

**Formulier actualisering meetplan ex artikel 30 lid 6 Mijnbouwbesluit**

Dit formulier dient ervoor om te zorgen dat de aanvraag om instemming voldoet aan de eisen die de Mijnbouwwet en Mijnbouwbesluit aan het opstellen van een meetplan stelt. Indien de ruimte op het formulier te beperkt is dan kan worden verwezen naar een bijlage.

Indienen bij:

De Minister van Economische Zaken  
t.a.v. Inspecteur-generaal der Mijnen van SodM  
ir. T.F. Kockelkoren  
Postbus 24037  
2490 AA 's-GRAVENHAGE

<u>Artikel</u>	<u>Onderwerp</u>	<u>Beschrijving</u>																																																				
Mb 30 lid 6	<b>Actualisering meetplan</b>  2024 Noord Nederland (exclusief voorkomen Groningen)	Dit meetplan omvat de volgende voorkomens:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Noord Nederland:</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Annerveen</td><td>Marum</td></tr> <tr><td>Appelscha</td><td>Metslawier-Zuid</td></tr> <tr><td>Assen</td><td>Molenpolder</td></tr> <tr><td>Bedum</td><td>Munnekezijl</td></tr> <tr><td>Blija Ferwerderadeel</td><td>Norg-Zuid</td></tr> <tr><td>Blija-Zuid</td><td>Oostrum</td></tr> <tr><td>Blija Zuid Oost</td><td>Opende Oost</td></tr> <tr><td>Blijham</td><td>Oude Pekela</td></tr> <tr><td>Burum-Oost</td><td>Pasop</td></tr> <tr><td>Boerakker</td><td>Pieterzijl-Oost</td></tr> <tr><td>Een</td><td>Roden</td></tr> <tr><td>Eleveld</td><td>Saaksum Oost</td></tr> <tr><td>Engwierum</td><td>Saaksum West</td></tr> <tr><td>Faan</td><td>Sebaldeburen</td></tr> <tr><td>Feerwerd</td><td>Surhuisterveen</td></tr> <tr><td>Gasselternijveen</td><td>Ureterp</td></tr> <tr><td>Grootegast</td><td>Vries (Noord/Centraal/Zuid)</td></tr> <tr><td>Harkema</td><td>Warffum</td></tr> <tr><td>Houwerzijl</td><td>Wieringa</td></tr> <tr><td>Kielwindeweer</td><td>Witterdiep</td></tr> <tr><td>Kollum</td><td>Zevenhuizen</td></tr> <tr><td>Kollumerland</td><td>Zuidwending-Oost</td></tr> <tr><td>Kollum-Noord</td><td></td></tr> <tr><td>Kommerzijl</td><td>Grijpskerk (opslag)</td></tr> <tr><td>Leens</td><td>Norg (opslag)</td></tr> </tbody> </table>	Noord Nederland:		Annerveen	Marum	Appelscha	Metslawier-Zuid	Assen	Molenpolder	Bedum	Munnekezijl	Blija Ferwerderadeel	Norg-Zuid	Blija-Zuid	Oostrum	Blija Zuid Oost	Opende Oost	Blijham	Oude Pekela	Burum-Oost	Pasop	Boerakker	Pieterzijl-Oost	Een	Roden	Eleveld	Saaksum Oost	Engwierum	Saaksum West	Faan	Sebaldeburen	Feerwerd	Surhuisterveen	Gasselternijveen	Ureterp	Grootegast	Vries (Noord/Centraal/Zuid)	Harkema	Warffum	Houwerzijl	Wieringa	Kielwindeweer	Witterdiep	Kollum	Zevenhuizen	Kollumerland	Zuidwending-Oost	Kollum-Noord		Kommerzijl	Grijpskerk (opslag)	Leens	Norg (opslag)
Noord Nederland:																																																						
Annerveen	Marum																																																					
Appelscha	Metslawier-Zuid																																																					
Assen	Molenpolder																																																					
Bedum	Munnekezijl																																																					
Blija Ferwerderadeel	Norg-Zuid																																																					
Blija-Zuid	Oostrum																																																					
Blija Zuid Oost	Opende Oost																																																					
Blijham	Oude Pekela																																																					
Burum-Oost	Pasop																																																					
Boerakker	Pieterzijl-Oost																																																					
Een	Roden																																																					
Eleveld	Saaksum Oost																																																					
Engwierum	Saaksum West																																																					
Faan	Sebaldeburen																																																					
Feerwerd	Surhuisterveen																																																					
Gasselternijveen	Ureterp																																																					
Grootegast	Vries (Noord/Centraal/Zuid)																																																					
Harkema	Warffum																																																					
Houwerzijl	Wieringa																																																					
Kielwindeweer	Witterdiep																																																					
Kollum	Zevenhuizen																																																					
Kollumerland	Zuidwending-Oost																																																					
Kollum-Noord																																																						
Kommerzijl	Grijpskerk (opslag)																																																					
Leens	Norg (opslag)																																																					
	<b>A) Algemene gegevens</b>																																																					
	<b>A1.1) Naam indiener</b>	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.																																																				
	<b>A1.2) Adres</b>	Postbus 28000 9400 HH Assen																																																				
	<b>A1.3) Contactpersoon</b>	5.1.2.e (tel: 5.1.2.e )																																																				
	<b>A1.4) E-mail</b>	5.1.2.e @shell.com																																																				
	<b>A1.5) Fax</b>	–																																																				
	<b>A1.6) Indiener</b>	<input checked="" type="checkbox"/> is houder van de vergunning  <input type="checkbox"/> is een ander te weten:																																																				

	<p><b>B) Bodemdalingmetingen</b>  <i>Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd.</i></p> <p>Tot in 2018 werden waterpassingen boven de in dit meetplan beschreven voorkomens elke vijf jaar uitgevoerd. Sinds 1992 worden in het gebied eveneens frequente radar-satellietopnames verricht. Hiervan worden deformatiemetingen afgeleid en gerapporteerd als meetregister (sinds 2014; meest recent in 2023).</p> <p>De resultaten van de in 2014 geïnstalleerde permanente GNSS-stations, op elk van de twee ondergrondse gasopslag locaties Grijpskerk en Norg, alsmede het in 2018 geïnstalleerde station bij locatie Norg-3 worden per kwartaal gerapporteerd.</p>															
Mb 30 lid 7a Mb 30 lid 7c	<p><b>B1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting/rapportage en te gebruiken meetmethode(n).</b></p> <p>Als nulmeting voor Noord-Nederland wordt de waterpassing van 1972 gebruikt. Voor specifieke velden die later in ontwikkeling zijn genomen, kan een recentere meting gebruikt worden.</p> <table border="1" data-bbox="311 683 1476 1019"> <thead> <tr> <th data-bbox="311 683 486 1019">Jaar eerst-volgende meting / rapportage</th> <th data-bbox="486 683 638 1019">Interval</th> <th data-bbox="638 683 829 1019">Laatste jaar van meting<sup>*)</sup></th> <th data-bbox="829 683 1476 1019">Meetmethode (B.v. optische waterpassing, GNSS, PS-InSAR)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="311 828 486 952">–</td> <td data-bbox="486 828 638 952">continu</td> <td data-bbox="638 828 829 952">–</td> <td data-bbox="829 828 1476 952">Permanente GNSS-monitoring op ondergrondse gasopslag locaties Grijpskerk en Norg (sinds februari 2014) en Norg-3 (sinds juli 2018).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="311 952 486 1019">2028</td> <td data-bbox="486 952 638 1019">5 jaar</td> <td data-bbox="638 952 829 1019">2090<sup>**)</sup></td> <td data-bbox="829 952 1476 1019">PS-InSAR</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>*)</sup> Metingen worden beëindigd 30 jaar na einde van de winning of opslag en winning (Norg en Grijpskerk) met mogelijke aanpassing van de meetfrequentie als uit metingen blijkt dat de bodemdaling door gaswinning niet significant toe- of afneemt.  <sup>**)</sup> Het genoemde jaartal is gerelateerd aan het (in het winningsplan aangegeven) productieprofiel voor het langst producerende voorkomen in het door dit meetplan beschreven gebied.</p>				Jaar eerst-volgende meting / rapportage	Interval	Laatste jaar van meting <sup>*)</sup>	Meetmethode (B.v. optische waterpassing, GNSS, PS-InSAR)	–	continu	–	Permanente GNSS-monitoring op ondergrondse gasopslag locaties Grijpskerk en Norg (sinds februari 2014) en Norg-3 (sinds juli 2018).	2028	5 jaar	2090 <sup>**)</sup>	PS-InSAR
Jaar eerst-volgende meting / rapportage	Interval	Laatste jaar van meting <sup>*)</sup>	Meetmethode (B.v. optische waterpassing, GNSS, PS-InSAR)													
–	continu	–	Permanente GNSS-monitoring op ondergrondse gasopslag locaties Grijpskerk en Norg (sinds februari 2014) en Norg-3 (sinds juli 2018).													
2028	5 jaar	2090 <sup>**)</sup>	PS-InSAR													
Mb 30 lid 7b	<p><b>B2) Beschrijving van de plaatsen waar gemeten wordt:</b></p> <p>Zie bijlage 2b (EP202310202212) voor een overzichtskaart met alle meetlocaties.</p>															

### C) Bodemtrillingsmetingen

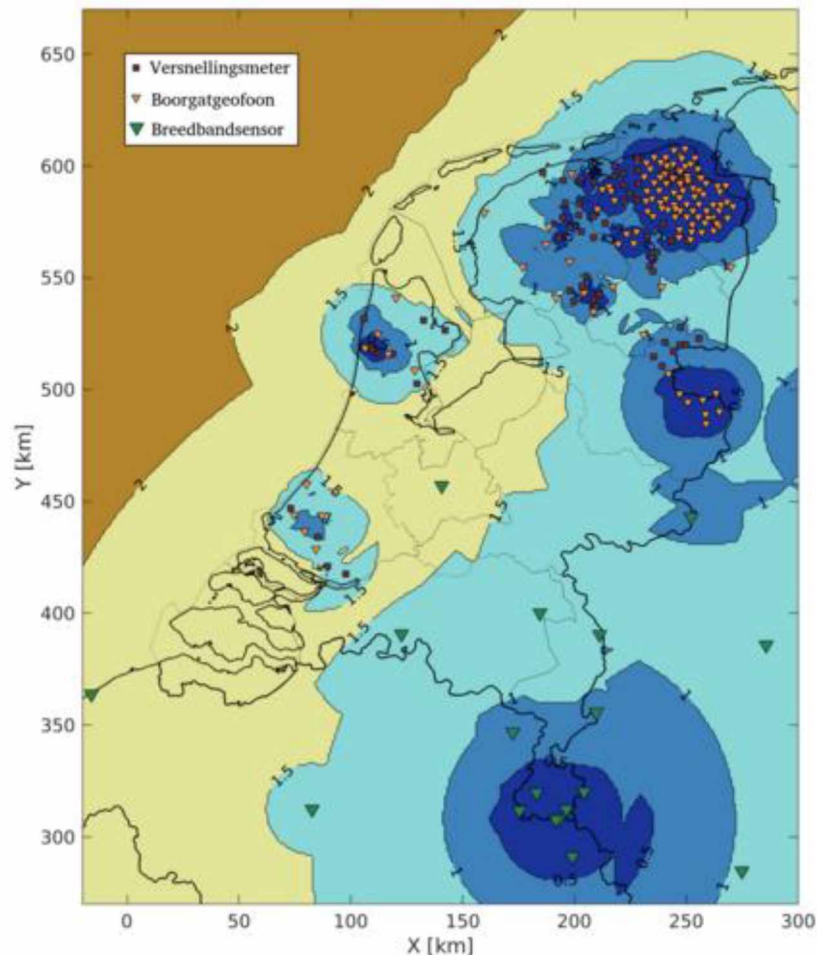
*Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd.*

Mb 30 lid 7a  
Mb 30 lid 7c

#### C1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethode(n).

Het gebied boven de in dit meetplan beschreven voorkomens wordt continu bewaakt door een meetnet van seismometers en versnellingsmeters. De minimale gebiedsdekkende gevoeligheid van dit meetnet is dusdanig dat tenminste bodemtrillingen in het gebied zwaarder dan magnitude 1,5 op de Richter schaal gelokaliseerd kunnen worden (Figuur 1).

Het meetnet zal operationeel blijven tot minimaal 30 jaar na het beëindigen van de winning, indien dit technisch en operationeel mogelijk is.

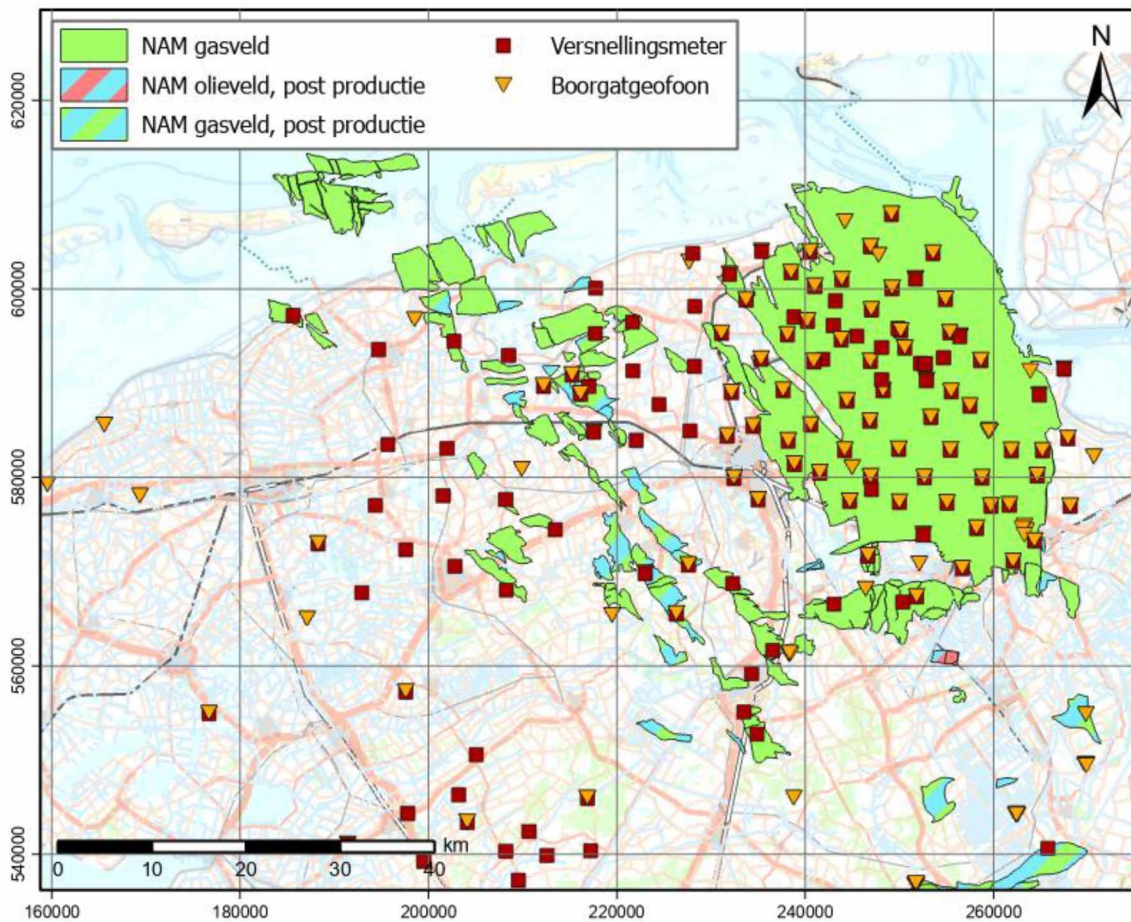


Figuur 1: Overzicht van de locatiedrempel in Nederland (status september 2022)<sup>[1]</sup> en de locaties van de versnellingsmeters, boorgatgefoons en breedbandsensoren.

<sup>[1]</sup> [KNMI - Seismische meetstations](#)

**C2) Beschrijving van de plaatsen waar gemeten wordt:**

Voor een meest recent overzicht van de stations wordt verwezen naar <https://www.knmi.nl/nederland-nu/seismologie/stations>. De stations in Noord-Nederland zijn weergegeven in *Figuur 2*.



*Figuur 2: Seismische meetstations van het KNMI*

**Ondertekening**

Naam: 5.1.2.e

Functie: Geomatics Manager

Datum: 31 oktober 2023

Plaats: Assen

**Bijlagen**  
Omschrijving

2024\_Bijlage2b\_Meetplan\_Noord-Nederland\_2024\_EP202310202212.pdf, kaart