

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 in 2-voud bij:

De Minister van Economische Zaken

t.a.v. Staatstoezicht op de Mijnen

drs. H.A.J.M. van der Meijden

Postbus 24037

2490 AA 's-GRAVENHAGE

<u>Artikel</u> <u>1)</u>	<u>Onderwerp</u>	<u>Beschrijving</u>
Mw 41 lid 1	<i>Verzoek om instemming voor meetplan</i> 2018 Groningen	Dit meetplan omvat de volgende voorkomens: <ul style="list-style-type: none">• Groningen
	<i>A) Algemene gegevens</i>	
	<i>A1.1) Naam indiener</i>	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
	<i>A1.2) Adres</i>	Postbus 28000 9400 HH Assen
	<i>A1.3) Contactpersoon</i>	W. van der Veen (tel: 0592-363314)
	<i>A1.4) E-mail</i>	Wim.vanderVeen@shell.com
	<i>A1.5) Fax</i>	0592-363882
	<i>A1.6) Indiener</i>	<input checked="" type="checkbox"/> is houder van de vergunning <input type="checkbox"/> is een ander te weten:

	<p>B) Bodemdalingsmetingen <i>Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd.</i></p> <p>Tot voor kort werden waterpassingen boven de in dit meetplan beschreven voorkomens elke 5 jaar uitgevoerd. Vanaf 1992 worden in het gebied eveneens frequente deformatiemetingen verricht met behulp van radar satellietmissies (InSAR).</p> <p>In 2015 zijn middels het Meetregister Noord Nederland 2014, zowel InSAR metingen als waterpasdata van 2013 gerapporteerd.</p> <p>In 2013/2014 zijn 12 permanente GPS stations geïnstalleerd. Resultaten worden maandelijks gerapporteerd aan Staatstoezicht op de Mijnen.</p> <p>Daarbij dienen deze GPS stations ook voor het monitoren van de horizontale beweging. Bovendien zijn er een zestal peilmerk clusters in het Groningerwad met GPS (campagne), welke minimaal elke 3 jaar gemeten worden.</p> <p>In 2018 zullen ongeveer 26 extra permanente GPS stations worden geïnstalleerd in Groningen. De voorlopige locaties van deze stations worden op de kaart in bijlage 2b weergegeven.</p> <p>Als onderdeel van de waterpassing Noord-Nederland wordt in samenwerking met Rijkswaterstaat ook het gehele gebied van het Groningerveld gewaterpast.</p> <p>In 2018 zullen opnieuw de InSAR deformatie metingen worden gerapporteerd. Tevens zal een geïntegreerde differentiëersstaat worden opgesteld met een overlappende periode tussen de InSAR metingen en de waterpasmetingen van voorgaande jaren.</p>																			
Mb 30 lid 7a Mb 30 lid 7c	<p>B1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethode(n). De nulmetingen zijn uitgevoerd voor: Groningen in 1964</p> <table><tr><th>Jaar eerst-volgende meting</th><th>Interval</th><th>Laatste jaar van meting^{*)}</th><th>Meetmethode (Optische/hydrostatische waterpassing, GPS, InSAR, ...)</th></tr><tr><td>2018</td><td>5 jaar</td><td>2100^{**)}</td><td>Controle van alle peilmerken. Optische secundaire waterpassing (groot) en/of PS- InSAR.</td></tr><tr><td></td><td>Continu</td><td>2100^{**)}</td><td>Permanente GPS stations (12 + 26 te plaatsen stations)</td></tr><tr><td>2018</td><td>3 jaar</td><td>2100^{**)}</td><td>Controle GPS meting peilmerkclusters op Groninger-wad, welke nog niet in 2016 en/of 2017 gemeten zijn (1 cluster in 2018)</td></tr></table>				Jaar eerst-volgende meting	Interval	Laatste jaar van meting ^{*)}	Meetmethode (Optische/hydrostatische waterpassing, GPS, InSAR, ...)	2018	5 jaar	2100 ^{**)}	Controle van alle peilmerken. Optische secundaire waterpassing (groot) en/of PS- InSAR.		Continu	2100 ^{**)}	Permanente GPS stations (12 + 26 te plaatsen stations)	2018	3 jaar	2100 ^{**)}	Controle GPS meting peilmerkclusters op Groninger-wad, welke nog niet in 2016 en/of 2017 gemeten zijn (1 cluster in 2018)
Jaar eerst-volgende meting	Interval	Laatste jaar van meting ^{*)}	Meetmethode (Optische/hydrostatische waterpassing, GPS, InSAR, ...)																	
2018	5 jaar	2100 ^{**)}	Controle van alle peilmerken. Optische secundaire waterpassing (groot) en/of PS- InSAR.																	
	Continu	2100 ^{**)}	Permanente GPS stations (12 + 26 te plaatsen stations)																	
2018	3 jaar	2100 ^{**)}	Controle GPS meting peilmerkclusters op Groninger-wad, welke nog niet in 2016 en/of 2017 gemeten zijn (1 cluster in 2018)																	
	<p>^{*)} Metingen worden beëindigd 30 jaar na einde van de winning (Groningen) met mogelijke aanpassing van de meetfrequentie als uit metingen blijkt dat de bodemdaling door gaswinning niet significant toe- of afneemt.</p> <p>^{**)} 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>																			
Mw 30 lid 7b	<p>B2) Beschrijving van de plaatsen waar gemeten wordt:</p> <p>Zie bijlage 2b: Kaart met waterpasnetwerk en GPS locaties (EP201710206406)</p>																			

	<p>C) Bodemtrillingsmetingen <i>Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd.</i></p>
<p>Mb 30 lid 7a Mb 30 lid 7c</p>	<p>C1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethode(n).</p> <p>Voor onderzoek naar aardbevingen door gaswinning wordt sinds 1995 een netwerk van boorgatseismometers en bovengrondse versnellingsmeters gebruikt. Met als doel de gevoeligheid en nauwkeurigheid van het bestaande netwerk te verbeteren zijn additionele meetstations geplaatst. Elk nieuw geplaatste meetstation bestaat uit 4 boorgatseismometers en een bovengrondse versnellingsmeter. De uitbreiding van het netwerk was in 2015 operationeel. Het meetnetwerk is eigendom van en wordt beheerd en onderhouden door het KNMI.</p> <p>Het seismisch meetnetwerk vóór 2014 in Noord-Nederland was zo ontworpen dat elke aardbeving met een sterkte (magnitude) van 1,5 en hoger in de omgeving van het Groningen veld geregistreerd en gelokaliseerd kan worden. Het huidige meetnetwerk heeft een minimale gebiedsdekkende gevoeligheid waarbij aardbevingen met een sterkte van 0,5 en hoger gedetecteerd en gelokaliseerd kunnen worden. Ook is het mogelijk om met het huidige netwerk de plaatsbepaling van de locaties van aardbevingen nauwkeuriger vast te stellen.</p> <p>Naast de hierboven genoemde meetstations worden ook vier laag frequente boorgatseismometers geplaatst om het meetbereik van het netwerk nog verder te verbeteren. Het eerste van de vier laag frequente stations wordt eind van 2016 gerealiseerd. Na een test periode van 8 weken worden de andere stations gemaakt.</p> <p>Tevens zijn twee permanente diepe boorgatseismometers geplaatst in twee nieuwe boringen, te weten Zeerijp-2 en Zeerijp-3 en een tijdelijke installatie in Harkstede.</p> <p>Het KNMI meetnet zal minimaal 30 jaar na het beëindigen van de winning operationeel blijven indien dit technisch en operationeel mogelijk en noodzakelijk is. Verder zal deze informatie jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd.</p>

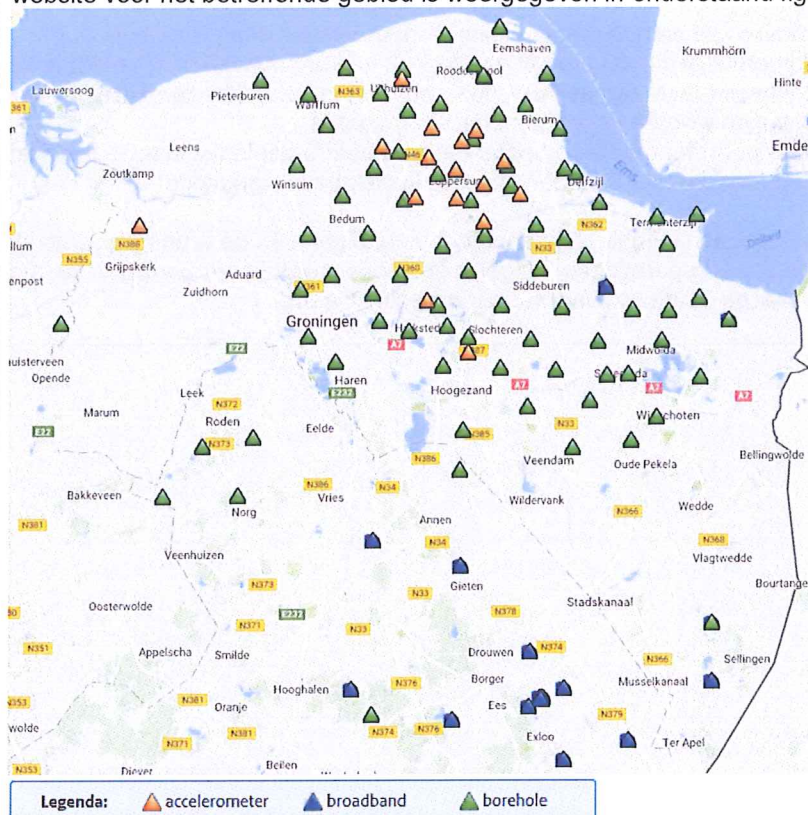
C2) Beschrijving van de plaatsen waar gemeten wordt:

Het huidige meetnet van versnellingsmeters in Noord-Nederland bestond uit 12 versnellingsmeters. Dit meetnet wordt geopereerd door het KNMI en heeft tot doel de bewegingssnelheid en versnelling van het aardoppervlak te bepalen, hetgeen een maat is voor de kans op en omvang van schade. Ook wordt deze informatie gebruikt om de relatie tussen de magnitude van de beving en de snelheid en versnelling voor variërende afstand vanaf het epicentrum verder te kalibreren.

Het meetnet van versnellingsmeters is uitgebreid met bovengenoemde 70 boorgat seismometers, waarbij boven elke seismometer een versnellingsmeter is geplaatst. Het uitgebreide meetnetwerk wordt door het KNMI beheerd en onderhouden.

De gemeten versnellingen worden real-time doorgestuurd aan het KNMI. KNMI verzorgt de analyse en publicatie van deze data. Tevens zullen rapportages worden verzorgd op basis van afspraken in het kader van het Meet- en Regel protocol Groningen.

Voor een meest recent overzicht van de stations wordt verwezen naar <https://www.knmi.nl/nederland-nu/seismologie/stations>. Een schermafbeelding van deze website voor het betreffende gebied is weergegeven in onderstaand figuur (per oktober 2017).



Figuur 1. Seismische meetstations van het KNMI

Ondertekening

tekening

Naam Wim van der Veen

Functie Head Onshore Surveys

Datum: 26 oktober 2017

Plaats: Assen

Bijlagen	
	Omschrijving
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

Zie bijlage 2b: Kaart met waterpasnetwerk en GPS locaties (EP201710206406)