7	12	4	8
PipeESV4DO	Downstream leiding van choke	79,1	12	4	8

4 Berekeningsresultaten

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$)

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) is berekend na het invoeren van de meetresultaten, de prognoses en gehanteerde isolatie om de leidingen en kleppen (zie voorgaand hoofdstuk). In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd.

In onderstaande tabellen is de geluidsimmissie op de rekenpunten weergegeven voor de drie scenario's.

- Scenario 1: ESV-02 produceert 450 kNm³/dag. ESV-03 en ESV-04 hebben geen productie.
- Scenario 2: ESV-02 produceert 225 kNm³/dag en ESV-03 en ESV-04 produceren 112,5 kNm³/dag.
- Scenario 3: ESV-02 produceert niets. ESV-03 en ESV-04 produceren ieder 225 kNm³/dag.

Tabel 4-1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) scenario 1

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Woning 1	Polderweg 1	5	28 (40)	24 (35)	23 (30)	33 (40)
Woning 2	Polderweg 2	5	33 (40)	29 (35)	28 (30)	38 (40)
Wulpenhoeve	De Wulpen 7	5	33 (40)	27 (35)	26 (30)	36 (40)

Tabel 4-2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) scenario 2

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Woning 1	Polderweg 1	5	28 (40)	24 (35)	24 (30)	34 (40)
Woning 2	Polderweg 2	5	33 (40)	29 (35)	28 (30)	38 (40)
Wulpenhoeve	De Wulpen 7	5	33 (40)	27 (35)	27 (30)	37 (40)

Tabel 4-3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) scenario 3

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Woning 1	Polderweg 1	5	28 (40)	25 (35)	24 (30)	34 (40)
Woning 2	Polderweg 2	5	33 (40)	29 (35)	29 (30)	39 (40)
Wulpenhoeve	De Wulpen 7	5	33 (40)	27 (35)	26 (30)	36 (40)

Uit de resultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau blijkt dat er met het isoleren van de leidingen en choke voldaan wordt aan de geluidsvoorschriften uit de vigerende vergunning ter plaatse van de nabijgelegen woningen.

Naast dat er berekeningen zijn uitgevoerd bij de woningen, zijn er ook geluidscontouren bepaald in de omgeving.

In de vergunning is destijds de berekende contour voor de etmaalwaarde opgenomen, zoals die in 2014 berekend is. Uit vergelijking van de nieuwe etmaalwaarde contouren op 5 m hoogte en de contour zoals die uit de vergunningstekening is overgenomen, blijkt dat de nieuwe contour de huidige contour niet overschrijdt.

Hierbij kan geconcludeerd worden dat de nachtperiode bepalend is voor de etmaalwaarde contour.

Zowel de etmaalwaarde contour als de geluidsimmissie bij de woningen blijft binnen de vergunde waarden.

4.2 Maximale geluidsniveaus

Vanwege het continue karakter van het proces en de afzonderlijke geluidsbronnen zal de geluidsbelasting over een etmaal nauwelijks variëren. De maximale geluidsniveaus ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten zullen daarom niet meer dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau liggen. Daarnaast kunnen de maximale geluidsniveaus veroorzaakt worden door transportbewegingen op het locatieterrein. De relevante transportbewegingen zijn de zware vrachtauto's voor de aan- en afvoer van hulp- en afvalstoffen. Dit transport vindt plaats tussen 07:00 uur en 19:00 uur. Deze transportbewegingen zijn niet veranderd ten opzichte van de oude vergunningsaanvraag.

Gesteld kan dan ook worden dat nog steeds voldaan blijft worden aan de voorschriften van de maximale geluidsniveaus zoals die in de vigerende vergunning zijn opgenomen.

4.3 Incidentele bedrijfssituatie

Op de locatie zal een flare gerealiseerd worden. Gedurende normale productie zal er geen geluidsuitstraling van de flare zijn, omdat de flare niet is uitgevoerd met een stationair burner. De flare wordt op twee manieren ingezet, namelijk om aardgas af te fakkelen tijdens het drukvrij maken van de installatie alvorens er gepland onderhoud plaatsvindt en om de ontluchting van instrumenten af te fakkelen. Tijdens het affakkelen van de instrumenten is er sprake van een heel laag debiet dat afgefakkeld wordt, resulterend in een niet significante geluidsemissie die circa 2 keer per jaar zal voorkomen.

De geluidsbepalende incidentele bedrijfssituatie is wanneer de flare wordt gebruikt om de gehele installatie drukvrij te maken. De flare wordt naar verwachting twee keer per jaar ingeschakeld om de gehele plant af te fakkelen als er onderhoud gaat plaatsvinden. Tijdens het affakkelen wordt circa 183 Nm³ aardgas verbrand. Het verwachte geluidsvermogen is 112 dB(A). Dit geluidsvermogen is bepaald op basis van het debiet van de fakkel. Het affakkelen gebeurt in een tijdsbestek van ca. 10 minuten en zal alleen in de dagperiode optreden. Het tijd gecorrigeerde geluidsvermogen is hiermee 93 dB(A). Wanneer er onderhoud wordt gepleegd, zijn de putten uitgeschakeld. Omdat het affakkelen minder dan 12 keer per jaar optreedt, betreft dit een incidentele bedrijfssituatie. Het equivalente geluidsvermogen is in dezelfde orde (maximaal 5 dB(A) hoger dan het aanwezige totale equivalente geluidsvermogen van de representatieve bedrijfssituatie). Gesteld kan worden dat gedurende de incidentele situatie de geluidsimmissie bij de betreffende woningen in de dagperiode circa 5 dB(A) hoger zal zijn dan onder de representatieve omstandigheden.

4.4 Indirecte hinder

De indirecte hinder wordt veroorzaakt door het aan en afrijden van verkeer naar de locatie. Omdat dit ten opzichte van de vorige aanvraag niet gewijzigd is, zal daarbij ook nog steeds voldaan worden aan de van toepassing zijnde eisen die gesteld zijn aan de indirecte hinder in de vigerende vergunning.

5 Samenvatting en conclusie

In onderliggend akoestisch onderzoek is onderzocht wat het effect is van de voorgenomen wijziging op de geluidsimmissiepunten.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

Uit het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau kan geconcludeerd worden dat de locatie niet voldoet aan de geluidsvoorschriften van de vigerende vergunning, wanneer de leidingen van de nieuwe put ESV-02 niet geïsoleerd worden. Er is sprake van een verwachte overschrijding van maximaal 13 dB(A) etmaalwaarde.

Uit onderzoek naar het treffen van geluidsmaatregelen, in dit geval het isoleren van de up- en downstreamleidingen én klep van de nieuwe putten met isolatie klasse C, is bepaald dat er wél voldaan kan worden aan de geluidsvoorschriften van de vigerende vergunning die gesteld zijn bij de dichtst bijgelegen woningen.

Indien de nieuw berekende etmaalwaarde contour vergeleken wordt met de 40 etmaalwaarde contour, zoals die in de vergunning is opgenomen, kan geconcludeerd worden dat deze voldoet aan de contour zoals die in de vigerende vergunning is opgenomen.

Maximale geluidsniveaus

Ten opzichte van de huidige bedrijfssituatie, vindt er geen significante wijziging plaats met betrekking tot de maximale geluidsniveaus. Daarmee zal voldaan kunnen worden aan de betreffende geluidsvoorschriften van de vigerende vergunning.

Indirecte hinder

Ten opzichte van de huidige bedrijfssituatie, vindt er geen significante wijziging plaats met betrekking tot de indirecte hinder en zal voor de indirecte hinder voldaan worden aan de vigerende geluidsvoorschriften.

Bron: ESV-01 leiding upstream van choke

DI [dB]:	0
Opp. S _m [m2]:	3,1
Δ L _F [dB]:	0

Bronnummer	-
Meetpunt	1
Koppelen	nee

07/01/2025 10:14

Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L _S [dB(A)]	28,9	32,6	34,2	35,6	35,2	41,6	38,4	39,3	36,9	46,7
10 Log S _m [dB]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
DI [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Δ L _F [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L _{WR} [dB(A)]	33,9	37,6	39,1	40,6	40,1	46,6	43,3	44,3	41,9	51,7

Bron: Doseerpomp

DI [dB]:	0
Opp. S _m [m2]:	6,8
Δ L _F [dB]:	0

Bronnummer	dos
Meetpunt	8
Koppelen	nee

07/01/2025 10:30

Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L _S [dB(A)]	23,5	34,8	40,1	43,6	49,4	58,1	64,3	42,4	44,3	65,5
10 Log S _m [dB]	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	
DI [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Δ L _F [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L _{WR} [dB(A)]	31,8	43,1	48,4	51,9	57,8	66,5	72,7	50,7	52,6	73,8

Bron: Productiewaterpomp GA400

Bodemvlak	ja
Meethoogte [m]	1,5
Bronhoogte [m]	0,5
Meetafstand [m]	2,5

Bronnummer	pmp
Meetpunt	10
Koppelen	ja/nee

07/01/2025 10:43

Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L _p [dB(A)]	20,7	33,4	43,9	62,4	62,3	64,6	63,7	60,6	49,2	70,0
D _{geo} [dB]	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
D _b [dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR} [dB(A)]	37,7	50,4	60,8	79,4	79,3	81,6	80,7	77,6	66,1	86,9

Bijlage 2: Lw berekening leiding + choke
ESV-02 225 kNm3/dag

Leveranciergegevens

Geluidsdruk klep [dB(A) op 1 m]	78
Foutmarge [dB]	3
Geluidsdruk klep incl. foutmarge [dB(A) op 1 m]	81

Geluidsbronnen

Klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _S [dB(A)] op 1 m	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
10 Log S _m [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	+
Geluidsvermogen klep [dB(A)]	44,4	54,4	59,6	70,0	79,4	83,9	89,1	86,2	76,5	92,1
Isolatie B1 ISO 15665 [dB(A)]	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie B1	59,4	66,4	68,6	73,0	76,4	72,9	70,1	59,2	41,5	80,3
Isolatie C1 ISO 15665 [dB(A)]	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie C1	55,4	62,4	64,6	71,0	68,4	60,9	55,1	48,2	34,5	74,2

Leiding downstream klep

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	16									
Meetvlak S _m [m2]	106									
Referentievlak [m2]	5									
Referentievlak/Meetvlak	0,048									
Afname per meter leiding [dB]	0,25									
Afname einde leiding [dB]	4									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 +
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Lengtereductie [dB]	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Log S _m [dB]	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2 +
Lw leiding [dB(A)]	51,8	61,8	67,0	77,4	86,8	91,3	96,5	93,6	83,9	99,5
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	40	50	55	65	75	79	84	82	72	87,5
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie B1	66,8	73,8	76,0	80,4	83,8	80,3	77,5	66,6	48,9	87,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	55	62	64	68	72	68	65	55	37	75,7
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie C1	62,8	69,8	72,0	78,4	75,8	68,3	62,5	55,6	41,9	81,6
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	51	58	60	66	64	56	50	44	30	69,6

Leidingwerk up stream

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	46									
Meetvlak S _m [m2]	303									
Referentievlak [m2]	14									
Referentievlak/Meetvlak	0,04762									
Afname per meter leiding [dB]	0,5									
Afname einde leiding [dB]	23									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	28,4	38,4	43,6	54,0	63,4	67,9	73,1	70,2	60,5	76,1
Lengtereductie [dB]	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	+
Lw leiding [dB(A)]	46,7	56,7	61,9	72,3	81,7	86,2	91,4	88,5	78,8	94,4
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	30	40	45	56	65	70	75	72	62	77,8
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie B1	61,7	68,7	70,9	75,3	78,7	75,2	72,4	61,5	43,8	82,6
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	45	52	54	59	62	59	56	45	27	66,0
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie C1	57,7	64,7	66,9	73,3	70,7	63,2	57,4	50,5	36,8	76,5
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	41	48	50	57	54	47	41	34	20	59,9

Bijlage 2: Lw berekening leiding + choke
ESV-02 450 kNm3/dag

Leveranciergegevens

Geluidsdruk klep [dB(A) op 1 m]	80
Foutmarge [dB]	3
Geluidsdruk klep incl. foutmarge [dB(A) op 1 m]	83

Geluidsbronnen

Klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _S [dB(A)] op 1 m	35,4	45,4	50,6	61,0	70,4	74,9	80,1	77,2	67,5	83,1
10 Log S _m [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	+
Geluidsvermogen klep [dB(A)]	46,4	56,4	61,6	72,0	81,4	85,9	91,1	88,2	78,5	94,1
Isolatie B1 ISO 15665 [dB(A)]	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie B1	61,4	68,4	70,6	75,0	78,4	74,9	72,1	61,2	43,5	82,3
Isolatie C1 ISO 15665 [dB(A)]	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie C1	57,4	64,4	66,6	73,0	70,4	62,9	57,1	50,2	36,5	76,2

Leiding downstream klep

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	16									
Meetvlak S _m [m2]	106									
Referentievlak [m2]	5									
Referentievlak/Meetvlak	0,048									
Afname per meter leiding [dB]	0,25									
Afname einde leiding [dB]	4									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	35,4	45,4	50,6	61,0	70,4	74,9	80,1	77,2	67,5	83,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 +
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	35,4	45,4	50,6	61,0	70,4	74,9	80,1	77,2	67,5	83,1
Lengtereductie [dB]	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Log S _m [dB]	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2 +
Lw leiding downstream [dB(A)]	53,8	63,8	69,0	79,4	88,8	93,3	98,5	95,6	85,9	101,5
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	42	52	57	67	77	81	86	84	74	89,5
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie B1	68,8	75,8	78,0	82,4	85,8	82,3	79,5	68,6	50,9	89,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	57	64	66	70	74	70	67	57	39	77,7
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie C1	64,8	71,8	74,0	80,4	77,8	70,3	64,5	57,6	43,9	83,6
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	53	60	62	68	66	58	52	46	32	71,6

Leidingwerk up stream

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	46									
Meetvlak S _m [m2]	303									
Referentievlak [m2]	14									
Referentievlak/Meetvlak	0,04762									
Afname per meter leiding [dB]	0,5									
Afname einde leiding [dB]	23									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	35,4	45,4	50,6	61,0	70,4	74,9	80,1	77,2	67,5	83,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	30,4	40,4	45,6	56,0	65,4	69,9	75,1	72,2	62,5	78,1
Lengtereductie [dB]	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	+
Lw leiding upstream [dB(A)]	48,7	58,7	63,9	74,3	83,7	88,2	93,4	90,5	80,8	96,4
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	32	42	47	58	67	72	77	74	64	79,8
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie B1	63,7	70,7	72,9	77,3	80,7	77,2	74,4	63,5	45,8	84,6
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	47	54	56	61	64	61	58	47	29	68,0
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie C1	59,7	66,7	68,9	75,3	72,7	65,2	59,4	52,5	38,8	78,5
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	43	50	52	59	56	49	43	36	22	61,9

Bijlage 2: Lw berekening leiding + choke
ESV-03 112,5 kNm3/dag

Leveranciergegevens

Geluidsdruk klep [dB(A) op 1 m]	74
Foutmarge [dB]	3
Geluidsdruk klep incl. foutmarge [dB(A) op 1 m]	77

Geluidsbronnen

Klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _S [dB(A)] op 1 m	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
10 Log S _m [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	+
Geluidsvermogen klep [dB(A)]	40,4	50,4	55,6	66,0	75,4	79,9	85,1	82,2	72,5	88,1
Isolatie B1 ISO 15665 [dB(A)]	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie B1	55,4	62,4	64,6	69,0	72,4	68,9	66,1	55,2	37,5	76,3
Isolatie C1 ISO 15665 [dB(A)]	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie C1	51,4	58,4	60,6	67,0	64,4	56,9	51,1	44,2	30,5	70,2

Leiding downstream klep

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	21,5									
Meetvlak S _m [m2]	142									
Referentievlak [m2]	7									
Referentievlak/Meetvlak	0,048									
Afname per meter leiding [dB]	0,25									
Afname einde leiding [dB]	5,375									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 +
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
Lengtereductie [dB]	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Log S _m [dB]	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5 +
Lw leiding [dB(A)]	48,5	58,5	63,7	74,1	83,5	88,0	93,2	90,3	80,6	96,2
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	35	45	50	61	70	75	80	77	67	82,9
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie B1	63,5	70,5	72,7	77,1	80,5	77,0	74,2	63,3	45,6	84,4
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	50	57	59	64	67	64	61	50	32	71,1
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie C1	59,5	66,5	68,7	75,1	72,5	65,0	59,2	52,3	38,6	78,3
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	46	53	55	62	59	52	46	39	25	65,0

Leidingwerk up stream

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	5,6									
Meetvlak S _m [m2]	37									
Referentievlak [m2]	2									
Referentievlak/Meetvlak	0,04762									
Afname per meter leiding [dB]	0,5									
Afname einde leiding [dB]	2,8									

Bijlage 2: Lw berekening leiding + choke
ESV-03 225 kNm3/dag

Leveranciergegevens

Geluidsdruk klep [dB(A) op 1 m]	78
Foutmarge [dB]	3
Geluidsdruk klep incl. foutmarge [dB(A) op 1 m]	81

Geluidsbronnen

Klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _S [dB(A)] op 1 m	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
10 Log S _m [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	+
Geluidsvermogen klep [dB(A)]	44,4	54,4	59,6	70,0	79,4	83,9	89,1	86,2	76,5	92,1
Isolatie B1 ISO 15665 [dB(A)]	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie B1	59,4	66,4	68,6	73,0	76,4	72,9	70,1	59,2	41,5	80,3
Isolatie C1 ISO 15665 [dB(A)]	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie C1	55,4	62,4	64,6	71,0	68,4	60,9	55,1	48,2	34,5	74,2

Leiding downstream klep

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	21,5									
Meetvlak S _m [m2]	142									
Referentievlak [m2]	7									
Referentievlak/Meetvlak	0,048									
Afname per meter leiding [dB]	0,25									
Afname einde leiding [dB]	5,375									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 +
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Lengtereductie [dB]	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5 +
Lw leiding [dB(A)]	52,5	62,5	67,7	78,1	87,5	92,0	97,2	94,3	84,6	100,2
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	39	49	54	65	74	79	84	81	71	86,9
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie B1	67,5	74,5	76,7	81,1	84,5	81,0	78,2	67,3	49,6	88,4
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	54	61	63	68	71	68	65	54	36	75,1
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie C1	63,5	70,5	72,7	79,1	76,5	69,0	63,2	56,3	42,6	82,3
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	50	57	59	66	63	56	50	43	29	69,0

Leidingwerk up stream

Diameter leiding [m]										0,1
Diameter meetvlak [m]										2,1
Lengte leiding [m]										5,6
Meetvlak S _m [m2]										37
Referentievlak [m2]										2
Referentievlak/Meetvlak	0,04762									
Afname per meter leiding [dB]										0,5
Afname einde leiding [dB]										2,8
L _s [dB(A)] op 1 m	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	28,4	38,4	43,6	54,0	63,4	67,9	73,1	70,2	60,5	76,1
Lengtereductie [dB]	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	+
Lw leiding [dB(A)]	42,8	52,8	58,0	68,4	77,8	82,3	87,5	84,6	74,9	90,5
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	35	45	50	61	70	75	80	77	67	83,0
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie B1	57,8	64,8	67,0	71,4	74,8	71,3	68,5	57,6	39,9	78,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	50	57	59	64	67	64	61	50	32	71,2
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie C1	53,8	60,8	63,0	69,4	66,8	59,3	53,5	46,6	32,9	72,5
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	46	53	55	62	59	52	46	39	25	65,1

Bijlage 2: Lw berekening leiding + choke
ESV-04 112,5 kNm3/dag

Leveranciergegevens

Geluidsdruk klep [dB(A) op 1 m]	74
Foutmarge [dB]	3
Geluidsdruk klep incl. foutmarge [dB(A) op 1 m]	77

Geluidsbronnen

Klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _S [dB(A)] op 1 m	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
10 Log S _m [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	+
Geluidsvermogen klep [dB(A)]	40,4	50,4	55,6	66,0	75,4	79,9	85,1	82,2	72,5	88,1
Isolatie B1 ISO 15665 [dB(A)]	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie B1	55,4	62,4	64,6	69,0	72,4	68,9	66,1	55,2	37,5	76,3
Isolatie C1 ISO 15665 [dB(A)]	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie C1	51,4	58,4	60,6	67,0	64,4	56,9	51,1	44,2	30,5	70,2

Leiding downstream klep

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	31,2									
Meetvlak S _m [m2]	206									
Referentievlak [m2]	10									
Referentievlak/Meetvlak	0,048									
Afname per meter leiding [dB]	0,25									
Afname einde leiding [dB]	7,8									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _s [dB(A)] op 1 m	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
Lengtereductie [dB]	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	+
Lw leiding [dB(A)]	49,3	59,3	64,5	74,9	84,3	88,8	94,0	91,1	81,4	97,0
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	34	44	50	60	69	74	79	76	66	82,1
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie B1	64,3	71,3	73,5	77,9	81,3	77,8	75,0	64,1	46,4	85,2
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	49	56	59	63	66	63	60	49	31	70,3
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie C1	60,3	67,3	69,5	75,9	73,3	65,8	60,0	53,1	39,4	79,1
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	45	52	55	61	58	51	45	38	24	64,2

Leidingwerk up stream

Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	6									
Meetvlak S _m [m2]	40									
Referentievlak [m2]	2									
Referentievlak/Meetvlak	0,04762									
Afname per meter leiding [dB]	0,5									
Afname einde leiding [dB]	3									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	<i> totaal</i>
L _s [dB(A)] op 1 m	29,4	39,4	44,6	55,0	64,4	68,9	74,1	71,2	61,5	77,1
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	24,4	34,4	39,6	50,0	59,4	63,9	69,1	66,2	56,5	72,1
Lengtereductie [dB]	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Log S _m [dB]	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	+
Lw leiding [dB(A)]	39,0	49,0	54,2	64,6	74,0	78,5	83,7	80,8	71,1	86,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	31	41	46	57	66	71	76	73	63	78,9
Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie B1	54,0	61,0	63,2	67,6	71,0	67,5	64,7	53,8	36,1	74,9
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	46	53	55	60	63	60	57	46	28	67,1
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie C1	50,0	57,0	59,2	65,6	63,0	55,5	49,7	42,8	29,1	68,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	42	49	51	58	55	48	42	35	21	61,0

Bijlage 2: Lw berekening leiding + choke
ESV-04 225 kNm3/dag

Leveranciergegevens

Geluidsdruk klep [dB(A) op 1 m]	78
Foutmarge [dB]	3
Geluidsdruk klep incl. foutmarge [dB(A) op 1 m]	81

Geluidsbronnen

Klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
L _S [dB(A)] op 1 m	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
10 Log S _m [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	+
Geluidsvermogen klep [dB(A)]	44,4	54,4	59,6	70,0	79,4	83,9	89,1	86,2	76,5	92,1
Isolatie B1 ISO 15665 [dB(A)]	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie B1	59,4	66,4	68,6	73,0	76,4	72,9	70,1	59,2	41,5	80,3
Isolatie C1 ISO 15665 [dB(A)]	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen klep inclusief isolatie C1	55,4	62,4	64,6	71,0	68,4	60,9	55,1	48,2	34,5	74,2

Leiding downstream klep	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	31,2									
Meetvlak S _m [m2]	206									
Referentievlak [m2]	10									
Referentievlak/Meetvlak	0,048									
Afname per meter leiding [dB]	0,25									
Afname einde leiding [dB]	7,8									

L _S [dB(A)] op 1 m	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	33,4	43,4	48,6	59,0	68,4	72,9	78,1	75,2	65,5	81,1
Lengtereductie [dB]	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	+
Lw leiding [dB(A)]	53,3	63,3	68,5	78,9	88,3	92,8	98,0	95,1	85,4	101,0
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	38	48	54	64	73	78	83	80	70	86,1

Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie B1	68,3	75,3	77,5	81,9	85,3	81,8	79,0	68,1	50,4	89,2
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	53	60	63	67	70	67	64	53	35	74,3

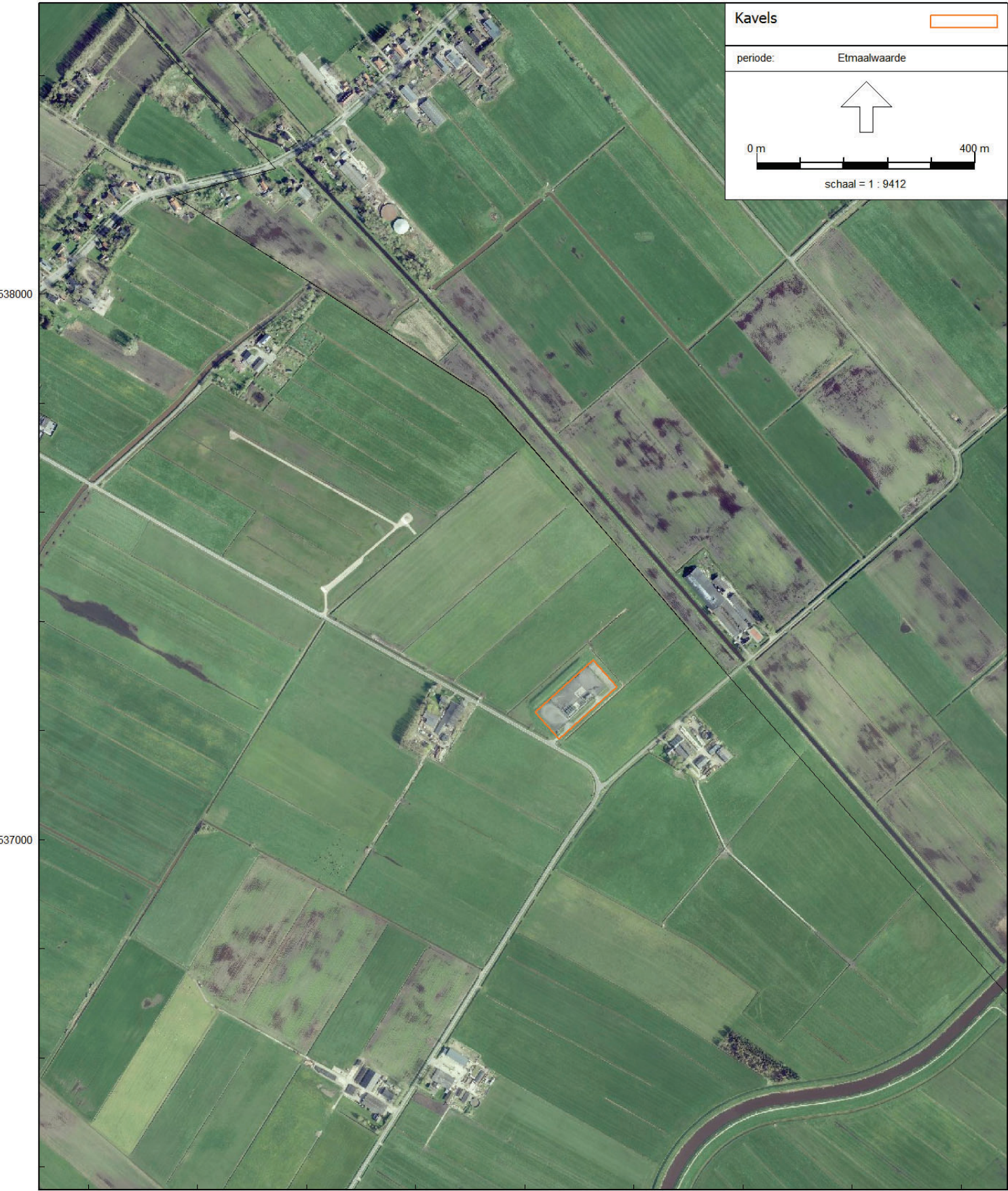
Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie C1	64,3	71,3	73,5	79,9	77,3	69,8	64,0	57,1	43,4	83,1
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	49	56	59	65	62	55	49	42	28	68,2

Leidingwerk up stream	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
Diameter leiding [m]	0,1									
Diameter meetvlak [m]	2,1									
Lengte leiding [m]	6									
Meetvlak S _m [m2]	40									
Referentievlak [m2]	2									
Referentievlak/Meetvlak	0,04762									
Afname per meter leiding [dB]	0,5									
Afname einde leiding [dB]	3									

L _S [dB(A)] op 1 m	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
Geluidsniveau correctie door positie tov klep [dB]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	+
Geluidsniveau op 1 meter van leiding [dB(A)]	28,4	38,4	43,6	54,0	63,4	67,9	73,1	70,2	60,5	76,1
Lengtereductie [dB]	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	
Δ L _r [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 Log S _m [dB]	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	+
Lw leiding [dB(A)]	43,0	53,0	58,2	68,6	78,0	82,5	87,7	84,8	75,1	90,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	35	45	50	61	70	75	80	77	67	82,9

Leidingsisolatie B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie B1	58,0	65,0	67,2	71,6	75,0	71,5	68,7	57,8	40,1	78,9
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	50	57	59	64	67	64	61	50	32	71,1

Leidingsisolatie C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42	-
Geluidsvermogen ingaande leiding inclusief isolatie C1	54,0	61,0	63,2	69,6	67,0	59,5	53,7	46,8	33,1	72,7
Lw per meter leiding [dB(A)/m]	46	53	55	62	59	52	46	39	25	65,0



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2

Model eigenschap	
Omschrijving	58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Verantwoordelijke	IDM279302
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	IDM279302 op 08/01/2025
Laatst ingesien door	IDM279302 op 28/04/2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	Standaard
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Vermilion Eesveen
Invoer puntbronnen scenario 1

Bijlage 4
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31
ESV-02	choke ESV-02	207099,54	537265,00	0,00	1,00	0,00	360,00	57,40
dos	doseerpomp glycol	207121,11	537264,04	0,00	1,00	0,00	360,00	31,80
pmp	pomp afvoer productiewater	207097,54	537244,14	0,00	0,80	0,00	360,00	37,70
los	tankwagen lossend productiewater	207071,43	537232,90	0,00	1,00	0,00	360,00	50,00
Fan	fan koelfilter	207063,43	537241,93	0,00	1,00	0,00	360,00	28,00
condpmp1	condensaatpomp GA500	207123,56	537257,91	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
condpmp2	condensaatpomp GA510	207124,22	537258,48	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
scavpmp	H2s scavenger pomp	207094,75	537265,06	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10

Vermilion Eesveen
Invoer puntbronnen scenario 1

Bijlage 4
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
ESV-02	64,40	66,60	73,00	70,40	62,90	57,10	50,20	36,50	76,17	0,00	0,00	0,00
dos	43,10	48,40	51,90	57,80	66,50	72,70	50,70	52,60	73,84	0,00	0,00	0,00
pmp	50,40	60,80	79,40	79,30	81,60	80,70	77,60	66,10	86,97	6,02	6,02	--
los	60,00	75,00	85,00	96,00	96,00	92,00	86,00	75,00	100,14	13,80	--	--
Fan	38,70	47,60	54,90	68,50	76,00	76,60	79,00	74,70	83,05	0,00	0,00	0,00
condpmp1	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	10,79	10,84	10,77
condpmp2	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	10,79	10,84	10,77
scavpmp	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	0,00	0,00	0,00

Vermilion Eesveen
Invoer puntbronnen scenario 2

Bijlage 4
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Model: 58083E Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2, 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31
ESV-02	choke ESV-02	207099,54	537265,00	0,00	1,00	0,00	360,00	55,40
dos	doseerpomp glycol	207121,11	537264,04	0,00	1,00	0,00	360,00	31,80
pmp	pomp afvoer productiewater	207097,54	537244,14	0,00	0,80	0,00	360,00	37,70
los	tankwagen lossend productiewater	207071,43	537232,90	0,00	1,00	0,00	360,00	50,00
Fan	fan koelfilter	207063,43	537241,93	0,00	1,00	0,00	360,00	28,00
condpmp1	condensaatpomp GA500	207123,56	537257,91	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
condpmp2	condensaatpomp GA510	207124,22	537258,48	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
scavpmp	H2s scavenger pomp	207094,75	537265,06	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
ESV-03	choke ESV-03	207116,08	537274,79	0,00	1,00	0,00	360,00	51,40
ESV-04	choke ESV-04	207123,20	537280,91	0,00	1,00	0,00	360,00	51,40

Vermilion Eesveen
Invoer puntbronnen scenario 2

Bijlage 4
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Model: 58083E Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2, 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
ESV-02	62,40	64,60	71,00	68,40	60,90	55,10	48,20	34,50	74,17	0,00	0,00	0,00
dos	43,10	48,40	51,90	57,80	66,50	72,70	50,70	52,60	73,84	0,00	0,00	0,00
pmp	50,40	60,80	79,40	79,30	81,60	80,70	77,60	66,10	86,97	6,02	6,02	--
los	60,00	75,00	85,00	96,00	96,00	92,00	86,00	75,00	100,14	13,80	--	--
Fan	38,70	47,60	54,90	68,50	76,00	76,60	79,00	74,70	83,05	0,00	0,00	0,00
condpmp1	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	10,79	10,84	10,77
condpmp2	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	10,79	10,84	10,77
scavpmp	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	0,00	0,00	0,00
ESV-03	58,40	60,60	67,00	64,40	56,90	51,10	44,20	30,50	70,17	0,00	0,00	0,00
ESV-04	58,40	60,60	67,00	64,40	56,90	51,10	44,20	30,50	70,17	0,00	0,00	0,00

Vermilion Eesveen
Invoer puntbronnen scenario 3

Bijlage 4
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Model: 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31
dos	doseerpomp glycol	207121,11	537264,04	0,00	1,00	0,00	360,00	31,80
pmp	pomp afvoer productiewater	207097,54	537244,14	0,00	0,80	0,00	360,00	37,70
los	tankwagen lossend productiewater	207071,43	537232,90	0,00	1,00	0,00	360,00	50,00
Fan	fan koelfilter	207063,43	537241,93	0,00	1,00	0,00	360,00	28,00
condpmp1	condensaatpomp GA500	207123,56	537257,91	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
condpmp2	condensaatpomp GA510	207124,22	537258,48	0,00	1,00	0,00	360,00	35,10
ESV-03	choke ESV-03	207116,08	537274,79	0,00	1,00	0,00	360,00	55,40
ESV-04	choke ESV-04	207123,20	537280,91	0,00	1,00	0,00	360,00	55,40

Vermilion Eesveen
Invoer puntbronnen scenario 3

Bijlage 4
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Model: 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
dos	43,10	48,40	51,90	57,80	66,50	72,70	50,70	52,60	73,84	0,00	0,00	0,00
pmp	50,40	60,80	79,40	79,30	81,60	80,70	77,60	66,10	86,97	6,02	6,02	--
los	60,00	75,00	85,00	96,00	96,00	92,00	86,00	75,00	100,14	13,80	--	--
Fan	38,70	47,60	54,90	68,50	76,00	76,60	79,00	74,70	83,05	0,00	0,00	0,00
condpmp1	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	10,79	10,84	10,77
condpmp2	42,10	63,10	69,10	72,10	73,10	70,10	66,10	62,10	77,98	10,79	10,84	10,77
ESV-03	62,40	64,60	71,00	68,40	60,90	55,10	48,20	34,50	74,17	0,00	0,00	0,00
ESV-04	62,40	64,60	71,00	68,40	60,90	55,10	48,20	34,50	74,17	0,00	0,00	0,00

Vermilion Eesveen
Invoer lijnbronnen scenario 1

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	M-1	M-n	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
pipeESV2up	Upstream leiding ESV2	207102,64	537269,54	46,42	0,00	0,00	1,00	1,00	59,70	66,70	68,90
pipeESV2do	Downstream leiding ESV2	207099,75	537264,64	16,35	0,00	0,00	1,00	1,00	64,80	71,80	74,00

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
pipeESV2up	75,30	72,70	65,20	59,40	52,50	38,80	78,47	0,00	0,00	0,00
pipeESV2do	80,40	77,80	70,30	64,50	57,60	42,90	82,57	0,00	0,00	0,00

Model: 58083E Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2, 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	M-1	M-n	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
pipeESV2up	Upstream leiding ESV2	207102,64	537269,54	46,38	0,00	0,00	1,00	1,00	57,70	64,70	66,90
pipeESV2do	Downstream leiding ESV2	207099,75	537264,64	16,35	0,00	0,00	1,00	1,00	62,80	69,80	72,00
pipeESV3up	Upstream leiding ESV3	207113,33	537279,25	5,64	0,00	0,00	1,00	1,00	49,80	56,80	59,00
pipeESV4up	Upstream leiding ESV4	207118,40	537283,80	6,02	0,00	0,00	1,00	1,00	50,00	57,00	59,20
pipeESV3do	Downstream leiding ESV3	207115,69	537274,44	21,52	0,00	0,00	1,00	1,00	59,50	66,50	68,70
pipeESV4do	Downstream leiding ESV4	207122,60	537280,52	31,24	0,00	0,00	1,00	1,00	60,30	67,30	69,50

Model: 58083E Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2, 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
pipeESV2up	73,30	70,70	63,20	57,40	50,50	36,80	76,47	0,00	0,00	0,00
pipeESV2do	78,40	75,80	68,30	62,50	55,60	41,90	81,57	0,00	0,00	0,00
pipeESV3up	65,40	62,80	55,30	49,50	42,60	28,90	68,57	0,00	0,00	0,00
pipeESV4up	65,60	63,00	55,50	49,70	42,80	29,10	68,77	0,00	0,00	0,00
pipeESV3do	75,10	72,50	65,00	59,20	52,30	38,60	78,27	0,00	0,00	0,00
pipeESV4do	75,90	73,30	65,80	60,00	52,10	39,40	79,07	0,00	0,00	0,00

Model: 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	M-1	M-n	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
pipeESV3up	Upstream leiding ESV3	207118,33	537279,25	5,64	0,00	0,00	1,00	1,00	53,80	60,80	63,00
pipeESV4up	Upstream leiding ESV4	207118,40	537283,80	6,02	0,00	0,00	1,00	1,00	54,00	61,00	63,20
pipeESV3do	Downstream leiding ESV3	207118,69	537274,44	21,52	0,00	0,00	1,00	1,00	63,50	70,50	72,70
pipeESV4do	Downstream leiding ESV4	207122,60	537280,52	31,24	0,00	0,00	1,00	1,00	64,30	71,30	73,50

Model: 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
pipeESV3up	69,40	66,80	59,30	53,50	46,60	32,90	72,57	0,00	0,00	0,00
pipeESV4up	69,60	67,00	59,50	53,70	46,80	33,10	72,77	0,00	0,00	0,00
pipeESV3do	79,10	76,50	69,00	63,20	56,30	42,60	82,27	0,00	0,00	0,00
pipeESV4do	79,90	77,30	69,80	64,00	57,10	43,40	83,07	0,00	0,00	0,00

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

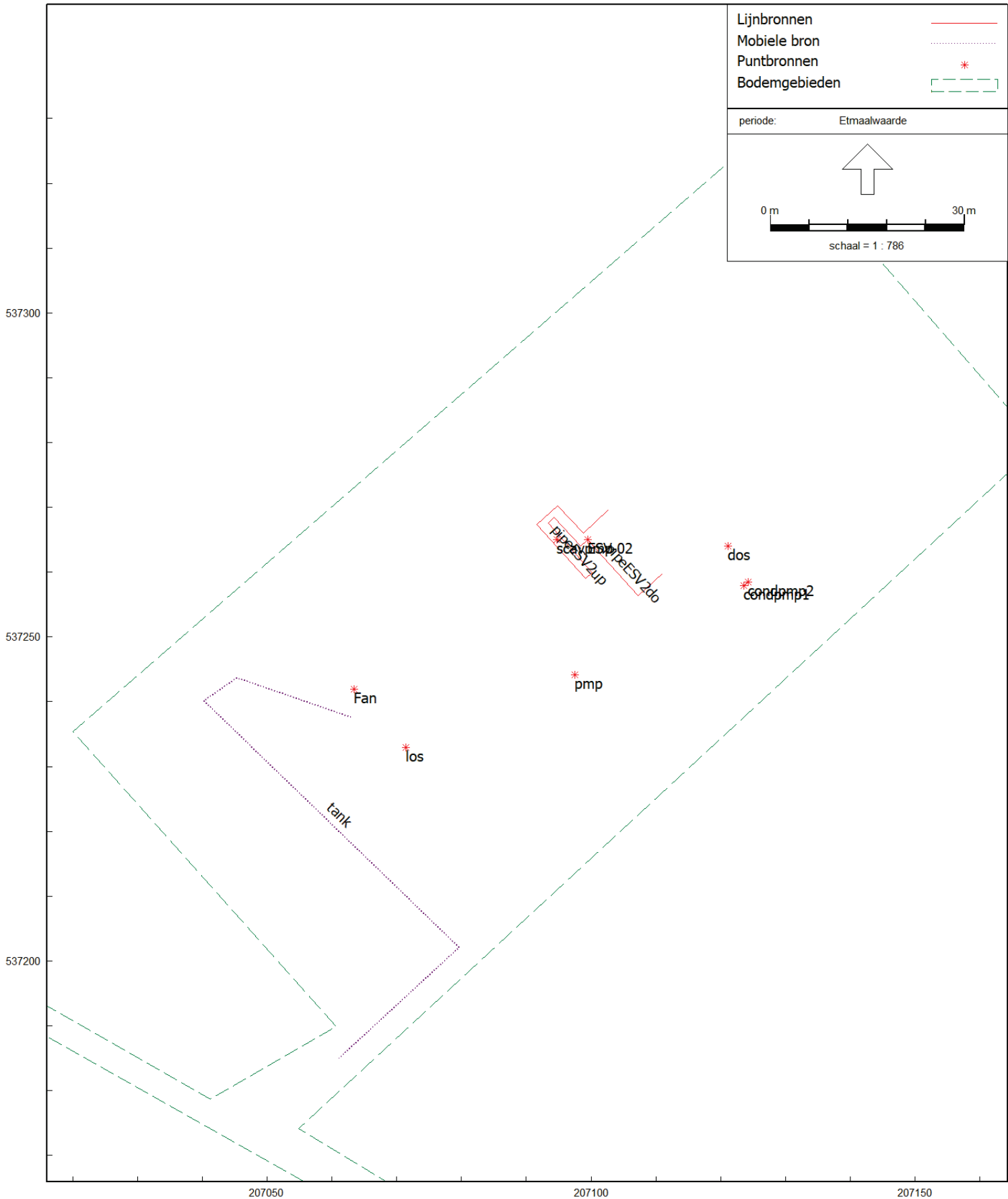
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Lengte	Gem.snelheid	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)
tank	route tankwagen (progn)	207061,10	527185,04	0,75	0,00	104,87	5	20	--	--	21,55

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Ch (A)	Ch (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
tank	--	--	60,00	70,00	85,00	98,00	102,00	98,00	93,00	88,00	80,00	104,99

Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

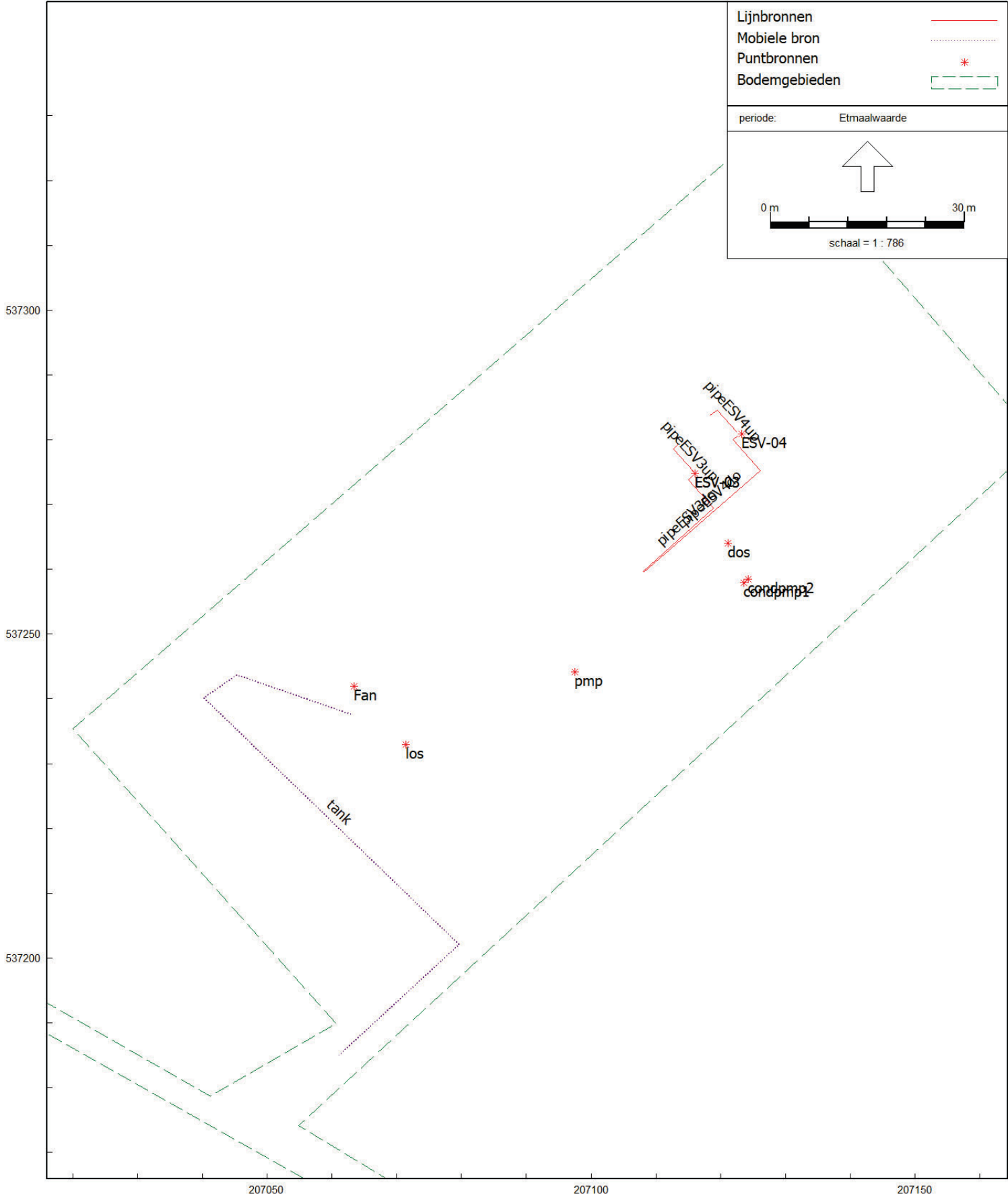
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
woning 2	woning	207264,17	537165,69	0,00	Ja	1,50	5,00	--
woning 1	woning	207400,94	537361,69	0,00	Ja	1,50	5,00	--
wulpenhoev	wulpenhoeve	206858,08	537256,32	0,00	Ja	1,50	5,00	--



HMRI, industrie, [Eesveen - 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2], Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Bilfinger Tebodin Netherlands B.V. - locatie Den Haag

Ligging bronnen scenario 1





HMRI, industrie, [Eesveen - 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4], Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Bilfinger Tebodin Netherlands B.V. - locatie Den Haag

Berekeningsresultaten $L_{AR,LT}$ ongeïsoleerde leidingen scenario 1
Bijlage 6

In onderstaande tabel zijn de berekeningsresultaten op de rekenpunten weergegeven van scenario 1 in het geval de leidingen en klep niet geïsoleerd zijn.

- Scenario 1: ESV-02 produceert 450 kNm³/dag. De overige putten produceren niets.

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Woning 1	Polderweg 1	5	38 (40)	37 (35)	37 (30)	47 (40)
Woning 2	Polderweg 2	5	43 (40)	43 (35)	43 (30)	53 (40)
Wulpenhoeve	De Wulpen 7	5	41 (40)	40 (35)	40 (30)	50 (40)

Uit de berekeningsresultaten van de ongeïsoleerde situatie, kan geconstateerd worden dat er in dat geval niet wordt voldaan aan de vigerende vergunning. De overschrijding is maximaal 13 dB(A).

Vermilion Eesveen
Berekeningsresultaten LAr,LT scenario 1

Bijlage 6
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Rapport: Resultatentabel
Model: 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
woning 1_A	1,50	25,0	21,7	21,1	31,1
woning 1_B	5,00	27,8	23,9	23,2	33,2
woning 2_A	1,50	29,8	26,6	25,8	35,8
woning 2_B	5,00	32,7	28,9	28,0	38,0
wulpenhoev	5,00	32,6	27,1	26,4	36,4
wulpenhoev	1,50	29,6	25,3	24,6	34,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

HMRI, industrie, Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Bilfinger Tebodin Netherlands B.V. - locatie Hengelo

Vermilion Eesveen
Berekeningsresultaten LAr,LT scenario 2

Bijlage 6
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Rapport: Resultatentabel
Model: 58083E Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2, 3,4
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
woning 1_A	1,50	25,2	22,3	21,7	31,7
woning 1_B	5,00	28,0	24,4	23,8	33,8
woning 2_A	1,50	30,0	27,0	26,4	36,4
woning 2_B	5,00	32,9	29,3	28,5	38,5
wulpenhoev	5,00	32,7	27,3	26,6	36,6
wulpenhoev	1,50	29,7	25,5	24,9	34,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

HMRI, industrie, Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Bilfinger Tebodin Netherlands B.V. - locatie Hengelo

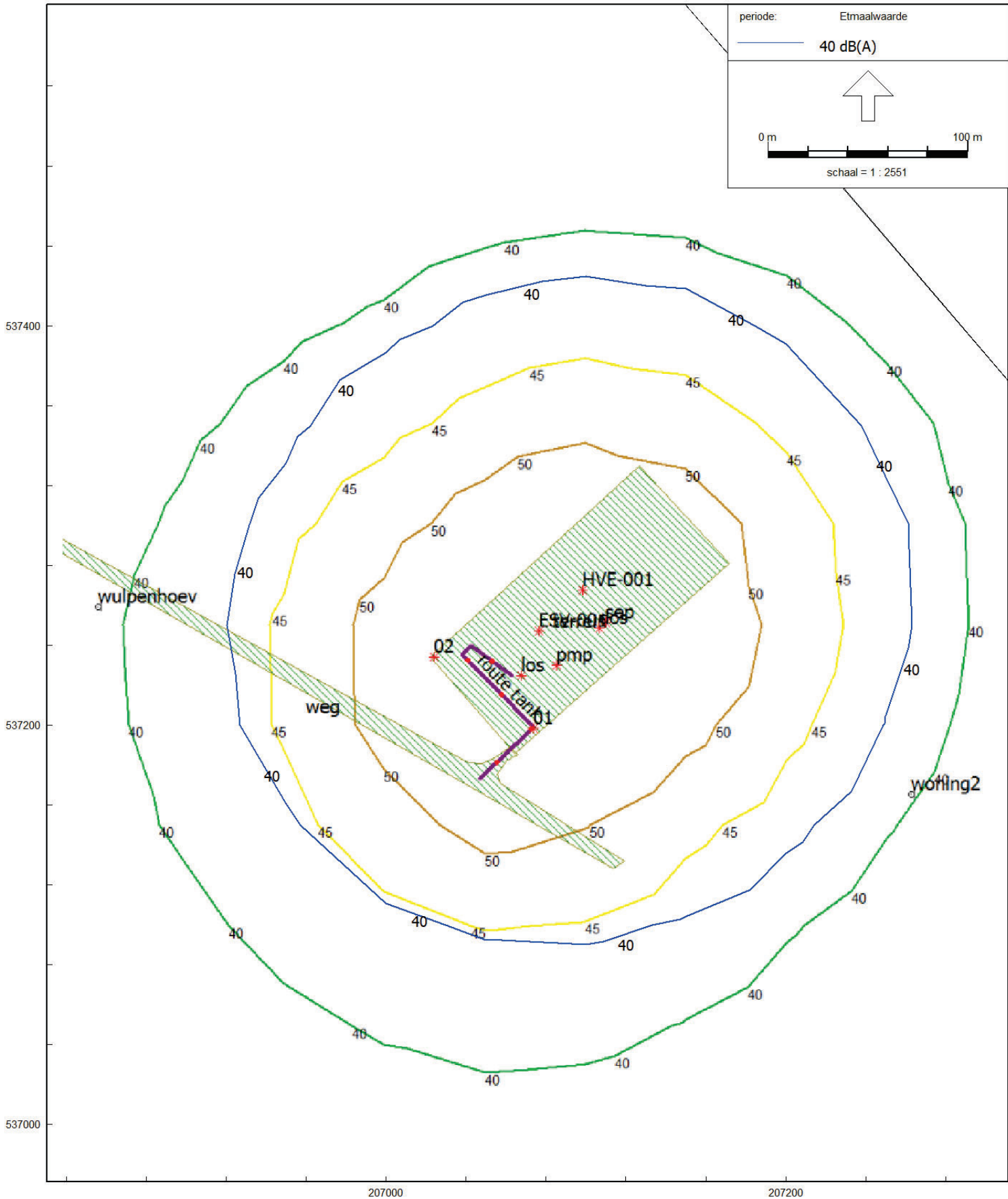
Vermilion Eesveen
Berekeningsresultaten LAr,LT scenario 3

Bijlage 6
Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe

Rapport: Resultatentabel
Model: 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

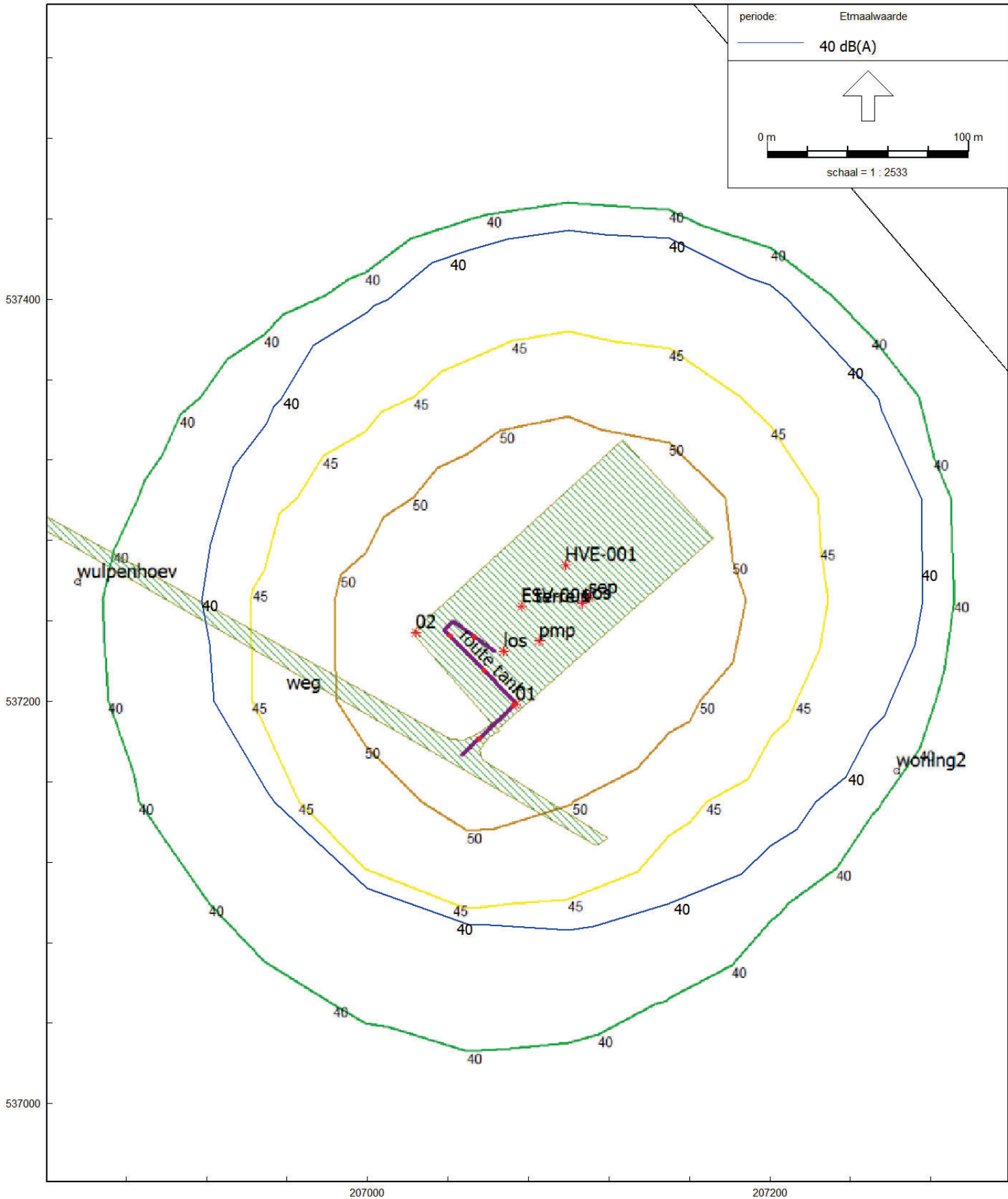
Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
woning 1_A	1,50	25,4	22,6	22,1	32,1
woning 1_B	5,00	28,2	24,7	24,2	34,2
woning 2_A	1,50	30,1	27,2	26,6	36,6
woning 2_B	5,00	32,9	29,4	28,7	38,7
wulpenhoev	5,00	32,6	27,2	26,5	36,5
wulpenhoev	1,50	29,7	25,4	24,8	34,8

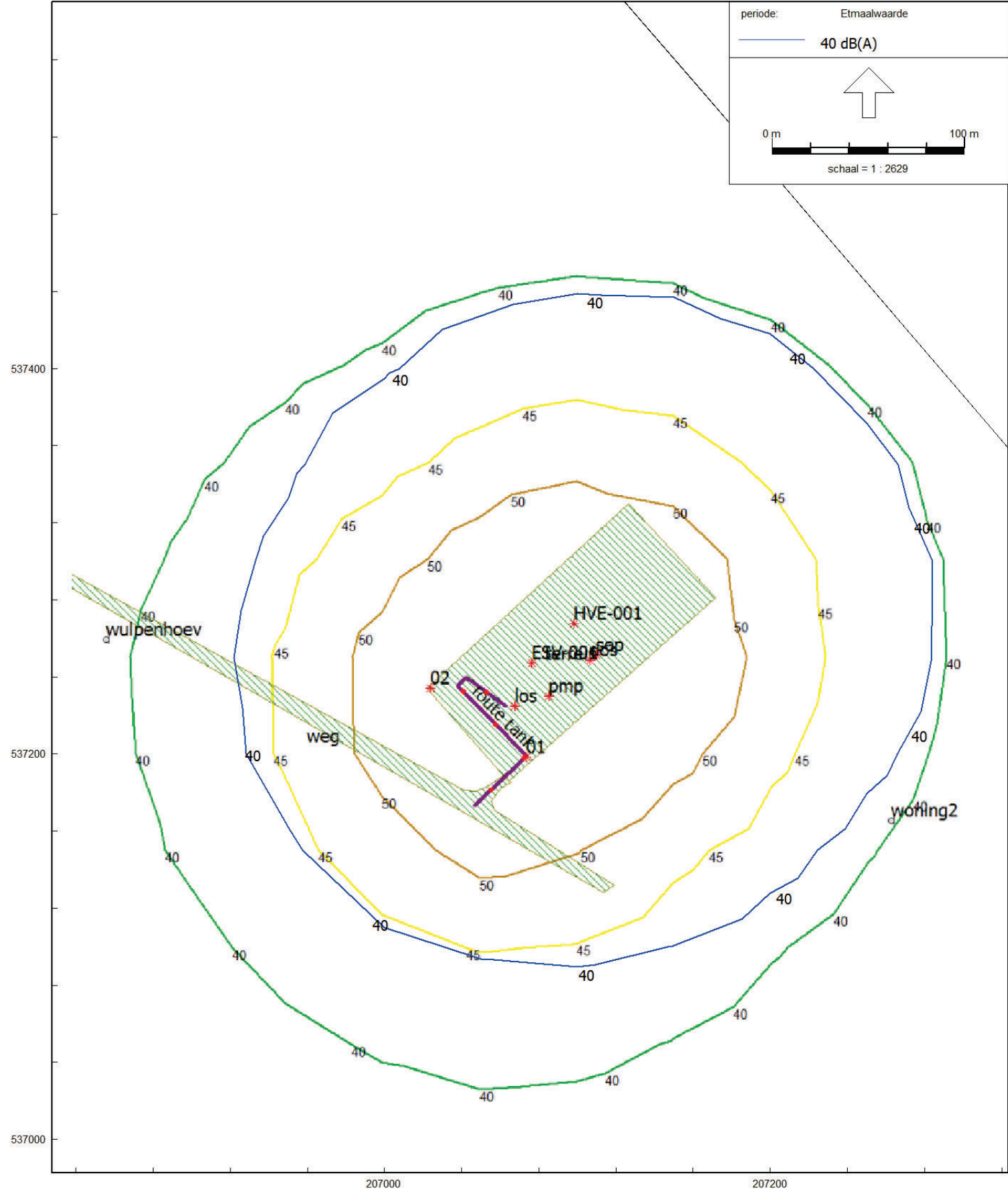
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



HMRI, industrie, [Eesveen - 58083D Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 2], Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Bilfinger Tebodin Netherlands B.V. - locatie Hengelo

Contourlijnen etmaalwaarde scenario 1





HMRI, industrie, [Eesveen - 58083F Vermilion Eesveen controle meting + prognose + C1: 3,4], Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Bilfinger Tebodin Netherlands B.V. - locatie Hengelo

Contourlijnen etmaalwaarde scenario 3