



NAM Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Aan:
Het Ministerie van Economische Zaken en
Klimaat
De heer J.M.C. Smallenbroek
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Brief ref.: EP201809200303

Uw brief ref: DGETM-
EO/18223684

Datum: 5 september 2018

Betreft: Wijziging aanvraag opslagplan Norg

Geachte heer Smallenbroek,

Op 16 juli 2015 heeft NAM een aanvraag ingediend tot wijziging van het instemmingsbesluit op het opslagplan van 2014. Zoals aangegeven in uw brief van 29 augustus 2018 is het instemmingsbesluit op dit opslagplan vernietigd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In dit dossier zou weer een nieuwe beslissing op bezwaar moeten worden genomen, hetgeen complex is door onder andere de veranderde wetgeving op dit punt.

In uw brief verzoekt u NAM om haar aanvraag van 15 november 2016, waarin instemming wordt gevraagd met een geactualiseerd opslagplan dat de opslag van 7 miljard Nm³ mogelijk maakt (verder: het Ingediende Opslagplan), zodanig aan te passen dat uitgegaan wordt van een maximaal werkvolume van 6 miljard Nm³. De achtergrond van dit verzoek is gelegen in het besluit van de Minister om de productie uit het Groningenveld in 2030 terug te brengen naar nul. Verder heeft SodM op 12 juli 2018 in het kader van het instemmingsbesluit Groningen geadviseerd de opslag naar 6 miljard Nm³ uit te breiden om fluctuaties en de vraag naar Groningengas verder te beperken. Zowel de Mijnraad als SodM hebben de minister verzocht de gaswinning uit het Groningenveld en de gasopslag Norg meer in samenhang te bezien.

NAM voldoet graag aan dit verzoek.

In deze brief wordt aangegeven op welke punten het Ingediende Opslagplan van 15 november 2016 wijzigt door een maximaal werkvolume van 6 miljard Nm³ in plaats van 7 miljard Nm³ te hanteren. U heeft mij verzocht specifiek in te gaan op:

- de laatste inzichten in productie- en opslagdata;
- de laatste inzichten in de seismische risicoanalyse;
- de motivering hoe Norg een rol speelt in het minimaliseren van de gaswinning uit het Groningenveld; en
- de gevolgen voor natuur en milieu.

Ik zal deze vier punten bespreken in deze brief. Daarnaast vindt u bijgevoegd een bijlage waarop met ‘track changes’ is weergegeven wat het effect van de wijziging is op het Ingediende Opslagplan.

Productie- en opslagdata

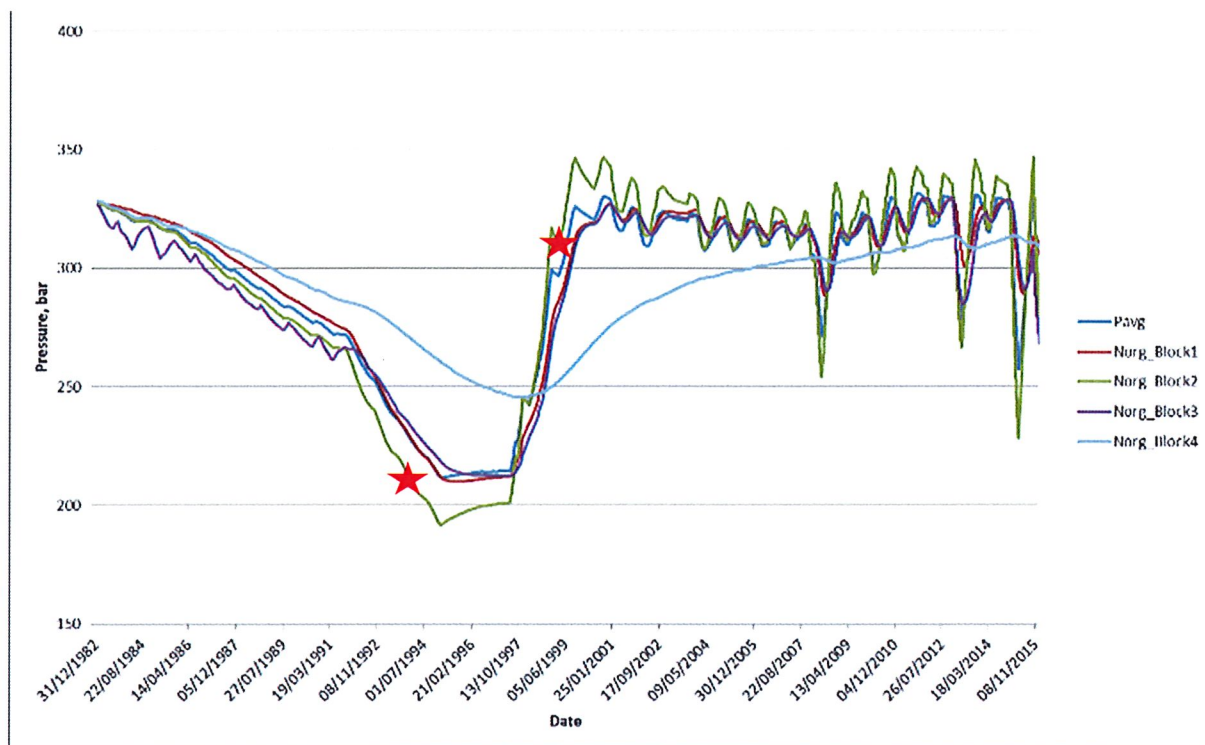
In het productieseizoen 2017/2018 is 5 miljard Nm³ gas uit UGS Norg geproduceerd, in het injectieseizoen 2018 zal ongeveer 5 miljard Nm³ terug worden geïnjecteerd. Tot eind juli (laatst beschikbare data op het moment van schrijven van deze brief) is 3,1 miljard Nm³ gas geïnjecteerd.

Maand	Geproduceerd volume [in mln Nm³]	Geïnjecteerd volume [in mln Nm³]
Oktober 2017	2	0
November 2017	232	0
December 2017	1045	0
Januari 2018	1221	0
Februari 2018	1746	0
Maart 2018	664	0
April 2018	51	569
Mei 2018	0	870
Juni 2018	0	840
Juli 2018	0	800

Seismische risicoanalyse

Het gasveld Norg wordt sinds 1983 geëxploiteerd door NAM, tot 1995 werd het voorkomen geproduceerd als een conventioneel gasveld waaruit hoogcalorisch gas werd geproduceerd. Daarna is het voorkomen geschikt gemaakt voor Ondergrondse Gasopslag (UGS) door middel van het injecteren van gas naar de initiële reservoirdruk.

In onderstaande figuur (figuur D2 in het Ingediende Opslagplan) zijn de historische reservoirdrukken weergegeven in het veld en in de afzonderlijke blokken vanaf de start van de productie van het veld.



Boven het voorkomen Norg zijn twee lichte bevingen geregistreerd, op 5 maart 1993 een beving met een sterkte van $M=1,5$ en een beving met een sterkte van $M=1,1$ op 7 juni 1999, beide bevingen zijn gemarkeerd met een rode ster in bovenstaand figuur. Reservoirdrukken zijn uitgedrukt in bar(a) en gelden op een referentieniveau van 2820 meter (TV NAP).

Het Ingediende Opslagplan bevat nu de volgende passage:

“De toekomstige minimale druk in het reservoir is sterk afhankelijk van de snelheid en verdeling waarmee het gas aan de UGS Norg wordt onttrokken. In het meest extreme onttrekkingsscenario wordt het volledige werkvolume (7.0 miljard Nm³) in een kortst mogelijke tijd aan de berging onttrokken. Volgens dit extreme scenario zal de gemiddelde reservoirdruk in blok 2 boven 190 bar blijven, en de bijbehorende gemiddelde reservoirdruk hoger zijn dan 206 bar.”

Middels deze brief wordt het Ingediende Opslagplan zodanig gewijzigd dat een onttrekking van maximaal 6 miljard Nm³ gas mogelijk wordt gemaakt in plaats van 7 miljard Nm³.

SodM en TNO-AGE hebben diverse keren advies uitgebracht over de aangevraagde drukken uit de in het verleden aangevraagde opslagplannen voor de UGS Norg. Op 6 juli 2017 heeft SodM advies uitgebracht over het instemmingsbesluit op het opslagplan dat NAM op 16 juli 2015 heeft ingediend. Zij geven het volgende advies:

“SodM en TNO-AGE hebben in 2015 getoetst of de gevraagde aanpassing van de voorwaarden in de artikelen 5 en 6 van het Instemmingsbesluit van 26 juni 2014 gevolgen heeft voor de inschatting van het risico op bevingen en de integriteit van het afdekkende gesteente waarover op 2 april 2014 is geadviseerd. De integrale toetsing van het seismisch risico is door SodM en TNO-AGE opgenomen in dit advies van 2 april 2014.”

SodM en TNO-AGE concluderen dat de gevraagde aanpassing van de voorwaarden niet leidt tot een andere inschatting van het seismisch risico of de integriteit van het afdekkende gesteente.

Sinds het advies van 30 juli 2015 is meer informatie over het seismisch risico van de gasopslag Norg beschikbaar gekomen. Ook deze informatie leidt voor SodM niet tot een andere inschatting van het seismisch risico dan reeds opgenomen in de wijziging van het opslagplan in 2014 waarmee op 26 juni 2014 is ingestemd.

De extra informatie zou ook niet hebben geleid tot een ander advies dan gegeven in juli 2015.”¹

Het Ingediende Opslagplan en daarin beschreven werkvolume wordt nu middels deze brief zo aangepast dat dit past binnen de door SodM genoemde drukken. Dit heeft tot gevolg dat in het Ingediende Opslagplan de paragraaf “verwachte toekomstige reservoirdrukken” als volgt is gewijzigd:

De toekomstige gemiddelde druk in het reservoir is afhankelijk van de hoeveelheid, de snelheid en verdeling waarmee het gas aan de UGS Norg wordt onttrokken en/of geïnjecteerd. Wanneer 6.0 miljard Nm³ aan de UGS wordt onttrokken is de te verwachten minimale gemiddelde reservoirdruk niet lager dan 235 bar(a), dit geldt ook voor de individuele compartimenten, behalve voor blok 2 waar de gemiddelde reservoir druk niet lager dan 225 bar(a) zal zijn. De te verwachten maximale gemiddelde reservoir druk zal niet hoger dan 327 bar(a) zijn, dit geldt ook voor de individuele compartimenten, behalve voor blok 2 waar de maximale gemiddelde druk niet hoger dan 347 bar(a) zal zijn.

Hiermee is het Ingediende Opslagplan dus zodanig aangepast (zie bijlage) dat de reservoirdrukbeperking voor blok 2 een minimale gemiddelde druk van 225 bar(a) toelaat en een maximale gemiddelde druk van 347 bar(a) toelaat.

De richtlijn voor Seismische Risico Analyse (SRA) is opgesteld om een inschatting te geven van het seismisch risico ten gevolge van gasproductie. Deze SRA voorziet in een analyse van het seismisch risico op basis van veld-specifieke kwantitatieve parameters en geeft een richtlijn voor maatregelen die passend zijn bij een bepaalde risicocategorie die uit de analyse volgt. Het merendeel van de factoren die getoetst worden in de leidraad zijn ook van toepassing voor mogelijke injectiegerelateerde aardbevingen. Daarom wordt in het Ingediende Opslagplan gesteld dat de SRA een redelijke indicatie geeft van het seismisch risico gedurende productie en injectie van gas.

Onderdeel van de SRA is een modelmatige berekening van het risico. De uitkomsten van die berekening bepalen de risicocategorie van de gasopslag: risicocategorie I, II of III. Daarbij is I het minst risicovol en III het meest risicovol.

De aanpassing in het Ingediende Opslagplan resulteert in de aanpassing van één van de parameters van die modelmatige berekening: de DP/Pini. Dit is de ratio van drukval (DP) en initiële druk (Pini) in het reservoir. Of simpel gezegd: het verschil tussen die twee drukken. In het Ingediende Opslagplan werd bij de berekeningen uitgegaan van de meest conservatieve aanname, namelijk het drukverschil in blok 2. De DP/Pini is daar 137, hetgeen uiteindelijk leidt tot een classificering van de Norg UGS in categorie II. Bij aanpassing van de waarden naar de DP/Pini voor de nu aangevraagde drukgrenzen (DP/Pini van 112) in de SRA volgt dat de Norg UGS met deze aanpassingen in categorie I in plaats van categorie II valt. NAM zal de Norg UGS wel blijven behandelen als een

¹ Pagina 1-2 van de brief van SodM d.d. 6 juli 2017, kenmerk 17108524.

categorie II veld. De verwerking van deze informatie is met track changes zichtbaar gemaakt in het bijgevoegde opslagplan.

Norg en het Groningenveld

De relatie tussen de UGS Norg en het Groningenveld heeft NAM recentelijk vastgelegd in het document "Bouwstenen voor Operationele Strategie Groningenveld 2018/2019". Ik citeer uit dit document (pagina 6):

"De UGS Norg speelt een belangrijke rol bij de beperking van regionale productief fluctuaties. Momenteel is het werkvolume van de UGS Norg beperkt tot 4,8 – 5,0 miljard Nm³ door de drukgrenzen die zijn vastgelegd in het vigerende opslagplan. NAM en GasTerra hebben tevens geanalyseerd welk effect een werkvolume van 6 miljard Nm³, aansluitend bij het opslagplan dat NAM in 2015 heeft ingediend, heeft op het aantal fluctuaties. Hieruit blijkt dat het aantal overschrijdingen van de fluctuatibandbreedte op regioniveau met 15-25 procent te kan worden beperkt ten opzichte van een werkvolume van 5 miljard Nm³. Dit wordt verder toegelicht in hoofdstuk 5. Een groter werkvolume heeft tevens een positief effect op de leveringszekerheid daar dit meer ruimte biedt om de UGS Norg in te zetten in koude periodes of in situaties van uitval van andere L-gasmiddelen."

Daarnaast geldt dat door het gebruik van de UGS Norg wordt voorkomen dat er in een gasjaar een groter volume uit het Groningenveld moet worden geproduceerd teneinde te zorgen voor de opgelegde eisen ten aanzien van vlakke productie. Om te kunnen voldoen aan zowel de opgelegde fluctuatiebeperkingen, als aan de eisen ten aanzien van leveringszekerheid, zou anders jaarlijks een grotere hoeveelheid gas uit het Groningenveld moeten worden geproduceerd. Immers, om te voorkomen dat er grote fluctuaties optreden bij piekvraag zal ofwel constant op een hoger niveau moeten worden geproduceerd, ofwel moet het benodigde gas elders vandaan worden gehaald

Voor een verdere uitwerking van de effecten van de inzet van de UGS Norg met een werkvolume van 6 miljard Nm³ per jaar verwijs ik u naar het bijgevoegde document de Bouwstenen voor Operationele Strategie Groningenveld 2018/2019.

Natuur en milieu

Onder paragraaf C3.4 wordt de volgende tekst toegevoegd:

C3) Mogelijke omvang en aard van schade als gevolg van de gasopslagactiviteiten

C3.1 Algemeen

De opslag van aardgas heeft bodembeweging tot gevolg dat zich kan uiten als bodemdaling en bodemstijging aan het aardoppervlak. De bodembeweging manifesteert zich aan de oppervlakte in de vorm van een platte, zeer gelijkmatige schotel. Die schotel veroorzaakt een zeer geringe helling van maximaal een paar centimeter over een kilometer afstand aan het maaiveld.

Daarnaast leiden activiteiten op mijnbouwlocaties, zoals boringen of putonderhoud tot lichtuitstraling, geluidemissies en emissies naar de atmosfeer. Deze mogelijke gevolgen, die niet het effect zijn van bodembeweging, worden beoordeeld door het bevoegd gezag in het kader van wetgeving en andere vergunningen dan het opslagplan. Een overzicht van de mogelijke effecten van mijnbouwactiviteiten en in welke vergunningprocedure(s) en wetgeving dit wordt behandeld, staat in de volgende tabel:

Tabel C1: mogelijke effecten van mijnbouwactiviteiten op de omgeving en de vergunningprocedures waarin deze getoetst worden.

Gevolgen m.b.t.	Besluit
Bodem- /grondwaterverontreiniging	omgevingsvergunning milieu / wet bodembescherming
Luchtverontreiniging (emissies)	omgevingsvergunning milieu / activiteitenbesluit
Oppervlaktewaterverontreiniging	omgevingsvergunning milieu / watervergunning
Externe veiligheid	omgevingsvergunning milieu / bestemmingsplan
Natuur	Wet natuurbescherming

C3.2 Schade aan openbare infrastructuur door bodemdaling

Omdat bodemdaling een geleidelijk en gelijkmatig verloop heeft, wordt geen directe schade aan infrastructuur verwacht. Niet uitgesloten is echter dat de bodemdaling gevolgen kan hebben voor het normale beheer en het onderhoud van waterkeringen en waterlopen. Voor zover dat beheer onvermijdelijk te maken meebrengt die, in overeenstemming met het gestelde in onderdeel C5, voor vergoeding in aanmerking komen dan rust op NAM de verplichting die schade overeenkomstig de regels van het burgerlijk recht te vergoeden. In sommige gevallen loopt dat via een hiertoe ingestelde commissie. In andere gevallen kunnen afspraken worden gemaakt in bilateraal verband met de betreffende waterschappen. Naast bovengenoemde gevolgen door bodemdaling is ook verder onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke schade aan buisleidingen door potentiële aardbevingen (Deltares 2010 Schade aan buisleiding door aardbeving). Hierin wordt onder andere geconcludeerd dat mogelijke schade door geïnduceerde aardbevingen klein zal zijn (zowel in mogelijk aantal als ernst).

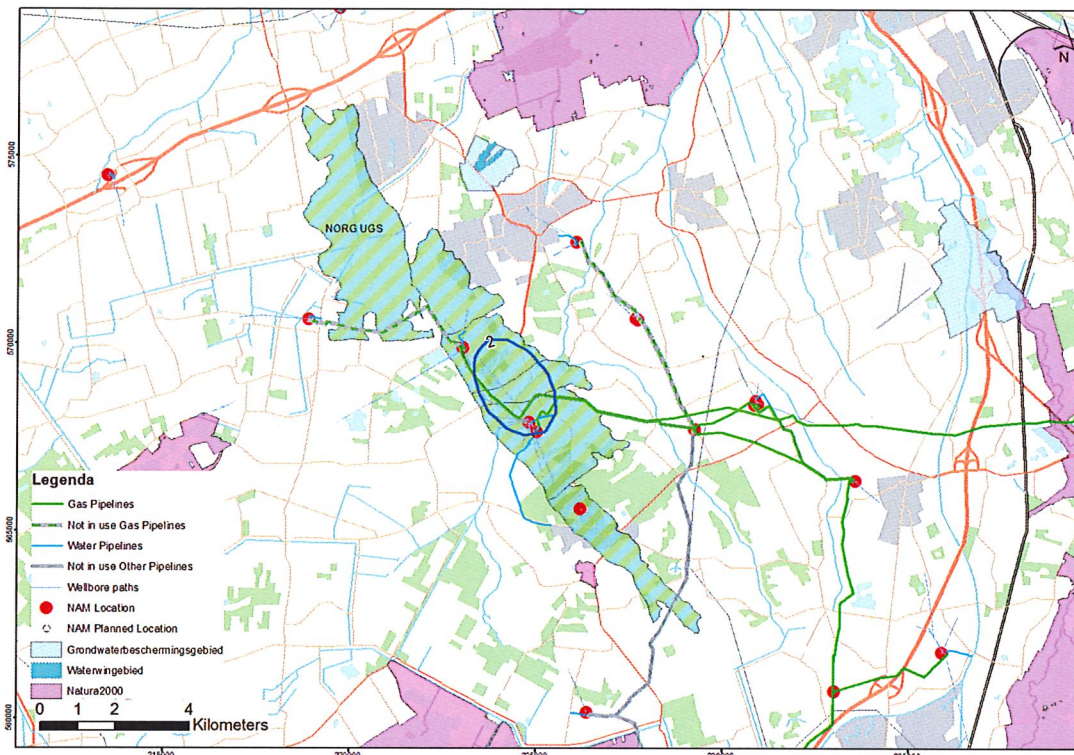
C3.3 Schade aan bouwwerken door bodemdaling

Omdat bodemdaling door gaswinning een geleidelijk en gelijkmatig verloop heeft en de resulterende vervorming (zoals scheefstand, kromming en horizontale rek) van de bovengrond zeer klein is, wordt geen directe schade aan bebouwing verwacht. Hierbij wordt verwezen naar "Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkingen in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen; een uitgave van de Commissie Bodemdaling door Aardgaswinning; maart 1987". Meer recente rapporten die mogelijke oorzaken van schade in het gebied rondom West-Groningen² en Loppersum³ beschrijven, bevestigen dit beeld.

C3.4 Effecten op natuur en milieu door bodembeweging

Bodembeweging door gasopslag

Bij ondergrondse gasopslag in een bestaand gasveld is er afwisselend sprake van gasopslag gedurende de zomermaanden en gaswinning gedurende de wintermaanden. Zo ontstaat er een jaarcyclus waarbinnen bodemstijging en bodemdaling elkaar afwisselen. Een GPS-logger registreert continu de bodemhoogte van de Norg UGS en geeft een nauwkeurig beeld van deze jaarcyclus. Dit wordt geïllustreerd in figuur C6. Het gasvolume in Norg bestaat uit een werkvolume dat jaarlijks geproduceerd en geïnjecteerd wordt en een zogenoemd kussengasvolume. Dit kussengasvolume wordt in dit opslagplan niet geproduceerd. Eventuele productie van dit zogenaamde kussengas en de bodemdaling die dat als gevolg heeft, zal ter zijner tijd, in een apart winningsplan worden beschreven.



Figuur C7: Kaart met daarop aangegeven de ondergrondse gasopslag Norg, de bodembewegingscontour, de Natura 2000 (paars) gebieden en waterwinningsgebieden (blauw).

Het cyclische patroon van bodemstijging en bodemdaling (figuur C6) heeft een beperkt ruimtelijk bereik. De geregistreerde 2,5 cm op de Norg UGS neemt af met de afstand tot de locatie. Figuur C7 toont de contour waarbuiten de bodembeweging minder dan 2 cm bedraagt.

Door injectie van gas neemt de druk in het reservoirgesteente weer toe waardoor er decompactie ontstaat: het volume van gashoudende gesteente neemt weer toe en er treedt bodemstijging op. Het gashoudende gesteente gedraagt zich elastisch. Een deel van de compactie die is opgetreden gedurende de eerste productiefase in Norg is echter niet elastisch en heeft voor een permanente compactie en dus bodemdaling gezorgd van ongeveer 4 cm. Dit deel “veert” dan niet meer terug op het moment dat injectie plaatsvindt. Na deze eerste injectiefase heeft de UGS vele drukcycli gezien. Het GPS station dat enkele jaren geleden is geïnstalleerd, bevestigt dat het gasveld verder

² http://www.namplatform.nl/gaswinning-en-aardbevingen/aardbevingen/onderzoek-aardbevingsschade-buiten-contour/_jcr_content/par/textimage_1820293032.stream/1458749672644/cc9011210377240167e4d080487a1027fb06bca3eaa92200320c265291faad95/addendum-bodem-and-water-groningen-west-4b.pdf

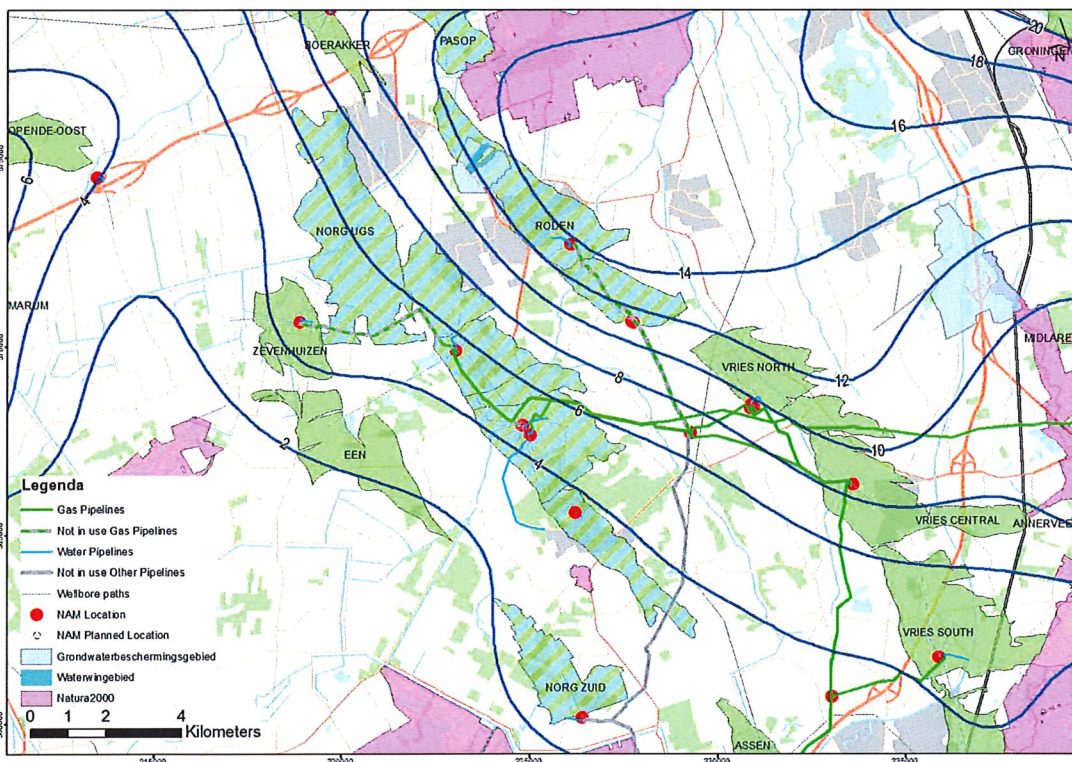
³ http://www.commissiebodemdaling.nl/files/1202097-000-BGS-0003-r-Gebouwschade%20Loppersum_def_par_20110421.pdf

elastisch reageert op de jaarcyclus in gasdruk (Fig. C3). Maandelijks worden de bodembewegingsnelheden gerapporteerd aan het bevoegd gezag.

Effect bodemdaling op natuur

Figuur C7 geeft een overzicht van het UGS Norg voorkomen en daarbijhorende infrastructuur. Tevens zijn grondwaterbeschermingsgebieden, waterwingebieden en beschermde natuurgebieden (Natura 2000) weergegeven. Boven op het gasveld is de hier bovengenoemde contour geplot waarbuiten de bodembeweging minder dan 2 cm bedraagt. 2 cm wordt in opslagplannen en winningsplannen doorgaans als beoordelingsgrens beschouwd. Effecten van bodembeweging op natuur, kleiner dan 2 cm, kunnen op voorhand worden uitgesloten. Met een bodemdaling van 2 centimeter in het diepste deel van de bodemdalingssom worden er geen effecten op de waterhuishouding als gevolg van de bodemdaling verwacht.

De bodemdaling als gevolg van gaswinning uit omliggende velden is getoond in figuur C8. Dit betreft voornamelijk bodemdaling als gevolg van de gaswinning uit het Groningengasveld en de omliggende kleine velden en de daaraan grenzende watervoerende zandsteenlagen in de diepe ondergrond. De mogelijke effecten van deze bodemdaling op natuur zijn geanalyseerd en gerapporteerd in Salomons *et al.* (2014: "Natuuranalyse Bodemdaling Groningen en Natura 2000-gebieden (2015) Arcadis rapportnr. 078163454:0.2.) De bodembeweging die ontstaat als gevolg van de gasopslag vindt niet plaats onder beschermde natuurgebieden. In combinatie met het cyclische karakter van de bodembeweging leidt dit ertoe dat de bodembeweging niet in cumulatie met bodemdaling door andere gaswinning hoeft te worden beschouwd.



Figuur C8: Kaart met daarop aangegeven de ondergrondse gasopslag Norg (gearceerd), de omliggende gasvelden (groen), de Natura 2000 (paars) gebieden en waterwinningsgebieden (blauw) en de bodemdalingcontouren als gevolg van gaswinning.

Bodemtrilling in relatie tot Natuur en Milieueffecten

Er zijn sinds 1983 twee kleine, niet voelbare bevingen geregistreerd die met een redelijke waarschijnlijkheid toe te schrijven zijn aan het voorkomen Norg. Er zijn twee kleine bevingen geregistreerd boven de UGS Norg, de eerste beving vond plaats tijdens de productieperiode (in maart 1993) en de tweede tijdens het terug op druk brengen (in juni 1997). Op basis van die gegevens is vastgesteld dat de kans op bevingen met significante schade klein is. Negatieve

gevolgen voor natuur en milieu door bodemtrillingen worden, gezien de aard van de trillingen, verwaarloosbaar geacht. Effecten van bodemtrilling op natuur worden derhalve niet nader beschouwd.

Bodem- / grondwaterverontreiniging

NAM bouwt, onderhoudt en beheert installaties zo dat het risico op bodem-/grondwaterverontreiniging verwaarloosbaar klein is. Het Activiteitenbesluit en de omgevingsvergunning bevatten regels hieromtrent die door NAM worden nageleefd, en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) ziet bovendien toe op deze naleving. Indien toch door een incident bodem-/grondwaterverontreiniging ontstaat, zal NAM deze verontreiniging saneren in het kader van de Wet bodembescherming. Gedeputeerde staten van de desbetreffende provincie zijn hiervoor bevoegd gezag. NAM en de toezichthouders hanteren een strikt controlebeleid waardoor de kans op bodemverontreiniging zeer gering is. Gevaar voor de volksgezondheid door het optreden van incidenten is niet te verwachten.

Nieuwe activiteiten in relatie tot Natuur en Milieueffecten

In dit opslagplan worden naast de gasopslagactiviteiten geen andere activiteiten beschreven.

Afsluitend

In de bijlagen vindt u zoals aangegeven de aanvraag met daarin de door deze brief aangebrachte wijzigingen in het Ingediende Opslagplan middels de "track changes" functie en het document "Bouwstenen voor Operationele Strategie 2018/2019". Ik verzoek u om een besluit te nemen op dit aangepaste opslagplan voor de UGS Norg. Daarnaast bericht ik u op korte termijn over wanneer NAM haar aanvraag van 16 juli 2015 zal intrekken.

Mochten er nog vragen zijn dan verneem ik dat vanzelfsprekend graag.

Hoogachtend,


W. de Haas
Asset Manager Groningen

Bijlagen:

1. Het aanpaste Ingediende Opslagplan, aanpassingen zichtbaar gemaakt met "track changes".
2. Het document "Bouwstenen voor Operationele Strategie 2018/2019".