

MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Deel 1

**Initiatiefnemer**

Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
www.nam.nl

Correspondentieadres

Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
t.a.v. Herontwikkeling olieveld Schoonebeek
Postbus 28000
9400 HH Assen

Datum

Assen, 31 maart 2006

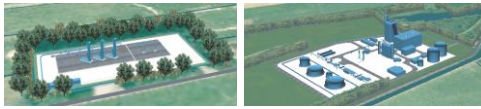
Contactpersonen NAM

J. Popken
Tel. 0592-363375
E-mail: jan.j.Popken@shell.com

Voor mediazaken
H. Heeringa
Tel. 0592- 363612
E-mail: henk.heeringa@shell.com

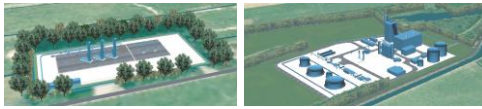
Colofon

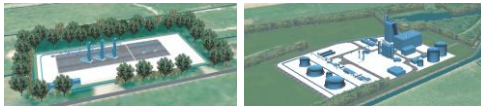
Het MER Herontwikkeling olieveld Schoonebeek is opgesteld door
Haskoning Nederland B.V. in opdracht van de Nederlandse Aardoliemaatschappij BV.



INHOUDSOPGAVE

1	Kader	5
2	Achtergrond van de veranderingen oliewinning	7
2.1	Overleg betrokkenen	7
2.1.1	Oliewinlocaties	7
2.1.2	Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen	7
2.1.3	Bovengronds Leidingtracé	8
2.1.4	Infrastructuur en omgeving	10
2.2	Nieuwe inzichten	11
2.2.1	Seismisch onderzoek	11
2.2.2	Waterinjectielocaties	12
2.2.3	Meegeproduceerd gas	12
2.3	Technische aanpassingen en nadere uitwerking	12
2.3.1	Inrichting WKC/OBI – verbranden met grondfakkel in opstartperiode	12
2.3.2	Leidingtracé - raagstation	13
2.3.3	Oliewinlocaties – pompkeuze	13
2.3.4	Oliewinlocaties – ondergrondse putbeveiliging	14
2.3.5	Oliewinlocaties – archeologie	14
2.4	Veranderende wet- en regelgeving	14
3	Achtergrond van de aanpassingen water-injectielocaties	17
3.1	Nieuwe inzichten	17
3.2	Veranderend beleid	18
3.3	Aanvullend onderzoek Externe veiligheid	19





1 Kader

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) is voornemens de oliewinning in Schoonebeek te hervatten. Voor de daarvoor benodigde inrichtingen is het noodzakelijk een milieuvergunning te verkrijgen. Ter onderbouwing van de aanvragen voor milieuvergunning is een MER opgesteld. Het MER is inmiddels ingediend en getoetst door de commissie voor de m.e.r. (zomer 2006).

Voor de vergunningsaanvragen is het van belang dat de milieueffecten van de oliewinning worden beschreven. Deze milieueffecten zijn beschreven in het MER. In de periode tussen het indienen van het MER en het indienen van vergunningsaanvragen (vanaf zomer 2008), is het ontwerp van de inrichtingen op een aantal punten aangepast. Als gevolg van deze aanpassingen in het ontwerp, die zijn doorgevoerd nadat het MER is afgerond, dient aanvullende informatie verschaft te worden over de milieueffecten.

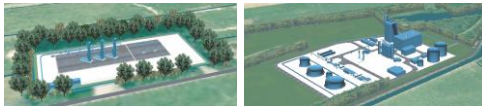
De aanpassingen in het ontwerp, ten opzichte van het voorkeursalternatief zoals gepresenteerd in het MER, zijn:

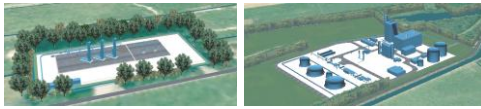
- ontstaan op verzoek van direct betrokkenen, die betrokken zijn bij de lokale invulling van het ontwerp (ligging leidingen);
- een verbetering door nieuwe inzichten (seismische interpretatie van de ondergrond, injectiviteit van de putten op de waterinjectielocaties);
- een uitwerking van onderdelen door het aannemersconsortium waarbij onder meer open keuzes uit het MER zijn ingevuld (invulling WKC);
- veroorzaakt door veranderende wet- en regelgeving.

Indien de aanpassingen zo wezenlijk zijn, dat de afwegingen in het kader van het MER niet meer voldoen, zal een deel van het MER of het gehele MER herschreven moeten worden. Aangezien in dit geval de milieueffecten in het verlengde liggen van de beschreven milieueffecten in het MER, is het opnieuw doorlopen van de m.e.r.-procedure niet nodig. Deze rapportage kan dan ook als een aanvulling op het MER worden gezien.

In **hoofdstuk 2** worden de achtergronden toegelicht bij doorgevoerde aanpassingen ten opzichte van het voorkeursalternatief in het MER, welke betrekking hebben op de winlocaties en de WKC / OBI. Sommige aanpassingen hebben betrekking op een enkel onderdeel binnen het project. Omdat de onderdelen onderling op elkaar moeten aansluiten, zijn er ook aanpassingen welke invloed hebben op meerdere onderdelen.

In **hoofdstuk 3** staan de aanpassingen bij de waterinjectielocaties centraal.





2 Achtergrond van de veranderingen oliewinning

Bij het indienen van het MER, is in het voorkeursalternatief beschreven hoe de NAM van plan is de oliewinning Schoonebeek uit te voeren. Nieuwe inzichten, wensen van betrokkenen en een verdere detaillering in het ontwerp hebben geleid tot een aantal grotere en kleinere aanpassingen. Onderstaand wordt een toelichting gegeven op de achtergrond van de aanpassingen.

2.1 Overleg betrokkenen

Tijdens en na de ter inzage legging van het MER is er overleg geweest met betrokkenen in het gebied. Hiervoor zijn onder meer klankbordsessies met buurtbewoners georganiseerd. Dit heeft geleid tot een aantal aanpassingen en nadere invulling, zoals onderstaand nader toegelicht.

2.1.1 Oliewinlocaties

Ter plaatse van de oliewinlocaties rondom het Westerse Bos bestaat er een voorkeur voor een zekere mate van opgaande begroeiing. Oorspronkelijk is een open ontwerp aangehouden, om het open karakter van het beekdallandschap zoveel mogelijk in stand te houden. Echter de omgeving van het Westerse Bos heeft geen open karakter en op verzoek van de omgeving en gemeente Emmen is besloten toch beplanting toe te passen. Hierbij zullen voornamelijk bestaande noord - zuid beplantingselementen bij de locaties worden aangelegd.

2.1.2 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Ten aanzien van de kleurstelling van de verschillende inrichtingen en installatieonderdelen is nader overleg gevoerd met bewoners in de directe omgeving van de locaties. Dit heeft geleid tot de kleurenindeling, zoals in onderstaande **tabel 2.1** weergegeven.

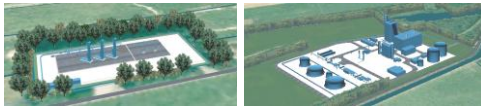
Tabel 2.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)
WKC/OBI	Grijs (RAL7004) / aluminium
Veldleidingen	Groen (RAL6003)
Waterinjectielocaties	Groen (RAL6003)

Toelichting

Vanuit landschappelijke overwegingen is er aanvankelijk vanuit gegaan dat de industriële activiteiten duidelijk zichtbaar moesten zijn in het landschap. In het MER is aangegeven dat dit betekent dat er met heldere en felle kleuren gewerkt moet worden. Daar is tevens bij opgemerkt dat, indien de directe omgeving een andere mening is toegedaan, dit kan worden aangepast. In overleg met de bewoners is duidelijk geworden dat ten aanzien van de kleurstelling er een voorkeur is voor het meer camouflerende groen, het zogenaamde NAM-groen.

Voor de verticale hefinrichting, met een hoogte van circa 15 meter, is aangegeven dat de kleur zo min mogelijk dient op te vallen. Hiervoor heeft NAM gekozen voor een grijze kleur voor de pompen. Dit geldt eveneens voor de installaties op de Inrichting WKC/OBI.



2.1.3 Bovengronds Leidingtracé

De aanpassingen in het bovengrondse leidingtracé hebben vooral een visueel karakter. De ruimte hiervoor is in het MER al aangegeven. In overleg met bewoners is vastgesteld welke maatregelen mogelijk zijn om de visuele effecten zoveel mogelijk te beperken.

Het bovengrondse leidingtracé nabij de woonwijk Stroomdal

Naar aanleiding van het MER heeft uitvoerig overleg plaatsgevonden tussen de NAM en vertegenwoordigers van de woonwijk Stroomdal, aan de zuidkant van Schoonebeek. De bewoners hebben aangegeven problemen te hebben met de ligging van het leidingtracé direct achter hun wijk. De vraag is gesteld, in hoeverre het leidingtracé verder naar het zuiden kan worden aangelegd, nabij het Schoonebeekerdiep. De verwachting is, dat indien het leidingtracé op grotere afstand komt, dit een duidelijk minder visuele impact heeft voor de bewoners.

Voorts is overleg geweest met het waterschap Velt & Vecht, waarbij is bekeken in hoeverre de voorgestelde wijziging past binnen de plannen van het waterschap. Het waterschap wil juist een zone vrij houden nabij het Schoonebeekerdiep om daar in natte perioden water in te bergen.

Het overleg heeft geleid tot een nieuwe ligging van de leidingen, verder naar het zuiden. De leidingen passeren daardoor het mogelijk toekomstige waterbergingsgebied aan de zuidzijde en maakt een knik aan de overzijde van de weg. Het nieuwe tracé is weergegeven op kaart A1. hiermee wordt ook voldaan aan een advies van de Commissie voor de m.e.r.¹

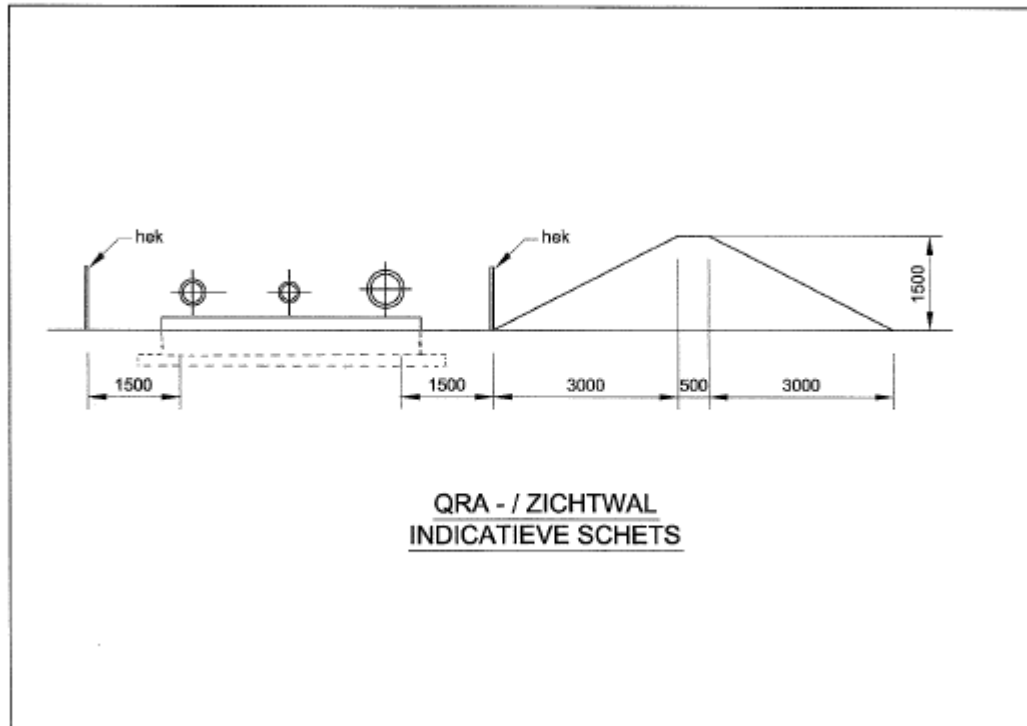
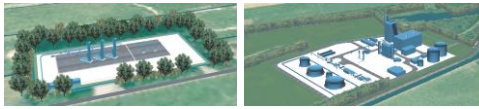
Aarden wallen (ca. 1,5 meter hoog)

Naar aanleiding van de klankbordsessies die gehouden zijn met diverse groepen omwonenden en na overleg met de gemeentes zal op een aantal delen van het leidingtracé de pijpleiding aan het oog worden onttrokken door aarden wallen langs het traject aan te brengen. Reden voor het aanleggen van deze grondwallen is het zichthinder aspect dat de betreffende omwonenden ondervinden van de leidingen vanwege de korte afstand van de woning tot aan de leiding.

Daarnaast zullen in de buurt van bebouwing op sommige plekken eventueel wallen of sloten aangelegd worden zodat binnen de 10⁻⁶ contour voor externe veiligheid geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zijn gesitueerd.

Voor de aarden wallen zal gebruik worden gemaakt van de vrijkomende grond bij de aanleg van oliewinlocaties of het pijpleidingtracé. **Figuur 2.1** geeft aan waar de aarden wallen zullen worden aangebracht. Onderstaande figuur geeft schematisch weer hoe een aarden wal naast de leidingen wordt aangelegd.

¹ De Commissie m.e.r. adviseert om bij de besluitvorming inzicht te geven in locatiespecifieke landschappelijke inpassingsmogelijkheden van boorlocaties en transportsystemen.



Figuur 2.1 Schematisch overzicht van de aarden wal naast de infield leidingen

Expansiebochten in de bovengrondse leidingen (loops)

In het leidingtracé komen expansiebochten (ook wel lussen of loops genoemd) voor om de uitzetting van het materiaal bij de hogere temperaturen mogelijk te maken. Aan het uiteinde van het leidingtracé is de diameter van de verschillende leidingen kleiner en kan er gekozen worden uit een horizontale of verticale ligging van de expansiebochten.

De expansiebochten van olie- en gasleidingen lopen niet altijd mee met de expansiebochten van de stoomleiding. Omdat de stoomleidingen een hoger ontwerp temperatuur hebben dan de olie en CVR leidingen willen deze stoomleidingen meer uitzetten dan de andere leidingen. Voor de stoomleiding zijn dus meer expansiebochten nodig dan voor de olie en CVR leidingen. Vandaar dat de olie en CVR leidingen soms ter plaatse van een stoom expansiebocht gewoon rechtdoor gaan en niet de stoom expansiebocht volgen.

In overleg met de omgeving is besloten, dat de expansiebochten allemaal horizontaal worden geplaatst. Dit geeft de minste visuele impact. Daar waar de leidingstraat gepasseerd moet worden voor de toegang tot de weilanden, zal over de bovengrondse leidingstraat een toegang tot de percelen worden aangelegd. Het principe van deze overgangen is hieronder weergegeven.

Om het aantal (boeren)overgangen tot een minimum te beperken zijn er boerenwegen als alternatief aangelegd. Hierdoor zijn er in het gehele projectgebied slechts 3 (boeren)overgangen nodig. Hiervan liggen er 2 in het veld en 1 is gelegen op het terrein van de WKC/OBI.



Figuur 2.2 Overzicht van horizontale expansiebochten met toegang tot perceel.

2.1.4 Infrastructuur en omgeving

Aanpassing Schoonebeekerdiep

In de omgeving van Schoonebeek is het waterschap Velt & Vecht bezig plannen op te stellen voor de vergroting van het waterbergend vermogen van het Schoonebeekerdiep. Aanpassing in de ligging van waterlopen en wegen nabij het Schoonebeekerdiep komen daarbij aan bod. Bij de aanpassingen wordt uitgegaan van het laatste ontwerp van de NAM.

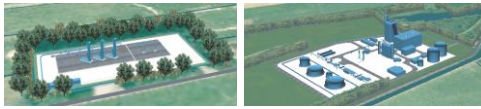
Verkeersmaatregelen

In de verdere detaillering van de plannen zijn de te verwachten verkeersbewegingen en de ligging van de nieuw aan te leggen toegangswegen uitgewerkt. NAM heeft dit vastgelegd in een transportplan. In een overleg met de betrokken overheden is het transportplan met de voorgeschreven rijroutes en verkeersveiligheidsmaatregelen besproken.

Verkeersveiligheid rond de Inrichting WKC/OBI

Medio 2008 heeft de gemeente Emmen een aantal maatregelen getroffen om de verkeersveiligheid op de genoemde kruising te verhogen. Ondermeer is de maximum snelheid verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur.

In verband met de toename van de verkeersbewegingen heeft NAM de hoofdingang van het terrein verplaatst van de Beekweg naar de Kanaalweg. Tevens is voor de toegang van hulpdiensten een nieuwe tweede ontsluiting van de Inrichting WKC/OBI gecreëerd op de Kanaalweg.



2.2 Nieuwe inzichten

2.2.1 Seismisch onderzoek

De NAM heeft aanvullend seismisch onderzoek uitgevoerd met als doel in groter detail de ligging van breukvlakken in de diepe ondergrond te bepalen. De interpretatie van de ondergrondse structuren is beschikbaar gekomen, nadat het MER is ingediend. De belangrijkste aanpassingen zijn het niet meer benutten van een aantal locaties, het gebruik maken van een reservelocatie uit het MER, het veranderen van de samenstelling op oliewinlocaties wat betreft het aantal stoominjectieputten en oliewinputten en de toevoeging van observatieputten (zie **tabel 2.2**).

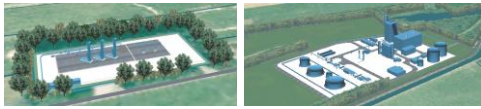
Tabel 2.2 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en 2008

Oliewin-locatie	Aantal oliewinputten		Aantal oliewinputten		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	Rod (*)		PCP (*)					
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH1000	2	1	0	1	0	0	0	0
SCH1100	1	0	0	1	0	0	1	1
SCH1200	2	1	0	1	0	0	1	1
SCH1300	2	2	0	0	0	2	1	2
SCH1400	2	2	0	0	0	0	2	2
SCH1500	5	4	0	1	0	0	2	1
SCH1600	reserve	2	Nvt	0	Nvt	0	Nvt	1
SCH1700	3	2	0	0	0	0	1	1
SCH1800	2	3	0	0	0	0	1	2
SCH1900	reserve	Nvt						
SCH2000	2	3	0	0	0	0	2	3
SCH2100	2	Nvt	0	Nvt	0	Nvt	1	Nvt
SCH2200	reserve	Nvt						
SCH2300	3	3	0	0	0	0	2	1
SCH2400	2	1	0	0	0	0	3	2
SCH2500	2	3	0	0	0	0	3	3
SCH2600	2	2	0	0	0	0	1	1
SCH2700	1	Nvt	0	Nvt	0	Nvt	0	Nvt
SCH2800	3	3	0	0	0	0	0	0
SCH2900	2	1	0	0	0	0	1	1
SCH3000	3	4	0	0	0	2	2	2
SCH3100	3	3	0	0	0	0	1	1
Totaal	44	40	0	4	0	4	25	25

(*) voor een toelichting op de pompen en pompkeuze zie **paragraaf 2.3.3**.

Er worden vier observatieputten geboord, die ondergronds uitkomen tussen injectieputten en productieputten. Deze observatieputten zijn bedoeld om waardevolle informatie te verzamelen over de beweging van de stoom in het reservoir en veranderingen in temperatuur en olievezadiging. Deze informatie wordt gebruikt om reservoirmodellen te kalibreren en de winning te optimaliseren.

Uit **tabel 2.2** blijkt dat gebruik zal worden gemaakt van 18 in plaats van 19 oliewinlocaties. Het aantal putten neemt toe van 69 tot 73, doordat aanvullend 4 observatieputten zullen worden geboord. **Kaart A1** geeft de ligging van de uiteindelijk geselecteerde oliewinlocaties, met daarbij de geplande putten.



2.2.2 Waterinjectielocaties

In het MER is aangegeven dat bij de oliewinning productiewater wordt meegeproduceerd. Dit productiewater wordt samen met kleine hoeveelheden vergelijkbare waterstromen als injectiewater weer in de diepe ondergrond teruggebracht. Hiervoor zijn de (vrijwel) leeggeproduceerde gasvelden van Twente geselecteerd. Gedurende de gehele productieperiode zal waterinjectie plaatsvinden. In het MER is voor de waterinjectie uitgegaan van twee fasen. In de eerste fase wordt gebruik gemaakt van de locaties bij twee gasvelden, Rossum-Weerselo en Tubbergen-Mander. In het MER is aangegeven dat zodra deze velden gevuld zijn met water, er een derde veld in beeld komt. Dit is het Tubbergenveld. Op basis van nieuwe inzichten omtrent de snelheid waarmee het injectiewater per put kan worden geïnjecteerd (injectiviteit) in de velden Rossum-Weerselo en Tubbergen-Mander, zal het Tubbergenveld al vanaf het begin gebuikt moeten worden voor waterinjectie. Voor het Tubbergenveld zijn in het MER echter geen milieueffecten in beeld gebracht. **Hoofdstuk 3** gaat hier nader op in.

2.2.3 Meegeproduceerd gas

Met het verbeterde inzicht in het reservoir zijn nieuwe productieprofielen gemaakt. De maximale hoeveelheid meegeproduceerd gas blijkt nu hoger dan voorheen verwacht (+/- 17%). Daarnaast zijn betere berekeningen gemaakt omtrent de hoeveelheid afgas welk in de OBI nog uitdampst uit de olie. De maximaal te verwachten hoeveelheid afgas naar de WKC is nu berekend op 73.000 Nm³ per dag. Hiervoor is de WKC dan nu ook voor ontworpen. Dit is ook de basis voor de huidige emissie berekeningen.

2.3 Technische aanpassingen en nadere uitwerking

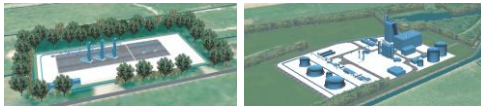
In het MER is een aantal opties open gehouden, die inmiddels nader zijn ingevuld. Daarnaast zijn er detailaanpassingen doorgevoerd.

2.3.1 Inrichting WKC/OBI – verbranden met grondfakkel in opstartperiode

Bij de productie van de Schoonebeek olie komt uit het oliereservoir ook afgas mee. Zodra de warmtekracht centrale (WKC) beschikbaar is zal het afgas in deze centrale verbrand worden om stoom te genereren. Bij het starten van de olieproductie zal voor een periode van 3 tot 6 maanden olie worden geproduceerd zonder stoominjectie. De WKC kan nog niet worden ingezet om het afgas te verwerken gedurende deze periode van 3 tot 6 maanden. Wel is er stoom nodig voor het opereren van de OBI. Het afgas zal in tijdelijke boilers verbrand worden om stoom op te wekken voor de OBI. Omdat de minimum stoomcapaciteit van de WKC te groot is voor alleen opereren van de OBI en de hoeveelheid afgas meer is dan in de tijdelijk boilers zal worden verbrand zal het overtollige gas gedurende deze fase op een alternatieve manier moeten worden verbrand. Hiervoor wordt een zogenaamde grondfakkel gebruikt. De hiervoor in te zetten grondfakkel is omsloten, dit leidt dus niet tot een zichtbare vlam.

Uitval/onderhoud afgascompressor

In de MER is beschreven dat indien de afgascompressor uitvalt, de productie gestopt zal worden. Dit zal leiden tot ongewenste situaties als stankoverlast en het uitstoten van onverbrande koolwaterstoffen. Doordat de hete productie vloeistoffen nog niet gestabiliseerd zijn zullen deze nog uitdampen hetgeen zal leiden tot emissie van gassen en H₂S uit de overdruk ventielen van de tanks. Om dit te voorkomen zullen in dat geval de afgassen verbrand worden in de grondfakkel.



Het stoppen en weer op gang brengen van het gehele productieproces in geval van kortdurende normale onderhoudsstops van de restgascompressor zal meer risicovol zijn dan het tijdelijk verbranden in de grondfakkel. Daarom zal tijdens kortdurende normale onderhoudsstops van de restgascompressor het gas verbrand worden in de grondfakkel.

Ter plaatse van de Inrichting WKC/OBI is in de nadere uitwerking een aantal detailaanpassingen uitgevoerd. Dit heeft betrekking op:

- De leidingen komen via een aangepaste route bij de Inrichting. In plaats van aan de noordwestzijde van de Inrichting, komen de leidingen vanuit de zuidzijde van de Inrichting.
- Er is een aangepaste uitgang vanaf het terrein, richting Kanaalweg in plaats van de Beekweg. Deze aanpassing heeft tot doel de kruising van de Kanaalweg en de Beekweg minder te belasten.
- Een aantal gebouwen zal niet worden gesloopt maar worden hergebruikt.
- Water vanaf de daken wordt via de riolering naar de vijver afgevoerd. Deze aanpassing heeft tot doel er voor te zorgen dat de oorspronkelijke blusvijver, waar zich bijzondere ecologische waarden hebben ontwikkeld, voldoende wateraanvoer krijgt en in het verlengde daarvan doorstroming.

2.3.2 Leidingtracé - raagstation

Voor de inspectie van de leidingen kan eventueel gebruik worden gemaakt van een zogenaamde pig. In het MER is er van uitgegaan dat hiervoor op één van de oliewinlocatie faciliteiten worden aangebracht. Bij nadere beschouwing is besloten een aparte kleine locatie voor het raagstation (piggingstation) aan te leggen. Deze bevindt zich bij de Lauensteinstraat, ten zuiden van Schoonebeek. Eerst was aangenomen dat deze beperkte faciliteiten op de reserve locatie SCH1900 zouden worden geïnstalleerd. Met het verdwijnen van deze locatie wordt nu de noodzaak van deze beperkte faciliteiten belicht.

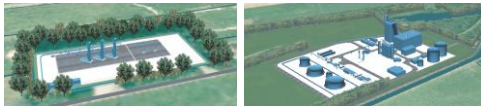
Het raagstation is gelegen aan de Padhuizerscheidingsweg. De locatie ligt op een afstand van circa 20 meter tot de gemeentegrens met Emmen en circa 600 meter van de Duitse grens.

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 530 m². Het terrein is verhard door middel van granulaat. Op de verharding bevinden zich negen aansluitingen voor tijdelijke voorzieningen ten behoeve van het opvangen en afvoeren van de pig en meegevoerde leidingverontreiniging (sludge).

De locatie wordt ingericht als raagstation en als knooppunt van de verschillende transportleidingen. De leidingen transporteren het olie/water/gasmengsel vanaf de 18 oliewinlocaties naar de WKC/OBI te Schoonebeek. Daarnaast wordt stoom vanaf de WKC naar de stoominjectieputten op de oliewinlocaties getransporteerd. Ook deze stoomleidingen passeren het raagstation.

2.3.3 Oliewinlocaties – pompkeuze

In het MER is uitgegaan van éénzelfde type verticale hefinrichting als oliewininput op de oliewinlocaties. Dit is de zogenaamde verticale hefinrichting (ook wel aangeduid als Rod-pomp). Aan de zuidkant van het veld vindt minder opwarming door stoominjectie plaats. Hierdoor is de temperatuur van de opgepompte olie minder hoog dan in andere delen van het veld, waardoor het mogelijk is hier een meer compacte pomp (PCP-pomp) te



gebruiken. Een aantal oliewinputten zal dan ook voorzien worden van een dergelijke PCP-pomp.

2.3.4 Oliewinlocaties – ondergrondse putbeveiliging

Voor de toepassing van ondergrondse putbeveiliging heeft de NAM een notitie opgesteld. Deze notitie is besproken met de toezichthoudende instantie, het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM). Het uitgangspunt hiervan is dat in de stoominjectieputten mechanisch werkende terugslagkleppen (non-return valves) worden geïnstalleerd in plaats van inwendige hydraulisch bediende veiligheidskleppen. In de oliewinputten worden geen veiligheidskleppen geïnstalleerd omdat niet verwacht wordt dat de olie uit zichzelf naar de oppervlakte stroomt, maar juist moet worden opgepompt. Mocht bijvoorbeeld, in geval van stoomdoorbraak, de olie wel zonder te pompen naar de oppervlakte worden gestuwd, dan zal er een veiligheidsafsluiter in de productieput worden geïnstalleerd dan wel wordt de productieput uit bedrijf genomen.

2.3.5 Oliewinlocaties – archeologie

Zoals beschreven in het MER, worden voorafgaand aan de werkzaamheden door RAAP archeologische waarnemingen uitgevoerd. Dit gebeurt op de kansrijke gebieden, waaronder oliewinlocaties, bij de veldleidingen en ter plaatse van de exportleiding.

Oliewinlocaties

Tijdens het archeologisch veldonderzoek zijn 16 oliewinlocaties onderzocht. Bij de oliewinlocaties SCH1300, SCH1600, SCH2400, SCH2500 en SCH2800 is de bodem diep verstoord en/of zijn geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aangetroffen. Bij de oliewinlocaties SCH1800 en SCH2000, is alleen houtskool gevonden, maar geen harde bewijzen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (vuurstenen artefacten, aardewerkscherven e.d.). De sonderingsonderzoeken op de andere oliewinlocaties zijn uitgevoerd volgens het door de provinciaal archeoloog goedgekeurde Programma van Eisen. In het verlengde hiervan is een onderzoeksopzet voor vervolgonderzoek opgesteld.

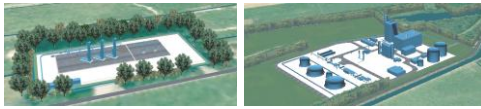
Leidingen en wegen

Tijdens het veldonderzoek zijn 21 vindplaatsen aangetroffen. Het betreft één vindplaats met een mogelijke archeologische laag, twee vindplaatsen (plaggendecken) uit de Nieuwe tijd, zeven houtskoolvindplaatsen die kunnen wijzen op archeologische vindplaatsen uit de Steentijd, en elf vindplaatsen met zekere vondsten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Bronstijd.

Naar aanleiding van archeologische vondsten zijn er enkele wijzigingen aangebracht in het ontwerp en de uitvoering. Zo is de nieuwe toegangsweg naar oliewinlocatie SCH2000 naar het noorden verplaatst. Tevens zijn er extra maatregelen getroffen in de werkstrook van het infieldleidingstracé ten oosten van oliewinlocatie SCH2900.

2.4 Veranderende wet- en regelgeving

Bij het opstellen van het MER is getoetst aan het vigerende beleid en de wet- en regelgeving. Sinds het MER begin 2006 is ingediend hebben zich een aantal wijzigingen voorgedaan op het gebied van beleid en van de wet- en regelgeving. Voor het project Herontwikkeling Oliewinning Schoonebeek is de aanscherping van het geluidsbeleid bij de injectielocaties in Overijssel van belang. Daarnaast zijn de aangekondigde veranderingen in de wet- en regelgeving aangaande het berekenen van de externe veiligheidscontouren van inrichtingen van belang. Onderstaand wordt dit nader toegelicht.



Geluid bij injectieput, vastgesteld lokaal geluidsbeleid

Na overleg met de gemeenten Oldenzaal, Tubbergen en Dinkelland hebben gemeenten eisen gesteld ten aanzien van geluid. NAM zal trachten hiermee rekening houden met het ontwerp van de installaties op de betreffende waterinjectielocaties.

Externe veiligheid inrichtingen

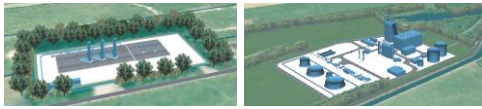
Als gevolg van ontwikkelingen in de wetgeving voor het berekenen van externe veiligheidscontouren voor inrichtingen, zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd. Op verzoek van het bevoegd gezag (EZ/SodM) is voor het bepalen van de effecten en risico's gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL, versie 6.53², het zogenaamde unificatiemodel. Safeti-NL wordt nu door de Nederlandse overheid aangewezen als verplicht pakket voor het uitvoeren van QRA's in het kader van het BEVI (Besluit externe veiligheid van inrichtingen, van 27 mei 2004). Deze verplichting gold nog niet ten tijde van het opstellen van het MER in 2006. Omdat deze wijziging geldt voor inrichtingen, is deze alleen van toepassing voor de Inrichting WKC/OBI en voor de oliewinlocaties.

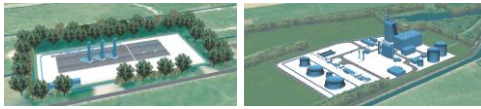
Hierbij dient te worden opgemerkt dat de installaties op de oliewinlocaties mijnbouwinstallaties vormen, welke formeel (nog) niet onder het BEVI vallen. De risico's worden echter berekend als ware het een BEVI inrichting.

Externe veiligheid transportleidingen

De wijzigingen zoals genoemd in **paragraaf 2.1.3** zijn aanleiding geweest om de externe veiligheidscontouren van de veldleidingen opnieuw te berekenen. De externe veiligheidscontouren voor de veldleidingen zijn niet opnieuw berekend naar aanleiding van wijzigingen in wet- en regelgeving.

² DNV Safeti NL; zie DNV, SAFETI-NL, Version 6.53 – december 2007.
(<http://www.rivm.nl/ongevallen/preventie/safeti-nl/index.jsp>).





3 Achtergrond van de aanpassingen water-injectielocaties

Bij het indienen van het MER, is in het voorkeursalternatief beschreven hoe de NAM van plan is de oliewinning en waterinjectie uit te voeren. Nieuwe inzichten en veranderende regelgeving hebben geleid tot een aantal grotere en kleinere aanpassingen. Onderstaand wordt een toelichting gegeven op de achtergrond van de aanpassingen.

3.1 Nieuwe inzichten

In het MER is aangegeven dat bij de oliewinning productiewater wordt meegeproduceerd. Dit productiewater wordt samen met kleine hoeveelheden vergelijkbare waterstromen als injectiewater weer in de diepe ondergrond teruggebracht. Hiervoor zijn de (vrijwel) leeggeproduceerde gasvelden van Twente geselecteerd. Gedurende de gehele productieperiode van de olie in Schoonebeek zal waterinjectie in Twente plaatsvinden. In het MER is voor de waterinjectie uitgegaan van twee fasen. In de eerste fase wordt gebruik gemaakt van de locaties bij twee gasvelden, Rossum-Weerselo en Tubbergen-Mander. In het MER is aangegeven dat zodra deze velden gevuld zijn met water, er een derde veld in beeld komt. Dit is het Tubbergenveld.

Op basis van nieuwe inzichten omtrent de snelheid waarmee het injectiewater per put kan worden geïnjecteerd (injectiviteit) in de velden Rossum-Weerselo en Tubbergen-Mander, zal het Tubbergenveld al vanaf de start van de oliewinning gebruikt moeten worden voor waterinjectie. Voor het Tubbergenveld zijn in het MER echter geen milieueffecten in beeld gebracht.

Lagere injectiviteit verwacht

De totale hoeveelheid injectiewater is niet veranderd ten opzichte van het MER. Ook is de totale opslagcapaciteit van de reservoirs niet veranderd. Wat wel is veranderd, is de verwachte injectiviteit. Nadere berekening heeft aangetoond dat sommige putten in de velden Rossum-Weerselo en Tubbergen-Mander een lagere injectiviteit hebben dan gemiddeld. Om de integriteit van de reservoirs te waarborgen, is besloten om niet onder extra druk het injectiewater te injecteren. Door vanaf het begin gebruik te maken van het Tubbergenveld zijn er meer putten beschikbaar waarover het injectiewater kan worden verdeeld.

Gebruik deel van Tubbergenveld

In het MER is aangegeven dat het Tubbergenveld voorlopig niet kan worden gebruikt voor waterinjectie. Vanuit Duitsland wordt uit dit veld namelijk nog gas gewonnen. Het Tubbergenveld bestaat echter uit verschillende boven elkaar liggende gasreservoirs, het Carboonreservoir en het Zechstein reservoir. Uit het Carboonreservoir wordt nog steeds gas gewonnen. Het Zechstein reservoir wordt niet meer gebruikt voor gaswinning. Deze reservoirs staan niet met elkaar in verbinding. De twee putten (TUB-7 en TUB-10) op de voormalige gaswinningslocatie Tubbergen 7 bevinden zich in het Zechsteinreservoir. Vandaar dat deze locatie (gelegen in het Springendal) al eerder gebruikt kan worden als waterinjectielocatie. De Commissie voor de m.e.r. heeft eisen gesteld met betrekking tot het in gebruik nemen van het gasveld voor waterinjectie. Dit wordt nader uitgewerkt bij de aanvraag voor Tubbergen 7.



3.2 Veranderend beleid

Bij het opstellen van het MER is getoetst aan het vigerende beleid en de wet- en regelgeving. Sinds het MER begin 2006 is ingediend hebben zich een aantal wijzigingen voorgedaan op het gebied van beleid en van de wet- en regelgeving.

Geluid

In het kader van de waterinjectie is de aanscherping van het gemeentelijk geluidsbeleid van belang. De gemeenten Oldenzaal, Tubbergen en Dinkelland, waar de waterinjectielocaties zijn gelegen, hebben extra eisen gesteld ten aanzien van geluid. De NAM houdt rekening met deze eisen in het ontwerp van de installaties op de betreffende waterinjectielocaties.

Geluidsbeleid gemeente Tubbergen en landelijk geluidsbeleid

De gemeente Tubbergen heeft een gemeentelijk geluidsbeleid ontwikkeld dat in maart 2009 is vastgesteld. Het doel van het gemeentelijk beleidsbeleid is het behouden van de goede kwaliteiten en het benutten van kansen om voor de verschillende gebieden binnen de gemeente de geluidskwaliteit te verbeteren. De gemeente Tubbergen is hiertoe opgedeeld in verschillende gebieden. Voor ieder gebied is in het geluidbeleid voor de thema's bedrijven en verkeer een passende geluidskwaliteit opgenomen. De geluidskwaliteit geeft aan wat de ambitie is voor dat gebied. Daarnaast geeft het ook aan indien dit noodzakelijk is waar de ruimte zit voor mogelijke afwijkingen van de ambitie (bovengrens). De gewenste ambities zijn verder uitgewerkt tot concrete beleidsuitspraken.

De beleidsuitspraken geven aan wat de randvoorwaarden zijn met betrekking tot geluid. Met betrekking tot de waterinjectielocatie is de volgende uitspraak relevant:

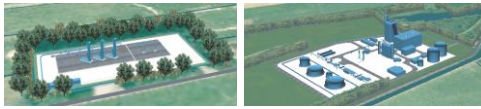
De gemeente Tubbergen kiest ervoor om als manier van gebiedsbescherming voor de bedrijven in het buitengebied de ambitiewaarden (45 dB(A)) vast te stellen op referentiepunten op 50 m vanaf de inrichtingsgrens. Dit is alleen van toepassing op situaties waarbij op een kortere afstand geen woningen van derden zijn gelegen.

De waterinjectielocatie is in het geluidsbeleid ingedeeld in het gebied "Buitengebied". Hiervoor geldt wat betreft bedrijven een streefwaarde (ambitie) van maximaal 45 dB(A). De maximale bovengrens is 50 dB(A).

Geluidsbeleid gemeente Dinkelland

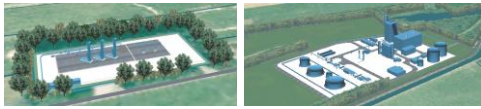
In het MER werd nog uitgegaan van de richtwaarde voor woningen in landelijk gebied van 40 dB(A). De gemeente Dinkelland heeft in september 2008 echter gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Dit vormt nu het toetsingskader. Dit is dus een extra toetsingscriterium ten opzichte van het MER.

Conform het gemeentelijke geluidsbeleid moet de waterinjectielocaties binnen de gemeente Dinkelland voldoen aan een streefwaarde van 45 dB(A) op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting. De grenswaarde is 50 dB(A). Indien echter een woning is gelegen binnen 50 meter vanaf het hek van de inrichting dient te worden getoetst aan de gevel van de betreffende woning.



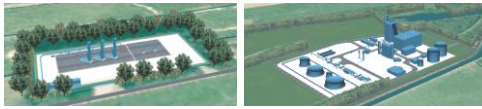
3.3 Aanvullend onderzoek Externe veiligheid

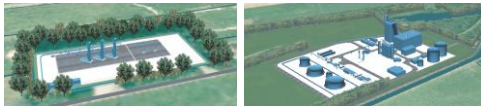
In aanvulling op het MER is aanvullende onderzoek gedaan naar externe veiligheid bij de waterafvoerleiding (van Schoonebeek naar Twente) en de waterinjectielocaties in Twente (notitie met kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008). Hierin zijn de resultaten van kwantitatieve berekeningen voor een blow-out situatie bij de injectieput beschreven. Tevens is de mogelijkheid dat H₂S vrij komt bij een lekkage in de aanvoerleiding nader onderzocht.



MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Deel 2 Oliewinlocaties

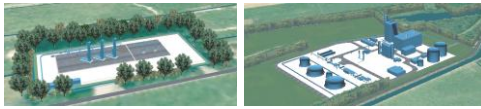
SCH1000, SCH1100, SCH1200, SCH1300, SCH1400, SCH1500, SCH1600, SCH1700, SCH1800, SCH2000, SCH2300, SCH2400, SCH2500, SCH2600, SCH2800, SCH2900, SCH3000, SCH3100 en raagstation



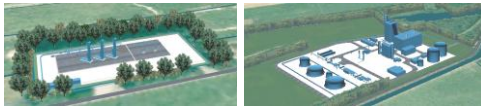


INHOUDSOPGAVE

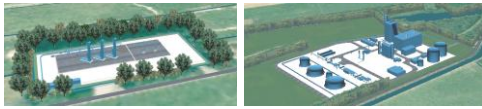
1	BESCHRIJVING AANPASSINGEN OLIEWINLOCATIE SCH1000, SCH1600, SCH1700 EN RAAGSTATION	26
2	BESCHRIJVING MILIEUEFFECTEN OLIEWINLOCATIES SCH1000, SCH1600, SCH1700 EN RAAGSTATION	28
2.1	Relevante milieuaspecten	28
2.2	Landschappelijke inpassing	28
2.3	Geluid	29
2.4	Externe veiligheid	31
2.5	Archeologie	33
2.6	Samenvattend	34
3	BESCHRIJVING AANPASSINGEN OLIEWINLOCATIE SCH1100 EN SCH1200	38
4	BESCHRIJVING MILIEUEFFECTEN OLIE-WINLOCATIES SCH1100 EN SCH1200	40
4.1	Relevante milieuaspecten	40
4.2	Landschappelijke inpassing	40
4.3	Geluid	41
4.4	Externe veiligheid	43
4.5	Archeologie	45
4.6	Samenvattend	46
5	Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH1300, sch1400 en sch1500	50
6	Beschrijving milieueffecten oliewin-locaties sch1300, sch1400 en sch1500	52
6.1	Relevante milieuaspecten	52
6.2	Landschappelijke inpassing	52
6.3	Geluid	52
6.4	Externe veiligheid	55
6.5	Archeologie	59
6.6	Samenvattend	60
7	Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH1800, SCH2000, SCH2300 en sch2600	64
8	Beschrijving milieueffecten oliewinlocaties SCH1800, SCH2000, SCH2300 en sch2600	66
8.1	Relevante milieuaspecten	66
8.2	Landschappelijke inpassing	66
8.3	Geluid	66
8.4	Externe veiligheid	69
8.5	Archeologie	71
8.6	Samenvattend	73



9	Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH2400 en sch2500	78
10	Beschrijving milieueffecten oliewin-locaties sch2400 en sch2500	80
10.1	Relevante milieuaspecten	80
10.2	Landschappelijke inpassing	80
10.3	Geluid	80
10.4	Externe veiligheid	83
10.5	Archeologie	85
10.6	Samenvattend	86
11	Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH2800, SCH2900, SCH3000 en sch3100	89
12	Beschrijving milieueffecten oliewin-locaties SCH2800, SCH2900, SCH3000 en sch3100	91
12.1	Relevante milieuaspecten	91
12.2	Landschappelijke inpassing	91
12.3	Geluid	91
12.4	Externe veiligheid	94
12.5	Archeologie	96
12.6	Samenvattend	98



MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Oliewinlocatie SCH1000, SCH1600, SCH1700 en raagstation





1 BESCHRIJVING AANPASSINGEN OLIE- WINLOCATIE SCH1000, SCH1600, SCH- 1700 EN RAAGSTATION

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de SCH1000, SCH1600 en SCH1700 tot veranderingen zoals onderstaand beschreven wordt. De drie oliewinlocaties bevinden zich in de gemeente Coevorden.

Tabel 1.1 wordt een onderdeel van de in **deel 1 hoofdstuk 2** gepresenteerde **tabel 2.2**.

Tabel 1.1 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en 2008

Oliewin- locatie	Aantal oliewinputten Rod		Aantal oliewinputten PCP		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH1000	2	1	0	1	0	0	0	0
SCH1600	reserve	2	Nvt	0	Nvt	0	Nvt	1
SCH1700	3	2	0	0	0	0	1	1

Uit de bovenstaande tabel blijkt het volgende:

Geen reservelocaties uit het MER

De oliewinlocaties SCH1000 en SCH1700 zijn in het MER al opgenomen als oliewinlocaties en in het huidig ontwerp is dit bevestigd. De oliewinlocatie SCH1600 is in het MER als reservelocatie opgenomen, maar is onderdeel van het huidige ontwerp.

SCH1000

- Bij SCH1000 is het aantal winputten gelijk aan het aantal winputten in het MER.
- Er wordt gebruik gemaakt van één Rod-pomp en één PCP pomp, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er worden geen stoominjectieputten of observatieputten voorzien.
- Daarnaast worden aanvullend twee observatieputten geplaatst.
- Dit betekent dat er 2 putten geboord worden en actief zijn, zoals voorzien in het MER.

SCH1600

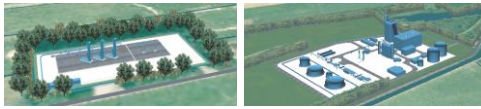
- SCH1600 is toegevoegd ten opzichte van het MER.
- Er komen twee winputten met Rod-pompen.
- Er komt één stoominjectieput.

SCH1700

- Bij SCH1700 worden 2 winputten met een Rod-pomp uitgerust in plaats van 3 zoals in het MER is aangegeven.
- Er worden geen putten met een PCP-pomp geïnstalleerd.
- Er komt één observatie, zoals in het MER al is aangegeven.

Pompen

Er zijn nieuwe geluidsmetingen gedaan aan Rod-pompen. Daarbij is gebleken dat de pompen mogelijk meer lawaai maken dan voorzien, er treedt een grotere bronbelasting op. Als oplossing is ervoor gekozen om aanvullende geluidsisolatie aan te brengen, zodat de uiteindelijke netto bronbelasting gelijk is.



Inrichting van de oliewinlocaties

De afmetingen van de controlegebouwtjes op de oliewinlocaties zijn veranderd ten opzichte van het MER. Daarnaast wordt er een milieugoot rond de stoominjectieputten aangebracht, zodat onverhoopte verontreinigingen opgevangen kunnen worden en afgevoerd. Voor de opslag van chemicaliën wordt gebruik gemaakt van een Skid bestaand uit twee dubbelwandige vaten met pompen, in plaats van een tank. Het hekwerk rondom de locatie zal minimaal 2,20 meter hoog zijn.

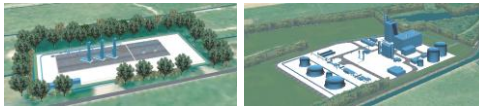
Tevens is de verharding op de oliewinlocaties gewijzigd van gravel naar asfaltverharding. Doordat er gebruik gemaakt wordt van infiltratiesloten rondom de oliewinlocaties zijn er geen effecten ten aanzien van grondwateraanvulling.

Raagstation

In het MER is er van uitgegaan dat het raagstation zich op één van de winlocaties bevindt. De aanleg van het raagstation is daarmee een uitbreiding ten opzichte van het MER. Echter doordat uiteindelijk maar 18 winlocaties worden gebruikt, in plaats van de beschreven 19 winlocaties in het MER, komen er inclusief het raagstation toch 19 locaties. Het totale aantal komt daarmee overeen met het aantal locaties in het MER.

Het oppervlak van het raagstation bedraagt 530 m² wat minder is dan het oppervlak van een gemiddelde winlocatie.

De olie- en stoomtransportleidingen kunnen door middel van het raagstation worden geïnspecteerd en schoongemaakt. Dit zal slechts incidenteel gebeuren, over het algemeen vinden op het raagstation geen raagactiviteiten plaats.



2 BESCHRIJVING MILIEUEFFECTEN OLIEWINLOCATIES SCH1000, SCH1600, SCH1700 EN RAAGSTATION

2.1 Relevante milieuaspecten

De relevante milieueffecten voor de oliewinlocaties SCH1000, SCH1600 en SCH1700 zijn de landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie. Minder relevant zijn verkeer en vervoer, ecologie, bodem, water, luchtmissies, afvalstoffen en energieverbruik.

2.2 Landschappelijke inpassing

Bevindingen MER

In het MER is aangegeven dat de oliewinlocaties effecten hebben met betrekking tot de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Omdat de oliewinlocaties conform de landschapsvisie van DLG landschappelijk worden ingepast, is de beïnvloeding van landschappelijke waarden en de openheid van het landschap als beperkt negatief beoordeeld.

Aangepaste situatie

De kleurstelling van de installaties en op sommige plaatsen de mate van begroeiing rondom de winlocaties zijn aangepast ten opzichte van de MER. Voor de winlocaties SCH1000, SCH1600, SCH1700 en het raagstation wordt geen beplanting voorzien conform de openheid zoals beschreven in het MER. De met buurtbewoners afgesproken kleurstelling is grijs voor de pompen en groen voor de overige installaties op de winlocatie.

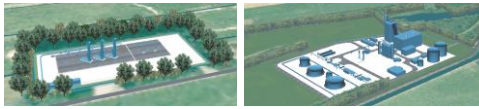
Tabel 2.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het effect voor het landschap als beperkt negatief ('-') aangeduid, indien landschappelijke inpassing volgens de DLG landschapsvisie worden uitgevoerd. In geval van vernietiging, zware aantasting of zware beïnvloeding, wordt een negatieve score ('- -') gegeven.

In het MER is vanwege de koppeling met de DLG landschapsvisie het effect voor het landschap beperkt tot een 'beperkt negatief' effect. In de aangepaste situatie is met betrekking tot kleurstelling en beplanting een aanpassing doorgevoerd. Dit leidt lokaal tot verbetering van het effect, maar voor de oliewinlocaties als geheel blijft de score beperkt negatief ('-').



2.3 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is de geluidssituatie met betrekking tot de oliewinlocaties weergegeven. In de aanlegfase is er sprake van geluidbelasting in de boorfase, tijdens het heien en indirecte geluidbelasting als gevolg van transportbewegingen. In de gebruiksfase is er sprake van geluidbelasting door het in werking zijn van de oliepompen en stoominjectieputten.

Tabel 2.2 Overzicht bevindingen MER met betrekking tot geluidseffecten

Geluidsbelasting	Streefwaarde	Maximaal toelaatbaar niveau	Effect oliewinlocaties
Boorfase	50 dB(A)		Bij verwachte overschrijding, op basis van berekeningen, wordt gebruik gemaakt 10 m hoge schermen (met name bij Westerse Bos)
Heien			Geen effecten
Transport	50 dB(A)	65 dB(A)	Geen effecten
Productiefase	40 dB(A)*	50 dB(A)	Door reductie geluidemissie van de pomp met 5 dB(A)

* Een streefwaarde van 40 dB(A) geldt voor een landelijke omgeving. Voor een rustige woonwijk geldt een streefwaarde van 45 dB(A).

Voor de locaties SCH1000, SCH1600, SCH1700 en het raagstation is de streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden, voor een landelijke omgeving. Een overschrijding van de streefwaarden bij de verschillende oliewinlocaties wordt in het MER beoordeeld als een beperkt negatief effect. Bij de drie oliewinlocaties SCH1000, SCH1600 en SCH1700 is geen sprake van overschrijding. Voor het raagstation geldt dat geluid zeer incidenteel optreedt en geen sprake is van overschrijding van de streefwaarde.

Aangepaste situatie

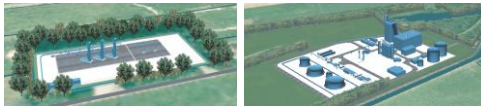
Aanlegfase

Als gevolg van de aangepaste puttenconfiguratie, zullen op verschillende locaties meer of minder putten geboord moeten worden dan in het MER is aangegeven. Het boren van een put meer of minder heeft geen effect voor de in het MER aangegeven geluidscontouren ten gevolgen van het boren, omdat de putten na elkaar worden geboord. Tabel 2.3 geeft een overzicht van het aantal te boren putten in vergelijking met de in het MER beschreven situatie.

Door de wijziging in de puttenconfiguratie kan per locatie de tijdsduur van de geluidsbelasting in de aanlegfase verschillen ten opzichte van het MER. Door toepassing van 10 meter hoge schermen rond de locaties tijdens het boren, wordt voorkomen, dat streefwaarden worden overschreden.

Tabel 2.3 Aantal te boren putten per oliewinlocaties

oliewinlocatie	Boringen MER	Boringen ontwerp
SCH1000	2	2
SCH1600	0	3
SCH1700	4	3



Gebruiksfase

Het geluidsvermogen van de verticale pompinrichting (Rod-pomp) wordt gesteld op 101 dB(A), maar na omkasting 93 dB(A). Voor de PCP-pomp geldt als geluidsvermogen 89 dB(A). Voor de injectiepomp is het geluidsvermogen 84 dB(A). Het aantal Rod-pompen is daarmee in belangrijke mate bepalend voor het geluidsniveau.

Tabel 2.4 Aantal operationele putten met Rod-pomp

oliewinlocatie	Rod-pomp MER	Rod-pomp ontwerp
SCH1000	2	1
SCH1600	0	2
SCH1700	3	2

Er zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door NAA, zowel voor de oliewinlocatie SCH1000, SCH1600 als SCH1700. In onderstaande tabel is de geluidssituatie per oliewinlocatie in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 2.5 (conform tabel 25.10 MER)

oliewinlocatie	Effect geluid na herberekening			
	Gevelbelasting (dB(A))	Aantal woningen met belasting > 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 40 en 45 dB(A)
SCH1000	< 40	0	0	0
SCH1600	< 40	0	0	0
SCH1700	< 40	0	0	0
Raagstation	< 40	0	0	0

Uit de tabel blijkt dat voor de drie oliewinlocaties en het raagstation de geluidseffecten binnen de streefwaarden blijft. Er zijn geen incidentele bedrijfssituaties, met uitzondering van calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden, welke naar verwachting meer geluid produceren dan de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Wel is er een uitzonderlijke bedrijfssituatie aan te geven.

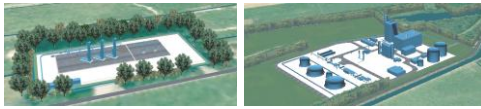
Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomleidingsysteem dient op de oliewinlocaties stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie.

Om de geluidsemisatie van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie te beperken, wordt de afblaasleiding voorzien van een geluidsdemper en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode. Het stoomleidingnet zal, na in bedrijf name, alleen uit bedrijf gaan voor groot onderhoud.

Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden. De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.

De geluidsbelasting ten gevolge van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gegeven in het geluidspronose rapport.



Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen streefwaarden worden overschreden. In de aanlegfase is in het MER een neutrale beoordeling ('0') gegeven, omdat vanwege het toepassen van geluidsschermen geen streefwaarden worden overschreden. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

In het MER is voor de gebruiksfase een beperkt negatief effect ('-') gegeven, omdat voor 18 woningen ter plaatse van 3 oliewinlocaties de streefwaarde wordt overschreden, maar niet het maximale geluidsniveau. Voor de oliewinlocaties SCH1000, SCH1600 en SCH1700 is zowel in het MER als in de aangepaste situatie geen sprake van overschrijding van de streefwaarde voor geluid.

2.4 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is qua externe veiligheid voor de oliewinlocaties een representatieve locatie doorgerekend. Volgens de verdeling van putten zoals in het MER is weergegeven, varieert het aantal oliewinputten tussen 1 en 5 en het aantal stoominjectieputten tussen 0 en 3. De locatie met het hoogste aantal putten is de locatie SCH1500. In het MER is weergegeven dat het gaat om een vijftal oliewinputten en twee stoominjectieputten. Omdat dit de locatie is met het grootste aantal (oliewin)putten, is de berekende veiligheidscontour de maximaal te verwachten contour rond een oliewinlocatie. Om deze reden is het risico van locatie SCH1500 bepaald en conservatief als representatief aangenomen voor het risico van de overige oliewinlocaties.

Plaatsgebonden risico

De contour waaraan het plaatsgebonden risico wordt getoetst is de 10^{-6} contour. Een risico van 10^{-6} per jaar betekent dat een persoon die zich gedurende een jaar lang volledig onbeschermd op die plek zou bevinden een kans van 1 op een miljoen heeft om te overlijden ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting. Deze contour ligt in het MER in 'worst case' op maximaal 28 meter buiten de locatie.

Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde¹ (beperkt) kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, scholen en woonwijken. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, kleine hotels en kampeer- en recreatieterreinen.

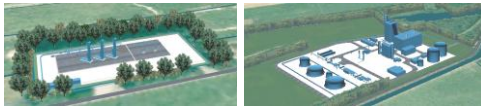
De contour van de locatie SCH1500 is in het MER aangenomen als de grootste contour van alle oliewinlocaties. Om te bepalen of voor de overige oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contour vallen, is deze grootste contour aangehouden voor overige oliewinlocaties. In het MER is weergegeven dat voor geen van de oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen.

De effecten voor het milieuaspect externe veiligheid zijn voor de oliewinlocaties beoordeeld als neutraal ('0').

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans dat ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting grotere groepen (10 of meer) slachtoffers vallen. In het MER is er van uit gegaan dat het

¹ Met 'geprojecteerde' beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden de objecten bedoeld die wel in bestemmingsplannen zijn opgenomen, maar die (nog) niet daadwerkelijk aanwezig zijn.



groepsrisico verwaarloosbaar is omdat zich geen grote groepen bevinden binnen de risicocontouren.

Aangepaste situatie winlocatie SCH1000, SCH1600 en SCH1700

Het opnieuw berekenen van de externe veiligheidscontouren is van belang vanwege:

- verschil in aantal oliewinputten.
- toepassing andere berekeningsmethodiek.

Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van te gebruiken rekenmethodes voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL. Dit is een ander pakket dan is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 ([zie deel 1 paragraaf 2.4](#)).

Plaatsgebonden risico

De externe veiligheidscontouren rond de winlocaties zijn berekend. Maatgevend is de 10^{-6} contour. De risicocontouren bedragen voor SCH1000, SCH1600 en SCH1700, gemeten vanaf het hek maximaal 110 meter. Binnen deze contouren bevinden zich geen permanent aanwezige kwetsbare objecten

Groepsrisico

Binnen de berekende effectafstanden van de winlocaties bevinden zich geen woningen of andere huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. Derhalve het groepsrisico verwaarloosbaar.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

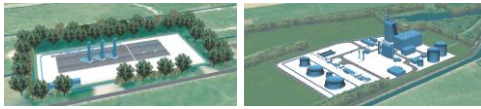
In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de oliewinlocaties voorkomen. Ook in deze aangepaste situatie liggen er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rondom de oliewinlocaties.

Volgens de nieuwe berekeningen, gebruikmakend van Safeti-NL, komt de contour echter verder buiten de locaties te liggen (110 meter in plaats van 28 meter). De reden voor deze ruimere contour is te verklaren door:

- Het gebruik van het software pakket Safeti-NL, dat zoals aangegeven, is verplicht gesteld door het bevoegd gezag. Omdat Safeti-NL anders omgaat met de berekeningen van effecten en risico's leidt modellering met Safeti-NL tot ruimere risicocontouren dan de modellering op de wijze waarop dit in het MER is gedaan.
- Anderzijds is de ruimere contour te verklaren met het zogenaamde 'champagne' effect, dat ten tijde van het opstellen van het MER bekend was. Nadere berekeningen tonen aan dat dit effect kan optreden bij een leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp bij temperaturen van het mengsel van olie, water en gas boven de 100 °C. De combinatie van de hoge temperatuur en het plotseling dalen van de druk als gevolg van een eventuele breuk zal ervoor zorgen dat het aanwezige water versneld 'aan de kook' raakt, hetgeen tot een versnelde uitstroming leidt van een mengsel van stoom, olie en gas.

Naast bovengenoemde oorzaken van de verschillen tussen de berekeningen in het MER en de berekeningen in de aangepaste situatie, is nog een aantal aannames gedaan die leiden tot een conservatieve inschatting van de risicocontour:

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen uitgegaan van een klasse 1 vloeistof.



Dit betreft een door het RIVM gehanteerde risicoklasse voor vloeistoffen, waartoe de olie uit het mengsel van olie, water en gas behoort. Bij de berekeningen is vervolgens een door het RIVM gehanteerde voorbeeldstof voor klasse 1 vloeistoffen gebruikt, te weten n-octaan (vergelijkbaar met benzine). In de werkelijke situatie zal olie echter minder gemakkelijk branden dan n-octaan.

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen van uit gegaan dat de olie kan ontsteken. Uit proeven (Hankinson et al, 2007)² blijkt echter dat in de meeste gevallen de olie niet zal ontsteken, vanwege het aanwezige water.

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} per jaar PR contour. In het MER is het effect als '0' beoordeeld. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

Voor de infieldsleidingen inclusief het raagstation is een kwantitatieve risico analyse (QRA) uitgevoerd. De 10^{-6} contour van het raagstation ligt binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden (externe) risicocontour van de leidingen. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn hierdoor nihil.

2.5 Archeologie

Bevindingen MER

In het MER is op basis van een archeologische bureauonderzoek weergegeven dat in het zoekgebied voor de oliewinlocaties een groot gedeelte een hoge verwachtingswaarde voor archeologische vondsten heeft, onder meer in het beekdal van het Schoonebeeker diep. Daarnaast zijn er gedeeltes met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Er is één oliewinlocatie (SCH1200) die samenvalt met een bekende archeologische vindplaats. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Bij het aanleggen van de oliewinlocatie op dit terrein zullen archeologische waarden verloren gaan.

Voor alle andere oliewinlocaties geldt dat verkennend archeologisch onderzoek nodig is, behalve wanneer de locaties samenvallen met bekende oude verstoringsen. De overige oliewinlocaties vallen niet samen met bekende archeologische vindplaatsen maar er kunnen wel andere archeologische fenomenen aanwezig zijn.

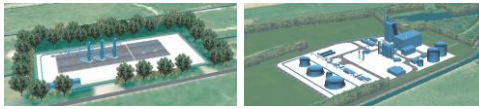
De vernietiging van archeologische waarden als gevolg van de aanleg van installaties is in het MER als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

Aangepaste situatie

In navolging van het MER is een archeologisch veldonderzoek (RAAP, 2008)³ uitgevoerd voor de verschillende oliewinlocaties en het raagstation. De conclusies en aanbevelingen die hier uit zijn voortgekomen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

² Hankinson, G., B.J. Lowesmith, J.A. Evans and L.C. Shirvill; *Jet fires involving releases of crude oil, gas and water*; Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection, 2007, 85(B3): 221–229.

³ RAAP (2008) Plangebied Olieveld Schoonebeek, Gemeente Emmen en Coevorden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (oliwinlocaties), RAAP-rapport 1693, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.



Tabel 2.6 Conclusies en aanbevelingen archeologisch veldonderzoek

Oliewinlocatie	Conclusies	Aanbevelingen
SCH1000	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, met het oog op geïsoleerde archeologische fenomenen zoals kano's, viswieren, fuiken, beschoeiingen, rituele deposities en dergelijke (deels*).
SCH1600	Bodem is diep verstoord	Geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.
SCH1700	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, met het oog op geïsoleerde archeologische fenomenen zoals kano's, viswieren, fuiken, beschoeiingen, rituele deposities en dergelijke (deels*).
Raag station	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, met het oog op geïsoleerde archeologische fenomenen zoals kano's, viswieren, fuiken, beschoeiingen, rituele deposities en dergelijke (deels*).

* Zie voor de te begeleiden gebiedsdelen de figuren bij het inventariserend veldonderzoek (RAAP, 2008).

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

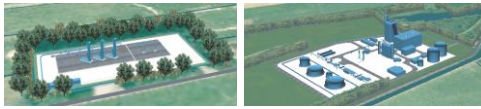
In het MER is een beperkt negatief effect weergegeven in geval van vernietiging van archeologische waarden bij aanleg van installaties. Daarbij is aangegeven dat een nader verkennend archeologisch onderzoek nodig is om de precieze omvang van eventuele vernietiging of verstoring te bepalen.

In de aangepaste situatie is het verkennend onderzoek (veldonderzoek) uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op verschillende locaties archeologische indicatoren aanwezig zijn. Deze indicatoren leiden tot de aanbeveling om de civieltechnische werkzaamheden veelal onder begeleiding te laten plaatsvinden, en om op een aantal locaties een sonderingsonderzoek te houden of proefsleuven te graven.

Onder uitvoering van de aanbevolen maatregelen, zal de vernietiging/verstoring van archeologische waarden beperkt blijven. In-situ behoud van de waarden zal echter niet overal mogelijk zijn. Daarom wordt ook nu het effect als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

2.6 Samenvattend

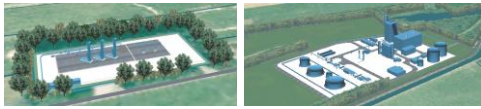
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 2.7** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.



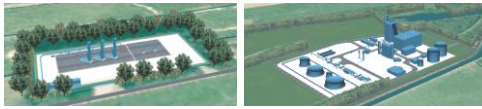
In **tabel 2.7** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie wel verschillen zijn ten opzichte van het MER, maar dat dit niet tot een andere beoordeling leidt.

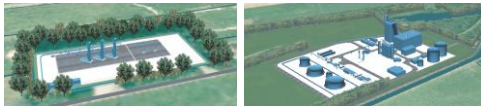
Tabel 2.7 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2008

Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	
SCH1000 SCH1600 SCH1700 raagstation				
Landschappelijke inpassing	-	-	+	verbeterde inpassing na overleg omgeving en gemeente
Geluid (bij de drie specifieke locaties)	0	0	nihil	geen overschrijding van streefwaarden
Externe Veiligheid	0	0	-	10 ⁻⁶ contour groter dan in MER, maar geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 10 ⁻⁶ contour. De 10 ⁻⁶ contour van het raagstation ligt binnen de 10 ⁻⁶ contour van de infieldleidingen.
Archeologie	-	-	nihil	nader onderzoek uitgevoerd, geeft indicatie van mogelijke vondsten



MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Oliewinlocatie SCH1100 en SCH1200





3 **BESCHRIJVING AANPASSINGEN OLIEWINLOCATIE SCH1100 EN SCH1200**

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de SCH1100 en SCH1200 tot veranderingen zoals onderstaand beschreven wordt. De twee oliewinlocaties bevinden zich in de gemeente Coevorden.

Tabel 3.1 wordt een onderdeel van de in **deel 1 hoofdstuk 2** gepresenteerde **tabel 2.2**.

Tabel 3.1 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en 2008

Oliewin-locatie	Aantal oliewinputten Rod		Aantal oliewinputten PCP		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH1100	1	0	0	1	0	0	1	1
SCH1200	2	1	0	1	0	0	1	1

Uit de bovenstaande tabel blijkt het volgende:

Geen reservelocaties uit het MER

De oliewinlocaties SCH1100 en SCH1200 zijn in het MER al opgenomen als oliewinlocaties en in het huidige ontwerp is dit bevestigd.

SCH1100

- Bij SCH1100 is het aantal winputten gelijk aan het aantal winputten in het MER.
- Er wordt gebruik gemaakt van één PCP pomp, in plaats van één Rod-pompen.
- Er worden één stoominjectieput voorzien, zoals in het MER.
- Dit betekent dat er 2 putten geboord worden en actief zijn, zoals voorzien in het MER.

SCH1200

- Bij SCH1200 is het aantal winputten gelijk aan het aantal winputten in het MER.
- Er wordt gebruik gemaakt van één Rod-pomp en één PCP pomp, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er worden één stoominjectieput voorzien, zoals in het MER.
- Dit betekent dat er 3 putten geboord worden en actief zijn, zoals voorzien in het MER.

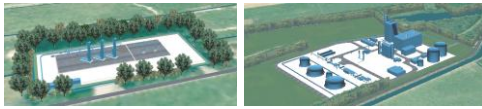
Pompen

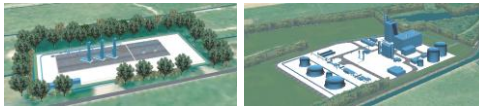
Er zijn nieuwe geluidsmetingen gedaan aan Rod-pompen. Daarbij is gebleken dat de pompen mogelijk meer lawaai maken dan voorzien, er treedt een grotere bronbelasting op. Als oplossing is ervoor gekozen om aanvullende geluidsisolatie aan te brengen, zodat de uiteindelijke netto bronbelasting gelijk is.

Inrichting van de oliewinlocaties

De afmetingen van de controlegebouwtjes op de oliewinlocaties zijn veranderd ten opzichte van het MER. Daarnaast wordt er een milieugoot rond de stoominjectieputten aangebracht, zodat onverhoopte verontreinigingen opgevangen kunnen worden en afgevoerd. Voor de opslag van chemicaliën wordt gebruik gemaakt van een Skid bestaand uit twee dubbelwandige vaten met pompen, in plaats van een tank. Het hekwerk rondom de locatie zal minimaal 2,20 meter hoog zijn.

Tevens is de verharding op de oliewinlocaties gewijzigd van gravel naar asfaltverharding. Doordat er gebruik gemaakt wordt van infiltratiesloten rondom de oliewinlocaties zijn er geen effecten ten aanzien van grondwateraanvulling.





4 BESCHRIJVING MILIEUEFFECTEN OLIE- WINLOCATIES SCH1100 EN SCH1200

4.1 Relevante milieuaspecten

De relevante milieueffecten voor de oliewinlocaties SCH1100 en SCH1200 zijn de landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie. Minder relevant zijn verkeer en vervoer, ecologie, bodem, water, luchtmissies, afvalstoffen en energieverbruik

4.2 Landschappelijke inpassing

Bevindingen MER

In het MER is aangegeven dat de oliewinlocaties effecten hebben met betrekking tot de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Omdat de oliewinlocaties conform de landschapsvisie van DLG landschappelijk worden ingepast, is de beïnvloeding van landschappelijke waarden en de openheid van het landschap als beperkt negatief beoordeeld.

Aangepaste situatie

De kleurstelling van de installaties en op sommige plaatsen de mate van begroeiing rondom de winlocaties zijn aangepast ten opzichte van de MER. Voor de winlocaties SCH1100 en SCH1200 wordt geen beplanting voorzien conform de openheid zoals beschreven in het MER. De met buurtbewoners afgesproken kleurstelling is grijs voor de pompen en groen voor de overige installaties op de winlocatie.

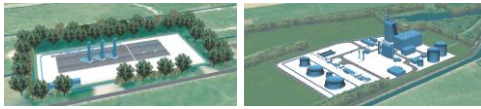
Tabel 4.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het effect voor het landschap als beperkt negatief ('-') aangeduid, indien landschappelijke inpassing volgens de DLG landschapsvisie worden uitgevoerd. In geval van vernietiging, zware aantasting of zware beïnvloeding, wordt een negatieve score ('- -') gegeven.

In het MER is vanwege de koppeling met de DLG landschapsvisie het effect voor het landschap beperkt tot een 'beperkt negatief' effect. In de aangepaste situatie is met betrekking tot kleurstelling en beplanting een aanpassing doorgevoerd. Dit leidt lokaal tot verbetering van het effect, maar voor de oliewinlocaties als geheel blijft de score beperkt negatief ('-').



4.3 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is de geluidssituatie met betrekking tot de oliewinlocaties weergegeven. In de aanlegfase is er sprake van geluidbelasting in de boorfase, tijdens het heien en indirecte geluidbelasting als gevolg van transportbewegingen. In de gebruiksfase is er sprake van geluidbelasting door het in werking zijn van de oliepompen en stoominjectieputten.

Tabel 4.2 Overzicht bevindingen MER met betrekking tot geluidseffecten

Geluidsbelasting	Streefwaarde	Maximaal toelaatbaar niveau	Effect oliewinlocaties
Boorfase	50 dB(A)		Bij verwachte overschrijding, op basis van berekeningen, wordt gebruik gemaakt 10 m hoge schermen (met name bij Westerse Bos)
Heien			Geen effecten
Transport	50 dB(A)	65 dB(A)	Geen effecten
Productiefase	40 dB(A)*	50 dB(A)	Door reductie geluidemissie van de pomp met 5 dB(A)

* Een streefwaarde van 40 dB(A) geldt voor een landelijke omgeving. Voor een rustige woonwijk geldt een streefwaarde van 45 dB(A).

Voor de locaties SCH1100 en SCH1200 is de streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden, voor een landelijke omgeving. Een overschrijding van de streefwaarden bij de verschillende oliewinlocaties wordt in het MER beoordeeld als een beperkt negatief effect. Bij de twee oliewinlocaties SCH1100 en SCH1200 is geen sprake van overschrijding.

Aangepaste situatie

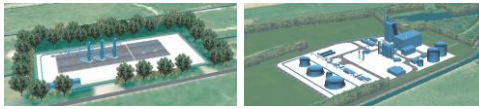
Aanlegfase

Als gevolg van de aangepaste puttenconfiguratie, zullen op verschillende locaties meer of minder putten geboord moeten worden dan in het MER is aangegeven. Het boren van een put meer of minder heeft geen effect voor de in het MER aangegeven geluidscontouren ten gevolgen van het boren, omdat de putten na elkaar worden geboord. Tabel 4.3 geeft een overzicht van het aantal te boren putten in vergelijking met de in het MER beschreven situatie.

Door de wijziging in de puttenconfiguratie kan per locatie de tijdsduur van de geluidsbelasting in de aanlegfase verschillen ten opzichte van het MER. Door toepassing van 10 meter hoge schermen rond de locaties tijdens het boren, wordt voorkomen, dat streefwaarden worden overschreden.

Tabel 4.3 Aantal te boren putten per oliewinlocaties

oliwinlocatie	Boringen MER	Boringen ontwerp
SCH1100	2	2
SCH1200	3	3



Gebruiksfase

Het geluidsvermogen van de verticale pompinrichting (Rod-pomp) wordt gesteld op 101 dB(A), maar na omkasting 93 dB(A). Voor de PCP-pomp geldt als geluidsvermogen 89 dB(A). Voor de injectiepomp is het geluidsvermogen 84 dB(A). Het aantal Rod-pompen is daarmee in belangrijke mate bepalend voor het geluidsniveau.

Tabel 4.4 Aantal operationele putten met Rod-pomp

oliewinlocatie	Rod-pomp MER	Rod-pomp ontwerp
SCH1100	1	0
SCH1200	2	1

Er zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door NAA voor de oliewinlocaties SCH1100 en SCH1200. In onderstaande tabel is de geluidssituatie per oliewinlocatie in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 4.5 (conform tabel 25.10 MER)

oliewinlocatie	Effect geluid na herberekening			
	Gevelbelasting (dB(A))	Aantal woningen met belasting > 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 40 en 45 dB(A)
SCH1100	< 40	0	0	0
SCH1200	< 40	0	0	0

Uit de tabel blijkt dat voor de drie oliewinlocaties en het raagstation de geluidseffecten binnen de streefwaarden blijft. Er zijn geen incidentele bedrijfssituaties, met uitzondering van calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden, welke naar verwachting meer geluid produceren dan de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Wel is er een uitzonderlijke bedrijfssituatie aan te geven.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomleidingsysteem dient op de oliewinlocaties stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie.

Om de geluidsemisatie van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie te beperken, wordt de afblaasleiding voorzien van een geluidsdemper en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode. Het stoomleidingnet zal, na in bedrijf name, alleen uit bedrijf gaan voor groot onderhoud.

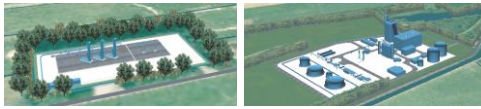
Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden. De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.

De geluidsbelasting ten gevolge van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gegeven in het geluidsprognose rapport.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen streefwaarden worden overschreden. In de aanlegfase is in het MER een neutrale beoordeling ('0') gegeven, omdat vanwege het toepassen van geluidsschermen geen streefwaarden worden overschreden. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

In het MER is voor de gebruiksfase een beperkt negatief effect ('-') gegeven, omdat voor 18 woningen ter plaatse van 3 oliewinlocaties de streefwaarde wordt overschreden, maar



niet het maximale geluidsniveau. Voor de oliewinlocaties SCH1100 en SCH1200 is zowel in het MER als in de aangepaste situatie geen sprake van overschrijding van de streefwaarde voor geluid.

4.4 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is qua externe veiligheid voor de oliewinlocaties een representatieve locatie doorgerekend. Volgens de verdeling van putten zoals in het MER is weergegeven, varieert het aantal oliewinputten tussen 1 en 5 en het aantal stoominjectieputten tussen 0 en 3. De locatie met het hoogste aantal putten is de locatie SCH1500. In het MER is weergegeven dat het gaat om een vijftal oliewinputten en twee stoominjectieputten. Omdat dit de locatie is met het grootste aantal (oliewin)putten, is de berekende veiligheidscontour de maximaal te verwachten contour rond een oliewinlocatie. Om deze reden is het risico van locatie SCH1500 bepaald en conservatief als representatief aangenomen voor het risico van de overige oliewinlocaties.

Plaatsgebonden risico

De contour waaraan het plaatsgebonden risico wordt getoetst is de 10^{-6} contour. Een risico van 10^{-6} per jaar betekent dat een persoon die zich gedurende een jaar lang volledig onbeschermd op die plek zou bevinden een kans van 1 op een miljoen heeft om te overlijden ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting. Deze contour ligt in het MER in 'worst case' op maximaal 28 meter buiten de locatie.

Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde⁴ (beperkt) kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, scholen en woonwijken. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, kleine hotels en kampeer- en recreatieterreinen.

De contour van de locatie SCH1500 is in het MER aangenomen als de grootste contour van alle oliewinlocaties. Om te bepalen of voor de overige oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contour vallen, is deze grootste contour aangehouden voor overige oliewinlocaties. In het MER is weergegeven dat voor geen van de oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen.

De effecten voor het milieuaspect externe veiligheid zijn voor de oliewinlocaties beoordeeld als neutraal ('0').

Groepsrisico

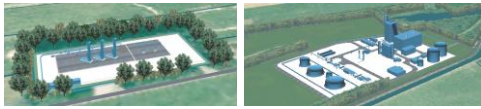
Het groepsrisico is de kans dat ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting grotere groepen (10 of meer) slachtoffers vallen. In het MER is er van uit gegaan dat het groepsrisico verwaarloosbaar is omdat zich geen grote groepen bevinden binnen de risicocontouren.

Aangepaste situatie winlocatie SCH1100 en SCH1200

Het opnieuw berekenen van de externe veiligheidscontouren is van belang vanwege:

- verschil in aantal oliewinputten.
- toepassing andere berekeningsmethodiek.

⁴ Met 'geprojecteerde' beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden de objecten bedoeld die wel in bestemmingsplannen zijn opgenomen, maar die (nog) niet daadwerkelijk aanwezig zijn.



Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van te gebruiken rekenmethodes voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL. Dit is een ander pakket dan is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 ([zie deel 1 paragraaf 2.4](#)).

Plaatsgebonden risico

De externe veiligheidscontouren rond de winlocaties zijn berekend. Maatgevend is de 10^{-6} contour. De risicocontouren bedragen voor SCH1100 en SCH1200, gemeten vanaf het hek maximaal 110 meter. Binnen deze contouren bevinden zich geen permanent aanwezige kwetsbare objecten.

Groepsrisico

Binnen de berekende effectafstanden van de winlocaties bevinden zich geen woningen of andere huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. Derhalve het groepsrisico verwaarloosbaar.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

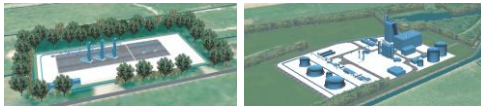
In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de oliewinlocaties voorkomen. Ook in deze aangepaste situatie liggen er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rondom de oliewinlocaties.

Volgens de nieuwe berekeningen, gebruikmakend van Safeti-NL, komt de contour echter verder buiten de locaties te liggen (110 meter in plaats van 28 meter). De reden voor deze ruimere contour is te verklaren door:

- Het gebruik van het software pakket Safeti-NL, dat zoals aangegeven, is verplicht gesteld door het bevoegd gezag. Omdat Safeti-NL anders omgaat met de berekeningen van effecten en risico's leidt modellering met Safeti-NL tot ruimere risicocontouren dan de modellering op de wijze waarop dit in het MER is gedaan.
- Anderzijds is de ruimere contour te verklaren met het zogenaamde 'champagne' effect, dat ten tijde van het opstellen van het MER bekend was. Nadere berekeningen tonen aan dat dit effect kan optreden bij een leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp bij temperaturen van het mengsel van olie, water en gas boven de 100 °C. De combinatie van de hoge temperatuur en het plotseling dalen van de druk als gevolg van een eventuele breuk zal ervoor zorgen dat het aanwezige water versneld 'aan de kook' raakt, hetgeen tot een versnelde uitstroming leidt van een mengsel van stoom, olie en gas.

Naast bovengenoemde oorzaken van de verschillen tussen de berekeningen in het MER en de berekeningen in de aangepaste situatie, is nog een aantal aannames gedaan die leiden tot een conservatieve inschatting van de risicocontour:

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen uitgegaan van een klasse 1 vloeistof. Dit betreft een door het RIVM gehanteerde risicoklasse voor vloeistoffen, waartoe de olie uit het mengsel van olie, water en gas behoort. Bij de berekeningen is vervolgens een door het RIVM gehanteerde voorbeeldstof voor klasse 1 vloeistoffen gebruikt, te weten n-octaan (vergelijkbaar met benzine). In de werkelijke situatie zal olie echter minder gemakkelijk branden dan n-octaan.



- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen van uit gegaan dat de olie kan ontsteken. Uit proeven (Hankinson et al, 2007)⁵ blijkt echter dat in de meeste gevallen de olie niet zal ontsteken, vanwege het aanwezige water.

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} per jaar PR contour. In het MER is het effect als '0' beoordeeld. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

Voor het raagstation is een kwantitatieve risico analyse (QRA) uitgevoerd. De 10^{-6} per jaar plaatsgebonden (externe) risicocontour tijdens normale operationele omstandigheden van het raagstation valt binnen het hekwerk van de locatie. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn hierdoor nihil.

4.5 Archeologie

Bevindingen MER

In het MER is op basis van een archeologische bureauonderzoek weergegeven dat in het zoekgebied voor de oliewinlocaties een groot gedeelte een hoge verwachtingswaarde voor archeologische vondsten heeft, onder meer in het beekdal van het Schoonebeeker diep. Daarnaast zijn er gedeelten met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Er is één oliewinlocatie (SCH1200) die samenvalt met een bekende archeologische vindplaats. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Bij het aanleggen van de oliewinlocatie op dit terrein zullen archeologische waarden verloren gaan.

Voor alle andere oliewinlocaties geldt dat verkennend archeologisch onderzoek nodig is, behalve wanneer de locaties samenvallen met bekende oude verstoringsen. De overige oliewinlocaties vallen niet samen met bekende archeologische vindplaatsen maar er kunnen wel andere archeologische fenomenen aanwezig zijn.

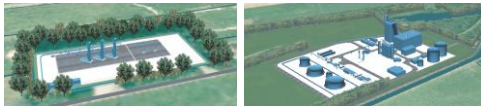
De vernietiging van archeologische waarden als gevolg van de aanleg van installaties is in het MER als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

Aangepaste situatie

In navolging van het MER is een archeologisch veldonderzoek (RAAP, 2008)⁶ uitgevoerd voor de verschillende oliewinlocaties en het raagstation. De conclusies en aanbevelingen die hier uit zijn voortgekomen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

⁵ Hankinson, G., B.J. Lowesmith, J.A. Evans and L.C. Shirvill; *Jet fires involving releases of crude oil, gas and water*; Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection, 2007, 85(B3): 221–229.

⁶ RAAP (2008) Plangebied Olieveld Schoonebeek, Gemeente Emmen en Coevorden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (oliwinlocaties), RAAP-rapport 1693, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.



Tabel 4.6 Conclusies en aanbevelingen archeologisch veldonderzoek

Oliewin-locatie	Conclusies	Aanbevelingen
SCH1100	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (zuidelijke deel)	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, met het oog op geïsoleerde archeologische fenomenen zoals kano's, viswieren, fuisen, beschoeiingen, rituele deposities en dergelijke (deels*).
SCH1200	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, met het oog op geïsoleerde archeologische fenomenen zoals kano's, viswieren, fuisen, beschoeiingen, rituele deposities en dergelijke (deels*).

* Zie voor de te begeleiden gebiedsdelen de figuren bij het inventariserend veldonderzoek (RAAP, 2008).

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is een beperkt negatief effect weergegeven in geval van vernietiging van archeologische waarden bij aanleg van installaties. Daarbij is aangegeven dat een nader verkennend archeologisch onderzoek nodig is om de precieze omvang van eventuele vernietiging of versterking te bepalen.

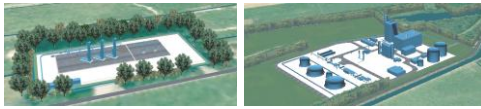
In de aangepaste situatie is het verkennend onderzoek (veldonderzoek) uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op verschillende locaties archeologische indicatoren aanwezig zijn. Deze indicatoren leiden tot de aanbeveling om de civieltechnische werkzaamheden veelal onder begeleiding te laten plaatsvinden, en om op een aantal locaties een sonderingsonderzoek te houden of proefsleuven te graven.

Onder uitvoering van de aanbevolen maatregelen, zal de vernietiging/versterking van archeologische waarden beperkt blijven. In-situ behoud van de waarden zal echter niet overal mogelijk zijn. Daarom wordt ook nu het effect als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

4.6 Samenvattend

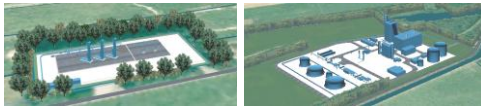
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 4.7** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 4.7** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie wel verschillen zijn ten opzichte van het MER, maar dat dit niet tot een andere beoordeling leidt.

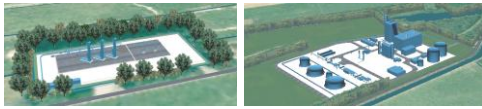


Tabel 4.7 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2008

Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	
SCH1100 SCH1200				
Landschappelijke inpassing	-	-	+	verbeterde inpassing na overleg omgeving en gemeente
Geluid (bij de drie specifieke locaties en het raagstation)	0	0	+	geen overschrijding van streefwaarden, minder geluid doordat bij beide winlocaties een Rod-pomp is vervangen door een PCP pomp.
Externe Veiligheid	0	0	-	10^{-6} contour voor de oliewinlocaties groter dan in MER, maar geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 10^{-6} contour. De 10^{-6} contour van het raagstation ligt binnen de 10^{-6} contour van de infieldleidingen.
Archeologie	-	-	nihil	nader onderzoek uitgevoerd, geeft indicatie van mogelijke vondsten



MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Oliewinlocatie SCH1300, SCH1400 en SCH1500





5 Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH1300, sch1400 en sch1500

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de SCH1300, SCH1400 en SCH1500 tot veranderingen zoals onderstaand beschreven wordt. De drie oliewinlocaties bevinden zich in de gemeente Coevorden.

Tabel 5.1 wordt een onderdeel van de in **deel 1 hoofdstuk 2** gepresenteerde **tabel 2.2**. Hieruit blijkt het volgende:

Tabel 5.1 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en het ontwerp in 2009

Oliewin-locatie	Aantal oliewinputten Rod		Aantal oliewinputten PCP		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH1300	2	2	0	0	0	2	1	2
SCH1400	2	2	0	0	0	0	2	2
SCH1500	5	4	0	1	0	0	2	1

Uit de bovenstaande tabel blijkt het volgende:

Geen reservelocaties uit het MER

de oliewinlocaties SCH1300, SCH1400 en SCH1500 zijn in het MER al opgenomen als oliewinlocaties en in het huidige ontwerp is dit bevestigd. Het betreft dus geen reservelocaties.

SCH1300

- bij SCH1300 is het aantal winputten vergelijkbaar met het aantal winputten in het MER.
- maar er worden nu twee, in plaats van één, stoominjectieputten voorzien.
- daarnaast worden aanvullend twee observatieputten geplaatst.
- dit betekent dat er 6 putten geboord worden in plaats van 3. In de productiefase zijn 4 putten actief in plaats van 3.

SCH1400

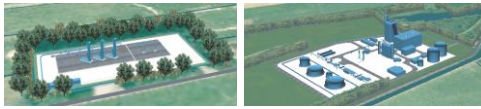
- SCH1400 wordt uitgevoerd overeenkomstig het MER.

SCH1500

- bij SCH1500 worden 4 winputten met een Rod-pomp uitgerust in plaats van de 5 zoals in het MER is aangegeven.
- op één van de vijf putten wordt een PCP-pomp geïnstalleerd
- er komt één injectieput in plaats van de 2 welke in het MER zijn aangegeven.
- dit betekent dat er 6 putten worden geboord in plaats van 7. In de operationele fase heeft een vervanging van een Rod-pomp door een PCP pomp plaats gevonden ten opzichte van het MER.

Pompen

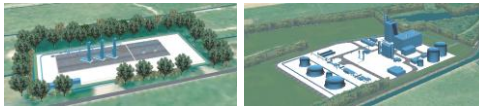
Er zijn nieuwe geluidsmetingen gedaan aan de Rod-pompen. Daarbij is gebleken dat de pompen mogelijk meer lawaai maken dan voorzien, er treedt een grotere bronbelasting op. Als oplossing is ervoor gekozen om aanvullende geluidsisolatie aan te brengen, zodat de uiteindelijke netto bronbelasting gelijk is.



Inrichting van de oliewinlocaties

De afmetingen van de controlegebouwtjes op de oliewinlocaties zijn veranderd ten opzichte van het MER. Daarnaast wordt er een milieugoot rond de stoominjectieputten aangebracht, zodat onverhoopte verontreinigingen opgevangen kunnen worden en afgevoerd. Voor de opslag van chemicaliën wordt gebruik gemaakt van een Skid bestaand uit twee dubbelwandige vaten met pompen, in plaats van een tank. Het hekwerk rondom de locatie zal minimaal 2,20 meter hoog zijn.

Tevens is de verharding op de oliewinlocaties gewijzigd van gravel naar asfaltverharding. Doordat er gebruik gemaakt wordt van infiltratiesloten rondom de oliewinlocaties zijn er geen effecten ten aanzien van grondwateraanvulling.



6 Beschrijving milieueffecten oliewinlocaties sch1300, sch1400 en sch1500

6.1 Relevante milieuaspecten

De relevante milieueffecten voor de oliewinlocaties SCH1300, SCH1400 en SCH1500 zijn de landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie. Minder relevant zijn verkeer en vervoer, ecologie, bodem, water, luchtmissies, afvalstoffen en energieverbruik.

6.2 Landschappelijke inpassing

Bevindingen MER

In het MER is aangegeven dat de oliewinlocaties effecten hebben met betrekking tot de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Omdat de oliewinlocaties conform de landschapsvisie van DLG landschappelijk worden ingepast, is de beïnvloeding van landschappelijke waarden en de openheid van het landschap als beperkt negatief beoordeeld.

Aangepaste situatie

De kleurstelling van de installaties en op sommige plaatsen de mate van begroeiing rondom oliewinlocaties zijn aangepast ten opzichte van het MER. Voor de oliewinlocaties SCH1300, SCH1400 en SCH1500 wordt geen beplanting voorzien conform de openheid zoals beschreven in het MER. De met buurtbewoners afgesproken kleurstelling is grijs voor de pompen en groen voor de overige installaties op de oliewinlocatie.

Tabel 6.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

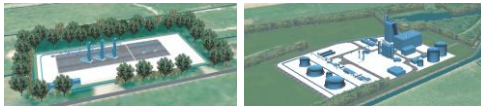
In het MER is het effect als beperkt negatief ('-') aangeduid indien landschappelijke inpassing volgens de DLG landschapsvisie worden uitgevoerd. In geval van vernietiging, zware aantasting of zware beïnvloeding, wordt een negatieve score ('- -') gegeven.

In het MER is vanwege de koppeling met de DLG landschapsvisie het effect voor landschap beperkt tot een 'beperkt negatief' effect. In de aangepaste situatie is met betrekking tot kleurstelling en beplanting een aanpassing doorgevoerd. Dit leidt lokaal tot verbetering van het effect, maar voor de oliewinlocaties als geheel blijft de score beperkt negatief ('-').

6.3 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is de geluidssituatie met betrekking tot de oliewinlocaties weergegeven. In de aanlegfase is er sprake van geluidbelasting in de boorfase, tijdens het heien en indirecte geluidbelasting als gevolg van transportbewegingen. In de gebruiksfase is er sprake van geluidbelasting door het in werking zijn van de oliepompen en stoominjectieputten.



Tabel 6.2 Overzicht bevindingen MER met betrekking tot geluidseffecten

Geluidsbelasting	Streefwaarde	Maximaal toelaatbaar niveau	Effect oliewinlocaties
Boorfase	50 dB(A)		Bij verwachte overschrijding, op basis van berekeningen, wordt gebruik gemaakt 10 m hoge schermen (met name bij Westerse Bos)
Heien			Geen effecten
Transport	50 dB(A)	65 dB(A)	Geen effecten
Productiefase	40 dB(A)*	50 dB(A)	Door reductie geluidemissie van de pomp met 5 dB(A)

* Een streefwaarde van 40 dB(A) geldt voor een landelijke omgeving. Voor een rustige woonwijk geldt een streefwaarde van 45 dB(A).

Voor de locaties SCH1300, SCH1400 en SCH1500 is de streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden, voor een landelijke omgeving. Een overschrijding van de streefwaarden bij de verschillende oliewinlocaties wordt in het MER beoordeeld als een beperkt negatief effect. Bij de drie oliewinlocaties SCH1300, SCH1400 en SCH1500 is geen sprake van overschrijding.

Aangepaste situatie

Aanlegfase

Als gevolg van de aangepaste puttenconfiguratie, zullen op verschillende locaties meer of minder putten geboord moeten worden dan in het MER is aangegeven. Het boren van een put meer of minder heeft geen effect voor de in het MER aangegeven geluidscontouren ten gevolgen van het boren, omdat de putten na elkaar worden geboord. Tabel 6.3 geeft een overzicht van het aantal te boren putten in vergelijking met de in het MER beschreven situatie.

Door de wijziging in de puttenconfiguratie kan per locatie de tijdsduur van de geluidsbelasting in de aanlegfase verschillen ten opzichte van het MER. Door toepassing van 10 meter hoge schermen rond de locaties tijdens het boren, kan voorkomen worden dat streefwaarden worden overschreden.

Tabel 6.3 Aantal te boren putten per oliewinlocaties

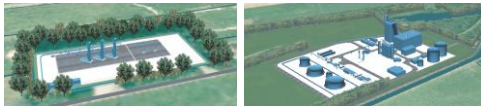
oliewinlocatie	Boringen MER	Boringen ontwerp
SCH1300	3	6
SCH1400	4	4
SCH1500	7	6

Gebruiksfase

Het geluidsvermogen van de verticale pompinrichting (Rod-pomp) wordt gesteld op 101 dB(A), maar na omkasting 93 dB(A). Voor de PCP pomp geldt als geluidsvermogen 89 dB(A). Voor de injectiepomp is het geluidsvermogen 84 dB(A). Het aantal Rod-pompen is daarmee in belangrijke mate bepalend voor het geluidsniveau.

Tabel 6.4 Aantal operationele putten met Rod-pomp

oliewinlocatie	Rod-pomp MER	Rod-pomp ontwerp
SCH1300	2	2
SCH1400	2	2
SCH1500	5	4



Er zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door NAA, zowel voor de oliewinlocatie SCH1400 als SCH1500. In onderstaande tabel is de geluidssituatie per oliewinlocatie in de gebruiksfase weergegeven.

Figuur 6.1 Berekende geluidscontouren bij SCH1500

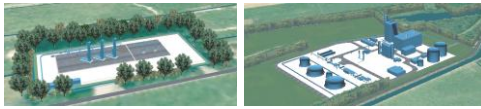


Tabel 6.5 (conform tabel 25.10 MER)

oliewinlocatie	Effect geluid na herberekening			
	Gevelbelasting (dB(A))	Aantal woningen met belasting > 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 40 en 45 dB(A)
SCH1300	< 40	0	0	0
SCH1400	< 40	0	0	0
SCH1500	< 40	0	0	0

Uit de tabel blijkt dat voor de drie oliewinlocaties de geluidseffecten binnen de streefwaarden blijft. **Figuur 6.1** geeft ter indicatie de ligging van de berekende geluidscontouren bij de oliewinlocatie SCH1500.

Er zijn geen incidentele bedrijfssituaties, met uitzondering van calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden, welke naar verwachting meer geluid produceren dan de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Wel is er een uitzonderlijke bedrijfssituatie aan te geven.



Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomleidingsysteem dient op de oliewinlocaties stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie.

Om de geluidsemisatie van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie te beperken, wordt de afblaasleiding voorzien van een geluidsdemper en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode. Het stoomleidingnet zal, na in bedrijf name, alleen uit bedrijf gaan voor groot onderhoud.

Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden.

De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.

De geluidsbelasting ten gevolge van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gegeven in het geluidsprognose rapport.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen streefwaarden worden overschreden. In de aanlegfase is in het MER een neutrale beoordeling ('0') gegeven, omdat vanwege het toepassen van geluidsschermen geen streefwaarden worden overschreden. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

In het MER is voor de gebruiksfase een beperkt negatief effect ('-') gegeven, omdat voor 18 woningen ter plaatse van 3 oliewinlocaties de streefwaarde wordt overschreden, maar niet het maximale geluidsniveau. Voor de oliewinlocaties SCH130, SCH1400 en SCH1500 is zowel in het MER als in de aangepaste situatie geen sprake van overschrijding van de streefwaarde voor geluid.

6.4 Externe veiligheid

Bevindingen MER

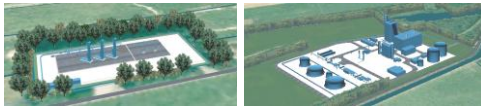
In het MER is qua externe veiligheid voor de oliewinlocaties een representatieve locatie doorgerekend. Volgens de verdeling van putten zoals in het MER is weergegeven, varieert het aantal oliewinputten tussen 1 en 5 en het aantal stoominjectieputten tussen 0 en 3. De locatie met het hoogste aantal putten is de locatie SCH1500. In het MER is weergegeven dat het gaat om een vijftal oliewinputten en twee stoominjectieputten. Omdat dit de locatie is met het grootste aantal (oliewin)putten, is de berekende veiligheidscontour rond deze locatie representatief voor de overige oliewinlocaties.

Plaatsgebonden risico

De contour waaraan het plaatsgebonden risico wordt getoetst is de 10^{-6} contour. Een risico van 10^{-6} per jaar betekent dat een persoon die zich gedurende een jaar lang volledig onbeschermd op die plek zou bevinden een kans van 1 op de miljoen heeft om te overlijden ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting. Deze contour ligt in het MER in 'worst case' op maximaal 28 meter buiten de locatie.

Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde⁷ (beperkt) kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, scholen en woonwijken.

⁷ Met 'geprojecteerde' beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden de objecten bedoeld die wel in bestemmingsplannen zijn opgenomen, maar die niet daadwerkelijk aanwezig zijn.



Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, kleine hotels en kampeer- en recreatieterreinen.

De contour van de locatie SCH1500 is in het MER aangenomen als de grootste contour van alle oliewinlocaties. Om te bepalen of voor de overige oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contour vallen, is deze grootste contour aangehouden voor overige oliewinlocaties. In het MER is weergegeven dat voor geen van de oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen.

De effecten voor het milieuaspect externe veiligheid zijn voor de oliewinlocaties beoordeeld als neutraal ('0').

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans dat ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting grotere groepen (10 of meer) slachtoffers vallen. In het MER is er van uit gegaan dat het groepsrisico verwaarloosbaar is omdat zich geen grote groepen bevinden binnen de contouren.

Aangepaste situatie locatie SCH1500

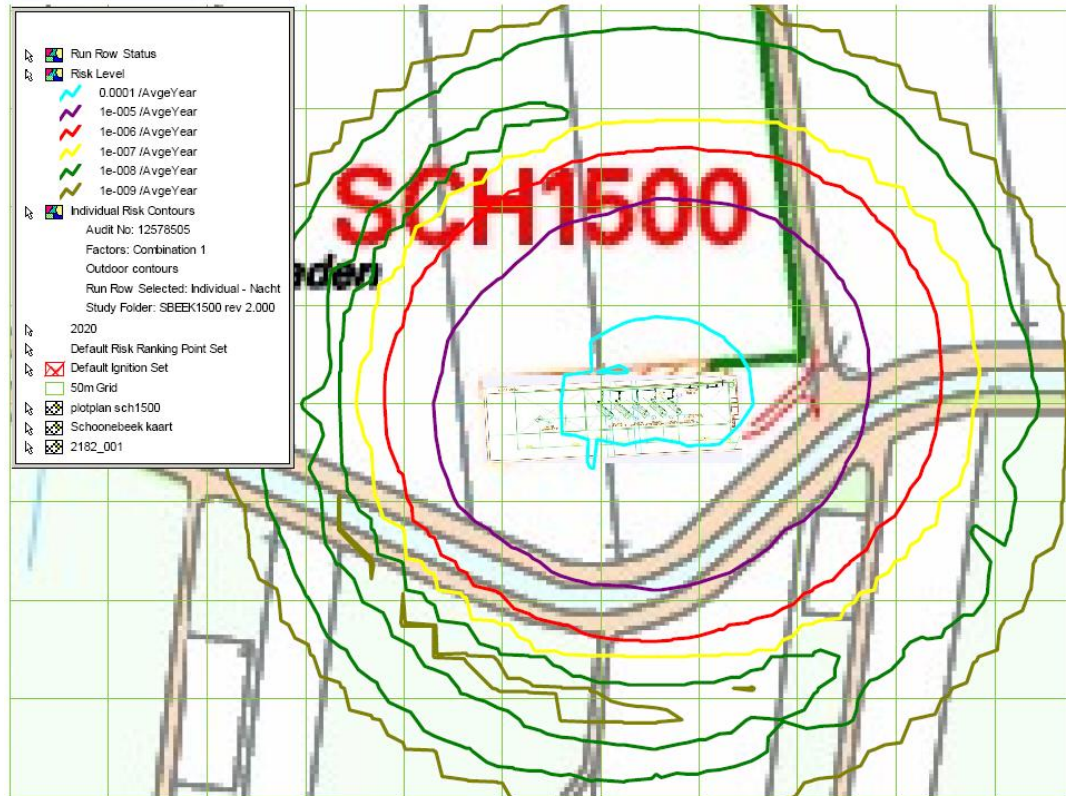
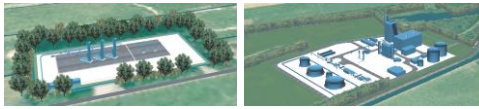
Het opnieuw berekenen van de externe veiligheidscontouren is van belang vanwege:

- verschil in aantal oliewinputten;
- toepassing andere berekeningsmethodiek.

Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van te gebruiken rekenmethodes voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL. Dit is een ander pakket dat is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 ([zie deel 1 paragraaf 2.4](#)).

Plaatsgebonden risico

In onderstaand [figuur 6.2](#) zijn de externe veiligheid contouren rond de locatie SCH1500 weergegeven. De rode contour is de 10^{-6} contour. De maximale afstand van deze contour tot de locatie is maximaal 110 meter buiten het hek. Binnen deze contour bevinden zich geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten.



Figuur 6.2 Plaatsgebonden risico locatie SCH1500

De 10^{-6} contouren worden hoofdzakelijk bepaald door de scenario's waarbij plasbranden zouden kunnen optreden als gevolg van leidingbreukscenario's en in mindere mate door catastrofaal falen van pompen.

Groepsrisico

Binnen de berekende effectafstanden van SCH1500 bevinden zich geen woningen of andere huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. Derhalve is het groepsrisico verwaarloosbaar.

Projectie 10^{-6} contour SCH1500 naar overige oliewinlocaties

In onderstaande tabel 6.6 is de afstand van huidige en geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten tot de terreingrenzen van de verschillende oliewinlocaties weergegeven.

Tabel 6.6 Afstand (beperkt) kwetsbare objecten tot terreingrens

oliewinlocatie	Afstand dichtstbijzijnde (beperkt) kwetsbare object tot hek locatie (m)
SCH1300	469
SCH1400	805
SCH1500	1087

Plaatsgebonden risico

Er van uitgaande dat deze contour voor alle locaties op maximaal 110 meter buiten het hek zal liggen, is uit deze tabel op te maken dat bij geen van de locaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contour liggen.

Groepsrisico

Net als bij de locatie SCH1500 is er bij de overige locaties ook sprake van een verwaarloosbaar groepsrisico.



Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de oliewinlocaties voorkomen. Ook in deze aangepaste situatie liggen er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rondom de oliewinlocaties.

Volgens de nieuwe berekeningen, gebruikmakend van Safeti-NL, komt de contour echter verder buiten de locaties te liggen (110 meter in plaats van 28 meter). De reden voor deze ruimere contour is te verklaren door:

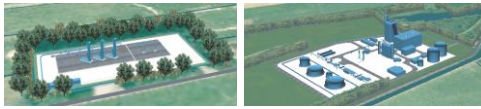
- Het gebruik van het software pakket Safeti-NL, dat zoals aangegeven, op verzoek van het bevoegd gezag is gebruikt. De modellering met gebruik van Safeti-NL geeft een ruimere contour dan de modellering op de wijze waarop dit in het MER is gedaan.
- Anderzijds is de ruimere contour te verklaren met het zogenaamde 'champagne' effect, dat ten tijde van het opstellen van het MER bekend was. Nadere berekeningen tonen aan dat dit effect kan optreden bij een leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp bij temperaturen van het mengsel van olie, water en gas boven de 100 °C. De combinatie van de hoge temperatuur en het plotseling dalen van de druk als gevolg van een eventuele breuk zal ervoor zorgen dat het aanwezige water versneld 'aan de kook' raakt, hetgeen tot een versnelde uitstroming leidt van een mengsel van stoom, olie en gas.

Naast bovengenoemde oorzaken van de verschillen tussen de berekeningen in het MER en de berekeningen in de aangepaste situatie, is nog een aantal aannames gedaan die leiden tot een conservatieve inschatting van de risicocontour:

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen uitgegaan van een klasse 1 vloeistof. Dit betreft een door het RIVM gehanteerde risicoklasse voor vloeistoffen, waartoe de olie uit het mengsel van olie, water en gas behoort. Bij de berekeningen is vervolgens een door het RIVM gehanteerde voorbeeldstof voor klasse 1 vloeistoffen gebruikt, te weten n-octaan (vergelijkbaar met benzine). In de werkelijke situatie zal olie echter minder gemakkelijk branden dan n-octaan.
- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen van uit gegaan dat de olie altijd kan ontsteken. Uit proeven (Hankinson et al, 2007)⁸ blijkt echter dat in de meeste gevallen de olie niet zal ontsteken, vanwege het aanwezige water.

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} per jaar PR contour. In het MER is het effect als '0' beoordeeld. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

⁸ Hankinson, G., B.J. Lowesmith, J.A. Evans and L.C. Shirvill; *Jet fires involving releases of crude oil, gas and water*; Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection, 2007, 85(B3): 221–229.



6.5 Archeologie

Bevindingen MER

In het MER is op basis van een archeologische bureauonderzoek weergegeven dat in het zoekgebied voor de oliewinlocaties een groot gedeelte een hoge verwachtingswaarde voor archeologische vondsten heeft, onder meer in het beekdal van het Schoonebeeker diep. Daarnaast zijn er gedeelten met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Er is één oliewinlocatie (SCH1200) die samenvalt met een bekende archeologische vindplaats. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Bij het aanleggen van de oliewinlocatie op dit terrein zullen archeologische waarden verloren gaan.

Voor alle andere oliewinlocaties geldt dat verkennend archeologisch onderzoek nodig is, behalve wanneer de locaties samenvallen met bekende oude verstoringen. De overige oliewinlocaties vallen niet samen met bekende archeologische vindplaatsen maar er kunnen wel andere archeologische fenomenen aanwezig zijn.

De vernietiging van archeologische waarden als gevolg van de aanleg van installaties is in het MER als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

Aangepaste situatie

In navolging van het MER is een archeologisch veldonderzoek (RAAP, 2008)⁹ uitgevoerd voor de verschillende oliewinlocaties en het pigging station. De conclusies en aanbevelingen die hier uit zijn voortgekomen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.7 Conclusies en aanbevelingen archeologisch veldonderzoek.

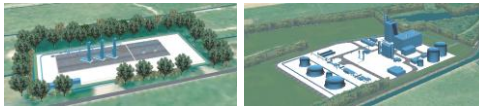
oliewinlocatie	Conclusies	Aanbevelingen
SCH1300	Locatie diep verstoord en/of geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen	Geen vervolgonderzoek
SCH1400	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, gericht op het documenteren van de hier verwachte grondsporen.
SCH1500	Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen	Archeologische begeleiding van de civieltechnische bodemingrepen, met het oog op geïsoleerde archeologische fenomenen zoals kano's, viswieren, fuiken, beschoeiingen, rituele deposities en dergelijke (deels*).

* Zie voor de te begeleiden gebiedsdelen de figuren bij het inventariserend veldonderzoek (RAAP, 2008).

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is een beperkt negatief effect weergegeven in geval van vernietiging van archeologische waarden bij aanleg van installaties. Daarbij is aangegeven dat een nader verkennend archeologisch onderzoek nodig is om de precieze omvang van eventuele vernietiging of verstoring te bepalen.

⁹ RAAP (2008) Plangebied Olieveld Schoonebeek, Gemeente Emmen en Coevorden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (oliewinlocaties), RAAP-rapport 1693, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.



In de aangepaste situatie is het verkennend onderzoek (veldonderzoek) uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op verschillende locaties archeologische indicatoren aanwezig zijn. Deze indicatoren leiden tot de aanbeveling om de civieltechnische werkzaamheden veelal onder begeleiding te laten plaatsvinden, en om op een aantal locaties een sonderingsonderzoek te houden of proefsleuven te graven.

Onder uitvoering van de aanbevolen maatregelen, zal de vernietiging/verstoring van archeologische waarden beperkt blijven. In-situ behoud van de waarden zal echter niet overal mogelijk zijn. Daarom wordt ook nu het effect als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

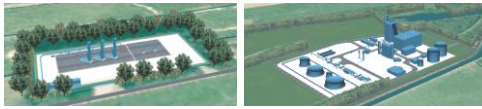
6.6 Samenvattend

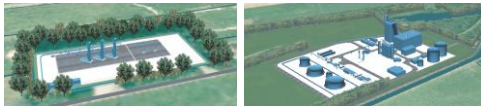
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 6.8** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 6.8** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie wel verschillen zijn ten opzichte van het MER, maar dat dit niet tot een andere beoordeling leidt.

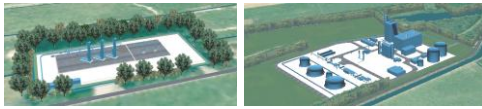
Tabel 6.8 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2008

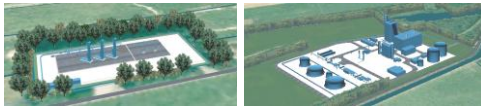
Milieuaspect SCH1300 SCH1400 SCH1500	Score MER	Score Ontwerp	Verandering	
Landschappelijke inpassing	-	-	+	Verbeterde inpassing na overleg omgeving en gemeente
Geluid	0	0	nihil	geluidscontour SCH1300 en SCH1500 iets ruimer, maar geen overschrijding van streefwaarden, meer boringen
Externe Veiligheid	0	0	-	10 ⁻⁶ contour groter dan in MER, maar geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 10 ⁻⁶ contour
Archeologie	-	-	nihil	nader onderzoek uitgevoerd, geeft indicatie van mogelijke vondsten





MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Oliewinlocatie SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600





7 Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH1800, SCH2000, SCH2300 en sch2600

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600 tot veranderingen zoals onderstaand beschreven wordt. De twee oliewinlocaties bevinden zich in de gemeente Emmen.

Tabel 7.1 wordt een onderdeel van de in **deel 1 hoofdstuk 2** gepresenteerde **tabel 2.2**.

Tabel 7.1 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en het ontwerp in 2009

Oliewinlocatie	Aantal oliewinputten Rod		Aantal oliewinputten PCP		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH1800	2	3	0	0	0	0	1	2
SCH2000	2	3	0	0	0	0	2	3
SCH2300	3	3	0	0	0	0	2	1
SCH2600	2	2	0	0	0	0	1	1

Uit de bovenstaande tabel blijkt het volgende:

Geen reservelocaties uit het MER

De oliewinlocaties SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600 zijn in het MER al opgenomen als oliewinlocaties en in het huidige ontwerp is dit bevestigd.

SCH1800

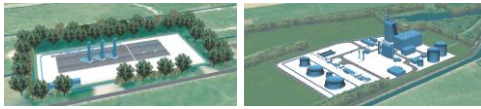
- Bij SCH1800 drie winputten gepland, terwijl hier in het MER twee winputten zijn voorzien.
- Er wordt hier nu gebruik gemaakt van drie Rod-pompen, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er worden twee stoominjectieputten voorzien, in plaats van één in het MER.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er in totaal vijf putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de drie putten zoals voorzien in het MER.

SCH2000

- Bij SCH2000 drie winputten gepland, terwijl hier in het MER twee winputten zijn voorzien.
- Er wordt hier nu gebruik gemaakt van drie Rod-pompen, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er worden drie stoominjectieputten voorzien, in plaats van twee in het MER.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er in totaal zes putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de vier putten zoals voorzien in het MER.

SCH2300

- Bij SCH2300 drie winputten gepland, zoals ook in het MER is voorzien.
- Er wordt hier overeenkomstig het MER gebruik gemaakt van drie Rod-pompen.
- Er wordt één stoominjectieput voorzien, in plaats van twee in het MER.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er in totaal vier putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de vijf putten zoals voorzien in het MER.



SCH2600

- Bij SCH2600 twee winputten gepland, zoals ook in het MER is voorzien.
- Er wordt hier overeenkomstig het MER gebruik gemaakt van twee Rod-pompen.
- Er wordt één stoominjectieput voorzien, zoals ook in het MER.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er in totaal drie putten geboord worden en actief zijn, geheel overeenkomstig het MER.

Pompen

Door toepassing van een omkasting van de elektromotor en de versnellingsbak wordt de geluidsemissie van de pomp gereduceerd tot circa 93 dB(A).

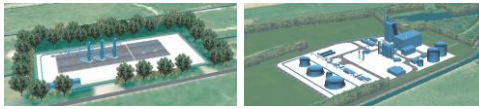
Om de geluidsemissie van de pompen voor de kritische locaties SCH2000, SCH2300 en SCH2600 verder te beperken wordt de slagfrequentie verlaagd, zodat de geluidsemissie met ongeveer 5 dB afneemt.

Om de geluidsemissie van de verticale hef pomp verder te beperken zijn maatregelen aan de circa 15 meter hoge toren noodzakelijk. Effectieve geluidsreducerende maatregelen aan de toren lijken om technische en veiligheidsredenen echter niet haalbaar.

Inrichting van de oliewinlocaties

De afmetingen van de controlegebouwtjes op de oliewinlocaties zijn veranderd ten opzichte van het MER. Daarnaast wordt er een milieugoot rond de stoominjectieputten aangebracht, zodat onverhoopte verontreinigingen opgevangen kunnen worden en afgevoerd. Voor de opslag van chemicaliën wordt gebruik gemaakt van een Skid bestaand uit twee dubbelwandige vaten met pompen, in plaats van een tank. Het hekwerk rondom de locatie zal minimaal 2,20 meter hoog zijn.

Tevens is de verharding op de oliewinlocaties gewijzigd van gravel naar asfaltverharding. Doordat er gebruik gemaakt wordt van infiltratiesloten rondom de oliewinlocaties zijn er geen effecten ten aanzien van grondwateraanvulling.



8 Beschrijving milieueffecten oliewinlocaties SCH1800, SCH2000, SCH2300 en sch2600

8.1 Relevante milieuaspecten

De relevante milieueffecten voor de oliewinlocaties SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600 zijn de landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie. Minder relevant zijn verkeer en vervoer, ecologie, bodem, water, luchtmissies, afvalstoffen en energieverbruik.

8.2 Landschappelijke inpassing

Bevindingen MER

In het MER is aangegeven dat de oliewinlocaties effecten hebben met betrekking tot de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Omdat de oliewinlocaties conform de landschapsvisie van DLG landschappelijk worden ingepast, is de beïnvloeding van landschappelijke waarden en de openheid van het landschap als beperkt negatief beoordeeld.

Aangepaste situatie

De kleurstelling van de installaties en op sommige plaatsen de mate van begroeiing rondom de winlocaties zijn aangepast ten opzichte van de MER. Voor de winlocaties SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600 wordt geen beplanting voorzien conform de openheid zoals beschreven in het MER. De met buurtbewoners afgesproken kleurstelling is grijs voor de pompen en groen voor de overige installaties op de winlocatie.

Tabel 8.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

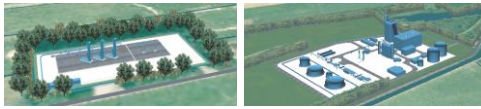
In het MER is het effect voor het landschap als beperkt negatief ('-') aangeduid, indien landschappelijke inpassing volgens de DLG landschapsvisie worden uitgevoerd. In geval van vernietiging, zware aantasting of zware beïnvloeding, wordt een negatieve score ('- -') gegeven.

In het MER is vanwege de koppeling met de DLG landschapsvisie het effect voor het landschap beperkt tot een 'beperkt negatief' effect. In de aangepaste situatie is met betrekking tot kleurstelling en beplanting een aanpassing doorgevoerd. Dit leidt lokaal tot verbetering van het effect, maar voor de oliewinlocaties als geheel blijft de score beperkt negatief ('-').

8.3 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is de geluidssituatie met betrekking tot de oliewinlocaties weergegeven. In de aanlegfase is er sprake van geluidbelasting in de boorfase, tijdens het heien en indirecte



geluidbelasting als gevolg van transportbewegingen. In de gebruiksfase is er sprake van geluidbelasting door het in werking zijn van de oliepompen en stoominjectieputten.

Tabel 8.2 Overzicht bevindingen MER met betrekking tot geluidseffecten

Geluidsbelasting	Streefwaarde	Maximaal toelaatbaar niveau	Effect oliewinlocaties
Boorfase	50 dB(A)		Bij verwachte overschrijding, op basis van berekeningen, wordt gebruik gemaakt 10 m hoge schermen (met name bij Westerse Bos)
Heien			Geen effecten
Transport	50 dB(A)	65 dB(A)	Geen effecten
Productiefase	40 dB(A)*	50 dB(A)	Door reductie geluidemissie van de pomp met 5 dB(A)

* Een streefwaarde van 40 dB(A) geldt voor een landelijke omgeving. Voor een rustige woonwijk geldt een streefwaarde van 45 dB(A).

Voor de locaties SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600 is, conform de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" van oktober 1998, de streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden, geldende voor een landelijke omgeving.

Ondanks de toepassing van additionele geluidsmaatregelen, welke zijn ingeschat op 5 dB(A), kan voor de nabijgelegen woonhuizen niet worden voldaan aan de streefwaarde van 40 dB(A). Een overschrijding van de streefwaarden bij de oliewinlocaties SCH2000, SCH2300 en SCH2600 wordt in het MER beoordeeld als een beperkt negatief effect. Bij de oliewinlocatie SCH1800 is geen sprake van overschrijding van de streefwaarde op het meest nabijgelegen woonhuis.

Aangepaste situatie

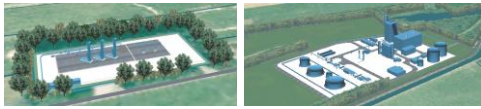
Aanlegfase

Als gevolg van de aangepaste puttenconfiguratie, zullen op verschillende locaties meer of minder putten geboord moeten worden dan in het MER is aangegeven. Het boren van een put meer of minder heeft geen effect voor de in het MER aangegeven geluidscontouren ten gevolgen van het boren, omdat de putten na elkaar worden geboord. Tabel 8.3 geeft een overzicht van het aantal te boren putten in vergelijking met de in het MER beschreven situatie.

Tabel 8.3 Aantal te boren putten per oliewinlocaties

oliewinlocatie	Boringen MER	Boringen ontwerp
SCH1800	3	5
SCH2000	4	6
SCH2300	5	4
SCH2600	3	3

Door de wijziging in de puttenconfiguratie kan per locatie de tijdsduur van de geluidsbelasting in de aanlegfase verschillen ten opzichte van het MER. Door toepassing van 10 meter hoge schermen rond de locaties tijdens het boren, wordt voorkomen, dat streefwaarden worden overschreden.



Gebruiksfase

Het geluidsbronvermogen van de verticale pompinrichting (Rod-pomp) zonder geluidsmaatregelen wordt gesteld op 101 dB(A), maar na omkasting van de motor en versnellingsbak wordt dit 93 dB(A). Voor de injectiepomp is het geluidsvermogen 84 dB(A). Het aantal Rod-pompen is daarmee in belangrijke mate bepalend voor het geluidsniveau.

Tabel 8.4 Aantal operationele putten met Rod-pomp

oliewinlocatie	Rod-pomp MER	Rod-pomp ontwerp
SCH1800	2	3
SCH2000	2	3
SCH2300	3	3
SCH2600	2	2

Er zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door NAA, zowel voor de oliewinlocatie SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600. In onderstaande tabel is de geluidssituatie per oliewinlocatie in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 8.5 (conform tabel 25.10 MER)

oliewinlocatie	Effect geluid na herberekening			
	Gevelbelasting (dB(A))	Aantal woningen met belasting > 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 40 en 45 dB(A)
SCH1800	< 40	0	0	0
SCH2000	> 40	0	0	2
SCH2300	> 40	0	0	7
SCH2600	> 40	0	0	3

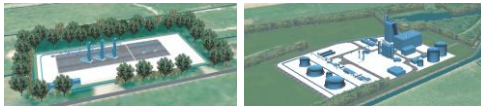
Uit de tabel blijkt dat voor één oliewinlocatie (SCH1800) de geluidseffecten binnen de streefwaarden blijven. Voor SCH2000, SCH2300 en SCH2600 geldt dat ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gelegen woningen zelfs na het toepassen van additionele geluidsreducerende maatregelen aan de oliepompen, niet kan worden voldaan aan de gehanteerde streefwaarde. Op basis van door de leverancier uitgevoerde testen blijkt dat de maximale realiseerbare reductie, door het beperken van de slagfrequentie van de pompen, circa 5 dB bedraagt. Het geluidsvermogen van de pomp bedraagt dan 88 dB(A).

Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid en de getroffen geluidsreducerende maatregelen volgens de Best Beschikbare Technieken (BBT). Aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 50 dB(A) ter plaatse van woningen wordt wel voldaan.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomleidingsysteem dient op de oliewinlocaties stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie.

Om de geluidsemisatie van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie te beperken, wordt de afblaasleiding voorzien van een geluidsdemper en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode. Het stoomleidingnet zal, na in bedrijf name, alleen uit bedrijf gaan voor groot onderhoud.



Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden. De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.

De geluidsbelasting ten gevolge van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gegeven in het geluidsprognose rapport.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen streefwaarden worden overschreden. In de aanlegfase is in het MER een neutrale beoordeling ('0') gegeven, omdat vanwege het toepassen van geluidsschermen geen streefwaarden worden overschreden. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

In het MER is voor de gebruiksfase een beperkt negatief effect ('-') gegeven, omdat voor 18 woningen ter plaatse van 3 oliewinlocaties de streefwaarde wordt overschreden, maar niet het maximale geluidsniveau. Het betreft de oliewinlocaties SCH2000, SCH2300 en SCH2600. De MER berekeningen geven respectievelijk 1, 12 en 5 woningen met een belasting tussen 40 en 45 dB(A). Bij de berekeningen voor het ontwerp blijkt dit voor de drie oliewinlocaties eveneens op te treden. Nu gaat het om respectievelijk 2, 7 en 3 woningen.

8.4 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is qua externe veiligheid voor de oliewinlocaties een representatieve locatie doorgerekend. Volgens de verdeling van putten zoals in het MER is weergegeven, varieert het aantal oliewinputten tussen 1 en 5 en het aantal stoominjectieputten tussen 0 en 3. De locatie met het hoogste aantal putten is de locatie SCH1500. In het MER is weergegeven dat het gaat om een vijftal oliewinputten en twee stoominjectieputten. Omdat dit de locatie is met het grootste aantal (oliewin)putten, is de berekende veiligheidscontour de maximaal te verwachten contour rond een oliewinlocatie. Om deze reden is het risico van locatie SCH1500 bepaald en conservatief als representatief aangenomen voor het risico van de overige oliewinlocaties.

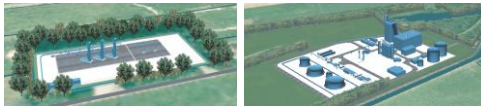
Plaatsgebonden risico

De contour waaraan het plaatsgebonden risico wordt getoetst is de 10^{-6} contour. Een risico van 10^{-6} per jaar betekent dat een persoon die zich gedurende een jaar lang volledig onbeschermd op die plek zou bevinden een kans van 1 op een miljoen heeft om te overlijden ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting. Deze contour ligt in het MER in 'worst case' op maximaal 28 meter buiten de locatie.

Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde¹⁰ (beperkt) kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, scholen en woonwijken. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, kleine hotels en kampeer- en recreatieterreinen.

De contour van de locatie SCH1500 is in het MER aangenomen als de grootste contour van alle oliewinlocaties. Om te bepalen of voor de overige oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contour vallen, is deze grootste contour aangehouden voor overige oliewinlocaties. In het MER is weergegeven dat voor

¹⁰ Met 'geprojecteerde' beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden de objecten bedoeld die wel in bestemmingsplannen zijn opgenomen, maar die (nog) niet daadwerkelijk aanwezig zijn.



geen van de oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen.

De effecten voor het milieuaspect externe veiligheid zijn voor de oliewinlocaties beoordeeld als neutraal ('0').

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans dat ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting grotere groepen (10 of meer) slachtoffers vallen. In het MER is er van uit gegaan dat het groepsrisico verwaarloosbaar is omdat zich geen grote groepen bevinden binnen de risicocontouren.

Aangepaste situatie winlocatie SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600

Het opnieuw berekenen van de externe veiligheidscontouren is van belang vanwege:

- verschil in aantal oliewinputten.
- toepassing andere berekeningsmethodiek.

Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van te gebruiken rekenmethodes voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL. Dit is een ander pakket dan is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 ([zie deel 1 paragraaf 2.4](#)).

Plaatsgebonden risico

De externe veiligheidscontouren rond de winlocaties zijn berekend. Maatgevend is de 10^{-6} contour. De risicocontouren bedragen voor SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600, gemeten vanaf het hek maximaal 110 meter. Binnen deze contouren bevinden zich geen permanent aanwezige kwetsbare objecten

Groepsrisico

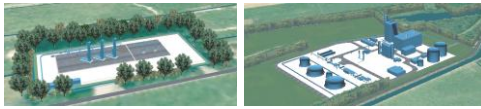
Binnen de berekende effectafstanden van de winlocaties bevinden zich geen woningen of andere huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. Derhalve is het groepsrisico verwaarloosbaar.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de oliewinlocaties voorkomen. Ook in deze aangepaste situatie liggen er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rondom de oliewinlocaties.

Volgens de nieuwe berekeningen, gebruikmakend van Safeti-NL, komt de contour echter verder buiten de locaties te liggen (110 meter in plaats van 28 meter). De reden voor deze ruimere contour is te verklaren door:

- Het gebruik van het software pakket Safeti-NL, dat zoals aangegeven, is verplicht gesteld door het bevoegd gezag. Omdat Safeti-NL anders omgaat met de berekeningen van effecten en risico's leidt modellering met Safeti-NL tot ruimere risicocontouren dan de modellering op de wijze waarop dit in het MER is gedaan.
- Anderzijds is de ruimere contour te verklaren met het zogenaamde 'champagne' effect, dat ten tijde van het opstellen van het MER bekend was. Nadere berekeningen tonen aan dat dit effect kan optreden bij een leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp bij temperaturen van het mengsel van olie, water en gas boven de 100 °C. De combinatie van de hoge temperatuur en het plotseling dalen van de druk als gevolg van een eventuele breuk zal ervoor zorgen dat het aanwezige water versneld



‘aan de kook’ raakt, hetgeen tot een versnelde uitstroming leidt van een mengsel van stoom, olie en gas.

Naast bovengenoemde oorzaken van de verschillen tussen de berekeningen in het MER en de berekeningen in de aangepaste situatie, is nog een aantal aannames gedaan die leiden tot een conservatieve inschatting van de risicocontour:

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen uitgegaan van een klasse 1 vloeistof. Dit betreft een door het RIVM gehanteerde risicoklasse voor vloeistoffen, waartoe de olie uit het mengsel van olie, water en gas behoort. Bij de berekeningen is vervolgens een door het RIVM gehanteerde voorbeeldstof voor klasse 1 vloeistoffen gebruikt, te weten n-octaan (vergelijkbaar met benzine). In de werkelijke situatie zal olie echter minder gemakkelijk branden dan n-octaan.
- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen van uit gegaan dat de olie kan ontsteken. Uit proeven (Hankinson et al, 2007) blijkt echter dat in de meeste gevallen de olie niet zal ontsteken, vanwege het aanwezige water.

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil (‘0’) beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} per jaar PR contour. In het MER is het effect als ‘0’ beoordeeld. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

8.5 Archeologie

Bevindingen MER

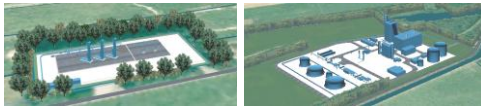
In het MER is op basis van een archeologische bureauonderzoek weergegeven dat in het zoekgebied voor de oliewinlocaties een groot gedeelte een hoge verwachtingswaarde voor archeologische vondsten heeft, onder meer in het beekdal van het Schoonebeeker diep. Daarnaast zijn er gedeelten met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor de gebiedsdelen met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting geldt dat verkennend archeologisch onderzoek nodig is, behalve wanneer de locaties samenvallen met bekende oude verstoringsen. Voor de delen van de oliewinlocaties met een lage archeologische verwachting is geen archeologisch vooronderzoek nodig.

De hoger gelegen delen van de beekdalen (de koppen) hebben een hoge archeologische verwachting. In de lager gelegen delen van de beekdalen is de archeologische verwachting laag, maar worden wel geïsoleerde archeologische fenomenen verwacht. Deze zijn met verkennend archeologisch onderzoek echter niet op te sporen. Voor de oliewinlocaties die in de beekdalen liggen (buiten de koppen) is daarom archeologische begeleiding van de civieltechnische werkzaamheden nodig.

Er is één oliewinlocatie (SCH1200) die samenvalt met een bekende archeologische vindplaats. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Bij het aanleggen van de oliewinlocatie op dit terrein zullen archeologische waarden verloren gaan.

De vernietiging van archeologische waarden als gevolg van de aanleg van installaties is in het MER als beperkt negatief (‘-’) beoordeeld.



Aangepaste situatie

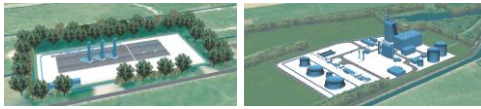
In navolging van het MER is een archeologisch veldonderzoek (RAAP, 2008)¹¹ uitgevoerd voor de verschillende oliewinlocaties en het raagstation. Tevens is er een sonderingsonderzoek op oliewinlocaties SCH1800 en SCH2000 (Plangebied Olieveld Schoonebeek, gemeente Emmen; Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek: sonderingsonderzoek (oliwinlocaties SCH1800 en SCH2000) RAAP rapport 1833, 2008).

De lager gelegen delen in het beekdal met een lage archeologische verwachting zijn niet onderzocht. De civieltechnische werkzaamheden dienen hier begeleid te worden. Het veldonderzoek heeft op enkele plaatsen geleid tot een aanpassing van de begrenzingen van de archeologische verwachtingszones. Voor de oliewinlocaties SCH1300, SCH1400 en SCH1700 heeft dit ertoe geleid dat het te begeleiden gedeelte kleiner is geworden.

Voor de locaties die gelegen zijn in de zone van hoge tot middelmatige verwachting heeft het veldonderzoek de volgende aanbevelingen opgeleverd:

- **Geen vervolgonderzoek**
In het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen. Wanneer bij de uitvoering van de civieltechnische werkzaamheden onverhoopt grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog
- **Archeologisch begeleiding grondsporen**
Het vooronderzoek heeft aanwijzingen voor een archeologische vindplaats opgeleverd, maar een intacte vondstlaag ontbreekt. Dieper ingegraven grondsporen kunnen echter nog wel aanwezig zijn. De archeologische begeleiding is gericht op het documenteren van deze grondsporen.
- **Proefsleuvenonderzoek**
Het veldonderzoek heeft aanwijzingen voor een archeologische vindplaats met een intacte vondstlaag opgeleverd. Aan de hand van proefsleuven dient de aard en kwaliteit van de vindplaats bepaald te worden. Op basis van dit onderzoek kan door de bevoegde overheid bepaald worden of de vindplaats behoudenswaardig is.

¹¹ RAAP (2008) Plangebied Olieveld Schoonebeek, Gemeente Emmen en Coevorden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (oliwinlocaties), RAAP-rapport 1693, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp



De conclusies en aanbevelingen die hier uit zijn voortgekomen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 8.6 Conclusies en aanbevelingen archeologisch veldonderzoek

Oliewin-locatie	Conclusies	Aanbevelingen
SCH1800	Bij veldonderzoek zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Sonderingsonderzoek heeft echter geen onomstotelijk bewijs geleverd voor de aanwezigheid van een nederzetting uit de Steentijd.	Geen archeologisch vervolgonderzoek
SCH2000	Bij veldonderzoek zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Sonderingsonderzoek heeft duidelijke aanwijzingen opgeleverd voor een nederzetting uit de Steentijd.	Proefsleuvenonderzoek
SCH2300	Bij veldonderzoek zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.	Proefsleuvenonderzoek
SCH2600	Geen booronderzoek nodig.	Archeologische begeleiding beekdalen.

* Zie voor de te begeleiden gebiedsdelen de figuren bij het inventariserend veldonderzoek (RAAP, 2008)

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is een beperkt negatief effect weergegeven in geval van vernietiging van archeologische waarden bij aanleg van installaties. Daarbij is aangegeven dat een nader verkennend archeologisch onderzoek nodig is om de precieze omvang van eventuele vernietiging of verstoring te bepalen.

In de aangepaste situatie is het verkennend onderzoek (veldonderzoek) uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op verschillende locaties archeologische indicatoren aanwezig zijn. Deze indicatoren leiden tot de aanbeveling om de civieltechnische werkzaamheden veelal onder begeleiding te laten plaatsvinden, en om op een aantal locaties een sonderingsonderzoek te houden of proefsleuven te graven.

Naar aanleiding van archeologische vondsten (uit het vervolgonderzoek) zijn er wijzigingen aangebracht in het ontwerp en de uitvoering. Hierdoor is de nieuwe toegangsweg naar oliewinlocatie SCH2000 naar het noorden verplaatst. Op deze wijze kan alsnog dezelfde effectscore bereikt worden.

Onder uitvoering van de aanbevolen maatregelen, zal de vernietiging/verstoring van archeologische waarden beperkt blijven. In-situ behoud van de waarden zal echter niet overal mogelijk zijn. Daarom wordt ook nu het effect als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

8.6 Samenvattend

Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 4.8**

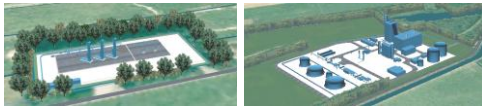


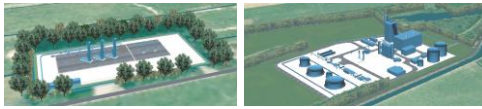
een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 8.7** zijn de in het MER beschreven effecten voor landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie wel verschillen zijn ten opzichte van het MER, maar dat dit niet tot een andere beoordeling leidt.

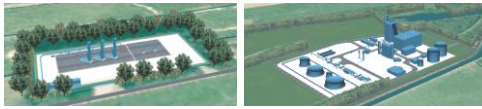
Tabel 8.7 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

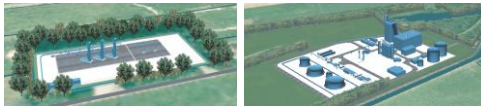
Milieuaspect SCH1800, SCH2000, SCH2300, SCH2600	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	
Landschappelijke inpassing	-	-	+	verbeterde inpassing na overleg omgeving en gemeente
Geluid (bij de winlocaties)	-	-	+	Meer Rod-pompen bij SCH1800 en SCH2000 geeft een toename van geluid, maar door beperkende maatregelen reductie van overschrijding van streefwaarden bij SCH2000, SCH2300 en SCH2600, in totaal 12 woningen in plaats van 18 woningen.
Externe Veiligheid	0	0	-	berekende 10^{-6} contour groter dan in MER, maar geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 10^{-6} contour
Archeologie	-	-	-	veldonderzoek uitgevoerd, geeft indicatie van mogelijke vondsten. Door aanvullende maatregelen (verplaatsen toegangsweg naar SCH2000) kan dezelfde effectscore bereikt worden.





MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Oliewinlocatie SCH2400 en SCH2500





9 Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH2400 en sch2500

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de SCH2400 en SCH2500 tot veranderingen zoals onderstaand beschreven wordt. De twee oliewinlocaties bevinden zich in de gemeente Emmen.

Tabel 9.1 wordt een onderdeel van de in **deel 1 hoofdstuk 2** gepresenteerde **tabel 2.2**.

Tabel 9.1 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en het ontwerp in 2008

Oliewinlocatie	Aantal oliewinputten Rod		Aantal oliewinputten PCP		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH2400	2	1	0	0	0	0	3	2
SCH2500	2	3	0	0	0	0	3	3

Uit de bovenstaande tabel blijkt het volgende:

Geen reservelocaties uit het MER

De oliewinlocaties SCH2400 en SCH2500 zijn in het MER al opgenomen als oliewinlocaties en in het huidige ontwerp is dit bevestigd.

SCH2400

- Bij SCH2400 is slechts één winput gepland, terwijl hier in het MER twee winputten zijn voorzien.
- Er wordt hier nu gebruik gemaakt van één Rod-pomp, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er worden twee stoominjectieputten voorzien, in plaats van drie in het MER.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er in totaal drie putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de vijf putten zoals voorzien in het MER.

SCH2500

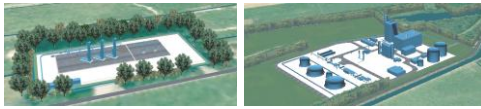
- Bij SCH2500 zijn drie winputten gepland, terwijl hier in het MER twee winputten zijn voorzien.
- Er wordt gebruik gemaakt van drie Rod-pompen, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er worden drie stoominjectieputten voorzien, zoals ook in het MER is opgenomen.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er zes putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de vijf putten zoals voorzien in het MER.

Pompen

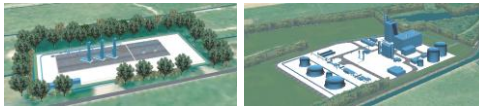
Er zijn nieuwe geluidsmetingen gedaan aan Rod-pompen. Daarbij is gebleken dat de pompen mogelijk meer lawaai maken dan voorzien, er treedt een grotere bronbelasting op. Als oplossing is ervoor gekozen om aanvullende geluidsisolatie aan te brengen, zodat de uiteindelijke netto bronbelasting gelijk is.

Inrichting van de oliewinlocaties

De afmetingen van de controlegebouwtjes op de oliewinlocaties zijn veranderd ten opzichte van het MER. Daarnaast wordt er een milieugoot rond de stoominjectieputten aangebracht, zodat onverhoopte verontreinigingen opgevangen kunnen worden en afgevoerd. Voor de opslag van chemicaliën wordt gebruik gemaakt van een Skid



bestaand uit twee dubbelwandige vaten met pompen, in plaats van een tank. Het hekwerk rondom de locatie zal minimaal 2,20 meter hoog zijn. Tevens is de verharding op de oliewinlocaties gewijzigd van gravel naar asfaltverharding. Doordat er gebruik gemaakt wordt van infiltratiesloten rondom de oliewinlocaties zijn er geen effecten ten aanzien van grondwateraanvulling.



10 Beschrijving milieueffecten oliewinlocaties sch2400 en sch2500

10.1 Relevante milieuaspecten

De relevante milieueffecten voor de oliewinlocaties SCH2400 en SCH2500 zijn de landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie. Minder relevant zijn verkeer en vervoer, ecologie, bodem, water, luchtmissies, afvalstoffen en energieverbruik.

10.2 Landschappelijke inpassing

Bevindingen MER

In het MER is aangegeven dat de oliewinlocaties effecten hebben met betrekking tot de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Omdat de oliewinlocaties conform de landschapsvisie van DLG landschappelijk worden ingepast, is de beïnvloeding van landschappelijke waarden en de openheid van het landschap als beperkt negatief beoordeeld.

Aangepaste situatie

De kleurstelling van de installaties en op sommige plaatsen de mate van begroeiing rondom de winlocaties zijn aangepast ten opzichte van de MER. Voor de winlocaties SCH2400 en SCH2500 wordt geen beplanting voorzien conform de openheid zoals beschreven in het MER. De met buurtbewoners afgesproken kleurstelling is grijs voor de pompen en groen voor de overige installaties op de winlocatie.

Tabel 10.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

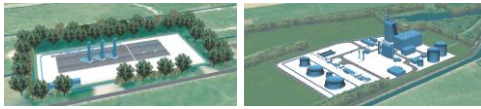
In het MER is het effect voor het landschap als beperkt negatief ('-') aangeduid, indien landschappelijke inpassing volgens de DLG landschapsvisie worden uitgevoerd. In geval van vernietiging, zware aantasting of zware beïnvloeding, wordt een negatieve score (- '-') gegeven.

In het MER is vanwege de koppeling met de DLG landschapsvisie het effect voor het landschap beperkt tot een 'beperkt negatief' effect. In de aangepaste situatie is met betrekking tot kleurstelling en beplanting een aanpassing doorgevoerd. Dit leidt lokaal tot verbetering van het effect, maar voor de oliewinlocaties als geheel blijft de score beperkt negatief ('-').

10.3 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is de geluidssituatie met betrekking tot de oliewinlocaties weergegeven. In de aanlegfase is er sprake van geluidbelasting in de boorfase, tijdens het heien en indirecte geluidbelasting als gevolg van transportbewegingen. In de gebruiksfase is er sprake van geluidbelasting door het in werking zijn van de oliepompen en stoominjectieputten.



Tabel 10.2 Overzicht bevindingen MER met betrekking tot geluidseffecten

Geluidsbelasting	Streefwaarde	Maximaal toelaatbaar niveau	Effect oliewinlocaties
Boorfase	50 dB(A)		Bij verwachte overschrijding, op basis van berekeningen, wordt gebruik gemaakt 10 m hoge schermen (met name bij Westerse Bos)
Heien			Geen effecten
Transport	50 dB(A)	65 dB(A)	Geen effecten
Productiefase	40 dB(A)*	50 dB(A)	Door reductie geluidemissie van de pomp met 5 dB(A)

* Een streefwaarde van 40 dB(A) geldt voor een landelijke omgeving. Voor een rustige woonwijk geldt een streefwaarde van 45 dB(A).

Voor de locaties SCH2400 en SCH2500 is de streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden, voor een landelijke omgeving. Een overschrijding van de streefwaarden bij de verschillende oliewinlocaties wordt in het MER beoordeeld als een beperkt negatief effect. Bij de twee oliewinlocaties SCH2400 en SCH2500 is geen sprake van overschrijding.

Aangepaste situatie

Aanlegfase

Als gevolg van de aangepaste puttenconfiguratie, zullen op verschillende locaties meer of minder putten geboord moeten worden dan in het MER is aangegeven. Het boren van een put meer of minder heeft geen effect voor de in het MER aangegeven geluidscontouren ten gevolgen van het boren, omdat de putten na elkaar worden geboord. **Tabel 10.3** geeft een overzicht van het aantal te boren putten in vergelijking met de in het MER beschreven situatie.

Door de wijziging in de puttenconfiguratie kan per locatie de tijdsduur van de geluidsbelasting in de aanlegfase verschillen ten opzichte van het MER. Door toepassing van 10 meter hoge schermen rond de locaties tijdens het boren, wordt voorkomen, dat streefwaarden worden overschreden.

Tabel 10.3 Aantal te boren putten per oliewinlocaties

oliewinlocatie	Boringen MER	Boringen ontwerp
SCH2400	5	3
SCH2500	5	6

Gebruiksfase

Het geluidsvermogen van de verticale pompinrichting (Rod-pomp) wordt gesteld op 101 dB(A), maar na omkasting 93 dB(A). Voor de PCP-pomp geldt als geluidsvermogen 89 dB(A). Voor de injectiepomp is het geluidsvermogen 84 dB(A). Het aantal Rod-pompen is daarmee in belangrijke mate bepalend voor het geluidsniveau.



Tabel 10.4 Aantal operationele putten met Rod-pomp

oliewinlocatie	Rod-pomp MER	Rod-pomp ontwerp
SCH2400	2	1
SCH2500	2	3

Er zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door NAA, zowel voor de oliewinlocatie SCH2400 als SCH2500. In onderstaande tabel is de geluidssituatie per oliewinlocatie in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 10.5 conform tabel 25.10 MER)

oliewinlocatie	Effect geluid na herberekening			
	Gevelbelasting (dB(A))	Aantal woningen met belasting > 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 40 en 45 dB(A)
SCH2400	< 40	0	0	0
SCH2500	< 40	0	0	0

Uit de tabel blijkt dat voor de drie oliewinlocaties en het raagstation de geluidseffecten binnen de streefwaarden blijft. Er zijn geen incidentele bedrijfssituaties, met uitzondering van calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden, welke naar verwachting meer geluid produceren dan de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Wel is er een uitzonderlijke bedrijfssituatie aan te geven.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomleidingsysteem dient op de oliewinlocaties stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie.

Om de geluidsemissie van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie te beperken, wordt de afblaasleiding voorzien van een geluidsdemper en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode. Het stoomleidingnet zal, na in bedrijf name, alleen uit bedrijf gaan voor groot onderhoud.

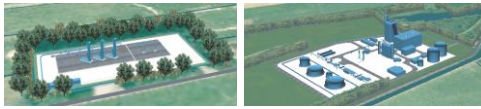
Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden. De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.

De geluidsbelasting ten gevolge van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gegeven in het geluidsprognose rapport.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen streefwaarden worden overschreden. In de aanlegfase is in het MER een neutrale beoordeling ('0') gegeven, omdat vanwege het toepassen van geluidsschermen geen streefwaarden worden overschreden. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

In het MER is voor de gebruiksfase een beperkt negatief effect ('-') gegeven, omdat voor 18 woningen ter plaatse van 3 oliewinlocaties de streefwaarde wordt overschreden, maar niet het maximale geluidsniveau. Voor de oliewinlocaties SCH2400 en SCH2500 is zowel in het MER als in de aangepaste situatie geen sprake van overschrijding van de streefwaarde voor geluid.



10.4 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is qua externe veiligheid voor de oliewinlocaties een representatieve locatie doorgerekend. Volgens de verdeling van putten zoals in het MER is weergegeven, varieert het aantal oliewinputten tussen 1 en 5 en het aantal stoominjectieputten tussen 0 en 3. De locatie met het hoogste aantal putten is de locatie SCH1500. In het MER is weergegeven dat het gaat om een vijftal oliewinputten en twee stoominjectieputten. Omdat dit de locatie is met het grootste aantal (oliewin)putten, is de berekende veiligheidscontour de maximaal te verwachten contour rond een oliewinlocatie. Om deze reden is het risico van locatie SCH1500 bepaald en conservatief als representatief aangenomen voor het risico van de overige oliewinlocaties.

Plaatsgebonden risico

De contour waaraan het plaatsgebonden risico wordt getoetst is de 10^{-6} contour. Een risico van 10^{-6} per jaar betekent dat een persoon die zich gedurende een jaar lang volledig onbeschermd op die plek zou bevinden een kans van 1 op een miljoen heeft om te overlijden ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting. Deze contour ligt in het MER in 'worst case' op maximaal 28 meter buiten de locatie.

Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde¹² (beperkt) kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, scholen en woonwijken. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, kleine hotels en kampeer- en recreatieterreinen.

De contour van de locatie SCH1500 is in het MER aangenomen als de grootste contour van alle oliewinlocaties. Om te bepalen of voor de overige oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contour vallen, is deze grootste contour aangehouden voor overige oliewinlocaties. In het MER is weergegeven dat voor geen van de oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen.

De effecten voor het milieuaspect externe veiligheid zijn voor de oliewinlocaties beoordeeld als neutraal ('0').

Groepsrisico

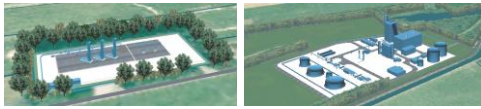
Het groepsrisico is de kans dat ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting grotere groepen (10 of meer) slachtoffers vallen. In het MER is er van uit gegaan dat het groepsrisico verwaarloosbaar is omdat zich geen grote groepen bevinden binnen de risicocontouren.

Aangepaste situatie winlocatie SCH2400 en SCH2500

Het opnieuw berekenen van de externe veiligheidscontouren is van belang vanwege:

- verschil in aantal oliewinputten
- toepassing andere berekeningsmethodiek

¹² Met 'geprojecteerde' beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden de objecten bedoeld die wel in bestemmingsplannen zijn opgenomen, maar die (nog) niet daadwerkelijk aanwezig zijn.



Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van te gebruiken rekenmethodes voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL. Dit is een ander pakket dan is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 ([zie deel 1 paragraaf 2.4](#)).

Plaatsgebonden risico

De externe veiligheidscontouren rond de winlocaties zijn berekend. Maatgevend is de 10^6 contour. De risicocontouren bedragen voor SCH2400 en SCH2500, gemeten vanaf het hek maximaal 110 meter. Binnen deze contouren bevinden zich geen permanent aanwezige kwetsbare objecten

Groepsrisico

Binnen de berekende effectafstanden van de winlocaties bevinden zich geen woningen of andere huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. Derhalve is het groepsrisico verwaarloosbaar.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

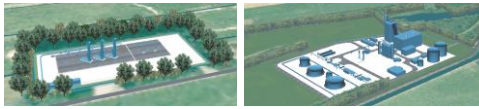
In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de oliewinlocaties voorkomen. Ook in deze aangepaste situatie liggen er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rondom de oliewinlocaties.

Volgens de nieuwe berekeningen, gebruikmakend van Safeti-NL, komt de contour echter verder buiten de locaties te liggen (110 meter in plaats van 28 meter). De reden voor deze ruimere contour is te verklaren door:

- Het gebruik van het software pakket Safeti-NL, dat zoals aangegeven, is verplicht gesteld door het bevoegd gezag. Omdat Safeti-NL anders omgaat met de berekeningen van effecten en risico's leidt modellering met Safeti-NL tot ruimere risicocontouren dan de modellering op de wijze waarop dit in het MER is gedaan.
- Anderzijds is de ruimere contour te verklaren met het zogenaamde 'champagne' effect, dat ten tijde van het opstellen van het MER bekend was. Nadere berekeningen tonen aan dat dit effect kan optreden bij een leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp bij temperaturen van het mengsel van olie, water en gas boven de 100 °C. De combinatie van de hoge temperatuur en het plotseling dalen van de druk als gevolg van een eventuele breuk zal ervoor zorgen dat het aanwezige water versneld 'aan de kook' raakt, hetgeen tot een versnelde uitstroming leidt van een mengsel van stoom, olie en gas.

Naast bovengenoemde oorzaken van de verschillen tussen de berekeningen in het MER en de berekeningen in de aangepaste situatie, is nog een aantal aannames gedaan die leiden tot een conservatieve inschatting van de risicocontour:

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen uitgegaan van een klasse 1 vloeistof. Dit betreft een door het RIVM gehanteerde risicoklasse voor vloeistoffen, waartoe de olie uit het mengsel van olie, water en gas behoort. Bij de berekeningen is vervolgens een door het RIVM gehanteerde voorbeeldstof voor klasse 1 vloeistoffen gebruikt, te weten n-octaan (vergelijkbaar met benzine). In de werkelijke situatie zal olie echter minder gemakkelijk branden dan n-octaan.
- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen van uit gegaan dat de olie kan



ontsteken. Uit proeven (Hankinson et al, 2007)¹³ blijkt echter dat in de meeste gevallen de olie niet zal ontsteken, vanwege het aanwezige water.

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} per jaar PR contour. In het MER is het effect als '0' beoordeeld. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

10.5 Archeologie

Bevindingen MER

In het MER is op basis van een archeologische bureauonderzoek weergegeven dat in het zoekgebied voor de oliewinlocaties een groot gedeelte een hoge verwachtingswaarde voor archeologische vondsten heeft, onder meer in het beekdal van het Schoonebeeker diep. Daarnaast zijn er gedeeltes met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Er is één oliewinlocatie (SCH1200) die samenvalt met een bekende archeologische vindplaats. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Bij het aanleggen van de oliewinlocatie op dit terrein zullen archeologische waarden verloren gaan.

Voor alle andere oliewinlocaties geldt dat verkennend archeologisch onderzoek nodig is, behalve wanneer de locaties samenvallen met bekende oude verstoringen. De overige oliewinlocaties vallen niet samen met bekende archeologische vindplaatsen maar er kunnen wel andere archeologische fenomenen aanwezig zijn.

De vernietiging van archeologische waarden als gevolg van de aanleg van installaties is in het MER als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

Aangepaste situatie

In navolging van het MER is een archeologisch veldonderzoek (RAAP, 2008)¹⁴ uitgevoerd voor de verschillende oliewinlocaties en het raagstation. De conclusies en aanbevelingen die hier uit zijn voortgekomen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 10.6 Conclusies en aanbevelingen archeologisch veldonderzoek

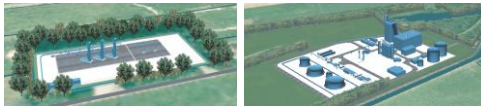
Oliewinlocatie	Conclusies	Aanbevelingen
SCH2400	Bij veldonderzoek zijn geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aangetroffen	Geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.
SCH2500	Bij veldonderzoek zijn geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aangetroffen	Geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.

* Zie voor de te begeleiden gebiedsdelen de figuren bij het inventariserend veldonderzoek (RAAP, 2008).

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

¹³ Hankinson, G., B.J. Lowesmith, J.A. Evans and L.C. Shirvill; *Jet fires involving releases of crude oil, gas and water*; Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection, 2007, 85(B3): 221–229.

¹⁴ RAAP (2008) Plangebied Olieveld Schoonebeek, Gemeente Emmen en Coevorden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (oliwinlocaties), RAAP-rapport 1693, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.



In het MER is een beperkt negatief effect weergegeven in geval van vernietiging van archeologische waarden bij aanleg van installaties. Daarbij is aangegeven dat een nader verkennend archeologisch onderzoek nodig is om de precieze omvang van eventuele vernietiging of verstoring te bepalen.

In de aangepaste situatie is het verkennend onderzoek (veldonderzoek) uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op verschillende locaties archeologische indicatoren aanwezig zijn. Deze indicatoren leiden tot de aanbeveling om de civieltechnische werkzaamheden veelal onder begeleiding te laten plaatsvinden, en om op een aantal locaties een sonderingsonderzoek te houden of proefsleuven te graven.

Onder uitvoering van de aanbevolen maatregelen, zal de vernietiging/verstoring van archeologische waarden beperkt blijven. In-situ behoud van de waarden zal echter niet overal mogelijk zijn. Daarom wordt ook nu het effect als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

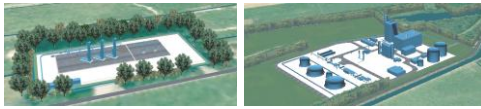
10.6 Samenvattend

Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in tabel 4.8 een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

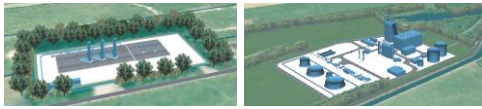
In **tabel 10.7** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie wel verschillen zijn ten opzichte van het MER, maar dat dit niet tot een andere beoordeling leidt.

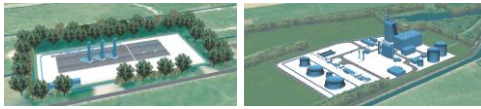
Tabel 10.7 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2008

Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	
SCH2400 SCH2500				
Landschappelijke inpassing	-	-	+	verbeterde inpassing na overleg omgeving en gemeente
Geluid (bij de winlocaties)	0	0	+ -	geen overschrijding van streefwaarden een Rod-pomp minder bij SCH2400 geeft afname van geluid een extra Rod-pomp bij SCH250 geeft een toename van geluid
Externe Veiligheid	0	0	-	berekende 10^{-6} contour groter dan in MER, maar geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 10^{-6} contour
Archeologie	-	nihil	+	veldonderzoek uitgevoerd, geeft indicatie van mogelijke vondsten



MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Oliewinlocatie SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100





11 Beschrijving aanpassingen oliewinlocatie SCH2800, SCH2900, SCH3000 en sch3100

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100 tot veranderingen zoals onderstaand beschreven wordt. De vier oliewinlocaties bevinden zich in de gemeente Emmen.

Tabel 11.1 wordt een onderdeel van de in **deel 1 hoofdstuk 2** gepresenteerde **tabel 2.2**.

Tabel 11.1 Verschillen puttenconfiguratie situatie 2006 en het ontwerp in 2009

Oliewinlocatie	Aantal oliewinputten Rod		Aantal oliewinputten PCP		Aantal observatieputten		Aantal stoominjectieputten	
	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008	MER 2006	Ontwerp 2008
SCH2800	3	3	0	0	0	0	0	0
SCH2900	2	1	0	0	0	0	1	1
SCH3000	3	4	0	0	0	2	2	2
SCH3100	3	3	0	0	0	0	1	1

Uit de bovenstaande tabel blijkt het volgende:

Geen reservelocaties uit het MER

De oliewinlocaties SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100 zijn in het MER al opgenomen als oliewinlocaties en in het huidige ontwerp is dit bevestigd.

SCH2800

Het puttenplan voor SCH2800 is overeenkomstig het MER. Dit betekent:

- Bij SCH2800 zijn drie winputten gepland.
- Er wordt hier gebruik gemaakt van drie Rod-pompen.
- Er worden geen stoominjectieputten voorzien.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst.
- Dit betekent dat er in totaal drie putten geboord worden en actief zijn.

SCH2900

- Bij SCH2900 is één winput gepland, terwijl hier in het MER twee winputten zijn voorzien.
- Er wordt hier nu gebruik gemaakt van één Rod-pomp, in plaats van twee Rod-pompen.
- Er wordt één stoominjectieput voorzien, overeenkomstig het MER.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst, overeenkomstig het MER.
- Dit betekent dat er in totaal twee putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de drie putten zoals voorzien in het MER.

SCH3000

- Bij SCH3000 zijn vier winputten gepland, in plaats van drie in het MER.
- Er wordt hier nu gebruik gemaakt van vier Rod-pompen, in plaats van drie Rod-pompen.
- Er worden twee stoominjectieputten voorzien, overeenkomstig het MER.
- Daarnaast worden twee observatieputten geplaatst, in plaats van geen in het MER



- Dit betekent dat er in totaal acht putten geboord worden en actief zijn, in plaats van de vijf putten zoals voorzien in het MER.

SCH3100

Het puttenplan voor SCH3100 is overeenkomstig het MER. Dit betekent::

- Bij SCH3100 zijn drie winputten gepland.
- Er wordt hier gebruik gemaakt van drie Rod-pompen.
- Er wordt één stoominjectieput voorzien.
- Daarnaast worden geen observatieputten geplaatst.
- Dit betekent dat er in totaal vier putten geboord worden en actief zijn.

Pompen

Door toepassing van een omkastings van de elektromotor en de versnellingsbak wordt de geluidsemissie van de pomp gereduceerd tot circa 93 dB(A).

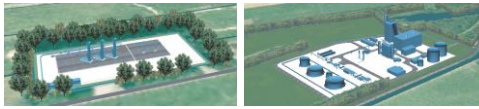
Om de geluidsemissie van de pompen voor de kritische locaties verder te beperken wordt de slagfrequentie verlaagd, zodat de geluidsemissie met ongeveer 5 dB afneemt.

Om de geluidsemissie van de verticale hefboom verder te beperken zijn maatregelen aan de circa 15 meter hoge toren noodzakelijk. Effectieve geluidsreducerende maatregelen aan de toren lijken om technische en veiligheidsredenen echter niet haalbaar.

Inrichting van de oliewinlocaties

De afmetingen van de controlegebouwtjes op de oliewinlocaties zijn veranderd ten opzichte van het MER. Daarnaast wordt er een milieugoot rond de stoominjectieputten aangebracht, zodat onverhoopte verontreinigingen opgevangen kunnen worden en afgevoerd. Voor de opslag van chemicaliën wordt gebruik gemaakt van een Skid bestaand uit twee dubbelwandige vaten met pompen, in plaats van een tank. Het hekwerk rondom de locatie zal minimaal 2,20 meter hoog zijn.

Tevens is de verharding op de oliewinlocaties gewijzigd van gravel naar asfaltverharding. Doordat er gebruik gemaakt wordt van infiltratiesloten rondom de oliewinlocaties zijn er geen effecten ten aanzien van grondwateraanvulling.



12 Beschrijving milieueffecten oliewinlocaties SCH2800, SCH2900, SCH3000 en sch3100

12.1 Relevante milieuaspecten

De relevante milieueffecten voor de oliewinlocaties SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100 zijn de landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie. Minder relevant zijn verkeer en vervoer, ecologie, bodem, water, luchtmissies, afvalstoffen en energieverbruik.

12.2 Landschappelijke inpassing

Bevindingen MER

In het MER is aangegeven dat de oliewinlocaties effecten hebben met betrekking tot de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Omdat de oliewinlocaties conform de landschapsvisie van DLG landschappelijk worden ingepast, is de beïnvloeding van landschappelijke waarden en de openheid van het landschap als beperkt negatief beoordeeld.

Aangepaste situatie

De kleurstelling van de installaties en op sommige plaatsen de mate van begroeiing rondom de winlocaties zijn aangepast ten opzichte van de MER. Voor de winlocaties SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100 wordt geen beplanting voorzien conform de openheid zoals beschreven in het MER. De met buurtbewoners afgesproken kleurstelling is grijs voor de pompen en groen voor de overige installaties op de winlocatie.

Tabel 12.1 Kleurstelling inrichtingen en installatieonderdelen

Inrichting / installatieonderdeel	Kleurstelling
Oliewinlocaties (pompen)	Grijs (RAL7004)
Oliewinlocaties (overige onderdelen)	Groen (RAL6003)

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

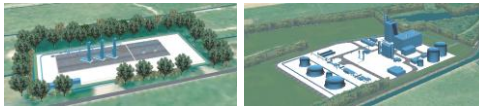
In het MER is het effect voor het landschap als beperkt negatief ('-') aangeduid, indien landschappelijke inpassing volgens de DLG landschapsvisie worden uitgevoerd. In geval van vernietiging, zware aantasting of zware beïnvloeding, wordt een negatieve score ('- -') gegeven.

In het MER is vanwege de koppeling met de DLG landschapsvisie het effect voor het landschap beperkt tot een 'beperkt negatief' effect. In de aangepaste situatie is met betrekking tot kleurstelling en beplanting een aanpassing doorgevoerd. Dit leidt lokaal tot verbetering van het effect, maar voor de oliewinlocaties als geheel blijft de score beperkt negatief ('-').

12.3 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is de geluidssituatie met betrekking tot de oliewinlocaties weergegeven. In de aanlegfase is er sprake van geluidbelasting in de boorfase, tijdens het heien en indirecte



geluidbelasting als gevolg van transportbewegingen. In de gebruiksfase is er sprake van geluidbelasting door het in werking zijn van de oliepompen en stoominjectieputten.

Tabel 12.2 Overzicht bevindingen MER met betrekking tot geluidseffecten

Geluidsbelasting	Streefwaarde t.p.v. woonhuizen	Maximaal toelaatbaar niveau t.p.v. woonhuizen	Effect oliewinlocaties
Boorfase	50 dB(A) gestandaardiseerd immissieniveau op 300 m afstand.		Bij verwachte overschrijding, op basis van berekeningen, wordt gebruik gemaakt 10 m hoge schermen (met name bij Westerse Bos)
Heien			Geen effecten
Transport	50 dB(A)	65 dB(A)	Geen effecten
Productiefase	40 dB(A)*	50 dB(A)	Door reductie geluidemissie van de pomp met maximaal 5 dB(A) indien noodzakelijk

* Een streefwaarde van 40 dB(A) geldt voor een landelijke omgeving. Voor een rustige woonwijk geldt een streefwaarde van 45 dB(A).

Voor de locatie SCH3100 is de woning Europaweg 43 het meest dichtbij waarvoor, conform de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" van oktober 1998, de streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden, geldende voor een landelijke omgeving. Voor de locaties SCH2800, SCH2900 en SCH3000 zijn de meest nabij gelegen woonhuizen gelegen in het dorp Schoonebeek (of geprojecteerde nieuwe woonwijk) en is de streefwaarde van 45 dB(A) voor een rustige woonwijk aangehouden.

Voor de vier locaties kan voor de nabijgelegen woonhuizen worden voldaan aan de streefwaarde van 40 dB(A) respectievelijk 45 dB(A).

Aangepaste situatie

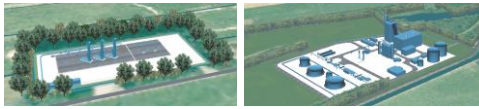
Aanlegfase

Als gevolg van de aangepaste puttenconfiguratie, zullen op verschillende locaties meer of minder putten geboord moeten worden dan in het MER is aangegeven. Het boren van een put meer of minder heeft geen effect voor de in het MER aangegeven geluidscontouren ten gevolgen van het boren, omdat de putten na elkaar worden geboord. Tabel 12.3 geeft een overzicht van het aantal te boren putten in vergelijking met de in het MER beschreven situatie.

Tabel 12.3 Aantal te boren putten per oliewinlocaties

oliewinlocatie	Boringen MER	Boringen werkelijk
SCH2800	3	3
SCH2900	3	2
SCH3000	5	8
SCH3100	4	4

Door de wijziging in de puttenconfiguratie kan per locatie de tijdsduur van de geluidsbelasting in de aanlegfase verschillen ten opzichte van het MER. Indien nodig worden 10 meter hoge schermen rond de boorinstallaties om te voorkomen, dat streefwaarden worden overschreden.



Gebruiksfasen

Het geluidsbronvermogen van de verticale pompinrichting (Rod-pomp) zonder geluidsmaatregelen bedraagt ongeveer op 101 dB(A), maar na omkasting van de motor en versnellingsbak wordt dit 93 dB(A). Per stoominjectieput inclusief aangesloten stoomleiding is het geluidsvermogen 84 dB(A). Het aantal Rod-pompen is daarmee in belangrijke mate bepalend voor het geluidsemmissie.

Tabel 12.4 Aantal operationele putten met Rod-pomp

oliewinlocatie	Rod-pomp MER	Rod-pomp werkelijk
SCH2800	3	3
SCH2900	2	1
SCH3000	3	4
SCH3100	3	3

Er zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door NAA voor de oliewinlocaties SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100. In onderstaande tabel is de geluidssituatie per oliewinlocatie in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 12.5 (conform tabel 25.10 MER)

oliewinlocatie	Effect geluid na herberekening			
	Gevelbelasting (dB(A))	Aantal woningen met belasting > 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen met belasting tussen 40 en 45 dB(A)
SCH2800	< 45	0	0	44
SCH2900	> 45	0	0	0
SCH3000	> 45	0	0	52*
SCH3100	> 40	0	0	0

* Dit is inclusief geprojecteerde woningen. Door de Rod-pompen op een lager toerental te laten draaien produceren de 4 Rod-pompen tijdens productie even veel geluid als de 3 Rod-pompen beschreven in de MeR geluidsprognose. De geluidsemmissie neemt dus niet toe t.o.v. de MeR geluidsprognose.

Uit de tabel blijkt dat voor alle winlocaties ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gelegen woning wordt voldaan aan de gehanteerde streefwaarde.

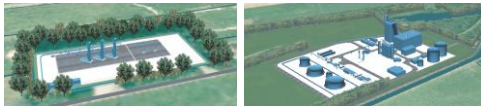
Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomleidingsysteem dient op de oliewinlocaties stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie.

Om de geluidsemmissie van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie te beperken, wordt de afblaasleiding voorzien van een geluidsdemper en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode. Het stoomleidingnet zal, na in bedrijf name, alleen uit bedrijf gaan voor groot onderhoud.

Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden. De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.

De geluidsbelasting ten gevolge van deze uitzonderlijke bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gegeven in het geluidsprognose rapport.



Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen streefwaarden worden overschreden. In de aanlegfase is in het MER een neutrale beoordeling ('0') gegeven, omdat vanwege het toepassen van geluidsschermen geen streefwaarden worden overschreden. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

Aangezien voor de vier winlocaties geen streefwaarde wordt overschreden is in het MER is voor de gebruiksfase een effect nihil ('0') gegeven. Dit geldt tevens voor het ontwerp.

12.4 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is qua externe veiligheid voor de oliewinlocaties een representatieve locatie doorgerekend. Volgens de verdeling van putten zoals in het MER is weergegeven, varieert het aantal oliewinputten tussen 1 en 5 en het aantal stoominjectieputten tussen 0 en 3. De locatie met het hoogste aantal putten is de locatie SCH1500. In het MER is weergegeven dat het gaat om een vijftal oliewinputten en twee stoominjectieputten. Omdat dit de locatie is met het grootste aantal (oliewin)putten, is de berekende veiligheidscontour de maximaal te verwachten contour rond een oliewinlocatie. Om deze reden is het risico van locatie SCH1500 bepaald en conservatief als representatief aangenomen voor het risico van de overige oliewinlocaties.

Plaatsgebonden risico

De contour waaraan het plaatsgebonden risico wordt getoetst is de 10^{-6} contour. Een risico van 10^{-6} per jaar betekent dat een persoon die zich gedurende een jaar lang volledig onbeschermd op die plek zou bevinden een kans van 1 op een miljoen heeft om te overlijden ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting. Deze contour ligt in het MER in 'worst case' op maximaal 28 meter buiten de locatie.

Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde¹⁵ (beperkt) kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, scholen en woonwijken. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, kleine hotels en kampeer- en recreatieterreinen.

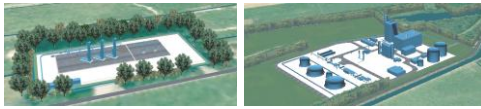
De contour van de locatie SCH1500 is in het MER aangenomen als de grootste contour van alle oliewinlocaties. Om te bepalen of voor de overige oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contour vallen, is deze grootste contour aangehouden voor overige oliewinlocaties. In het MER is weergegeven dat voor geen van de oliewinlocaties huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen.

De effecten voor het milieuaspect externe veiligheid zijn voor de oliewinlocaties beoordeeld als neutraal ('0').

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans dat ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting grotere groepen (10 of meer) slachtoffers vallen. In het MER is er van uit gegaan dat het groepsrisico verwaarloosbaar is omdat zich geen grote groepen bevinden binnen de risicocontouren.

¹⁵ Met 'geprojecteerde' beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten worden de objecten bedoeld die wel in bestemmingsplannen zijn opgenomen, maar die (nog) niet daadwerkelijk aanwezig zijn.



Aangepaste situatie winlocatie SCH2800, SCH2900, SCH3000 en SCH3100

Het opnieuw berekenen van de externe veiligheidscontouren is van belang vanwege:

- verschil in aantal oliewinputten
- toepassing andere berekeningsmethodiek

Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van te gebruiken rekenmethodes voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL. Dit is een ander pakket dan is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 ([zie deel 1 paragraaf 2.4](#)).

Plaatsgebonden risico

De externe veiligheidscontouren rond de winlocaties zijn berekend. Maatgevend is de 10^{-6} contour. De risicocontouren bedragen voor SCH1800, SCH2000, SCH2300 en SCH2600, gemeten vanaf het hek maximaal 110 meter. Binnen deze contouren bevinden zich geen permanent aanwezige kwetsbare objecten

Groepsrisico

Binnen de berekende effectafstanden van de winlocaties bevinden zich geen woningen of andere huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. Derhalve is het groepsrisico verwaarloosbaar.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

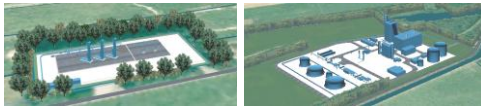
In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de oliewinlocaties voorkomen. Ook in deze aangepaste situatie liggen er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rondom de oliewinlocaties.

Volgens de nieuwe berekeningen, gebruikmakend van Safeti-NL, komt de contour echter verder buiten de locaties te liggen (110 meter in plaats van 28 meter). De reden voor deze ruimere contour is te verklaren door:

- Het gebruik van het software pakket Safeti-NL, dat zoals aangegeven, is verplicht gesteld door het bevoegd gezag. Omdat Safeti-NL anders omgaat met de berekeningen van effecten en risico's leidt modellering met Safeti-NL tot ruimere risicocontouren dan de modellering op de wijze waarop dit in het MER is gedaan.
- Anderzijds is de ruimere contour te verklaren met het zogenaamde 'champagne' effect, dat ten tijde van het opstellen van het MER bekend was. Nadere berekeningen tonen aan dat dit effect kan optreden bij een leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp bij temperaturen van het mengsel van olie, water en gas boven de 100 °C. De combinatie van de hoge temperatuur en het plotseling dalen van de druk als gevolg van een eventuele breuk zal ervoor zorgen dat het aanwezige water versneld 'aan de kook' raakt, hetgeen tot een versnelde uitstroming leidt van een mengsel van stoom, olie en gas.

Naast bovengenoemde oorzaken van de verschillen tussen de berekeningen in het MER en de berekeningen in de aangepaste situatie, is nog een aantal aannames gedaan die leiden tot een conservatieve inschatting van de risicocontour:

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen uitgegaan van een klasse 1 vloeistof. Dit betreft een door het RIVM gehanteerde risicoklasse voor vloeistoffen, waartoe de olie uit het mengsel van olie, water en gas behoort. Bij de berekeningen is vervolgens een door het RIVM gehanteerde voorbeeldstof voor klasse 1 vloeistoffen gebruikt, te



weten n-octaan (vergelijkbaar met benzine). In de werkelijke situatie zal olie echter minder gemakkelijk branden dan n-octaan.

- Voor het uitstromende mengsel van olie, water en gas bij leidingbreuk of catastrofaal falen van een pomp, is er in de berekeningen van uit gegaan dat de olie kan ontsteken. Uit proeven (Hankinson et al, 2007)¹⁶ blijkt echter dat in de meeste gevallen de olie niet zal ontsteken, vanwege het aanwezige water.

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} per jaar PR contour. In het MER is het effect als '0' beoordeeld. In de aangepaste situatie is dit ook het geval.

12.5 Archeologie

Bevindingen MER

In het MER is op basis van een archeologische bureauonderzoek weergegeven dat in het zoekgebied voor de oliewinlocaties een groot gedeelte een hoge of middelmatige verwachtingswaarde voor archeologische vondsten heeft. Daarnaast zijn er gedeelten met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor de gebiedsdelen met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting geldt dat verkennend archeologisch onderzoek nodig is, behalve wanneer de locaties samenvallen met bekende oude verstoringen. Voor de delen van de oliewinlocaties met een lage archeologische verwachting is geen archeologisch vooronderzoek nodig.

De hoger gelegen delen van de beekdalen (de koppen) hebben een hoge archeologische verwachting. In de lager gelegen delen van de beekdalen is de archeologische verwachting laag, maar worden wel geïsoleerde archeologische fenomenen verwacht. Deze zijn met verkennend archeologisch onderzoek echter niet op te sporen. Voor de oliewinlocaties die in de beekdalen liggen (buiten de koppen) is daarom archeologische begeleiding van de civieltechnische werkzaamheden nodig.

Er is één oliewinlocatie (SCH1200) die samenvalt met een bekende archeologische vindplaats. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Bij het aanleggen van de oliewinlocatie op dit terrein zullen archeologische waarden verloren gaan.

De vernietiging van archeologische waarden als gevolg van de aanleg van installaties is in het MER als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

Aangepaste situatie

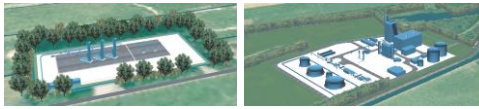
In navolging van het MER is een archeologisch veldonderzoek (RAAP, 2008)¹⁷ uitgevoerd voor de verschillende oliewinlocaties en het raagstation. De lager gelegen delen in het beekdal met een lage archeologische verwachting zijn niet onderzocht. De civieltechnische werkzaamheden dienen hier begeleid te worden.

Voor de locaties die gelegen zijn in een zone van hoge tot middelmatige verwachting heeft het veldonderzoek de volgende aanbevelingen opgeleverd:

- Geen vervolgonderzoek

¹⁶ Hankinson, G., B.J. Lowesmith, J.A. Evans and L.C. Shirvill; *Jet fires involving releases of crude oil, gas and water*; Trans IChemE, Part B, Process Safety and Environmental Protection, 2007, 85(B3): 221–229.

¹⁷ RAAP (2008) Plangebied Olieveld Schoonebeek, Gemeente Emmen en Coevorden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (oliewinlocaties), RAAP-rapport 1693, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.



In het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen. Wanneer bij de uitvoering van de civieltechnische werkzaamheden onverhoopt grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog.

- **Archeologisch begeleiding grondsporen**
Het vooronderzoek heeft aanwijzingen voor een archeologische vindplaats opgeleverd, maar een intacte vondstlaag ontbreekt. Dieper ingegraven grondsporen kunnen echter nog wel aanwezig zijn. De archeologische begeleiding is gericht op het documenteren van deze grondsporen.
- **Proefsleuvenonderzoek**
Het veldonderzoek heeft aanwijzingen voor een archeologische vindplaats met een intacte vondstlaag opgeleverd. Aan de hand van proefsleuven dient de aard en kwaliteit van de vindplaats bepaald te worden. Op basis van dit onderzoek kan door de bevoegde overheid bepaald worden of de vindplaats behoudenswaardig is.

De conclusies en aanbevelingen per oliewinlocatie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 12.6 Conclusies en aanbevelingen archeologisch veldonderzoek

oliewinlocatie	Conclusies	Aanbevelingen
SCH2800	Bij het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.	Geen archeologisch vervolgonderzoek.
SCH2900	In het zuiden/zuidwesten van de locatie zijn aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen.	Proefsleuvenonderzoek en daarbuiten Archeologische begeleiding beekdalen.
SCH3000	Bij het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.	Archeologische begeleiding beekdalen.
SCH3100	Bij het veldonderzoek zijn aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen.	Archeologische begeleiding grondsporen en daarbuiten archeologische begeleiding beekdalen.

* Zie voor de te begeleiden gebiedsdelen de figuren bij het inventariserend veldonderzoek (RAAP, 2008).

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is een beperkt negatief effect weergegeven in geval van vernietiging van archeologische waarden bij aanleg van installaties. Daarbij is aangegeven dat een nader verkennend archeologisch onderzoek nodig is om de precieze omvang van eventuele vernietiging of verstoring te bepalen.

In de aangepaste situatie is het verkennend onderzoek (veldonderzoek) uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op verschillende locaties archeologische indicatoren aanwezig zijn. Deze indicatoren leiden tot de aanbeveling om de civieltechnische werkzaamheden onder begeleiding te laten plaatsvinden (winlocaties



SCH3000 en SCH3100), en om op de winlocatie SCH2900 een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Onder uitvoering van de aanbevolen maatregelen, zal de vernietiging/verstoring van archeologische waarden beperkt blijven. In-situ behoud van de waarden zal echter niet overal mogelijk zijn. Daarom wordt ook nu het effect als beperkt negatief ('-') beoordeeld.

12.6 Samenvattend

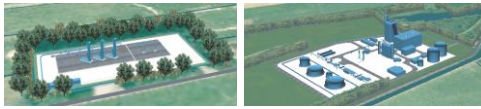
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in tabel 4.8 een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 12.7** zijn de in het MER beschreven effecten voor landschappelijke inpassing, geluid, externe veiligheid en archeologie vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie wel verschillen zijn ten opzichte van het MER, maar dat dit niet tot een andere beoordeling leidt.

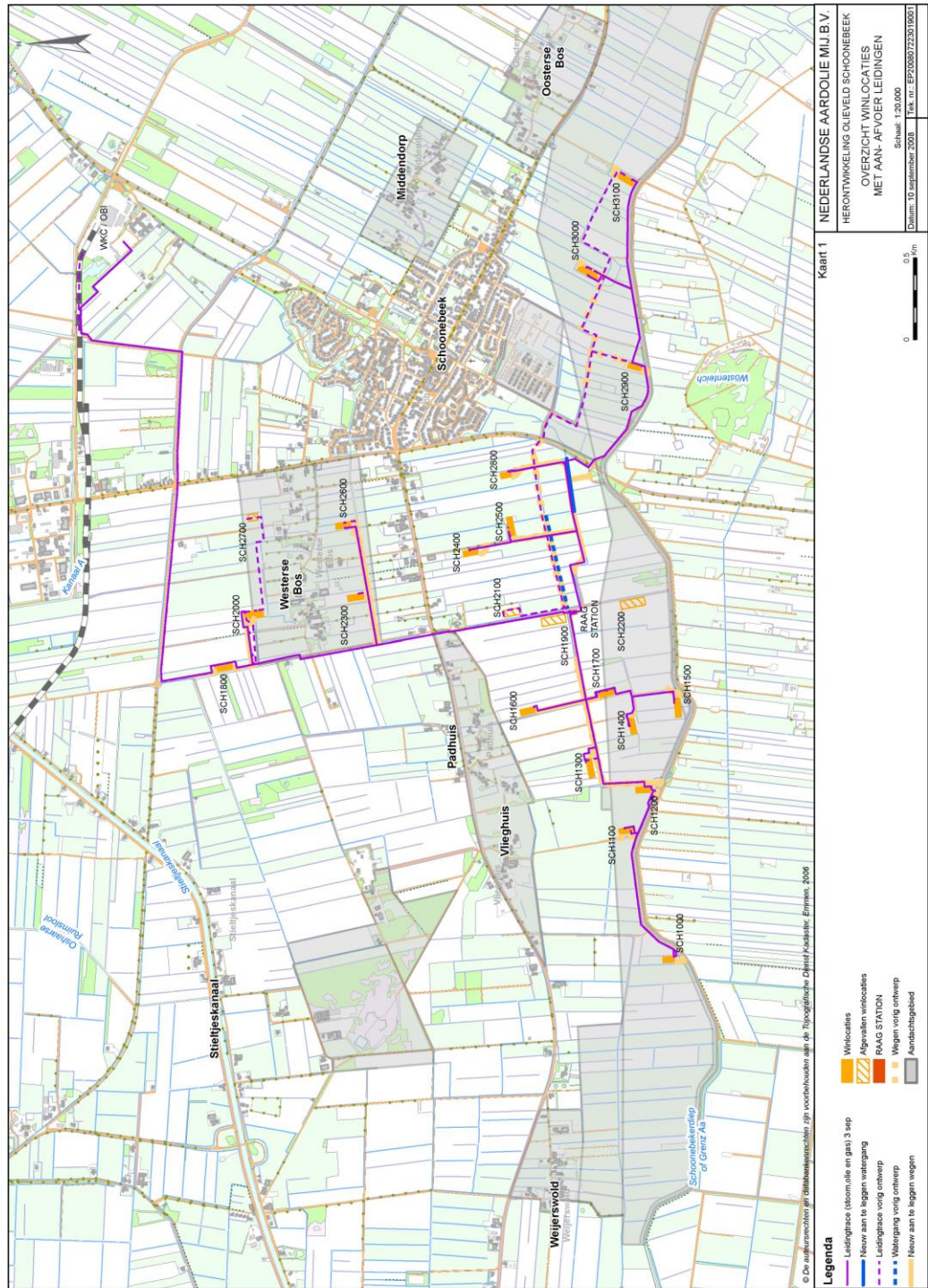
Tabel 12.7 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

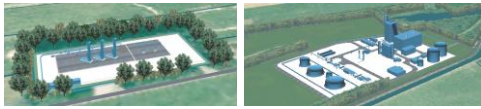
Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	
SCH2800, SCH2900, SCH3000, SCH3100				
Landschappelijke inpassing	-	-	+	verbeterde inpassing na overleg omgeving en gemeente
Geluid (bij de winlocaties)	0	0	0*	Er komt een extra Rod-pomp bij SCH3000 en één minder bij SCH2900
Externe Veiligheid	0	0	-	berekende 10^{-6} contour groter dan in MER, maar geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen 10^{-6} contour
Archeologie	-	-	-	veldonderzoek uitgevoerd, geeft indicatie van mogelijke vondsten

* Door de Rod-pompen op een lager toerental te laten draaien produceren de 4 Rod-pompen tijdens productie even veel geluid als de 3 Rod-pompen beschreven in de MeR geluidsprognose. De Geluidsemmissie neemt dus niet toe t.o.v. de MeR geluidsprognose.

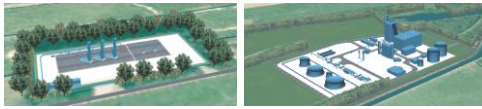


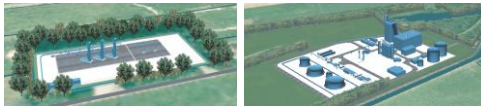
Kaart A1





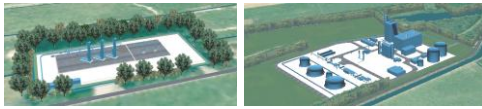
MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek Deel 3 WKC / OBI

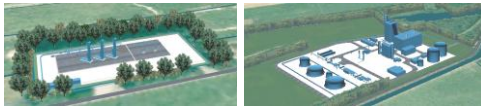




INHOUDSOPGAVE

1	BESCHRIJVING AANPASSINGEN INRICHTING WKC/OBI	104
1.1	Lay-out Inrichting WKC/OBI	104
1.2	Opwarming olie	104
1.3	Tijdelijk verbranden van afgassen	104
1.4	Onderzoek reductie NO _x	106
1.5	Onderzoek reductie CO ₂	108
2	BESCHRIJVING MILIEUEFFECTEN WKC / OBI	110
2.1	Geluid	110
2.2	Externe veiligheid	112
2.3	Lucht	114
2.4	Licht	114
2.5	Overige milieuaspecten	115
2.6	Samenvattend	115





1 BESCHRIJVING AANPASSINGEN INRICHTING WKC/OBI

Dit hoofdstuk beschrijft de veranderingen bij de Inrichting WKC/OBI ten opzichte van het MER. Hierbij is de naamgeving ook aangepast. Waar in het MER sprake is van het NAM Emplacement, wordt dit inmiddels aangeduid met de term Inrichting WKC/OBI.

De beschreven aanpassingen uit **deel 1 hoofdstuk 2** leiden voor de Inrichting WKC/OBI tot een gewijzigde lay-out van de inrichting, beschreven in **deel 1 paragraaf 3.1**, en de noodzaak tot het extra verbranden van afgassen, zoals beschreven in **deel 1 paragraaf 3.3**.

1.1 Lay-out Inrichting WKC/OBI

In het MER zijn schetsen gepresenteerd van de lay-out van de Inrichting WKC/OBI. Op hoofdlijnen vindt de uitwerking daadwerkelijk zodanig plaats. Er zijn kleinere aanpassingen gemaakt:

- De leidingen komen via een aangepaste route bij de Inrichting.
- Er is een aangepaste uitgang vanaf het terrein, richting Kanaalweg in plaats van de Beekweg.
- Een aantal gebouwen zal niet worden gesloopt maar worden hergebruikt.
- Hemelwater vanaf de daken wordt via riolering naar vijver afgevoerd.

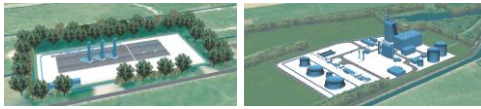
1.2 Opwarming olie

Bij binnenkomst op de Inrichting WKC/OBI dient de olie opgewarmd te worden. Hiervoor was in eerste instantie de gedachte om een warmtewisselaar, die later als olie koeler gebruikt zou worden, eerst als olie verwarmers te gebruiken.

Bij nader inzien blijkt de warmte wisselaar niet geschikt te zijn voor een dubbele functie. Het is niet mogelijk om op een effectieve wijze de warmte wisselaar te gebruiken als verwarmers (met stoom) en later als koeler (met water). Er wordt nu een extra verwarmingselement in de separator (V-1001) geïnstalleerd welke door stoom wordt verwarmd.

1.3 Tijdelijk verbranden van afgassen

Gedurende fase 1 zal de druk in het reservoir verlaagd moeten worden en kan geen stoom worden geïnjecteerd. Wel is een kleinere hoeveelheid (lage druk) stoom nodig voor het bedienen van de OBI. Daarom moeten in deze fase tijdelijke boilers worden gehuurd die gemaakt zijn voor de benodigde capaciteit. In deze boilers zal het afgas dat vrijkomt in de OBI worden gebruikt om de stoom te genereren. De hoeveelheid afgas zal echter meer zijn dan in de tijdelijk boilers kan worden verbrand en zal daarom afgefakkeld moeten worden. De toevoer van het afgas naar de fakkels is echter heel wisselend omdat in de opstartfase rekening moet worden gehouden met het gefaseerde opstarten van putten en met het feit dat de processen in de OBI zich moeten stabiliseren. De aanvoer van afgas naar de fakkels hangt af van de totale productie en het verbruik van afgas in de tijdelijke boilers. Dit verbruik is afhankelijk van de temperatuur van de olie en van de buitenluchttemperatuur.



Het is technisch zeer uitdagend om het overtollige afgas nuttig te gebruiken, vanwege de wisselende toevoer en samenstelling. Er is geen export mogelijkheid voorhanden en het overtollige afgas inzetten voor eigen gebruik zal dusdanige investeringen vergen die, gezien de inkomsten alsmede de belasting op de omgeving, onverantwoord worden geacht. Het overtollige gas gedurende deze fase zal worden afgefakkeld omdat dit ook vanuit milieu oogpunt de voorkeur verdient. Deze periode zal 3 tot 4 maanden duren, waarbij het pessimistische scenario is dat dit 6 maanden duurt. Voor het affakkelen wordt een verbrander met zeer hoge efficiëntie geïnstalleerd. Gerekend wordt met een totale hoeveelheid afgas tijdens fase 1 van gemiddeld 700 Sm³/uur, waarvan 400 Sm³/uur in de tijdelijke boilers verbrand zal worden en 300 Sm³/uur naar de fakkels zal gaan. Er blijft een mate van onzekerheid in deze getallen vanwege de onzekerheid van de verhouding geproduceerd gas en olie tijdens fase 1. De fakkel is omsloten, dit leidt dus niet tot een zichtbare vlam.

Voordat gekozen is voor de oplossing om het overtollige afgas af te fakkelen zijn alle potentiële opties geïnterpreteerd en geanalyseerd. Hieronder worden de opties met de meeste potentie kort besproken.

1. Alle afgas verbranden in de tijdelijke stoomketels om stoom te produceren. Het teveel geproduceerde stoom wordt gebruikt in een voor dit doel gehuurde warmtewisselaar om een koud water stroom op te warmen. Het opgewarmde water kan dan in de oorspronkelijke warmtewisselaar weer gekoeld worden. Voor deze optie worden ook extra boilers gehuurd.
2. Het afgas wordt in de tijdelijke boiler gebruikt om voldoende stoom te maken voor opereren van de OBI. Deze stoom wordt in verwarmingslussen in de tanks gebruikt om de olie op te warmen. Het overtollige afgas wordt in de grondfakkels verbrand.
3. Het overtollige afgas naar de dichtst bij gelegen gas installatie af te voeren (SCH-447). Hiervoor moet een pijpleiding aangelegd worden en een compressor (incl. koeler en knock-out drum) geïnstalleerd worden om het (lage druk) afgas te transporteren naar het hoge druk gastransport systeem.
4. Verstromen; het overtollige gas wordt gebruikt om elektriciteit op te wekken. Voor deze optie is een extra tijdelijke gasturbine nodig die geschikt is voor de kleinere hoeveelheden gas en samenstelling (de minimale capaciteit van de WKC gasturbine is vele malen groter). Daarbij moet ook een extra turbine gebouw en aansluiting op het elektrische net worden gemaakt.

De tweede optie heeft voor NAM de voorkeur omdat hier de belasting voor het milieu en omwonenden het geringst is. De extra benodigde faciliteiten zijn minimaal waardoor tijdens constructie en na de periode van verbranden zo min mogelijk activiteiten hoeven plaats te vinden. De eerste optie vergt extra investeringen in tijdelijke apparatuur die uit proces oogpunt geen toegevoegde waarde heeft. Vergeleken met optie 2, is dit daarom een minder aantrekkelijke optie, ook vanuit een milieu oogpunt, aangezien de efficiëntie van de branders in de boilers en fakkels gelijk zijn. In beide gevallen wordt al het afgas verbrandt. Het aanleggen van een pijpleiding (derde optie) voor een periode van minder dan een jaar (na deopstart fase wordt de pijpleiding overbodig) heeft ingrijpende gevolgen voor de omgeving en hoge milieu belasting als gevolg. De vierde optie vraagt om grootschalige faciliteiten (o.a. turbine gebouw, tijdelijke turbine) welke eveneens tot een hoge milieubelasting zullen leiden incl. additioneel geluid. De relatief korte duur, slechte kwaliteit gas en wisselvalligheid van de beschikbare hoeveelheid gas, maakt deze optie allerminst aantrekkelijk vanuit een milieu, maar ook financieel oogpunt. Gasturbines



opereren binnen een zogenaamde "design envelope" waarbij een minimum en maximum hoeveelheid gas kan worden verbrand. Dit resulteert in de noodzaak om ook voor deze optie een hoeveelheid afgas te moeten affakkelen aangezien een deel van de periode de hoeveelheid overtollig afgas of te weinig, of teveel zal zijn voor de specifieke gasturbine. Ongeregeldheden in het productie proces kunnen daarom ook leiden tot affakkelen en stoppen van de turbine (met een lagere energie efficiëntie en hogere emissie als gevolg). Daarbij komt ook dat de gasturbine het natte zuurgas moeten kunnen verwerken, wat voor technische uitdagingen zal zorgen en de gasturbine hoogstwaarschijnlijk niet gehuurd maar gekocht zal moeten worden.

Daarnaast is vanuit het oogpunt van veiligheid optie 2 verreweg de voorkeursoptie. De extra activiteiten gedurende de opstartfase worden hier minimaal gehouden, wat de veiligheid van het personeel op locatie zeer ten goede komt. Bij de andere opties zullen onder andere ook abandoneringswerkzaamheden tijdens productie moeten worden uitgevoerd.

Van een financieel oogpunt zal voor optie 3 en 4 de verhoudingen van kosten en baten zeer onaantrekkelijk zijn. De schatting is dat de kosten van optie 4 zeker 15 maal hoger zijn dan de baten. Als kosten zijn meegenomen: de gasturbine en gebouw, aansluiting aan het elektriciteitsnet (incl. transformator, synchronisatie faciliteit en aanpassingen aan Essent systeem in Veenoord), gaszuiveringsinstallatie, leidingwerk, geluidsmitigerende maatregelen voor turbine en generator, onvoorziene kosten en aboneringskosten. Voor optie 3 is de verhouding nog onaantrekkelijker, vooral vanwege de aan te leggen pijpleiding.

1.4 Onderzoek reductie NO_x

De Commissie voor de m.e.r. beveelt in haar advies over het MER aan om in de vergunningfase voor de bouw van de WKC opnieuw een afweging te maken over de toe te passen technieken op het gebied van verlaging van de uitstoot van NO_x. Onderstaand wordt hier nader op ingegaan.

NO_x reducerende maatregelen

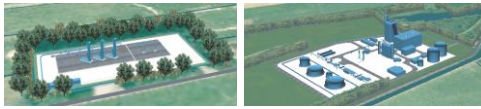
Met betrekking tot de NO_x emissie wordt gebruik gemaakt van de Best Beschikbare Technologieën in de diverse delen van de installatie. Hieronder worden de toegepaste Best Beschikbare Technologie per installatiedeel toegelicht, inclusief de eventuele beperkingen.

Tijdens normale productie zullen de installatiedelen grofweg als volgt worden ingezet:

- Gasturbine generatorsysteem met warmteterugwinning- en stoomgeneratiesysteem: 95% van de tijd;
- Warmteterugwinning- en stoomgeneratiesysteem (koud lucht bedrijf): 3% van de tijd;
- Reserve stoomgeneratiesysteem: 2% van de tijd.

Normaal gesproken wordt de gasturbine in combinatie met de afgassenketel gebruikt. In de afgassenketel wordt meegeproduceerd gas en aardgas (afhankelijk van de stoomvraag) bijgestookt. Aangezien de gasturbine relatief vaak uit gebruik is vanwege onderhoud (beschikbaarheid van de gasturbine is 95%) zal er een backup voorziening moeten zijn. Dit kan of de reserveketel zijn of de afgassenketel op koudlucht bedrijf (zonder gasturbine rookgassen; alleen op de bijstookbranders).

Van deze installatiedelen heeft de gasturbine generator de laagste NO_x emissie. Uit de bovenstaande tijdsindeling blijkt dat de technologie met de laagste NO_x emissie gedurende het grootste deel van de tijd (95%) zal worden ingezet.



Gasturbine generatorsysteem:

In de gasturbine wordt de laatste stand van de technologie toegepast met betrekking tot de NO_x emissie, zogenaamde Dry Low NO_x branders. Hiermee wordt de NO_x emissie beperkt tot een zeer laag niveau (15 ppmvd). Verdere reductie van de NO_x emissie is alleen haalbaar door toepassing van zogenaamde selectieve katalytische reductie. Hierbij wordt ammonia in het rookgas gebracht dat bij een bepaalde temperatuur reageert met het in het rookgas aanwezige NO_x. De temperatuur waarbij de katalysator wordt toegepast is kritisch voor een succesvolle verlaging van de NO_x.

Deze technologie is kostbaar en eerdere studies tonen aan dat de investering per ton vermeden NO_x hoger liggen dan het investeringscriterium dat in het algemeen wordt gehanteerd. De investering per ton is relatief hoog omdat de NO_x emissie vanwege toepassing van de Low NO_x branders al relatief laag is.

In het geval van de WKC voor het Schoonebeek project wordt tevens de mogelijkheid gebruikt om meegeproduceerd gas in de bijstookbranders van de ketel mee te stoken. Aangezien dit meegeproduceerde gas zwavelhoudende componenten bevat is de SCR technologie in de standaard vorm niet toepasbaar, vanwege de vorming van ammonium zouten en ammonium sulfaten. (SCR betekent Selective Catalytic Reduction. Dit is een technologie waarbij ammonia in het rookgas wordt geïnjecteerd. De NO_x in het rookgas reageert met ammonia onder de aanwezigheid van een katalysator. Het product is stikstof en water) Deze componenten worden gevormd door een reactie van de zwaveloxides in het rookgas en de ammonia die wordt geïnjecteerd. De ammonia sulfaten zorgen voor versnelde corrosie van de pijpenbundels in de boiler en zowel de ammonia sulfaten als de ammonia zouten geven ernstige vervuiling en verstopping van de boiler. Bovendien vervuilen de ammonium zouten en ammonium sulfaten de katalysator, waardoor de NO_x reducerende werking sterk negatief beïnvloed wordt. Afgezien hiervan zal door het toevoegen van ammonia een bepaalde hoeveelheid ammonia slippen, die als additionele stof wordt geëmitteerd.

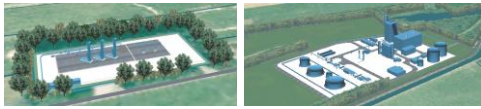
Voor bijstook met zwavelhoudend meegeproduceerd gas is SCR daarom geen optie afgezien van de hoge kosten per ton verwijderd NO_x die dit met zich meebrengt. Concluderend kan worden gesteld dat de toepassing van SCR voor gas turbine gestookte eenheden in het algemeen niet praktisch toepasbaar lijkt omdat de NO_x emissie al relatief laag is en daardoor de kosten per ton verwijderde NO_x erg hoog. Voor de toepassing op het Schoonebeek project is vanwege de aanwezigheid van zwavelhoudende componenten in het meegeproduceerde gas technisch ook niet realiseerbaar zonder nog meer additionele investeringen.

Een andere technologie, Selectieve Non-Katalytische Reductie (SNCR), is niet geschikt voor toepassing in het rookgas van de gasturbine vanwege de relatief lage rookgas temperatuur. Normaal gesproken wordt SNCR ook alleen toegepast op boiler installaties waarbij de rookgastemperaturen significant hoger liggen en de NO_x concentraties hoger zijn.

Warmteterugwinning en stoomgeneratie systeem

Koud lucht bedrijf: hiervoor geldt een maximale NO_x emissie van 70 mg/Nm³ bij 3% zuurstof en droge lucht. Om deze NO_x emissie te bereiken worden Low NO_x branders toegepast en wordt het rookgas gerecirculeerd ter onderdrukking van NO_x vorming.

Bijstook bedrijf: hiervoor geldt een maximale bijdrage aan de NO_x emissie van 45 g/GJ (LHV basis). Dit verhoogt de concentratie van de NO_x emissies in de rookgasstroom omdat deze nagenoeg gelijk blijft aan de rookgasstroom na de gasturbine.



Reserve stoomgeneratiesysteem:

Hiervoor geldt een maximale NO_x emissie van 70 mg/Nm^3 bij 3% zuurstof en droge lucht. De branders zullen van het Dry Low NO_x type zijn. De gevraagde eis geldt voor zowel aardgas als meegeproduceerd gas.

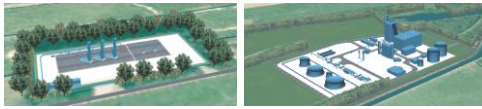
Zowel voor de branders in het warmteterugwinning- en stoomgeneratiesysteem als in het reserve stoomgeneratiesysteem worden low NO_x branders toegepast. Toepassing van Ultra-Low NO_x branders is niet mogelijk vanwege het verschil in kwaliteit en druk van het meegeproduceerde gas in relatie tot het aardgas. Ook de hoge turndown ratio benodigd voor de productie en hogere geluidsproductie zijn hierbij limiterend.

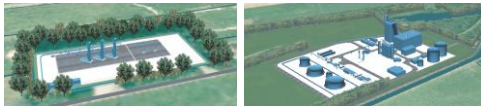
1.5 Onderzoek reductie CO_2

De overwegingen over CO_2 bij het project Schoonebeek zijn beschreven in de MER. Door toepassing van een hoogrendement warmtekrachtcentrale (WKC) voor energie opwekking komt er relatief weinig CO_2 vrij. De CO_2 die vrijkomt, is onderdeel van de rookgassen van de gasturbine. Het leveren van deze rookgassen aan tuinders in de omgeving is om meerdere redenen niet optimaal. Het betreft immers een laag percentage CO_2 in de rookgassen, bij lage druk. Technieken waarbij de CO_2 uit de rookgassen wordt gefilterd zijn tot op heden niet kosteneffectief. Daarnaast is het gebruik van de rookgassen alleen interessant als de kas vlakbij de centrale staat. De afstand tussen de kassen van de tuinders in Emmen en Erica en de WKC te Schoonebeek is aanzienlijk. Het aanleggen van nieuwe infrastructuur werkt in zo'n geval sterk kostenverhogend.

NAM neemt deel aan diverse studies en proefprojecten en hecht er grote waarde aan op de hoogte blijven van ontwikkelingen op het terrein van CO_2 -problematiek. Als eigenaar van pijpleidingsystemen en ondergrondse reservoirs met de daarbij gehorende kennis kan NAM een bijdrage leveren aan het onderzoek naar de mogelijkheden van opslag van CO_2 in ondergrondse reservoirs. Ook is NAM betrokken bij een recent gestarte studie (met provincie Drenthe, gemeente Emmen, SEQ) om mogelijke synergie tussen warmte, energie, CO_2 -stromen in Z-O Drenthe in de kaart te brengen.

In de projectomschrijving van de WKC is rekening gehouden met mogelijke ontwikkelingen op dit terrein. Er wordt in de installatie ruimte gereserveerd om eventuele latere CO_2 -opvang en verwerking mogelijk te maken.





2 BESCHRIJVING MILIEUEFFECTEN WKC / OBI

In het MER zijn de milieueffecten in **rapport III** beschreven voor de verschillende uitwerkingsvarianten van het project. De hier beschreven aanpassingen kunnen leiden tot wijziging in de milieueffecten.

Dit hoofdstuk beperkt zich tot die veranderingen, die leiden tot afwijkende milieueffecten ten opzichte van het MER. Daarbij wordt aangegeven of de aanpassing leidt tot vermindering of vermeerdering van de milieueffecten, zoals beschreven in het MER, danwel tot geen significante wijziging leiden. De beschreven aanpassingen geven mogelijk andere milieueffecten op:

- Geluid
- Externe Veiligheid
- Licht
- Lucht
- Verkeer en Vervoer en Ecologie

Geen, of op voorhand geen relevante veranderingen, hebben de aanpassingen op:

- Bodem
- Water
- Archeologie
- Landschap en cultuurhistorie
- Archeologie
- Energieverbruik
- Afvalstoffen
- Geur

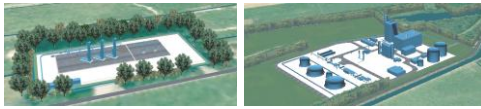
2.1 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen. Geconcludeerd is dat er geen effecten zijn met betrekking tot het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen. Dit is bereikt door het toepassen van zware geluidsbeperkende maatregelen. Zonder deze maatregelen zou de voorkeursgrenswaarde worden overschreden. De geluidsbelasting blijft zonder deze maatregelen wel onder het maximaal toelaatbaar niveau van 60 dB(A).

Tabel 2.1 Belangrijkste bevindingen MER

Geluidsbelasting	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal toelaatbaar niveau	Effect Inrichting WKC/OBI	
			Zonder maatregelen	Met maatregelen
Productiefase	50 dB(A)	60 dB(A)	Voor 3 woningen is effect > voorkeursgrenswaarde	Zware geluidsbeperkende maatregelen zodat geluid onder voorkeursgrenswaarde blijft



Aangepaste situatie WKC/OBI

Naar aanleiding van aanpassingen in het ontwerp van de WKC/OBI is de geluidsbelasting hiervan opnieuw bepaald. Hierbij is als uitgangspunt aangenomen dat voor de woningen in de omgeving van de WKC/OBI de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet wordt overschreden en dat de voorgestelde 50 dB(A) geluidszone wordt gerespecteerd.

De etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting en door werkzaamheden aan de inrichting veroorzaakt geluidsniveau bedraagt ter plaatse van de Wm-geluidcontour, aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. beoordeeld volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999, niet meer dan 50 dB(A).

Mogelijk extra geluid producerende activiteiten (bijvoorbeeld ten gevolge van onderhoud) zullen zo veel mogelijk plaatsvinden op werkdagen tussen 07.00 en 19.00 uur.

Als gevolg van bestemmingstransporten van en naar de locatie is geen hinder te verwachten. Het aan- en afrijdend kantoorpersoneel op de locatie heeft ook geen invloed op de geluidssituatie.

Maatregelen ter beperking van de geluidemissie

Ter beperking van de geluidemissie zijn de volgende maatregelen getroffen:

- De positie van gebouwen en tanks is zodanig gekozen dat geluidoverdracht naar de nabijgelegen woonhuizen beperkt is. De gevel van het waterpompgebouw is hoger doorgetrokken zodat deze tevens een functie als geluidscherm vervult.
- Er is zo veel mogelijk gebruik gemaakt van geluidsarme apparatuur.
- Veel installatieonderdelen zullen worden voorzien van akoestische isolatie of geplaatst worden in akoestische isolerende omkasting/gebouw.

Indien nodig worden aanvullende maatregelen in lijn met Best Beschikbare Technieken getroffen.

Representatieve bedrijfssituatie

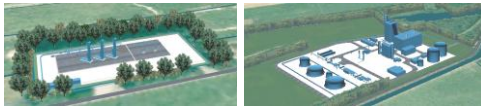
Omdat het in onderhavige situatie een continu proces betreft, is de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) bepalend voor de geluidsemmissie van de installatie. Het geluid wordt in de nachtperiode namelijk strenger beoordeeld dan in de dag- en avondperiode. Beoordeeld wordt de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Dit is een normale of regelmatig voorkomende bedrijfssituatie, welke de grootste geluidsemmissie veroorzaakt. Calamiteiten of incidenteel voorkomende bedrijfssituaties, minder dan twaalf keer per jaar, vallen hier niet onder.

Uitzonderlijke bedrijfssituatie

Tijdens het opstarten van het stoomgeneratiesysteem A-9101 en/of het reserve stoomgeneratiesysteem A-9101 moet stoom te worden afgeblazen. Het afblazen van stoom zal naar verwachting meer geluid produceren dan de normale operationele bedrijfssituatie. Om de geluidsemmissie van deze incidentele activiteit te beperken, worden de afblaasleidingen voorzien van geluidsdempers en zal het afblazen zoveel mogelijk worden beperkt tot de dagperiode.

Deze uitzonderlijke bedrijfssituatie duurt maximaal een aantal dagen (precieze duur is nog niet bekend) en kan om technische redenen niet onderbroken worden.

De betrokken omwonenden zullen van te voren door de NAM hierover worden ingelicht.



Classificatie

In het MER is het milieueffect voor geluid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Omdat ook in de aangepaste situatie geen voorkeursgrenswaarde zal worden overschreden, wordt voor deze situatie het effect ook als '0' beoordeeld.

2.2 Externe veiligheid

Bevindingen MER

Uit de uitgevoerde risicoberekeningen voor het MER blijkt dat, omdat de bestaande kantoorfaciliteiten worden verwijderd, er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten liggen binnen de 10^{-6} PR-contour (plaatsgebonden risico) van de OBI. De externe risico's zijn derhalve als nihil ingeschat (score '0').

Plaatsgebonden risico

De berekende 10^{-6} PR-contour voor het plaatsgebonden risico ligt op een afstand van maximaal 60 meter ten noorden en 100 meter ten zuidwesten van de locatie van de OBI.

Groepsrisico

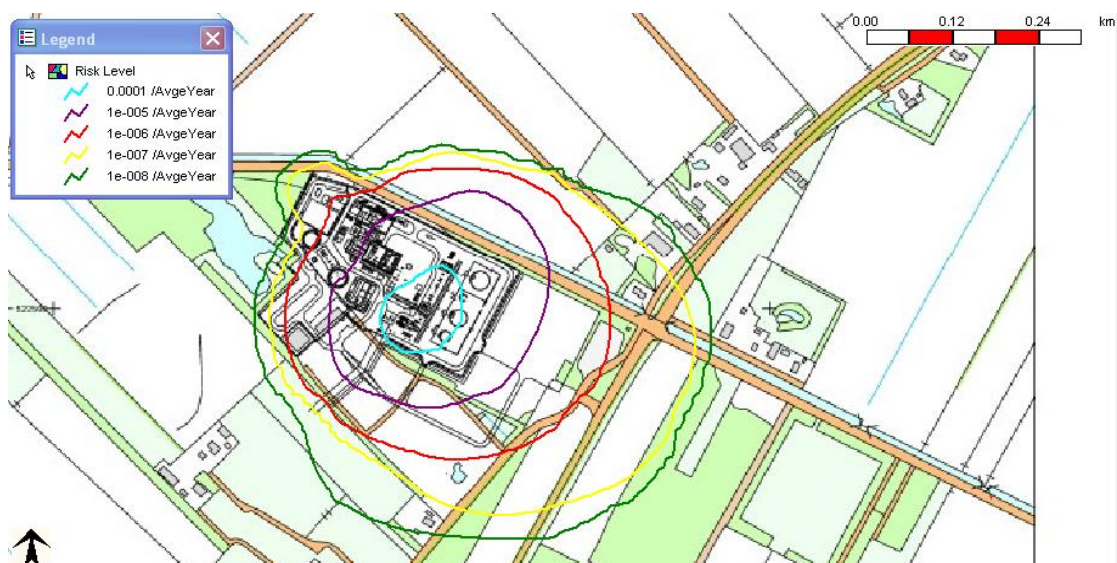
Het groepsrisico is verwaarloosbaar, gezien de beperkte aanwezigheid van grote groepen mensen binnen de contouren.

Aangepaste situatie

Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van toe te passen rekenmethoden voor externe veiligheid, zijn nieuwe berekeningen gedaan. Voor het bepalen van de effecten en berekening van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL (versie 6.53.1). Dit is een ander pakket dan is gebruikt bij de berekeningen in het MER van 2006 (zie 3.1).

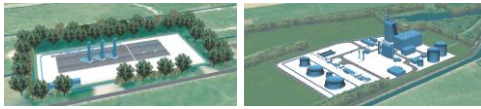
Plaatsgebonden risico

In onderstaande **figuur 2.1** is de 10^{-6} PR-contour voor het plaatsgebonden risico weergegeven. Het betreft de rode contour in de figuur.



Figuur 2.1 Plaatsgebonden risico WKC/OBI Schoonebeek

De 10^{-6} PR-contour komt buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour liggen geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. De 10^{-6} PR-contour wordt



hoofdzakelijk bepaald door het scenario waarbij een wolkbrand zou ontstaan als gevolg van het vrijkomen van vloeistoffen uit een van de twee grote opslagtanks. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze beide scenario's door de beperkingen binnen Safeti-NL en de voorgeschreven methode zeer conservatief zijn gemodelleerd.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico (GR) is verwaarloosbaar klein, omdat de populatie (aantal woningen) binnen het invloedsgebied van de inrichting beperkt is.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In onderstaande **figuur 2.2** zijn de contouren van de nieuwe berekeningen met de berekeningen in het MER weergegeven.



Figuur 2.2 Vergelijking Plaatsgebonden Risico's [Doorgetrokken lijnen = huidige contouren; Stippellijnen = 2006 contouren].

Voor toetsing van het Plaatsgebonden Risico wordt gekeken naar de 10^{-6} per jaar PR-contour. De 10^{-6} per jaar PR-contour zijn in het rood weergegeven in figuur 5. De contouren van de nieuwe berekeningen zijn deels ruimer dan de contouren van de oude berekeningen en deels minder ruim. Het verschil waar de nieuwe contour minder ruim is, aan de noordwestzijde van de locatie, heeft als oorzaak dat in de oude situatie aan deze kant de leidingen vanuit de oliewinlocaties waren gepland. Deze zijn in de nieuwe situatie verplaatst naar de zuidzijde van de locatie.

Daar waar de nieuw berekende contour ruimer is dan de oude, heeft dit voornamelijk te maken met de berekeningswijze, gebruik makend van Safeti-NL. De belangrijkste verschillen zijn:

- In de oude berekeningen is uitgegaan van de precieze samenstelling van de olie. In de nieuwe berekeningen is dit niet mogelijk, waardoor gerekend is met een voorbeeldstof (octaan), dat brandbaarder is dan de olie.
- In de oude berekeningen zijn domino-effecten apart meegenomen, maar in de nieuwe berekeningen niet. De domino-effecten zijn nu verdisconteerd in de faalkansen waarmee is gerekend.
- Er is een aantal installatie-onderdelen aan de locatie toegevoegd, te weten tijdelijke boilers,



- De faalfrequenties van de pompen en leidingen zijn iets veranderd in de door de overheid voorgeschreven berekeningsmethodiek.

Classificatie

In het MER is het milieueffect voor externe veiligheid als nihil ('0') beoordeeld indien er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten voorkomen binnen de berekende 10^{-6} PR-contour. In het MER is het effect als '0' beoordeeld. Dit geldt dus ook voor de aangepaste situatie.

2.3 Lucht

Emissies naar de lucht zijn in het MER beschreven.

Alleen tijdens de aanloopfase 'koude productie' wordt een deel van het meegeproduceerde gas verbrand in de grondfakkels. De omzetting van H_2S naar SO_2 zal zodanig zijn dat geen geuroverlast buiten de terreingrenzen zal optreden.

Voor de overige emissies (NO_x , CO_2 , SO_2) zullen de emissies niet significant hoger zijn dan tijdens normale productie.

Indien gedurende de eerste maanden onverwacht een hogere H_2S concentratie in het meegeproduceerde gas voorkomt, zou dit kunnen leiden tot hogere waarden van SO_x en eventueel geurhinder. Om dit te voorkomen zal in dat geval gebruik worden gemaakt van de aanwezige mogelijkheid om H_2S scavenger te injecteren en zo de concentraties te verlagen.

Classificatie

In het MER is het milieueffect voor emissies als nihil ('0') beoordeeld indien lagere emissies plaats vinden dan de achtergrondwaarde. Dit geldt dus ook voor de aangepaste situatie. Netto leidt het genereren van energie via de WKC op landelijk niveau tot een verbetering van de luchtkwaliteit.

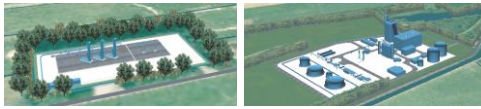
2.4 Licht

In het MER staat beschreven ([hoofdstuk 19.6](#)) welke lichtbronnen binnen het project worden toegepast en onder welke omstandigheden. Hierbij is getracht de hoeveel licht zoveel mogelijk te beperken, bij een veilige werkomgeving. In de detailuitwerking is dit principe verder uitgewerkt. Dit staat als volgt in het MER:

Om de WKC/OBI 's nachts minder in het landschap te laten opvallen wordt de terreinverlichting zodanig aangepast dat enerzijds de lichtemissies buiten de locatie verminderd worden, maar anderzijds de verlichting binnen de locatie toch voldoet aan de functionele en veiligheidseisen.

Gedurende normale productieomstandigheden wordt de OBI en WKC 's avonds en 's nachts niet verlicht, met uitzondering van de oriëntatieverlichting. Dit is een lage verlichting langs de route, welke tevens dienst doet als veiligheidsverlichting. Wanneer noodzakelijk kan additionele verlichting handmatig worden ingeschakeld.

In principe zijn de OBI en WKC ontworpen als een onbemande locatie. Deze operationele werkwijze wordt mogelijk pas bereikt na volledig afronding van de (gefaseerde) aanlegfase en inwerkperiode. Tijdens onbemand bedrijf zal ook de oriëntatieverlichting grotendeels uitgeschakeld zijn met uitzondering van de poortverlichting. Naast het zorgvuldig plaatsen en gebruiken van verlichting is er een onderzoek gaande naar de toepassing van groen licht. Hiermee kan eventuele lichthinder nog verder worden teruggebracht.



Op het terrein van de OBI zijn twee grondfakkels geïnstalleerd. De grondfakkels worden gebruikt voor het affakkelen van gas als de WKC buiten bedrijf wordt genomen en de installatie drukvrij wordt gemaakt. De vlam brandt binnen een omkasting en is daarom niet zichtbaar. Hinderlijke lichtstraling voor de omgeving wordt daarmee voorkomen.

Uit bovenstaande beschrijving blijkt dat vooral in de aanlegfase wat meer belichting van de Inrichting WKC/OBI noodzakelijk is, dan aangegeven in het MER. De beschreven verstoring door licht op de omgeving of op ecologie is evenals in het MER echter nihil.

2.5 Overige milieuaspecten

Verkeer en Vervoer

Door de verplaatsing van de uitrit / inrit vanaf de Inrichting WKC/OBI naar de Kanaalweg, wordt het kruispunt Kanaalweg en de Beekweg enigszins ontlast. Dit heeft ten opzichte van de oorspronkelijke situatie een positief effect, maar niet zodanig dat daarmee de milieuscore verandert.

Ecologie

De afvoer van hemelwater vanaf de daken van de gebouwen op de Inrichting WKC/OBI, via de riolering naar de blusvijver, heeft een positief effect op de waterkwaliteit in de voormalige blusvijver. Dit is al als aandachtspunt in het MER opgenomen. Het doorvoeren van deze maatregel scoort dus positief.

2.6 Samenvattend

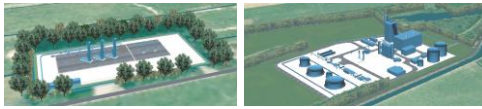
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 2.2** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets minder (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In de onderstaande tabel staat aangegeven welke milieueffecten veranderen.

Tabel 2.2 Overzicht effectscore

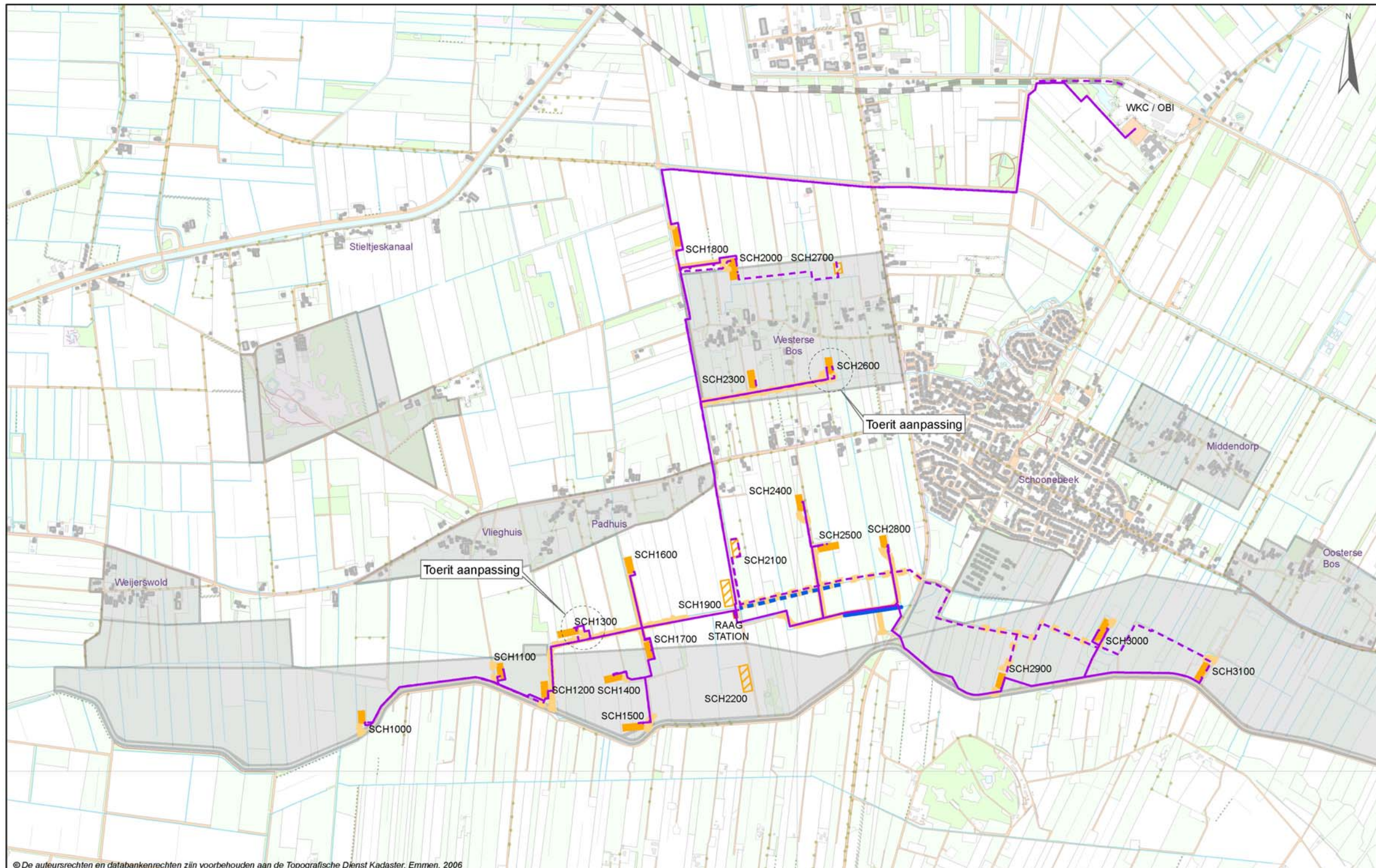
Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	
Geluid	0	0	nihil	Vergelijkbare contouren
Externe Veiligheid	0	0	-	Grotere 10 ⁻⁶ PR- contour
Lucht	+	+	+ / -	CO ₂ en NO _x beter, SO _x iets minder
Verkeer en Vervoer (gebruiksfase)	0	0	+	Verbetering veiligheid op de weg
Ecologie (gebruiksfase WKC/OBI)	0	0	+	Doorstroming blusvijver
Licht	0	0	-	Iets meer licht in aanlegfase

De tabel maakt duidelijk dat de aanpassingen voor de Inrichting WKC/OBI niet leiden tot veranderingen in de classificatie, zoals toegepast in het MER. De milieueffecten verschuiven wel een beetje binnen de klassen, in gunstige zin voor de milieuaspecten Verkeer en Vervoer en Ecologie. Minder gunstig wordt het voor Externe Veiligheid en Licht, terwijl Geluid en Lucht netto in balans blijven.



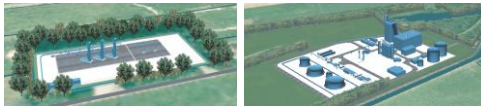


KAART A1

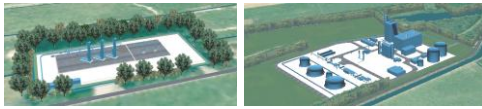


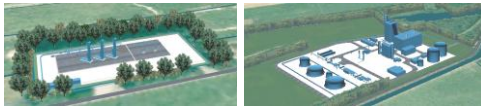
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

Legenda		Kaart 1		NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V.	
Leidingtracé (stoom, olie en gas) 3 sep	Winlocaties	<p>HERONTWIKKELING OLIEVELD SCHOONEBEEK</p> <p>OVERZICHT WINLOCATIES MET AAN- AFVOER LEIDINGEN</p> <p>Schaal: 1:20.000</p> <p>Datum: 10 september 2008 Tek. nr.: EP200807223019001</p>			
Nieuw aan te leggen watergang	Afgevalen winlocaties				
Leidingtracé vorig ontwerp	RAAG STATION				
Watergang vorig ontwerp	Aandachtsgebied				
Nieuw aan te leggen wegen					
Wegen vorig ontwerp		<p>0 0,5 Km</p>			



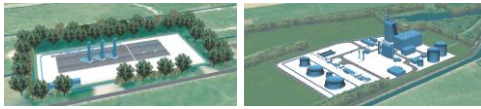
MER Addendum Herontwikkeling Schoonebeek
Deel 4 Injectielocaties
ROW2, ROW3, ROW5, ROW6
TUM1, TUM2, TUB7





INHOUDSOPGAVE

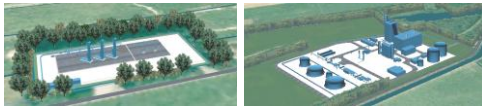
1	AANPASSINGEN WATERINJECTIE-LOCATIE ROW-2	124
2	MILIEUEFFECTEN WATERINJECTIE-LOCATIE ROW 2	126
2.1	Geluid	126
2.2	Externe veiligheid	127
2.3	Samenvattend	128
3	Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie ROW 3	134
4	Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie ROW 3	136
4.1	Geluid	136
4.2	Externe veiligheid	137
4.3	Samenvattend	138
5	Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie ROW 6	144
6	Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie ROW 6	146
6.1	Geluid	146
6.2	Externe veiligheid	147
6.3	Samenvattend	147
7	Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie ROW 5	154
8	Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie ROW 5	156
8.1	Geluid	156
8.2	Externe veiligheid	157
8.3	Samenvattend	158
9	Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie TUM 1	164
10	Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie TUM 1	166
10.1	Geluid	166
10.2	Externe veiligheid	167
10.3	Samenvattend	167
11	Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie TUM 2	174
12	Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie TUM 2	176
12.1	Geluid	176
12.2	Externe veiligheid	177
12.3	Samenvattend	177
13	Beschrijving waterinjectielocatie TUB 7	184
13.1	Ondergrond	184
13.2	Huidige locatie	184
13.3	Toekomstige inrichting	185
13.4	Gebruiksfase	186
13.5	Ontmanteling van de installaties	187

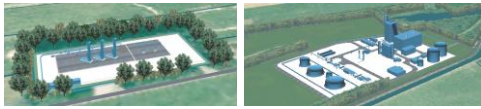


14	Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie TUB 7	188
14.1	Geluid	188
14.2	Natuur	189
14.3	Overige aspecten	191
14.3.1	Bodem, water, landschap, archeologie	191
14.3.2	Lucht, verkeer, energieverbruik, afvalstoffen	191
14.3.3	Externe veiligheid	192
14.4	Samenvattend	193



MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek Waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 2 (ROW 2)





1 AANPASSINGEN WATERINJECTIE-LOCATIE ROW-2

De waterinjectie bij de locaties in Twente staat beschreven in het MER. Ten opzichte van het MER zijn er voor de waterinjectielocatie ROW-2 twee relevante wijzigingen:

- Het geluidsbeleid van de gemeente is veranderd;
- De inrichting van de waterinjectielocatie is in meer detail bekend.

Toetsing aan geluidsbeleid gemeente Dinkelland

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie ROW-2 is, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, in het MER uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 1.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 1.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

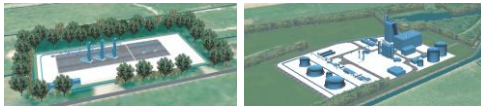
Aanvullende conditie op basis geluidsbeleid van de gemeente

Conform het gemeentelijk geluidsbeleid moet de locatie ROW 2 voldoen aan een streefwaarde van 45 dB(A) op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting. Bij het gemeentelijk geluidsbeleid dient de geluidsbelasting derhalve aanvullend getoetst te worden op maximaal 50 meter afstand vanaf het hekwerk van de inrichting.

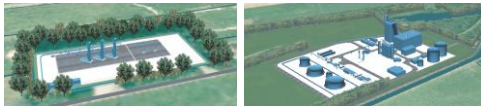
Inrichting waterinjectielocatie

Voor ROW 2 worden de onderstaande maatregelen toegepast om de geluidsemisatie verder te beperken:

- de pomp- en regelskids worden geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- het pomp-skid zal volledig worden omkast (de elektromotor en de injectiepomp wordt binnen een zware akoestische omkasting geplaatst en er zal een geluidsarme motor worden toegepast);
- er wordt een geluidsarme regelklep toegepast op het regelskid;
- het regel-skid zal volledig worden omkast;
- de transformator wordt opgesteld binnen een betonnen gebouwtje;
- de toerenregeling van de waterinjectiepomp (VSDS) wordt opgesteld binnen een geluidsomkasting;
- de koeling van de controle container gebeurt met geluidsarme units;
- de persleidingen worden ondergronds gelegd..



Door middel van deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip Best Beschikbare Technieken (BBT).



2 MILIEUEFFECTEN WATERINJECTIE-LOCATIE ROW 2

De relevante milieueffecten van de aanpassingen zijn voor ROW 2 de effecten met betrekking tot geluid en externe veiligheid. Dit wordt onderstaand uitgewerkt.

2.1 Geluid

Bevindingen MER

In het MER is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen. Geconcludeerd is dat er geen effecten zijn met betrekking tot het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen. Dit is bereikt door het toepassen van zware geluidsbeperkende maatregelen. Zonder deze maatregelen zou de voorkeursgrenswaarde worden overschreden. De geluidsbelasting blijft zonder deze maatregelen wel onder het maximaal toelaatbaar niveau van 60 dB(A).

Tabel 2.1 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)	
	Berekend basissituatie	Berekend met additionele akoestische maatregelen
woning Tramweg 9	57,9	44,1
woning Tramweg 8	62,6	45,8
woning Tramweg 6	66,4	49,3
padvindingsgebouw Tramweg 4	59,5	46,5
woning Tramweg 5	58,3	44,4

Aangepaste situatie

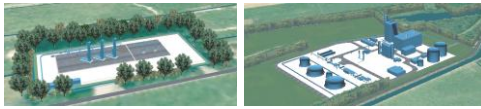
In het kader van de vergunningsaanvraag en de lopende bestemmingsplanprocedure zijn met de nu bekende geluidsbronnen, nieuwe berekeningen uitgevoerd (3400-ROW2/ NAA/jv/fw/6, d.d. 7 december 2009). De onderstaande tabel laat de bevindingen zien bij de dichtstbijzijnde woningen en op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie. Dit laatste vormt een aanvullende conditie vanuit het aangepaste gemeentelijke beleid. Kaart A1 toont de berekende geluidscontouren.

Tabel 2.2 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)		
	Berekend	Gemeentelijk beleid	
		Streefwaarde	Grenswaarde
Tramweg 3	38	45	50
Tramweg 5	41	45	50
Tramweg 6	43	45	50
Tramweg 8	37	45	50
Tramweg 9	34	45	50

Conform het gemeentelijk geluidsbeleid moet de locatie ROW 2 voldoen aan een streefwaarde van 45 dB(A) op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting. De grenswaarde is 50 dB(A). Indien echter een woning is gelegen binnen 50 meter vanaf het hek van de inrichting dient te worden getoetst aan de gevel van de betreffende woning.

Op een afstand van minder dan 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting zijn twee woningen (Tramweg 5 en 6) aanwezig. De geluidsbelasting wordt derhalve niet op 50 m afstand van het hekwerk beoordeeld, maar op de gevel van deze woningen. Hierdoor is



het mogelijk de afstand tussen het akoestisch centrum en de beoordelingspunten (woningen) te optimaliseren en daardoor kan deze locatie voldoen aan de grenswaarde. De skids zijn tegen het hekwerk van de inrichting geplaatst om de afstand tussen de woonhuizen en het akoestisch centrum van de locatie zo groot mogelijk te maken. Bij beide woningen wordt op deze manier voldaan aan de streefwaarde.

Behalve de skidomkasting zijn ook maatregelen als het plaatsen van de skids in een bovengronds gebouw en het volledig ondergronds aanbrengen beoordeeld. Deze maatregelen hebben onder andere grote ruimtelijke consequenties en leveren in verhouding een minimale reductie van het geluid. Omdat met de omkasting wordt voldaan aan de gemeentelijke streefwaarde zijn deze twee maatregelen niet meer aan de orde.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

De berekende geluidsbelasting na het nemen van akoestische maatregelen wordt vergeleken. Voor alle woningen treedt een verbetering op ten opzichte van het MER (Tramweg 5, 6, 8 en 9).

In het MER werd nog uitgegaan van de richtwaarde voor woningen in landelijk gebied van 40 dB(A). De gemeente Dinkelland heeft in september 2008 echter gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Dit vormt nu het toetsingskader. Dit is dus een extra toetsingscriterium ten opzichte van het MER.

De streefwaarde van 45 dB(A) en grenswaarde van 50 dB(A) uit het gemeentelijke beleid worden bij geen enkele woning overschreden.

Conclusie

Voor de installaties op de locatie Rossum-Weerselo 2 zal de BBT worden gehanteerd en zullen de skids volledig worden omkast. Tevens worden de leidingen ondergronds gelegd. Met deze maatregelen wordt voldaan aan de gemeentelijke streefwaarde van 45 dB(A). De resulterende geluidsemisatie wordt acceptabel geacht.

2.2 Externe veiligheid

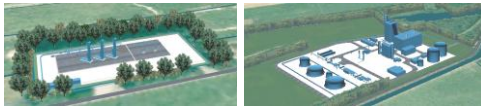
Bevindingen MER

In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie.

Aangepaste situatie waterinjectielocatie ROW 2

In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H_2S , de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de $12,5 \text{ kW/m}^2$ warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10^{-6} /jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H_2S treden er geen toxische effecten op.



Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de waterinjectielocatie voorkomt. Als gevolg hiervan worden de milieueffecten op het aspect voor externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek.

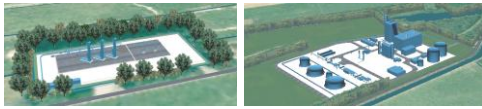
2.3 Samenvattend

Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 2.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets slechter (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 2.3** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie voor geluid wel verschillen zijn ten opzichte van het MER. Dit leidt tot een aangepaste beoordeling.

Tabel 2.3 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

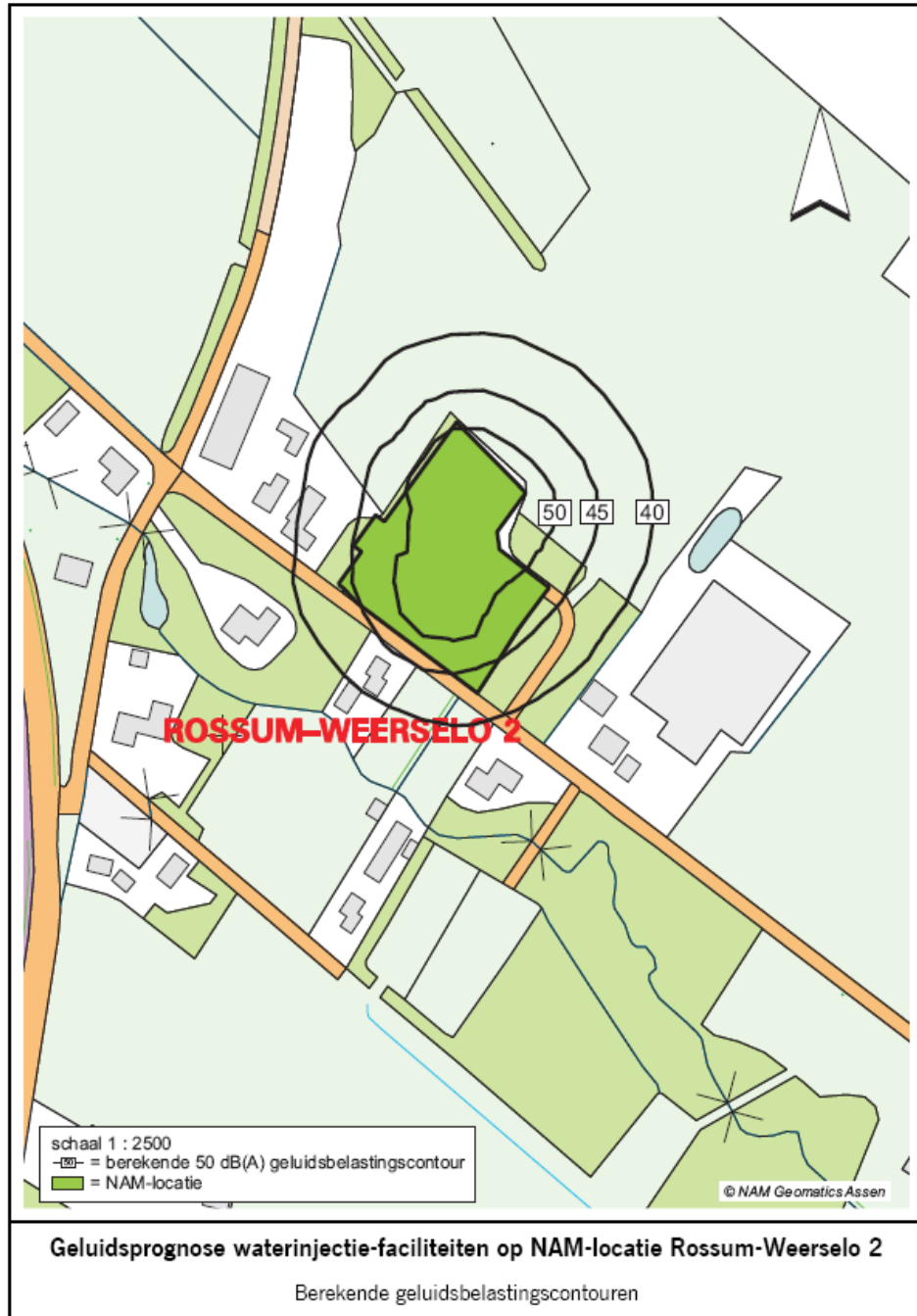
Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Verschil	Toelichting
Geluid Landelijk beleid	-	0	+	Lagere geluidsbelasting, boven de richtlijn onder maximaal toelaatbaar.
Gemeentelijk beleid	Niet van toepassing	+	+	Geluidsbelasting van de waterinjectielocatie onder streef- en grenswaarde.
Externe Veiligheid	0	0	0	Effect is nihil

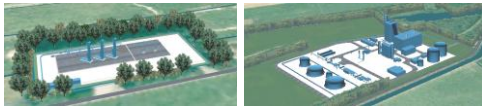


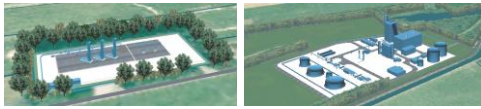


KAART A1

Berekende 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 2. (onderzoek NAA).

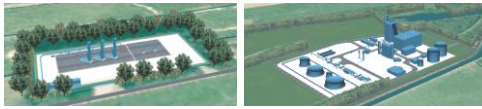


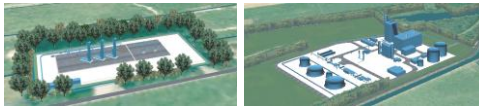




MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek

Waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 3 (ROW 3)





3 Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie ROW 3

De waterinjectie bij de locaties in Twente staat beschreven in het MER. Ten opzichte van het MER zijn er voor de waterinjectielocatie ROW 3 twee relevante wijzigingen:

- Het geluidsbeleid van de gemeente is veranderd;
- De inrichting van de waterinjectielocatie is in meer detail bekend.

Toetsing geluidsbeleid gemeente

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie ROW 3 is, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, in het MER uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 3.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 3.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

Aanvullende conditie op basis geluidsbeleid van de gemeente

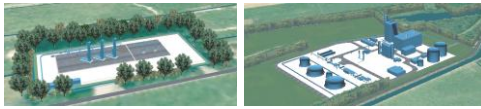
Conform het gemeentelijk geluidsbeleid moet de locatie ROW 3 voldoen aan een streefwaarde van 45 dB(A) op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting. Bij het gemeentelijk geluidsbeleid dient de geluidsbelasting derhalve aanvullend getoetst te worden op maximaal 50 meter afstand vanaf het hekwerk van de inrichting.

Inrichting waterinjectielocatie

Voor ROW 3 worden de onderstaande maatregelen toegepast om de geluidsemissie zo laag mogelijk te houden:

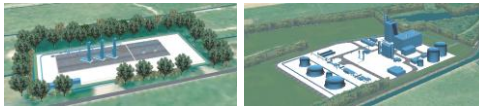
- het pomp-skid en het regel-skid wordt geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- de elektromotor van de injectiepomp wordt binnen een zware akoestische omkasting geplaatst en er zal een geluidsarme motor worden toegepast;
- er wordt een geluidsarme regelklep toegepast op het regel-skid;
- de waterinjectieleiding en reduceerklep wordt voorzien van goede geluidsisolatie;
- de transformator wordt opgesteld binnen een betonnen gebouwtje;
- de toerenregeling van de waterinjectiepomp (VSDS) wordt opgesteld in een geluidsomkasting;
- de koeling van het controle container en VSDS-omkasting vindt plaats middels een geluidsarme unit.

Middels bovengenoemde maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip BBT.



Om aan de gemeentelijke toetsingsvoorwaarden te kunnen voldoen zijn de volgende additionele geluidsreducerende maatregelen toegepast:

- het pomphuis van de waterinjectiepomp wordt tevens in een geluidsomkasting geplaatst;
- het regel-skid wordt tevens in een geluidsomkasting geplaatst.



4 Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie ROW 3

De relevante milieueffecten van de aanpassingen zijn voor ROW 3 de effecten met betrekking tot geluid en externe veiligheid. Dit wordt onderstaand uitgewerkt.

4.1 Geluid

Bevindingen MER

Bijlage 8c van het MER geeft een beschrijving van de geluidsberekeningen bij de locatie Rossum-Weerselo 3. De locatie Rossum Weerselo 3 is gelegen in de gemeente Dinkelland ten westen van het dorp Rossum aan de Bentersteeg. De installatie is gesitueerd te midden van weilanden en akkers. De dichtst bij de inrichting gesitueerde woning ligt in zuidoostelijke richting op een afstand van 151 meter van het hek van de inrichting. De berekende geluidsbelasting bedraagt hier 48,7 dB(A). Dit is hoger dan de richtwaarde voor woningen in het landelijk gebied (40 dB(A)). Voor drie nabijgelegen woningen geldt dat de berekende geluidsbelasting hoger is dan de richtwaarde voor landelijk gebied maar lager dan de maximaal toelaatbare waarde van 50 dB(A). Het geheel omkassen van de installaties (skids) leidt tot reductie van de geluidsbelasting bij de woning tot 44,8 dB(A). Dit is nog boven de genoemde richtwaarde. Na maatregelen voldoet één van de drie woningen aan de richtwaarde.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)	
	Berekend basissituatie	Berekend met additionele akoestische maatregelen
woning Bentersteeg 14/14a	48,7	44,8
woning Bentersteeg 5	41,4	39,6
woning Bentersteeg 7	48,3	44,5

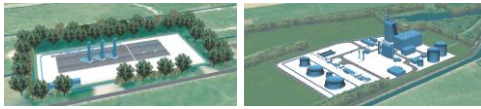
Aangepaste situatie

In het kader van de vergunningsaanvraag en de lopende bestemmingsplanprocedure zijn met de nu bekende geluidsbronnen, nieuwe berekeningen uitgevoerd (3400-ROW3/NAA/jv/fw/6, d.d. 7 december 2009). De onderstaande tabel laat de bevindingen zien bij de dichtstbijzijnde woningen en op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie. Dit laatste vormt een aanvullende conditie vanuit het aangepaste gemeentelijke beleid. Kaart A1 toont de berekende geluidscontouren.

Tabel 4.2 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)		
	Berekend	Gemeentelijk beleid	
		Streefwaarde	Grenswaarde
woning Bentersteeg 14/14a	36	45	50
woning Bentersteeg 5	35	45	50
woning Bentersteeg 7	34	45	50
50 m west van de inrichting	48	45	50

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de inrichting Rossum – Weerselo 3 niet kan voldoen aan de streefwaarde en de grenswaarde van gemeentelijk beleid, op 50 meter van de locatie. Gezien het feit dat er geen omwonenden in de directe omgeving van de locatie zijn, wordt er in principe geen geluidhinder verwacht. De geluidsbelasting op de gevels van de woonhuizen wordt beperkt tot beneden de landelijke richtwaarde. Toepassing van de



Best Beschikbare Techniek (BBT) en aanvullende geluidsbeperkende maatregelen wordt voldoende geacht.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

De berekende geluidsbelasting na het nemen van akoestische maatregelen wordt vergeleken. Voor alle woningen treedt een verbetering op ten opzichte van het MER (Bentertsteeg 5, 7 en 14/14a).

In het MER werd nog uitgegaan van de richtwaarde voor woningen in landelijk gebied van 40 dB(A). De gemeente Dinkelland heeft in september 2008 echter gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Dit vormt nu het toetsingskader. Dit is dus een extra toetsingscriterium ten opzichte van het MER.

De streefwaarde van 45 dB(A) uit het gemeentelijke beleid wordt bij geen enkele woning overschreden. Er kan echter niet worden voldaan aan de streefwaarde en grenswaarde op 50 meter van de locatie.

Conclusie

Voor de installaties op Rossum-Weerselo 3 zal de BBT worden gehanteerd en zullen de skids volledig worden omkast. Met deze verregaande maatregel wordt voldaan aan de gemeentelijke grenswaarde van 45 dB(A) op het meest kritische woonhuis.

Op 50 meter van de inrichting kan niet worden voldaan aan de streefwaarde uit het gemeentelijk beleid. Aan de grenswaarde uit het gemeentelijk beleid wordt wel voldaan. De resulterende geluidsemisatie wordt acceptabel geacht.

4.2 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie.

Aangepaste situatie waterinjectielocatie ROW 3

In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H_2S , de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de $12,5 \text{ kW/m}^2$ warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10^{-6} /jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H_2S treden er geen toxische effecten op.

Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de waterinjectielocatie voorkomt. Als gevolg hiervan worden de milieueffecten op het aspect voor externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek.



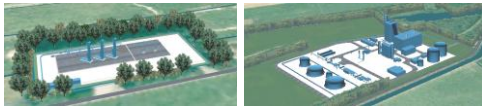
4.3 Samenvattend

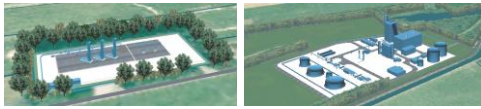
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 4.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets slechter (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 4.3** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Op basis van het landelijk beleid treedt een verbetering op. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie voor geluid wel verschillen zijn ten opzichte van het MER. Dit leidt tot een aangepaste beoordeling.

Tabel 4.3 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

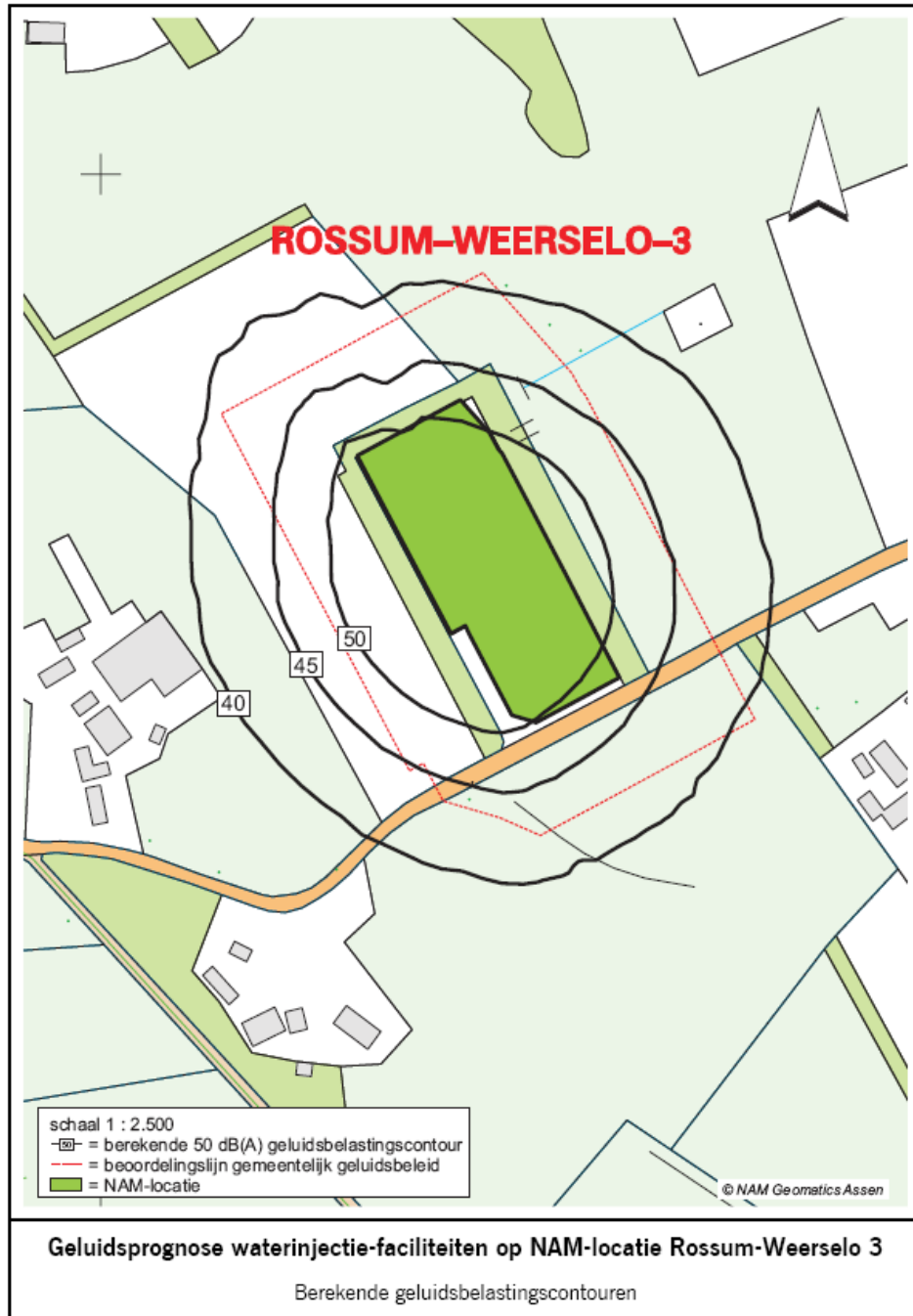
Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Verschil	Toelichting
Geluid Landelijk beleid	-	-	0	Vergelijkbare geluidsbelasting, onder de richtlijn.
Gemeentelijk beleid	Niet van toepassing	-/+	-/+	Geluidsbelasting van de waterinjectielocatie boven streefwaarde en onder grenswaarde.
Externe Veiligheid	0	0	0	Effect is nihil

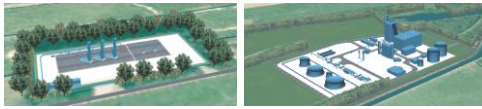


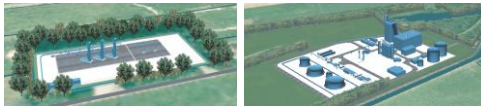


KAART A1

Berekende 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 3. (onderzoek NAA).

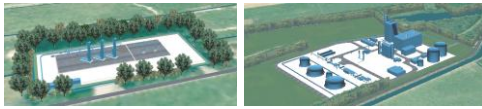


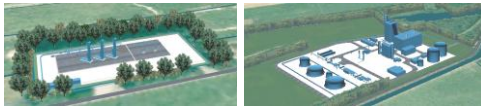




MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek

Waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 6 (ROW 6)





5 Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie ROW 6

De waterinjectie bij de locaties in Twente staat beschreven in het MER. Ten opzichte van het MER zijn er voor de waterinjectielocatie ROW 6 twee relevante wijzigingen:

- aanvullende voorwaarden inzake geluid door de gemeente Oldenzaal;
- de inrichting van de waterinjectielocatie is in meer detail bekend.

Toetsing geluidsbeleid gemeente

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie ROW 6 is, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, in het MER uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 5.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 5.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

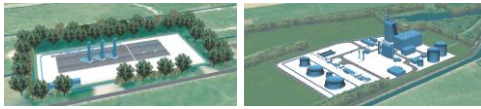
Aanvullende condities op basis geluidsbeleid van de gemeente

Zoals in **deel 1 hoofdstuk 2** is beschreven, geldt op de grens van de inrichting, het hekwerk, conform door de gemeente Oldenzaal gestelde voorwaarden voor de locatie ROW 6 een grenswaarde van 50 dB(A) en ter plaatse van woningen als gevolg van de inrichting een grenswaarde van 40 d(B)A.

Inrichting waterinjectielocatie

Voor ROW 6 worden de onderstaande maatregelen toegepast om de geluidsemissie zo laag mogelijk te houden:

- de pomp- en regelskids worden geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- het pomphuis van de waterinjectiepomp wordt in een geluidsomkasting geplaatst;
- de elektromotor van de waterinjectiepomp wordt binnen een zware akoestische omkasting geplaatst en er zal een geluidsarme motor worden toegepast;
- er wordt een geluidsarme regelklep toegepast op het regelskid;
- het regelskid wordt in een geluidsomkasting geplaatst;
- de waterinjectieleidingen en reduceerklep worden voorzien van goede geluidsisolatie;
- de transformator wordt opgesteld binnen een betonnen gebouwtje;
- de toerenregeling van de waterinjectiepomp (VSDS) wordt opgesteld binnen een geluidsomkasting;
- de koeling van de controle container en VSDS container gebeurt met geluidsarme units.



Door middel van deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip Best Beschikbare Technieken (BBT).

Om aan de toetsingsvoorwaarden, zoals in het voorgaande beschreven, te kunnen voldoen zijn de volgende, zowel technische als procedurele, additionele geluidsreducerende maatregelen toegepast:

- de persleiding vanaf het regel-skid naar de waterinjectieput wordt ondergronds aangelegd;
- de waterinjectie wordt put voor put uitgevoerd in plaats van gelijktijdige waterinjectie in twee putten.
- In de nachtperiode zal de hoeveelheid te injecteren water beperkt worden.



6 Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie ROW 6

De relevante milieueffecten van de aanpassingen zijn voor ROW 6 de effecten met betrekking tot geluid en externe veiligheid. Dit wordt onderstaand uitgewerkt.

6.1 Geluid

Bevindingen MER

Bijlage 8c van het MER geeft een beschrijving van de geluidsberekeningen bij de locatie Rossum-Weerselo 6. De meest nabij de inrichting gelegen woning (Oude Ootmarsumsestraat 46) bevindt zich op 60 meter vanaf de grens van de inrichting, aan de westzijde van de locatie. De berekende geluidsbelasting bedraagt hier 52,3 dB(A). Dit is hoger dan de grenswaarde zoals die geldt in de vigerende WM vergunning (40 dB(A)). Het geheel omkassen van de installaties (regel-skid en pomp-skid) leidt tot reductie van de geluidsbelasting bij de woning tot 44,4 dB(A). Dit is nog boven de genoemde richtwaarde.

Tabel 6.1 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)	
	Berekend basissituatie	Berekend met additionele akoestische maatregelen
Oude Ootmarsumsestraat 46	52,3	44,4
Oude Ootmarsumsestraat 42	51,0	43,5
Oude Ootmarsumsestraat 30	48,8	41,1
Bekspringweg 2	56,0	48,6

Aangepaste situatie

In het kader van de vergunningsaanvraag zijn met de nu bekende geluidsbronnen en de aanvullende technische en procedurele maatregelen zoals beschreven in **deel 1 hoofdstuk 3**, nieuwe berekeningen uitgevoerd (NAA, 3400-ROW6, 22 juni 2009). Door de procedurele maatregel, in de nachtperiode de hoeveelheid te injecteren water te beperken, zal de geluidsemisatie van zowel het pomp-skid als het regel-skid afnemen. Hierdoor wordt een reductie gerealiseerd van 3,2 dB.

Met de gereduceerde geluidsvermogens zijn nieuwe overdrachtsberekeningen uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de (langtijdgemiddelde) resultaten na het toepassen van additionele technische en procedurele geluidsreducerende maatregelen weergegeven.

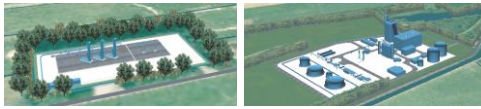
Tabel 6.2 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting (etmaalwaarde) in dB(A)		
	Berekend	Richtwaarde landelijk beleid	Voorwaarde gemeente* Grenswaarde ter plaatse relevante woningen
Oude Ootmarsumsestraat 46	40	40	40
Oude Ootmarsumsestraat 42	40	40	40
Oude Ootmarsumsestraat 30	37	40	40
Bekspringweg 2**	39	40	40

* afspraken tussen NAM en gemeente Oldenzaal

** gelegen in de gemeente Losser, beoordeeld conform woningen in de gemeente Oldenzaal

Zoals blijkt uit **tabel 6.2** wordt ter plaatse van de woningen voldaan aan het gemeentelijke toetsingscriterium en aan de richtwaarde voor landelijk gebied.



Aan het begin van de operationele fase zal de injectiecapaciteit zodanig worden aangepast dat wordt voldaan aan de grenswaarde ter plaatse van de woningen.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

Het berekende geluidsniveau bij de dichtstbijzijnde woning (Oude Ootmarsumsestraat 46) is in de aangepaste situatie lager dan in het MER (inclusief aanvullende akoestische maatregelen), en voldoet aan de gemeentelijke grenswaarde. Wel zal in de operationele fase nagegaan moeten worden bij welke injectiecapaciteit dit geldt.

6.2 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie.

Aangepaste situatie waterinjectielocatie ROW 6

In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H_2S , de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de $12,5 \text{ kW/m}^2$ warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10^{-6} /jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H_2S treden er geen toxische effecten op.

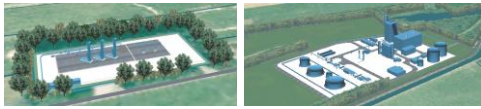
Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de waterinjectielocatie voorkomen. Als gevolg hiervan worden de milieueffecten op het aspect externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek dat is beschreven in bovengenoemde notitie (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008).

6.3 Samenvattend

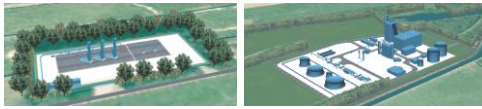
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 6.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets slechter (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

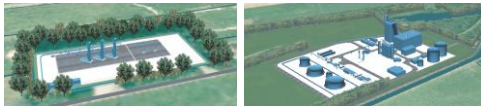


In **tabel 6.3** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie voor geluid verschillen zijn ten opzichte van het MER. Dit leidt tot een aangepaste beoordeling. Ten opzichte van het landelijk beleid treedt een verbetering op, hier wordt nu aan voldaan. Ten opzichte van de aanvullende condities in het gemeentelijk geluidsbeleid wordt, met operationele beperking, eveneens voldaan.

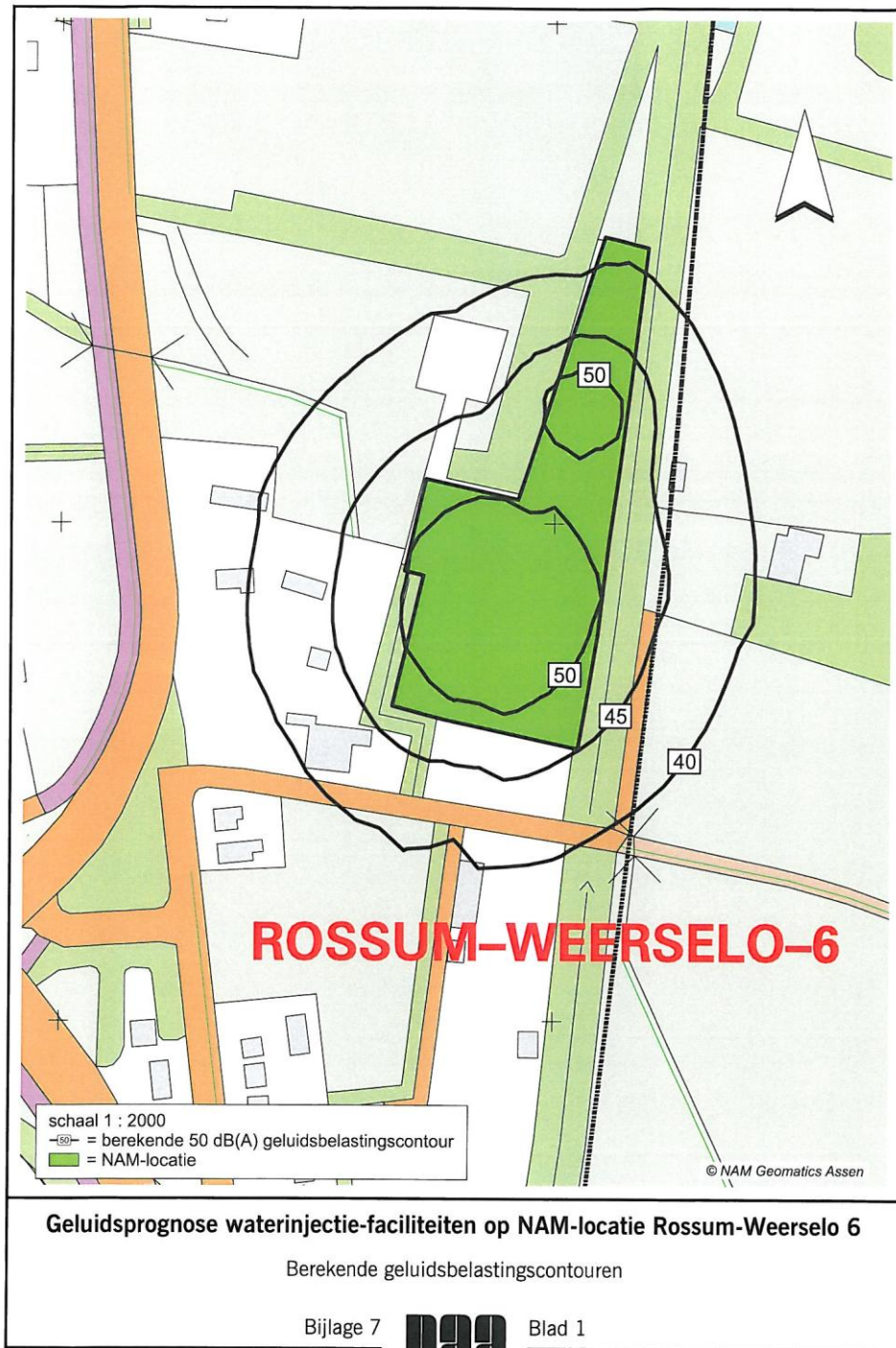
Tabel 6.3 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	Toelichting
Geluid	-	0	+	Lagere geluidsbelasting bij dichtstbijzijnde woning, binnen richtwaarde.
Landelijk beleid				
Gemeentelijk beleid	Niet van toepassing	0	0	Geluidsbelasting op 50 meter van de waterinjectielocatie onder streefwaarde.
Externe Veiligheid	0	0	0	Effect is nihil

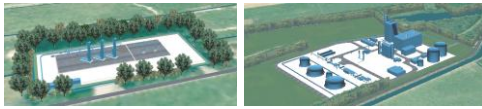


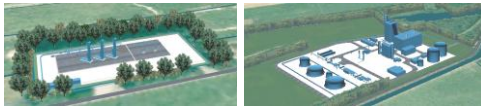


KAART A1



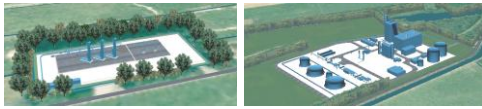
Berekende 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 6. (onderzoek NAA).





MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek

Waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 5 (ROW 5)





7 Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie ROW 5

De waterinjectie bij de locaties in Twente staat beschreven in het MER. Ten opzichte van het MER zijn er voor de waterinjectielocatie ROW 5 twee relevante wijzigingen:

- Het geluidsbeleid van de gemeente is veranderd;
- De inrichting van de waterinjectielocatie is in meer detail bekend.

Toetsing geluidsbeleid gemeente

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie ROW 5 is, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, in het MER uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 7.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 7.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

Aanvullende conditie op basis geluidsbeleid van de gemeente

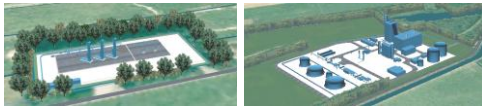
Zoals in **deel 1 hoofdstuk 2** is beschreven, geldt op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting conform het gemeentelijke geluidsbeleid voor de locatie ROW 5 een streefwaarde van 45 dB(A) en een grenswaarde van 50 dB(A). Bij het gemeentelijk geluidsbeleid dient de geluidsbelasting derhalve aanvullend getoetst te worden op maximaal 50 meter afstand vanaf het hekwerk van de inrichting.

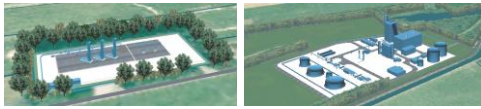
Inrichting waterinjectielocatie

Voor ROW 5 worden de onderstaande maatregelen toegepast om de geluidsemisatie zo laag mogelijk te houden:

- de pomp- en regelskids worden geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- de elektromotor van de waterinjectiepomp wordt binnen een akoestische omkasting geplaatst en er zal een geluidsarme motor worden toegepast;
- er wordt een geluidsarme regelklep toegepast op het regelskid;
- de waterinjectieleidingen en reduceerklep worden voorzien van goede geluidsisolatie;
- de transformator wordt opgesteld binnen een betonnen gebouwtje;
- de toerenregeling van de waterinjectiepomp (VSDS) wordt opgesteld binnen een geluidsomkasting;
- de koeling van de controle container gebeurt met geluidsarme units.

Door middel van deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip Best Bestaande Technieken (BBT).





8 Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie ROW 5

De relevante milieueffecten van de aanpassingen zijn voor ROW 5 de effecten met betrekking tot geluid en externe veiligheid. Dit wordt onderstaand uitgewerkt.

8.1 Geluid

Bevindingen MER

Bijlage 8c van het MER geeft een beschrijving van de geluidsberekeningen bij de locatie Rossum-Weerselo 5. De meest nabij de inrichting gelegen woning bevindt zich op 200 meter, aan de zuidzijde van de locatie. De berekende geluidsbelasting bedraagt hier 46,4 dB(A). Dit is hoger dan de richtwaarde voor woningen in het landelijk gebied (40 dB(A)). Het omkassen van de aandrijfmotor van de waterinjectiepomp leidt tot reductie van de geluidsbelasting bij de woning tot 42,2 dB(A). Dit is nog boven de genoemde richtwaarde.

Tabel 8.1 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)	
	Berekend basissituatie	Berekend met additionele akoestische maatregelen
woning Schipweg 50	46,4	42,2

Aangepaste situatie

In het kader van de vergunningsaanvraag en de lopende bestemmingsplanprocedure zijn met de nu bekende geluidsbronnen, nieuwe berekeningen uitgevoerd (3400-ROW5/NAA/jv/fw/5, d.d. 7 december 2009). De onderstaande tabel laat de bevindingen zien bij de dichtstbijzijnde woningen en op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie. Dit laatste vormt een aanvullende conditie vanuit het aangepaste gemeentelijke beleid. Kaart A1 toont de berekende geluidscontouren.

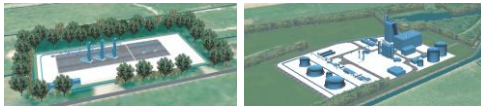
Tabel 8.2 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)		
	Berekend	Gemeentelijk beleid	
		Streefwaarde	Grenswaarde
1) woning Schipweg 5	34	45	50
2) 50 meter van inrichting: richting oost	51	45	50
3) 50 meter van inrichting: richting noord	50	45	50
4) 50 meter van inrichting: richting west	51	45	50

De geluidsbelasting op de gevel van de woning is beperkt tot beneden de streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Op 50 meter van de grens van de inrichting kan, ondanks alle toegepaste maatregelen, niet worden voldaan aan de streef- en grenswaarden uit het gemeentelijke geluidsbeleid. Om aan de grenswaarde van het gemeentelijke geluidsbeleid te kunnen voldoen zijn ingrijpende en kostbare additionele geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

Gezien het feit dat er geen omwonenden in de directe omgeving van de locatie wonen, wordt er in principe geen geluidhinder verwacht. Daarom worden voor de locatie Rossum-Weerselo 5 geen additionele maatregelen voorgesteld.



Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

Het berekende geluidsniveau bij de dichtstbijzijnde woning (Schipweg 5) is in de aangepaste situatie lager dan in het MER (inclusief aanvullende akoestische maatregelen).

In het MER werd nog uitgegaan van de richtwaarde voor woningen in landelijk gebied van 40 dB(A). De gemeente Dinkelland heeft in september 2008 echter gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Dit vormt nu het toetsingskader. Dit is dus een extra toetsingscriterium ten opzichte van het MER.

De streefwaarde van 45 dB(A) uit het gemeentelijke beleid wordt bij geen enkele woning overschreden. Er kan echter niet worden voldaan aan de streefwaarde en grenswaarde op 50 meter van de locatie.

Conclusie

Voor de waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 5 zal alleen de BBT worden gehanteerd. Met deze maatregel wordt voldaan aan de gemeentelijke streefwaarde van 45 dB(A) op het meest kritische woonhuis.

Op 50 meter van de inrichting kan echter niet worden voldaan aan de streef- en de grenswaarde uit het gemeentelijke beleid. Het betreft een marginale overschrijding van de grenswaarde (namelijk 51 in plaats van 50 dB(A)) van het gemeentelijke beleid.

Overigens wordt wel voldaan aan het nationale geluidsbeleid.

Gezien het feit dat er geen omwonenden in de directe omgeving van de locatie wonen wordt er in principe geen geluidhinder verwacht. De resulterende geluidsemisatie wordt acceptabel geacht.

8.2 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico van 10^{-6} bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie.

Aangepaste situatie waterinjectielocatie ROW 5

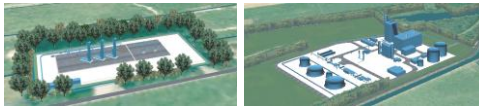
In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H_2S , de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de $12,5 \text{ kW/m}^2$ warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10^{-6} /jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H_2S treden er geen toxische effecten op.

Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de waterinjectielocatie voorkomt. Als gevolg



hiervan worden de milieueffecten op het aspect voor externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek.

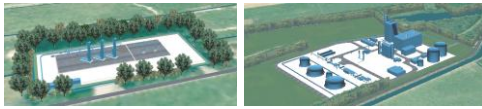
8.3 Samenvattend

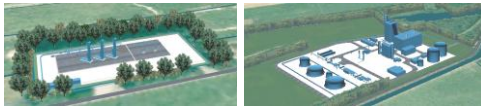
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 8.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets slechter (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 8.3** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie voor geluid wel verschillen zijn ten opzichte van het MER. Dit leidt tot een aangepaste beoordeling.

Tabel 8.3 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

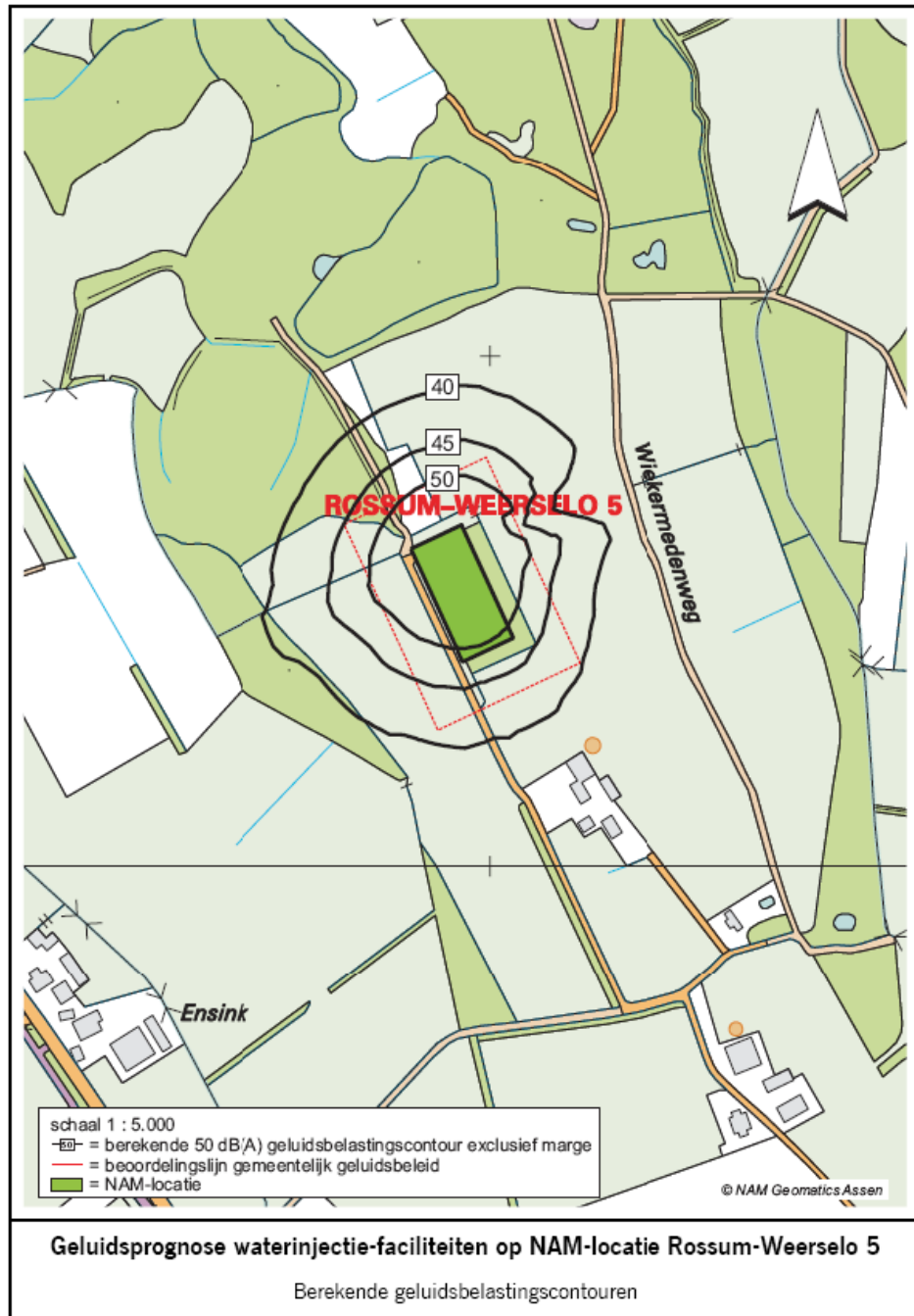
Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	Toelichting
Geluid Landelijk beleid	-	+	+	Lagere geluidsbelasting bij dichtstbijzijnde woning.
Gemeentelijk beleid	Niet van toepassing	-/-	-/-	Geluidsbelasting van de waterinjectielocatie boven streefwaarde. De grenswaarde wordt marginaal overschreden.
Externe Veiligheid	0	0	0	Effect is nihil

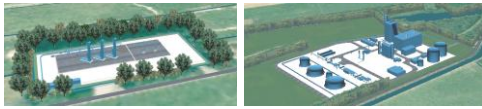




KAART A1

Berekende 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie Rossum-Weerselo 5. (onderzoek NAA).

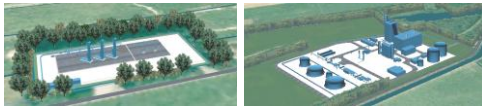


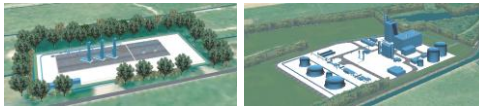




MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek

Waterinjectielocatie Tubbergen-Mander 1 (TUM 1)





9 Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie TUM 1

De waterinjectie bij de locaties in Twente staat beschreven in het MER. Ten opzichte van het MER zijn er voor de waterinjectielocatie TUM 1 twee relevante wijzigingen:

- Het geluidsbeleid van de gemeente is veranderd;
- De inrichting van de waterinjectielocatie is in meer detail bekend.

Toetsing geluidsbeleid gemeente

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie TUM 1 is, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, in het MER uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 9.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 9.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

Aanvullende conditie op basis geluidsbeleid van de gemeente

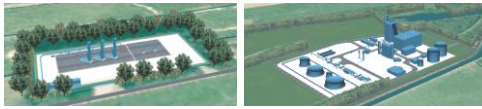
Binnen 50 meter van de inrichtingsgrens bevinden zich geen woningen van derden. Zoals in **deel 1 hoofdstuk 2** is beschreven, geldt daarom op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting conform het gemeentelijke geluidsbeleid voor de locatie TUM 1 een streefwaarde van 45 dB(A) en een grenswaarde van 50 dB(A). Bij het gemeentelijk geluidsbeleid dient de geluidsbelasting derhalve aanvullend getoetst te worden op maximaal 50 meter afstand vanaf het hekwerk van de inrichting.

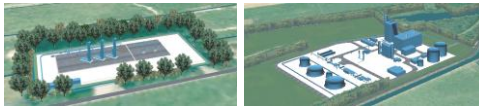
Inrichting waterinjectielocatie

Voor TUM 1 worden de onderstaande maatregelen toegepast om de geluidsemisatie zo laag mogelijk te houden:

- de pomp- en regelskids worden geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- de elektromotor van de waterinjectiepomp wordt binnen een akoestische omkasting geplaatst en er zal een geluidsarme motor worden toegepast;
- er wordt een “stille” regelklep toegepast op het regelskid;
- de waterinjectieleidingen en reduceerklep worden voorzien van goede geluidsisolatie;
- de transformator wordt opgesteld binnen een betonnen gebouw;
- de toerenregeling van de waterinjectiepomp wordt opgesteld binnen een container;
- de ventilatie/koeling van het controle/VSDS container gebeurt met relatief stille units.

Door middel van deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip Best Bestaande Technieken (BBT).





10 Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie TUM 1

De relevante milieueffecten van de aanpassingen zijn voor TUM 1 de effecten met betrekking tot geluid en externe veiligheid. Dit wordt onderstaand uitgewerkt.

10.1 Geluid

Bevindingen MER

Bijlage 8c van het MER geeft een beschrijving van de geluidsberekeningen bij de locatie Tubbergen-Mander 1. De meest nabij de inrichting gelegen woning bevindt zich op 165 meter, aan de westzijde van de locatie. De berekende geluidsbelasting bedraagt hier 42,7 dB(A). Dit is hoger dan de richtwaarde voor woningen in het landelijk gebied (40 dB(A)). Het omkassen van de aandrijfmotor van de waterinjectiepomp leidt tot reductie van de geluidsbelasting bij de woning tot 38,8 dB(A). Dit is onder de genoemde richtwaarde.

Tabel 10.1 Geluidsbelasting in dB(A) t.o.v. 20 µPa

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)	
	Berekend basissituatie	Berekend met additionele akoestische maatregelen
woning Manderveenseweg 34	42,7	38,8

Aangepaste situatie

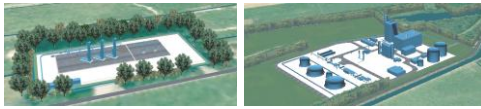
In het kader van de vergunningsaanvraag zijn met de nu bekende geluidsbronnen en de aanvullende maatregelen zoals beschreven in **deel 1 hoofdstuk 3**, nieuwe berekeningen uitgevoerd (NAA, 3400-TUM1, 9 maart 2009). De onderstaande tabel laat de bevindingen zien bij de dichtstbijzijnde woning en op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie. Dit laatste vormt een aanvullende conditie vanuit het aangepaste gemeentelijke beleid. Kaart A1 toont de berekende geluidscontouren.

Tabel 10.2 Geluidsbelasting in dB(A) t.o.v. 20 µPa

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)			
	Berekend	Richtwaarde landelijk gebied	Gemeentelijk beleid	
			Streefwaarde	Grenswaarde
woning Manderveenseweg 34	39,5	40		
immissiepunt 50 meter van inrichting	56,1		45	50

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woningen voldaan. De geluidsbelasting is wel wat hoger dan in het MER aangegeven. De afwijking wordt veroorzaakt doordat meer detailinformatie beschikbaar is over de inrichting en de geluidsbronnen (bij de skids).

Op 50 meter van de grens van de inrichting kan, ondanks alle toegepaste maatregelen, niet worden voldaan aan de streef- en grenswaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid. Om aan de grenswaarde van het gemeentelijk geluidsbeleid te kunnen voldoen zijn ingrijpende en kostbare additionele geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Gezien het feit dat er geen omwonenden in de directe omgeving van de locatie wonen, wordt er in principe geen geluidhinder verwacht. Daarom worden voor de locatie Tubbergen-Mander 1 geen additionele maatregelen voorgesteld.



Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

Het berekende geluidsniveau bij de dichtstbijzijnde woning (Manderveenseweg 34) is in de aangepaste situatie iets hoger dan in het MER (inclusief aanvullende akoestische maatregelen), maar nog steeds onder de richtwaarde.

Op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie wordt de aanvullende eis van 50 dB(A) uit het gemeentelijke beleid overschreden. Dit is een extra toetsingscriterium ten opzichte van het MER. Voor de classificatie is aangehouden dat een overschrijding van de streefwaarde een "score –" oplevert en een overschrijding van de grenswaarde een "score –". Bij TUM 1 wordt de grenswaarde overschreden, zodat dit leidt tot een score van --.

10.2 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico van 10^{-6} bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie.

Aangepaste situatie waterinjectielocatie TUM 1

In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H_2S , de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de $12,5 \text{ kW/m}^2$ warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10^{-6} /jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H_2S treden er geen toxische effecten op.

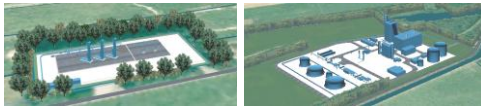
Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de waterinjectielocatie voorkomt. Als gevolg hiervan worden de milieueffecten op het aspect voor externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek.

10.3 Samenvattend

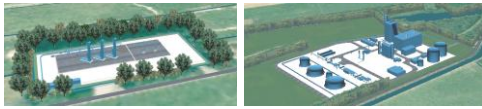
Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 10.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets slechter (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.



In **tabel 10.3** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie voor geluid wel verschillen zijn ten opzichte van het MER. Dit leidt tot een aangepaste beoordeling.

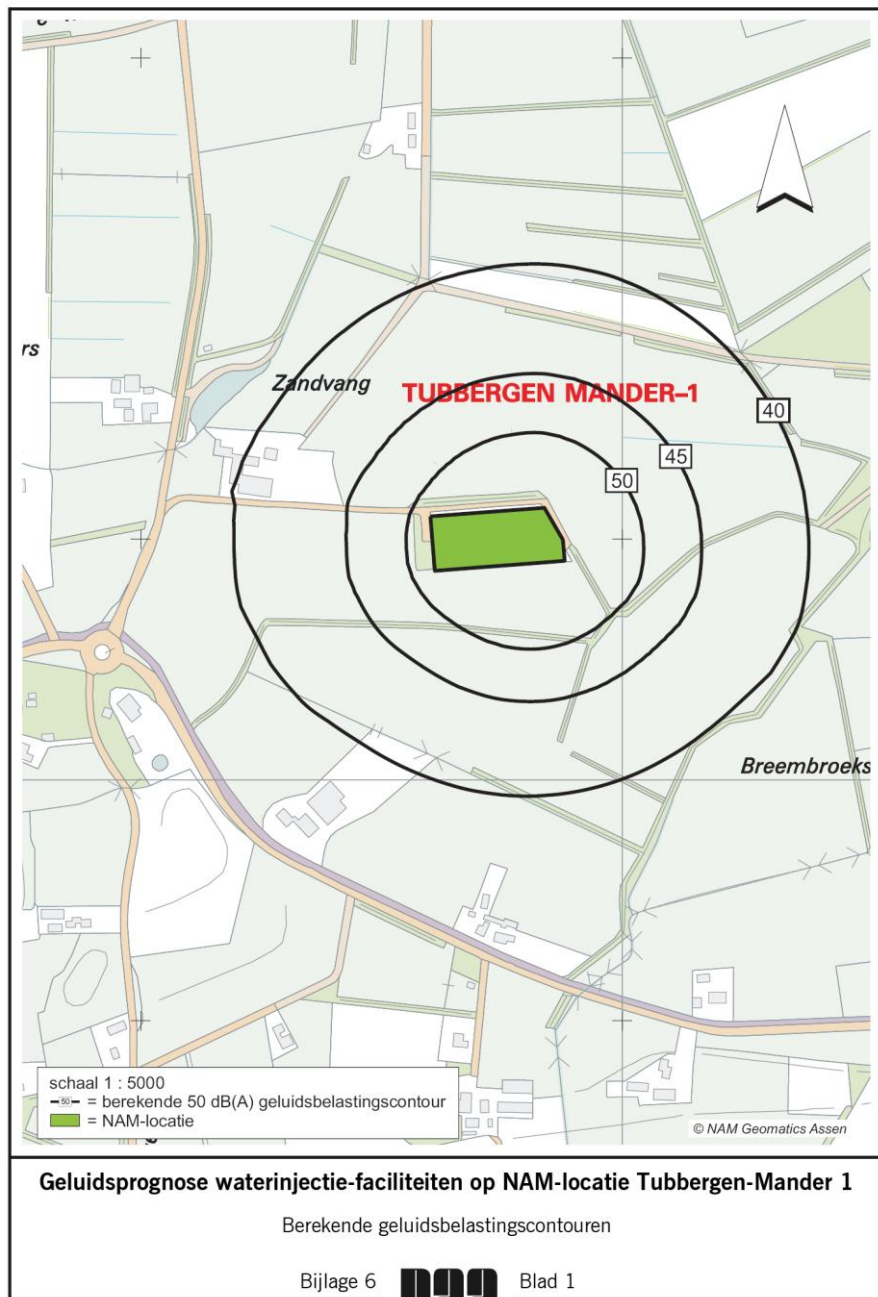
Tabel 10.3 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	Toelichting
Geluid Landelijk beleid	0	0	-	Hogere geluidsbelasting bij dichtstbijzijnde woning, maar binnen richtwaarde.
Gemeentelijk beleid	Niet van toepassing	--	--	Geluidsbelasting op 50 meter van de waterinjectielocatie boven grenswaarde.
Externe Veiligheid	0	0	0	Effect is nihil

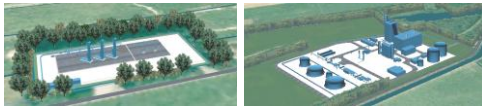


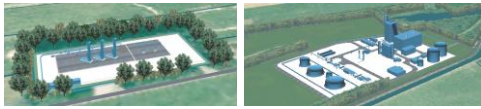


KAART A1



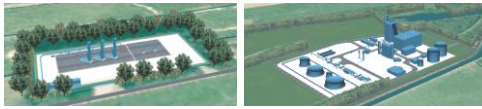
Berekende 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie Tubbergen-Mander 1. (onderzoek NAA).

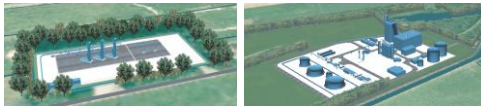




MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek

Waterinjectielocatie Tubbergen-Mander 2 (TUM 2)





11 Beschrijving aanpassingen waterinjectie-locatie TUM 2

De waterinjectie bij de locaties in Twente staat beschreven in het MER. Ten opzichte van het MER zijn er voor de waterinjectielocatie TUM 2 twee relevante wijzigingen:

- Het geluidsbeleid van de gemeente is veranderd;
- De inrichting van de waterinjectielocatie is in meer detail bekend.

Toetsing in MER aan landelijk geluidsbeleid

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie TUM 2 is, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, in het MER uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 11.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 11.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

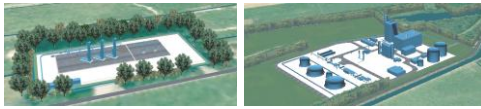
Aanvullende conditie op basis van het geluidsbeleid van de gemeente

Binnen 50 meter van de inrichtingsgrens bevinden zich geen woningen van derden. Zoals in **deel 1 hoofdstuk 2** is beschreven, geldt daarom op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting conform het gemeentelijke geluidsbeleid voor de locatie TUM 2 een streefwaarde van 45 dB(A) en een grenswaarde van 50 dB(A). Bij het gemeentelijk geluidsbeleid dient de geluidsbelasting derhalve aanvullend getoetst te worden op maximaal 50 meter afstand vanaf het hekwerk van de inrichting.

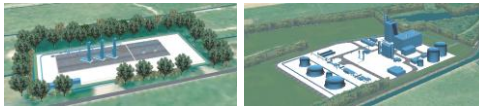
Inrichting waterinjectielocatie

Voor TUM 2 worden de onderstaande maatregelen toegepast om de geluidsemissie zo laag mogelijk te houden:

- de pomp- en regelskids worden geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- de elektromotor van de waterinjectiepomp wordt binnen een zware akoestische omkasting geplaatst en er zal een geluidsarme motor worden toegepast;
- het pomphuis van de waterinjectiepomp wordt in een geluidsomkasting geplaatst;
- er wordt een “stille” regelklep toegepast op het regelskid;
- het regelskid wordt in een geluidsomkasting geplaatst.
- de waterinjectieleidingen en reduceerklep worden voorzien van goede geluidsisolatie;
- de transformator wordt opgesteld binnen een betonnen gebouw;
- de toerenregeling van de waterinjectiepomp wordt opgesteld binnen een container;
- de ventilatie/koeling van de controle container en VSDBS container gebeurt met relatief stille units.



Door middel van deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip Best Beschikbare Technieken (BBT).
Om aan de toetsingsvoorwaarden, zoals in het voorgaande beschreven, te kunnen voldoen zijn de volgende additionele geluidsreducerende maatregelen toegepast:



12 Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie TUM 2

De relevante milieueffecten van de aanpassingen zijn voor TUM 2 de effecten met betrekking tot geluid en externe veiligheid. Dit wordt onderstaand uitgewerkt.

12.1 Geluid

Bevindingen MER

Bijlage 8c van het MER geeft een beschrijving van de geluidsberekeningen bij de locatie TUM 2. De meest nabij de inrichting gelegen woning bevindt zich op 168 meter, aan de westzijde van de locatie. De berekende geluidsbelasting bedraagt hier 47,9 dB(A). Dit is hoger dan de richtwaarde voor woningen in het landelijk gebied (40 dB(A)). Het omkassen van de aandrijfmotor van de waterinjectiepomp leidt tot reductie van de geluidsbelasting bij de woning tot 43,9 dB(A). Dit blijft echter boven de genoemde richtwaarde.

Tabel 12.1 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting (etmaalwaarde) in dB(A)	
	Berekend basissituatie	Berekend met additionele akoestische maatregelen
woning Langmaatsweg 14	47,9	43,9

Aangepaste situatie

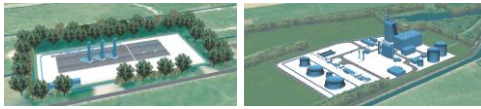
In het kader van de vergunningsaanvraag zijn met de nu bekende geluidsbronnen nieuwe berekeningen uitgevoerd (NAA, 3400-TUM 2, september 2009). De onderstaande tabel laat de bevindingen zien bij de dichtstbijzijnde woning en op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie. Dit laatste vormt een aanvullende conditie vanuit het aangepaste gemeentelijke beleid. **Kaart A1** toont de berekende geluidsc contouren.

Tabel 12.2 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting (etmaalwaarde) in dB(A)			
	Berekend	Richtwaarde landelijk gebied	Gemeentelijk beleid	
Streefwaarde			Grenswaarde	
woning Langmaatsweg 14	39	40		50
immissiepunt 50 meter noord van inrichting	51		45	50
immissiepunt 50 meter oost van inrichting	51		45	50

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woningen voldaan. De geluidsbelasting is lager dan in het MER aangegeven. De afwijking wordt veroorzaakt doordat meer detailinformatie beschikbaar is over de inrichting en de geluidsbronnen (bij de skids).

Op 50 meter van de grens van de inrichting kan, ondanks alle toegepaste maatregelen, niet overal worden voldaan aan de grenswaarden uit het gemeentelijke geluidsbeleid. Om aan de grenswaarde van het gemeentelijke geluidsbeleid te kunnen voldoen zijn ingrijpende en kostbare additionele geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Gezien het feit dat er geen omwonenden in de directe omgeving van de locatie wonen,



wordt er in principe geen geluidhinder verwacht. Daarom worden voor de locatie TUM 2 geen additionele maatregelen voorgesteld.

Vergelijking tussen MER en aangepaste situatie

Het berekende geluidsniveau bij de dichtstbijzijnde woning (Langmaatsweg 14) is in de aangepaste situatie lager dan in het MER (inclusief aanvullende akoestische maatregelen) hetgeen een gunstige ontwikkeling is.

Op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie wordt de aanvullende eis van 50 dB(A) uit het gemeentelijke beleid plaatselijk overschreden. Dit is een extra toetsingscriterium ten opzichte van het MER. Voor de classificatie in **tabel 12.3** op de volgende pagina is aangehouden dat een overschrijding van de streefwaarde een "score -" oplevert en een overschrijding van de grenswaarde een "score - -". Bij TUM 2 wordt de grenswaarde overschreden, zodat dit leidt tot een score van - -.

12.2 Externe veiligheid

Bevindingen MER

In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie.

Aangepaste situatie waterinjectielocatie TUM 2

In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H_2S , de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de $12,5 \text{ kW/m}^2$ warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10^{-6} /jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H_2S treden er geen toxische effecten op.

Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

Vergelijking tussen MER en de aangepaste situatie

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contouren rond de waterinjectielocatie voorkomen. Als gevolg hiervan worden de milieueffecten op het aspect externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek dat is beschreven in bovengenoemde notitie (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008).

12.3 Samenvattend

Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore. Onderstaand is in **tabel 12.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals in het MER opgenomen en de

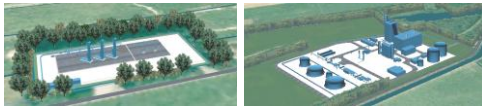


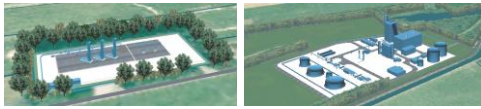
effectscore zoals het aangepaste ontwerp oplevert. Hoewel de uiteindelijke score misschien niet verandert, kan het effect toch iets beter (+) of iets slechter (-) uitvallen. Dit is eveneens aangegeven, met een korte toelichting.

In **tabel 12.3** zijn de in het MER beschreven effecten voor geluid en externe veiligheid vergeleken met de aangepaste situatie. Aangegeven is dat er in de aangepaste situatie voor geluid verschillen zijn ten opzichte van het MER. Ten opzichte van het landelijk beleid treedt een verbetering. Aan de grenswaarde van het gemeentelijk beleid kan niet worden voldaan. Dit leidt tot een aangepaste beoordeling.

Tabel 12.3 Vergelijking MER 2006 en Addendum 2009

Milieuaspect	Score MER	Score Ontwerp	Vershil	Toelichting
Geluid	-	0	+	Lagere geluidsbelasting bij dichtstbijzijnde woning, binnen richtwaarde.
Landelijk beleid				
Gemeentelijk beleid	Niet van toepassing	--	--	Geluidsbelasting op 50 meter van de waterinjectielocatie boven grenswaarde.
Externe Veiligheid	0	0	0	Effect is nihil

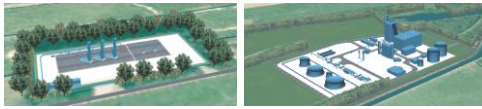


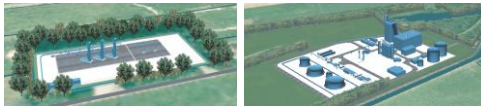


KAART A1



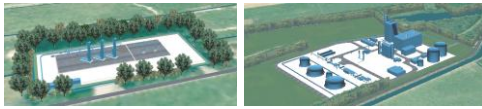
Berekende 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie TUM 2. (onderzoek NAA).

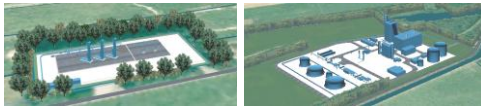




MER Addendum Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek

Waterinjectielocatie Tubbergen 7 (TUB 7)



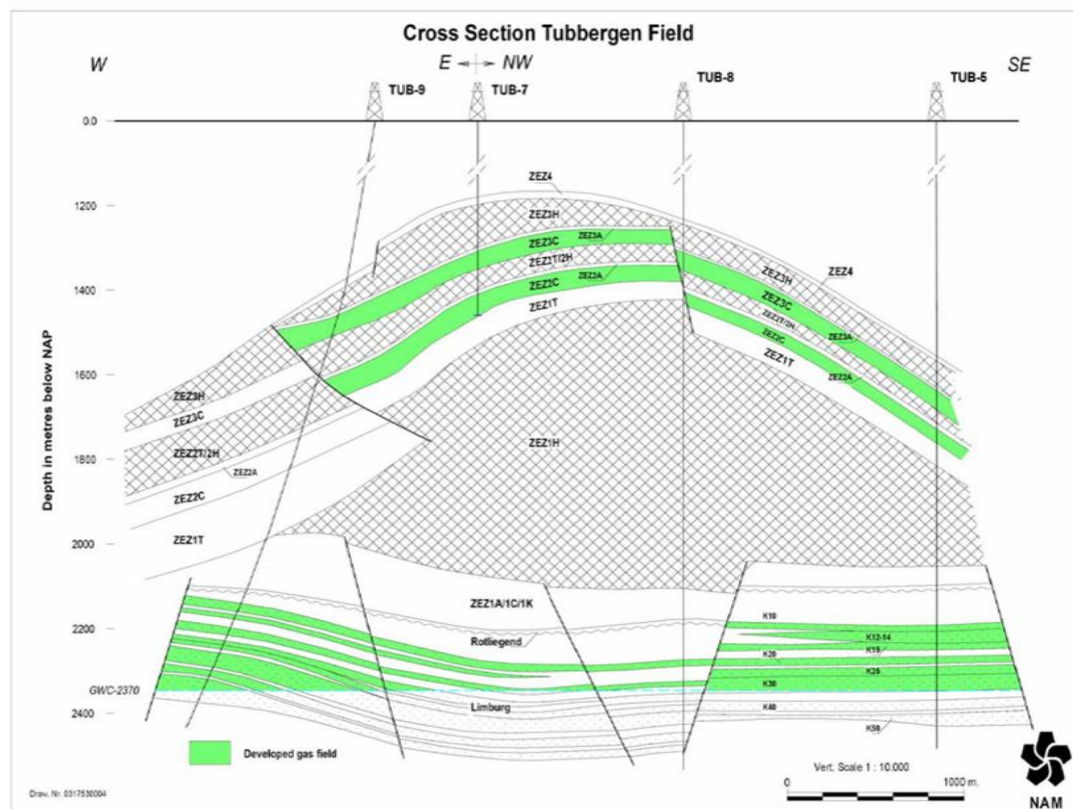


13 Beschrijving waterinjectielocatie TUB 7

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de waterinjectielocatie TUB 7. Daarvoor wordt kort de ondergrondse structuur beschreven. Vervolgens wordt de huidige situatie als gaswinlocatie beschreven. De benodigde aanpassingen om te komen tot een waterinjectielocatie worden beschreven, gerelateerd aan de aanlegfase. Tot slot is er aandacht voor de gebruiksfase en beknopt de latere afsluiting (abandonnering).

13.1 Ondergrond

In het MER is een geologisch profiel van het Tubbergenveld opgenomen (figuur 18.9 in **deelrapport II, hoofdstuk 18**). Dit is onderstaand overgenomen.

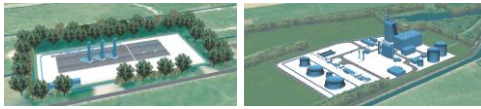


Uit het profiel blijkt dat het Tubbergenveld bestaat uit verschillende boven elkaar liggende reservoirs. Er is een relatief ondiep gedeelte, tussen 1300 en 1800 meter diepte. Dit is het Zechsteinreservoir. Uit dit gedeelte wordt geen gas meer gewonnen. Het diepere gedeelte bevindt zich tussen 2100 en 2400 meter diepte. Dit is het Carboonreservoir, waaruit vanuit Duitsland nog wel gaswinning plaats vindt.

Twee putten van TUB 7 bevinden zich in het Zechsteinreservoir, waaruit geen gaswinning meer plaatsvindt. Daarmee zijn deze putten beschikbaar voor de waterinjectie.

13.2 Huidige locatie

De locatie TUB 7 ligt aan de Boortorenweg te Hezingen in de gemeente Tubbergen. De waterinjectielocatie bevindt zich in het Natura2000-gebied Springendal en Dal van de Mosbeek. De huidige locatie heeft een verhard oppervlakte van 50 meter bij 70 meter.



13.3 Toekomstige inrichting

Op de locatie zal water worden geïnjecteerd in de voormalige gasproductieputten TUB-7 en TUB-10. De locatie TUB 7 is in principe onbemand en zal op afstand worden bewaakt.

Aanlegfase: Ombouwen van de bestaande gaswinningslocatie

De waterinjectiepompen worden geassembleerd op een verplaatsbare pompeenheid. Deze pompeenheden worden in de fabriek opgebouwd en in één keer geplaatst. Dit betekent dat de emissies naar het milieu tijdens de aanleg zeer beperkt zijn. Bij plaatsing van de pompeenheden en latere onderhoudswerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van de bestaande aanvoerroute voor transport.

De aanlegwerkzaamheden voor de waterinjectie worden gecombineerd met de afsluitingswerkzaamheden voor de gaswinning. Afsluiting gebeurt ondermeer door het inertiseren met behulp van stikstof. Hierbij zullen nauwelijks emissies naar de lucht plaatsvinden. Restmaterialen van de ombouw zullen zoveel mogelijk worden hergebruikt.

Een injectiepomp is een horizontale compacte meertraps centrifugaalpomp die boven de grond geplaatst wordt. Deze pomp produceert relatief weinig geluid en is efficiënt in elektriciteitsgebruik in vergelijking met conventionele centrifugale pompen. Het verwachte elektriciteitsverbruik is ongeveer 300 tot 350 kW. Er wordt getracht een minimaal aantal standaard pompeenheden te ontwerpen die kunnen worden toegepast op alle potentiële injectieputten

Er bevindt zich een hoekbak op het terrein. In verband met mogelijk voor komende amfibieën wordt tijdens de werkzaamheden extra aandacht besteed aan ecologische effecten.

Aanlegfase: Aanpassen aanvoerroute

Naast het plaatsen van de waterinjectie-installaties zullen op locatie kleinschalige graafwerkzaamheden nodig zijn voor het aanleggen van extra elektriciteitsaansluitingen en pijpleidingverbindingen.

Voor het aanleggen van een nieuwe elektrakabel langs de toegangsweg wordt een sleuf gegraven aan de westzijde van de Boortorenweg tot aan de locatie.

Geluidsmaatregelen

Voor de waterinjectielocatie TUB 7 worden de onderstaande technieken toegepast om de geluidsemisatie zo laag mogelijk te houden: (er worden 2 pomp-skids en regel-skids geplaatst)

- de pomp-skids en de regel-skids worden geluidsarm ontworpen en gebouwd (met name het ontkoppelen van de geluidsbronnen van het frame);
- de elektromotoren van de injectiepompen worden binnen zware akoestische omkastingen geplaatst en er worden geluidsarme motoren toegepast;
- er worden een geluidsarme regelkleppen toegepast op de regel-skids;
- de waterinjectieleidingen en reduceerklappen worden voorzien van goede geluidsisolatie;
- de transformatoren worden opgesteld in compact stations (betonnen omhulsels);
- de toerenregeling van de waterinjectiepompen (VSDB) worden opgesteld in geluidsomkastingen;
- koeling van het controle containers en VSDB-omkastingen vinden plaats middels geluidsarme units.

Middels bovengenoemde maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip BBT. Om aan de toetsingsvoorwaarden te kunnen voldoen wordt de volgende additionele geluidsreducerende maatregel toegepast:



- de pomp-skids en de regel-skids worden, naast de al toegepaste BBT, voorzien van volledige akoestische omkastingen.

13.4 Gebruiksfase

Activiteiten waterinjectie en onderhoud installaties

Er zijn, op geluid na, nauwelijks continue emissies tijdens de waterinjectie zelf. Op de waterinjectielocaties is sprake van een gesloten proces. De aansturing en controle van de waterinjectie gebeurt vanuit de OBI, dus de locaties zijn onbemand.

De injectiepomp en de regelkleppen produceren geluid. De injectiepomp die gebruikt gaat worden produceert circa 77 dB(A) brongeluid, wanneer de motor wordt ingepakt met geluiddempend materiaal. De constructie voorkomt dat er sprake is van trillingen tijdens de injectie. De waterinjectieactiviteiten passen wat betreft de geluidsproductie binnen de vastgestelde geluidscontouren voor de bestaande gaswinningslocaties.

Er kan een geringe hoeveelheid water vrijkomen op de locatie zelf, bestaande uit regenwater en lekvloeistoffen. Regenwater wordt afgevangen in een hoekbak, die al op de locatie aanwezig is, en wordt indien het schoon water betreft op het lokale oppervlaktewater geloosd. De lekvloeistoffen wordt verzameld in lekbakken die onder de verschillende installatieonderdelen geplaatst zijn en afgevoerd naar een bevoegd verwerker.

Bodembeweging (bodemdaling en lichte aardbevingen)

Bij het winnen van olie uit diepgelegen reservoirs neemt de druk in de reservoirs af en bestaat de kans dat door het gewicht van de bovenliggende grond bodemdaling optreedt. Dit is een geleidelijk proces. Soms vindt echter plotselinge beweging plaats in het reservoir, wat zich uit in trillingen. Of dit optreedt hangt af van de eigenschappen van het gesteente en de mate van oliewinning.

Zowel bij het Schoonebeekolieveld als de mogelijke waterinjectievelden vindt 5 jaarlijkse waterpassing plaats. Hiermee kan de mogelijke bodemdaling worden gemeten. Bij de waterinjectievelden is in het verleden bodemdaling opgetreden. Voor de meeste velden geldt dat de daling minder dan 4 cm bedraagt. Injectie van water zou er toe kunnen leiden dat de bodem licht stijgt. Op basis van de studie van TNO-NITG wordt de kans klein geacht dat zich in de Twente gasvelden trillingen zullen voordoen.

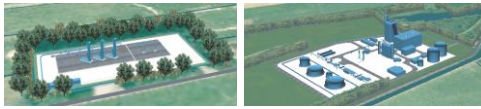
Onderhoud

De installaties zullen bezocht worden voor controle- en onderhoudswerkzaamheden. Hierbij vinden geen emissies naar het milieu plaats. Om de injectiecapaciteit op peil te houden, kan het noodzakelijk zijn om de putten te behandelen met een zuur. Dit wordt een putstimulatievloeistof genoemd, die bestaat uit HCl (waterstofchloride) in combinatie met oplosmiddelen. Deze vloeistof zorgt ervoor dat olieresten en vaste deeltjes verwijderd worden. De verwachting is, omdat waterinjectie in Twente plaats vindt onder 'fracturing conditions', dat er weinig neerslag van olieresten en vaste deeltjes zal zijn. Periodieke stimulaties om de injectiviteit op peil te houden, zijn waarschijnlijk wel nodig. De frequentie van de putstimulatie is onzeker. Het voornemen is om het gemiddeld 1,5 keer per put per jaar te doen. Deze putstimulaties hebben in het verleden tijdens de gaswinning ook altijd plaatsgevonden.

Calamiteiten

Emissies naar het milieu kunnen optreden bij calamiteiten. Naar verwachting zullen de gevolgen van een calamiteit minder ernstig zijn dan in de huidige situatie, omdat nu water vrijkomt in plaats van zuurgas (H₂S).

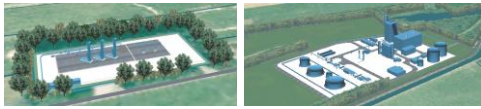
Mogelijke calamiteiten op locatie zijn lekkages of wegstromen van injectiewater bij breuken in aansluitpunten en leidingen. De mogelijke milieugevolgen hiervan op bodem en water worden beschreven in dit hoofdstuk



13.5 Ontmanteling van de installaties

De waterinjectie op TUB 7 zal ongeveer 30 jaar duren. Na deze periode van waterinjectie zullen de mijnbouwactiviteiten worden beëindigd (abandonment). Alle verhardingen en bebouwing worden dan verwijderd. De putten worden dan definitief gesloten (met cement) en tot 3 meter onder het maaiveld verwijderd. Hiervoor zal tijdelijk groot materieel moeten worden ingezet. Als alles is verwijderd kan de bodemkwaliteit zich herstellen en kunnen ook de ecologische waarden terugkeren in het gebied.

Bij de installatie is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van procesonderdelen die herplaatst en dus opnieuw gebruikt kunnen worden. Ook de materialen kunnen na bedrijfsbeëindiging grotendeels worden hergebruikt. Het overige materiaal wordt gecontroleerd verwijderd. De sluiting en de effecten daarvan worden beschreven in het sluitingsplan zoals het Mijnbouwbesluit voorschrijft.



14 Beschrijving milieueffecten waterinjectie-locatie TUB 7

In **hoofdstuk 3** zijn de activiteiten bij de waterinjectielocatie TUB 7 beschreven. Doordat voor deze locatie in het MER nog niet alle milieueffecten in beeld zijn gebracht, worden deze milieueffecten in dit hoofdstuk nader uitgewerkt. Voor twee milieuaspecten is aanvullend onderzoek uitgevoerd voor deze injectielocatie. Er is een geluidsrapport opgesteld, om vast te stellen in hoeverre de activiteiten worden uitgevoerd binnen de geluidsnormen. Daarnaast is ecologisch onderzoek uitgevoerd, aangezien de locatie zich bevindt in een Natura2000-gebied. Onderstaand wordt een overzicht gegeven van alle mogelijke milieueffecten, waarbij in eerste instantie wordt ingegaan op de bevindingen uit de aanvullende onderzoeken.

14.1 Geluid

Toetsing landelijk geluidsbeleid

Bij het landelijk geluidsbeleid wordt getoetst op de meest nabijgelegen woonbebouwing, ongeacht de afstand van de woonbebouwing tot het hekwerk van de inrichting. Voor de locatie TUB 7 wordt, in het kader van het landelijke geluidsbeleid, uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van de dichtstbijgelegen woonbebouwing. Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid. In **tabel 14.1** wordt een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen op grond van het landelijk geluidsbeleid.

Tabel 14.1 Richtwaarden voor woonomgevingen landelijk geluidsbeleid

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	Etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

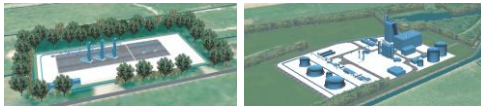
Aanvullende conditie op basis geluidsbeleid van de gemeente

Zoals in **deel 1 hoofdstuk 2** is beschreven, geldt op een afstand van 50 meter vanaf het hekwerk van de inrichting conform het gemeentelijke geluidsbeleid voor de locatie TUB 7 een streefwaarde van 40 dB(A) en een grenswaarde van 40 dB(A). Bij het gemeentelijk geluidsbeleid dient de geluidsbelasting derhalve aanvullend getoetst te worden op maximaal 50 meter afstand vanaf het hekwerk van de inrichting.

Inrichting waterinjectielocatie

Voor TUB 7 worden maatregelen toegepast om de geluidsemisatie zo laag mogelijk te houden. Door middel van deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip Best Beschikbare Technieken (BBT).

In het kader van de vergunningsaanvraag zijn met de nu bekende geluidsbronnen en de aanvullende maatregelen zoals beschreven in **hoofdstuk 3**, berekeningen uitgevoerd (NAA, 3400-TUB7, 7 juli 2009). De onderstaande tabel laat de bevindingen zien bij de dichtstbijzijnde woning en op 50 meter afstand van de waterinjectielocatie. Dit laatste vormt een aanvullende conditie vanuit het aangepaste gemeentelijke beleid. **Kaart A1** toont de berekende geluidscontouren.



Tabel 14.2 Geluidsbelasting in dB(A)

Immissiepunt ter plaatse van	Geluidsbelasting in dB(A)			
	Berekend	Richtwaarde landelijk gebied	Gemeentelijk beleid	
			Streefwaarde	Grenswaarde
woning Schabosweg 3	32	40	40	40
50 meter Noord van de inrichting	52		40	40
50 meter Oost van de inrichting	53		40	40

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt aan de richtwaarde voor landelijk gebied van 40 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van dichtstbijzijnde woning voldaan.

Er is tevens aanvullend onderzoek ("Haalbaarheid en effectiviteit van ondergrondse WDF skids en leidingen, ten behoeve van maximale geluidsbeperking WDF Twente locaties, SRT, 7 januari 2009") gepleegd naar de haalbaarheid en effectiviteit van verregaande geluidsreducerende maatregelen in relatie tot het gemeentelijke beleid.

Met toepassing van het BBT en het volledig omkassen van de installaties wordt niet voldaan aan de streef- en grenswaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid. Om aan de grenswaarde van het gemeentelijk geluidsbeleid te kunnen voldoen zijn ingrijpende en kostbare additionele geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Echter deze extra geluidsreducerende maatregelen zijn geen optie gezien de (milieu)technische, financiële en ruimtelijke impact hiervan. Bovendien is de geluidsreductie van deze maatregelen beperkt. De dichtstbijzijnde woning ligt op een dermate grote afstand dat de belasting op deze gevel ruim beneden de landelijke richtwaarde wordt beperkt. De geluidsemisatie wordt daarom acceptabel geacht.

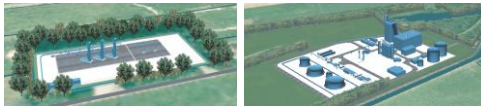
14.2 Natuur

De waterinjectielocatie TUB 7 bevindt zich in het Natura2000-gebied Springendal. Het Natura 2000-gebied Springendal en Dal van de Mosbeek is gelegen ten noordoosten van Ootmarsum in het oosten van de provincie Overijssel. Voor de aanpassing van de locatie en het vervolgens met pompen injecteren van water in de diepe ondergrond, is onderzoek uitgevoerd naar mogelijke effecten op de ecologie. Hiervoor zijn twee onderzoeken uitgevoerd:

- toetsing aan de vigerende natuurwetgeving (Flora- en faunawet) – Quickscan Flora- en faunawet Springendal, Arcadis, 6 november 2008
- toetsing aan de vigerende gebiedsbeschermende wetgeving (Natuurbeschermingswet en Ecologische Hoofdstructuur) - Passende beoordeling en onderzoek ecologische hoofdstructuur waterinjectie putveld Tubbergen, Arcadis, 6 november 2008

Flora- en faunawet

Op basis van twee veldbezoeken en een literatuurstudie zijn de huidige waarden in beeld gebracht. Bij het veldonderzoek is een habitatgeschiktheidsbeoordeling uitgevoerd. Er is specifiek onderzoek gedaan naar het voorkomen van amfibieën in de hoekbakken van de locatie TUB 7. Met behulp van een bat-detector zijn mogelijke activiteiten van vleermuizen op en nabij de locatie onderzocht.



Op grond van dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- In het plangebied komen beschermde soorten van de Flora- en faunawet voor.
- Schade kan grotendeels voorkomen worden door soortgerichte maatregelen uit te voeren.
- Niet alle schade is te vermijden; er worden mogelijk verbodsbepalingen overtreden ten aanzien van planten, kleine zoogdieren en amfibieën van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- Voor de kamsalamander is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk. Dit is nader uitgewerkt in de Passende Beoordeling (Arcadis, 2008). Er vindt overleg plaats met het Bevoegd Gezag om tot de beste oplossing te komen.

Natuurbeschermingswet en Ecologische Hoofdstructuur – Passende beoordeling

Significant negatieve effecten van de uitwerking van het planvoornemen worden uitgesloten als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

Fauna:

- Kappen van bomen en verwijderen van vegetatie moet zoveel mogelijk worden voorkomen. De bermen dienen ook zoveel mogelijk te worden ontzien. Waar mogelijk alleen snoeien in plaats van kappen.
- Het kappen van bomen langs de Boortorenweg mag alleen worden uitgevoerd voor bomen met een diameter kleiner dan 25 cm. Alles boven deze maat moet behouden blijven. Eiken dienen zoveel mogelijk te worden ontzien. Deze bomen vormen waardevolle exemplaren voor het (potentieel) aanwezige habitatype. Als aan deze voorwaarden wordt voldaan, treden geen significant negatieve effecten voor het aangewezen habitatype op.

Dit geeft in de aanlegfase een beperkt negatief effect (score -).

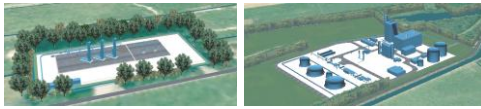
Flora:

- Voor de kamsalamander dient een nieuwe poel te worden aangelegd nabij de huidige hoekbak. De nieuwe poel moet komen binnen de begrenzing van het Natura2000-gebied, maar buiten de aangewezen habitattypen. De huidige hoekbak dient ongeschikt te worden gemaakt om toekomstige effecten uit te sluiten. Voor de werkzaamheden dient aan te worden gesloten bij het ecologisch protocol dat opgesteld wordt in het kader van de Flora- en faunawet.
- Werkzaamheden vinden plaats in de dagperiode om effecten van licht te voorkomen en er is geen permanente verlichting op het terrein.
- Mensen en machines blijven op de verharde terreindelen en graafwerkzaamheden vinden plaats buiten de overwinteringsperiode van de kamsalamander.

De beïnvloeding van de kamsalamander geeft tijdens de aanlegfase een negatief effect (score - -). Tijdens de gebruiksfase zal de aanwezigheid van de locatie en het geluid als een beperkt negatief effect optreden, aangezien feitelijke negatieve invloed op soorten niet is aangetoond (score -).

Duits Natura2000-gebied

Als voldaan wordt aan dezelfde voorwaarden zijn er geen significant negatieve effecten op de habitattypen van het Duitse gebied Hügelerheide Halle-Hesingen.



Ecologische Hoofdstructuur

Om negatieve effecten op natuurwaarden van de EHS te voorkomen, wordt aangesloten bij de conclusies voor de Habitatrichtlijn.

14.3 Overige aspecten

14.3.1 Bodem, water, landschap, archeologie

Bodem

Voor het aspect bodem worden onder reguliere omstandigheden geen milieueffecten verwacht. Er zal geen vergraving van de bodem plaatsvinden, aangezien gebruik wordt gemaakt van een bestaande locatie en een bestaande aanvoerweg. In de omgeving bevinden zich geen bodemverontreinigingen, die tijdens de werkzaamheden beïnvloed kunnen worden. In geval van een calamiteit in de aanlegfase of gebruiksfase kan lokaal een verontreiniging optreden. De locatie bevindt zich in een natuurgebied, zodat een calamiteit voor het aspect ecologie extra negatief scoort. Maar voor bodem is het een lokale verontreiniging die verwijderbaar is (score -). De reservoirs geven geen aanleiding tot mogelijke trillingen ten gevolge van de injectie van het water.

Water

Doordat de werkzaamheden bij de locatie beperkt zijn, treedt er geen verandering van het watersysteem op. Er komen geen nieuwe watergangen en de grondwaterstand verandert niet nabij de locatie. In het MER is al rekening gehouden met de opslag van water in de diepe ondergrond. Ten opzichte van een referentiesituatie waarbij de locatie is verwijderd geldt dat het verhard oppervlak zal leiden tot een afname van infiltratie van water. Via de hoekbak komt het water, indien schoon, alsnog in het gebied. Dit levert een kleine negatieve beïnvloeding van het grondwatersysteem op. In geval van een calamiteit kan zout water in het grondwater terecht komen. Dit heeft voor het grondwater een beperkt negatief effect aangezien het zeer lokaal is en kan worden verwijderd.

Archeologie

Voor de aanleg van een elektriciteitskabel langs de Boortorenweg zal een smalle sleuf gegraven worden in de berm vlak naast de weg. Er zullen verder geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in het gebied. Het effect op archeologie is voor deze graafwerkzaamheden nihil.

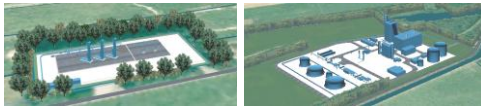
Landschap en cultuurhistorie

Voor het aspect landschap en cultuurhistorie is gekeken naar de zichtbaarheid in de omgeving, aantasting van landschappelijke karakteristieken en aantasting van beschermde gebieden. Doordat de winlocatie visueel vrijwel gelijk blijft aan de huidige situatie, kan de huidige situatie als maatgevend dienen. De ligging is zodanig dat de locatie van afstand vrijwel niet zichtbaar is. Alleen in de directe omgeving valt de locatie op. De nieuwe installaties op de locaties zullen uitgevoerd worden in de kleur NAM-groen (RAL6003). Gezien het karakter van de omgeving kan dit als een beperkt negatief effect worden beoordeeld (score -).

14.3.2 Lucht, verkeer, energieverbruik, afvalstoffen

Lucht

De waterinjectie leidt niet tot emissies naar de lucht. De transportbewegingen kunnen een geringe emissie veroorzaken in de aanlegfase (score -). Tijdens de gebruiksfase is de emissie nihil.



Verkeer en vervoer

Tijdens de aanlegfase vindt beperkt transport plaats naar de locatie. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de bestaande wegen. Deze zijn geschikt voor het benodigde transport. Gedurende de gebruiksfase zal alleen af en toe onderhoud nodig zijn. Het aantal verkeersbewegingen geeft in de aanlegfase een beperkt negatief effect (score -). Tijdens de gebruiksfase is het aantal verkeersbewegingen nihil.

Energieverbruik

Waterinjectie vindt plaats met behulp van pompen. Voor de pompen is elektriciteit nodig. Dit is al beschikbaar op de locatie. Doordat meer injectieputten nodig zijn, dan voorzien in het MER, zal de hoeveelheid elektriciteit ook toenemen. In het MER is gerekend met 2,3 MW voor de waterinjectie. Door de extra pompen op de locatie TUB 7 zal dit circa 0,4 MW extra vragen. Dit komt overeen met ongeveer 2.000 ton CO₂ per jaar. Dit is ongeveer 0,2% van het gehele project, maar wordt toch als een beperkte negatieve score toegevoegd (score -).

Afvalstoffen

Bij de aanpassing van de winput tot een waterinjectieput zullen afvalstoffen ontstaan. Verder zal wellicht bij het reguliere onderhoud een beperkte hoeveelheid afvalstoffen ontstaan welke op reguliere basis afgevoerd kunnen worden (score -).

14.3.3 Externe veiligheid

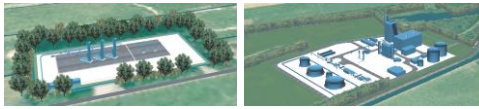
In het MER is geconcludeerd dat de externe risico's bij waterinjectielocaties gering zijn. Het plaatsgebonden risico (PR) van 10⁻⁶ bevindt zich binnen het hek van de waterinjectielocatie. Hoewel de locatie TUB 7 in het MER niet expliciet is onderzocht, gelden de bevindingen op het gebied van externe veiligheid eveneens voor deze locatie.

In het kader van de vergunningsaanvraag Wet milieubeheer zijn aanvullende risicoberekeningen uitgevoerd. Dit is vastgelegd in een notitie waarin de externe veiligheidsrisico's van de waterafvoerleiding en de waterinjectielocaties nader zijn beschouwd (kenmerk 197-3231-TN001, 24 juni 2008):

- Voor de waterafvoerleiding is geconcludeerd dat gezien de geringe hoeveelheid koolwaterstoffen en sporen opgelost H₂S, de externe veiligheidsrisico's verwaarloosbaar zijn.
- Een eventuele blow-out van de waterinjectieputten kan leiden tot het vrijkomen van brandbaar gas. Echter bij ontsteking zal de 12,5 kW/m² warmtestralingscontour ruim binnen het hek van de locatie liggen. Dit betekent ook dat de 10⁻⁶/jaar PR-contour binnen het hek van de locatie zal liggen. Gezien de beperkte concentratie van H₂S treden er geen toxische effecten op.

Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat de externe veiligheidsrisico's voor de waterinjectielocaties verwaarloosbaar klein zijn.

In het MER is geconcludeerd dat er geen huidige of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10⁻⁶ contouren rond de waterinjectielocatie voorkomen. Als gevolg hiervan worden de milieueffecten op het aspect voor externe veiligheid als nihil beschouwd. Deze conclusie is nader onderbouwd door het aanvullend onderzoek.



14.4 Samenvattend

Het MER beschrijft de milieueffecten van de verschillende onderdelen. Deze worden vervolgens geclassificeerd. Aanpassing van het ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten en in het verlengde tot een andere effectscore.

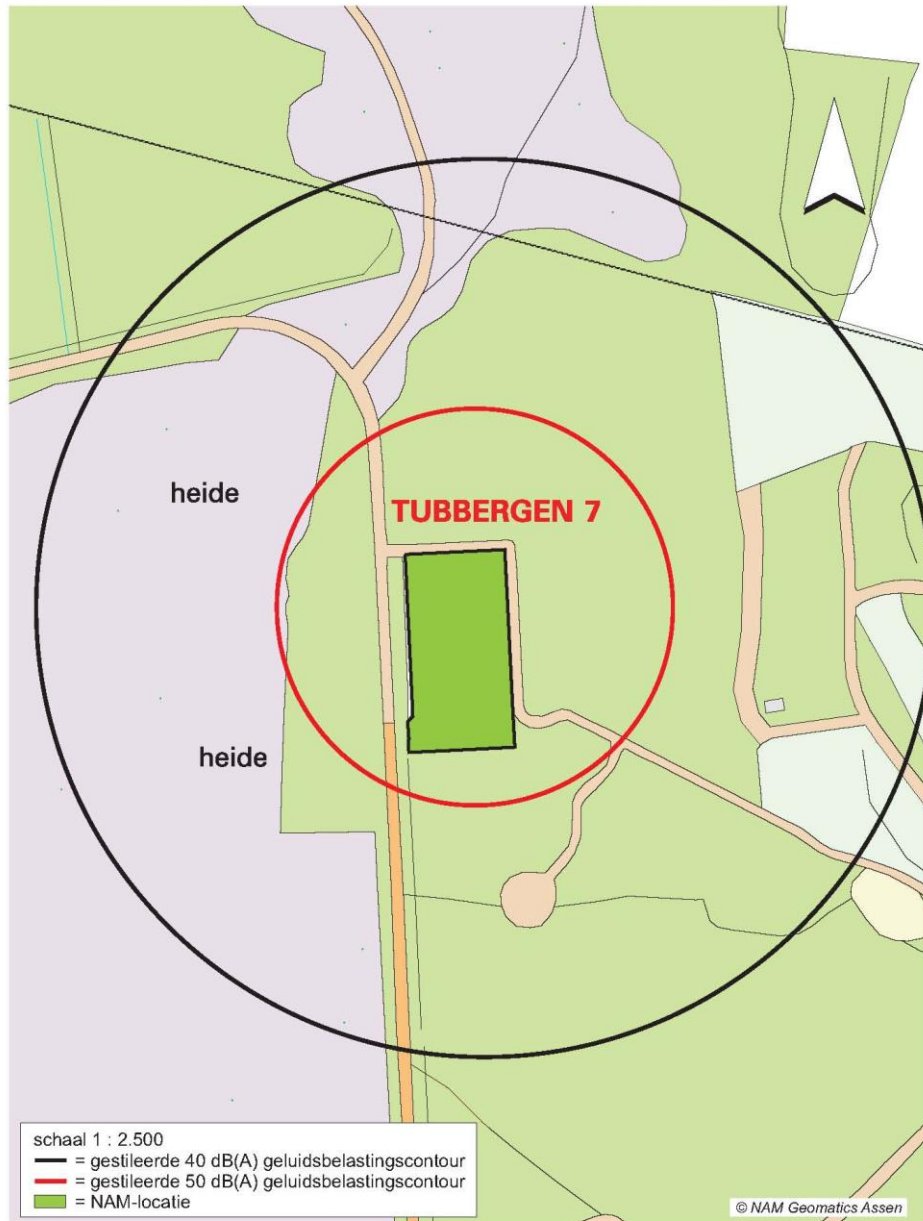
Voor de waterinjectielocatie TUB 7 zijn in het MER nog geen milieueffecten bepaald. Hierdoor kan er geen vergelijking worden gemaakt tussen de hier bepaalde milieueffecten en de eerdere beschrijving in het MER. Onderstaand is in **tabel 14.3** een overzicht gegeven van de effectscore zoals het ontwerp oplevert.

Tabel 14.3 MER Score Addendum 2009

Milieuaspect	Aanleg	Gebruik	Toelichting
Bodem	0	0	Geen verstoring door graafwerk
	0	0	Geen bodemverontreiniging
	0	0	Geen trillingen of bevingen
Calamiteit	-	-	Lokaal effect bij een lekkage
Water	0	0	Watersysteem
	0	-	Waterbergend vermogen
Calamiteit	-	-	Lokaal effect kan worden verwijderd
Ecologie	-	0	Flora
	--	-	Fauna verstoring door geluid / kamsalamander
	0	0	Leefgebied
Calamiteit	-	-	Locaal effect in natuurgebied
Archeologie	0	0	Geen vergravingen
Landschap	-	-	Zichtbaar in directe omgeving
Geluid	0	0	Binnen richtwaarde bij dichtstbijzijnde woning.
Landelijk beleid			
	0	--	Geluidsbelasting op 50 meter van de waterinjectielocatie boven grenswaarde.
Gemeentelijk beleid			
Lucht	-	0	Ten gevolge van transportbewegingen
Externe Veiligheid	0	0	Effect is nihil
Verkeer	-	0	Verkeersbewegingen
Energie	0	-	Energie voor pompen
Afvalstoffen	-	-	Aanpassing put en restanten bij onderhoud



KAART A1



Geluidsprognose waterinjectie-faciliteiten op NAM-locatie Tubbergen 7

Gestileerde 50 dB(A) geluidsbelastingscontour

Bijlage 7  Blad 1

Berekende 50 dB(A) en 40 dB(A) geluidsbelastingcontouren na maatregelen tijdens normaal bedrijf bij waterinjectielocatie TUB 7. (onderzoek NAA).