




# Jaarrapportage Groningengasveld gasjaar 2022-2023

Doc nr EP202310226602, d.d. 31-10-2023



[Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten]

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. Inleiding en leeswijzer.....	3
2. Temperatuurscenario en aantal graaddagen.....	4
3. Hoeveelheid gewonnen gas uit het Groningenveld.....	5
3.1. Algemeen.....	5
3.2. Rapportage extra volumes.....	6
4. Gasopslag Norg.....	7
4.1. De inzet van de gasopslag Norg.....	7
4.2. De inzet en vullingsgraad van de gasopslag Norg per kalendermaand.....	7
5. Gerealiseerde productiestrategie over gasjaar 2022-2023.....	9
5.1. Algemeen.....	9
5.2. Beschrijving van de prioriteitsvolgorde.....	10
5.3. Productiefluctuaties.....	10
6. Waargenomen bodembeweging.....	12
6.1. Analyse van de waargenomen bodemtrilling als gevolg van de inzet van de clusters.....	12
6.2. Analyse waargenomen bodembeweging ten opzichte van de verwachte bodembeweging...	12

# 1. Inleiding en leeswijzer

Deze rapportage is opgesteld om te voldoen aan paragraaf 2.4 van het Vaststellingsbesluit Gaswinning-Groningen 2022-2023 d.d. 26 september 2022 met kenmerk PDGGO-DSGG / 22368536, hierna Vaststellingsbesluit genoemd.

De rapportage, bedoeld in artikel 52h, eerste lid, van de Mijnbouwwet, nader aangevuld met artikel 1.3a.10 van de Mijnbouwregeling, bevat:

Volgens artikel 52h, eerste lid, de volgende gegevens:

- a) het aantal graaddagen;
- b) de inzet van de clusters per kalendermaand;
- c) de inzet van de gasopslag Norg per kalendermaand;
- d) een overzicht van de vullingsgraad van de gasopslag Norg per kalendermaand;
- e) een beschrijving van de waargenomen bodembeweging als gevolg van de inzet van de clusters;
- f) een analyse van de waargenomen bodembeweging ten opzichte van gegevens over de verwachte bodembeweging;
- g) een overzicht van de waargenomen productieflectuaties in relatie tot het bepaalde hierover in de operationele strategie,
- h) en een beschrijving van de gehanteerde prioriteitsvolgorde.

Aangevuld de volgende gegevens uit artikel 1.3a.10 van de Mijnbouwregeling:

- a) het temperatuurscenario dat zich in het afgelopen gasjaar heeft voorgedaan;
- b) de hoeveelheid gewonnen gas uit het Groningenveld in het afgelopen gasjaar;
- c) de inzet van de clusters en de gasopslag Norg;
- d) of de winning conform de door Onze Minister vastgestelde operationele strategie is uitgevoerd;
- e) de waargenomen bodembeweging

In hoofdstuk 3 is de totale gasproductie uit het Groningenveld weergegeven.

In hoofdstuk 4 is de totale inzet van de gasopslag Norg weergegeven.

In hoofdstuk 5 is de uitgevoerde operationele strategie van het Groningengasveld nader beschreven.

In hoofdstuk 6 is de bodembeweging van het Groningengasveld beschreven.

## 2. Temperatuurscenario en aantal graaddagen

In het Vaststellingsbesluit is de gasproductie voor gasjaar 2022-2023 vastgesteld op 2,8 miljard Nm<sup>3</sup>, ongeacht het aantal graaddagen. Het aantal graaddagen in het gasjaar 2022-2023 (gasdag 1 oktober 2022 tot en met gasdag 30 september 2023) was 1996 graaddagen.

### 3. Hoeveelheid gewonnen gas uit het Groningenveld

#### 3.1. Algemeen

In het gasjaar 2022-2023 is 2,421 miljard Nm<sup>3</sup> geproduceerd. In Tabel 1 is de geproduceerde hoeveelheid gas per maand per productielocatie weergegeven. Tabel 2 geeft de volumes per cluster, waarbij de volumes van de productielocaties zijn gealloceerd naar de clusters.

Tabel 1: Geproduceerd volume per productielocatie in miljoen Nm<sup>3</sup> per maand.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23	Totaal
Amsweer	17,8	54,9	29,5	21,3	25,7	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	176,1
De Eeker	11,9	41,5	30,6	37,3	30,2	32,9	5,9	25,9	24,3	33,5	20,4	0,0	294,4
Froombosch	0,0	16,9	30,6	32,2	7,0	39,8	6,7	4,6	13,7	6,5	0,0	25,4	183,4
Kooipolder	0,5	2,8	13,6	6,6	15,5	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7
Oudeweg	15,7	49,2	60,4	41,2	30,3	30,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	233,0
Sappemeer	14,2	25,0	23,4	37,2	21,7	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,5
Schaapbulten	18,7	20,4	61,2	32,6	19,9	40,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	193,2
Scheemderzwaag	8,6	43,2	44,3	22,5	44,2	56,7	14,7	0,7	0,8	14,8	43,3	0,3	294,2
Slochteren	0,0	1,7	18,2	12,9	3,8	15,0	3,3	3,3	6,5	3,8	0,0	17,7	86,2
Spitsbergen	13,9	41,3	51,0	40,6	40,2	29,9	17,5	28,4	9,7	2,8	0,0	19,3	294,5
Tusschenklappen	1,6	23,2	4,6	4,9	5,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
Zuiderpolder	20,8	27,3	61,8	45,2	53,2	32,3	12,5	0,0	4,2	0,7	0,0	0,0	258,1
Zuiderveen	1,5	24,1	34,7	48,3	39,5	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	176,8
<b>Totaal</b>	<b>125,2</b>	<b>371,5</b>	<b>464,0</b>	<b>383,0</b>	<b>336,6</b>	<b>363,7</b>	<b>60,6</b>	<b>62,9</b>	<b>59,3</b>	<b>62,1</b>	<b>69,8</b>	<b>62,7</b>	<b>2421,4</b>

Tabel 2: Gealloceerde gasproductie per cluster per maand in miljoen Nm<sup>3</sup>.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23	Totaal
Centraal Oost	52,2	124,6	151,2	95,1	75,9	97,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	602,2
Zuid Oost	41,3	112,0	136,8	105,0	127,6	122,0	33,1	26,6	29,3	49,0	63,7	0,3	846,7
Zuid West	31,7	134,9	176,0	182,9	133,2	144,6	27,5	36,3	30,0	13,1	0,0	62,4	972,4
<b>Totaal</b>	<b>125,2</b>	<b>371,5</b>	<b>464,0</b>	<b>383,0</b>	<b>336,6</b>	<b>363,7</b>	<b>60,6</b>	<b>62,9</b>	<b>59,3</b>	<b>62,1</b>	<b>69,8</b>	<b>62,7</b>	<b>2421,4</b>

De clusters bestaan uit de volgende productielocaties:

Centraal Oost: Amsweer, Oudeweg en Schaapbulten.

Zuid Oost: De Eeker, Scheemderzwaag en Zuiderpolder.

Zuid West: Kooipolder, Slochteren (incl. Froombosch), Spitsbergen, Tusschenklappen (incl. Sappemeer) en Zuiderveen.

### 3.2. Rapportage extra volumes.

In het Vaststellingsbesluit onder paragraaf 7 Besluit, artikel 4 (incidentele verhoging van GTS), dient de NAM hierover te rapporteren. In het gasjaar 2022-2023 zijn vanuit GTS geen verzoeken gedaan of aanwijzingen gegeven om de gaswinning te verhogen tot boven het niveau gesteld in Artikel 2 van het Vaststellingsbesluit.

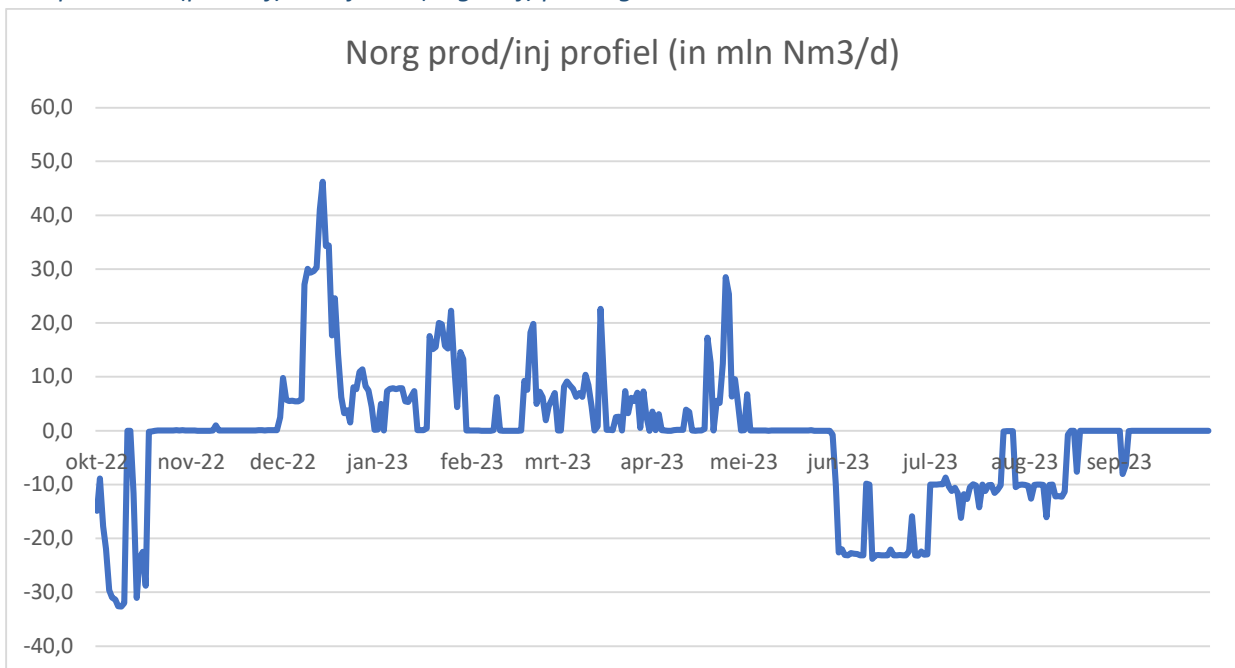
Op aanwijzing van de Staatssecretaris van Mijnbouw is een opstarttest op één van de sinds 1 april 2023 ingesloten productielocaties uitgevoerd. Begin augustus is invulling gegeven aan dit verzoek op lokatie Oudeweg, resulterend in een extra volume van 6,1 miljoen Nm<sup>3</sup>.

## 4. Gasopslag Norg

### 4.1. De inzet van de gasopslag Norg

In het gasjaar 2022/2023 is 1.139,4 miljoen Nm<sup>3</sup> geproduceerd uit en 1.509,0 miljoen Nm<sup>3</sup> geïnjecteerd in de ondergrondse gasopslag Norg. Productie en injectie vonden plaats volgens het jaarprofiel weergegeven in Figuur 1. Netto dagproductie is weergegeven als een positieve waarde en netto daginjectie als een negatieve waarde.

*Figuur 1: De inzet van gasopslag Norg in gasjaar 2022-2023. De weergegeven dagproductie is de som van productie (positief) en injectie (negatief) per dag.*



### 4.2. De inzet en vullingsgraad van de gasopslag Norg per kalendermaand

In Tabel 3 is de uit gasopslag Norg netto geproduceerde hoeveelheid gas per maand opgenomen, waarbij geïnjecteerd volume van het geproduceerd volume wordt afgetrokken. Een maand waarin meer geïnjecteerd dan geproduceerd is heeft dus een negatieve netto productie. Bij een vulgraad van 100% is de gasopslag Norg gevuld met 6,0 miljard Nm<sup>3</sup>. Dit is het maximale volume wat opgeslagen kan worden. In Tabel 4 is de vulgraad van de gasopslag Norg bij de start van de maand weergegeven, zowel in opgeslagen volume (in miljoen Nm<sup>3</sup>) als in percentage van maximale vulgraad. Afgelopen gasjaar is gasopslag beperkt in gebruik geweest: het verschil tussen hoogste en laagste vulgraad is 19%.



Tabel 3: Netto geproduceerd volume uit gasopslag Norg in miljoen Nm<sup>3</sup>. Negatieve getallen betekenen netto injectie in de betreffende maand.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23
Norg prod/inj	-366,7	3,5	472,7	262,0	98,7	153,5	141,7	-4,4	-655,8	-292,7	-165,1	-14,4

Tabel 4: Vulgraad gasopslag Norg aan het einde van de laatste gasdag van de maand in miljoen Nm<sup>3</sup> en %.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23
Norg vulgraad	5630	5997	5994	5521	5259	5160	5007	4865	4870	5525	5818	5983
Norg vulgraad %	94%	100%	100%	92%	88%	86%	83%	81%	81%	92%	97%	100%

## 5. Gerealiseerde productiestrategie over gasjaar 2022-2023

### 5.1. Algemeen

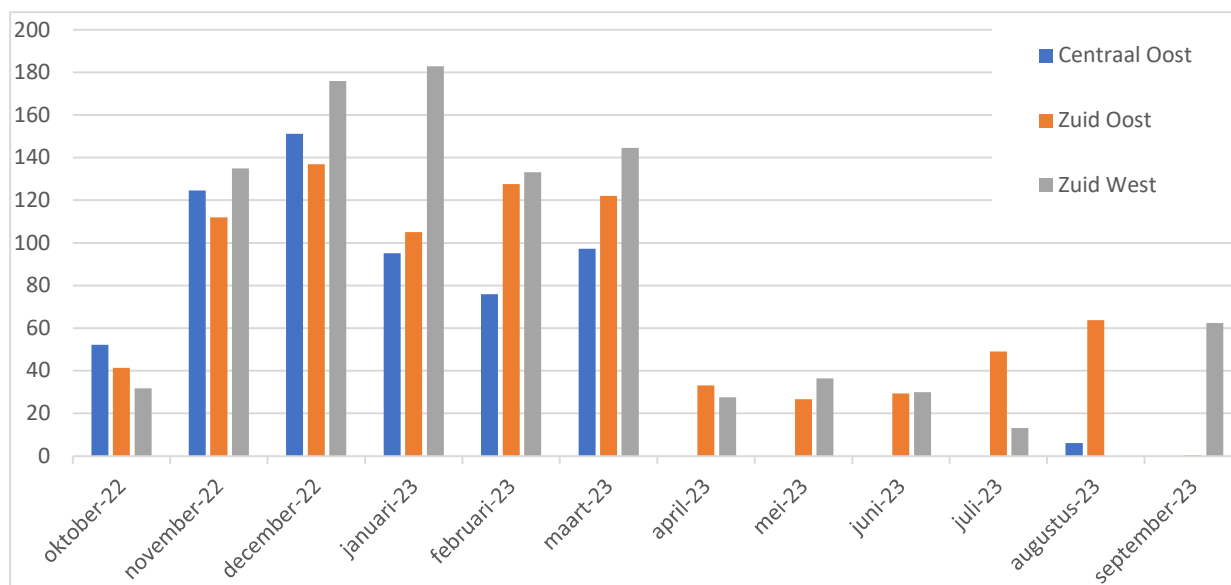
De winning is uitgevoerd conform de door de minister vastgestelde operationele strategie. In Figuur 2 zijn de actuele maandvolumes per cluster weergegeven, waarbij:

- van 1 oktober t/m 31 oktober twee productielocaties op waakvlamniveau produceerden;
- van 1 november t/m 31 maart zes productielocaties op waakvlamniveau produceerden, in het geval van vorst alle elf productielocaties;
- van 1 april t/m 30 september één productielocatie op waakvlamniveau produceerde. Het Centraal Oost cluster (locaties AMR, OWG en SCB) en de locaties TUS (incl. SAP), KPD en ZVN zijn op 1 april ingesloten

In november, december en januari van het gasjaar zijn er periodes van vorst geweest, met als gevolg dat in die maanden het aantal productielocaties op waakvlamniveau naar elf is gebracht om bevrozing van installatiedelen te voorkomen.

In augustus heeft NAM op aanwijzing van de Staatssecretaris van Mijnbouw een opstarttest uitgevoerd op de productielocatie Oudeweg, waardoor er in deze periode twee locaties op waakvlamniveau hebben geproduceerd. De rapportage hierover is gedeeld met het ministerie.

Figuur 2: Gerealiseerd maandvolume in mln. Nm<sup>3</sup> per cluster in het gasjaar 2022-2023.



## 5.2. Beschrijving van de prioriteitsvolgorde

De NAM heeft de prioriteitsvolgorde gehanteerd zoals beschreven in de Operationele Strategie Groningenveld voor het gasjaar 2022-2023.

1. Produceer die hoeveelheid Groningenveldgas die jaarlijks nodig is voor de leveringszekerheid;
2. Zorg voor voldoende werkvolume in de gasopslag Norg gedurende de hele winter ten behoeve van de leveringszekerheid;
3. Houd de benodigde capaciteit beschikbaar conform de raming van GTS en met inachtneming van:
  - a) Alle benodigde productielocaties worden operationeel gehouden;
  - b) In de periode november tot en met maart is gemiddeld, buiten vorstperiodes, de helft van de benodigde productielocaties direct opregelbaar;
  - c) Bij vorst zijn alle voor de capaciteit benodigde productielocaties direct opregelbaar.

Op basis van het Vaststellingsbesluit is voor gasjaar 2022-2023 de hoeveelheid Groningenveld volume bepaald op 2,8 miljard Nm<sup>3</sup>. De geproduceerde hoeveelheid over het gasjaar bedraagt 2,4 miljard Nm<sup>3</sup> (zie hoofdstuk 3.1).

Gasopslag Norg is gedurende de gehele winter beschikbaar geweest voor productie. Het volledig leeg produceren van gasopslag Norg is dit jaar niet nodig gebleken. De inzet hangt mede af van het temperatuurverloop en wordt verder door GasTerra bepaald. In het gasjaar 2022-2023 is de vulgraad van Norg op het laagste punt 4858 miljoen Nm<sup>3</sup> (81%) geweest. Gasopslag Norg was bij aanvang van het nieuwe gasjaar 2023-2024 gevuld tot een niveau van 5998 miljoen Nm<sup>3</sup> (100%).

## 5.3. Productiefluctuaties

In het Vaststellingsbesluit heeft de Staatssecretaris aangegeven dat de NAM, vanwege de manier waarop het Groningenveld ingezet wordt, geen mogelijkheden meer heeft om het aantal overschrijdingen van regionale productiefluctuatibandbreedtes te beperken. In het Vaststellingsbesluit zijn met betrekking tot productiefluctuaties dan ook geen verdere bepalingen opgenomen en hoeft NAM niet te rapporteren over verwachte productiefluctuaties. Wel worden in deze rapportage de productiefluctuaties nog gerapporteerd.

Het totaal aantal regiomaanden is 12 (maanden) \* 3 (clusters) = 36. Hierin werd 24 keer de fluctuatibandbreedte overschreden. Dit betekent een overschrijding in 67% van de regiomaanden. Een fluctuatibandbreedteoverschrijding vindt plaats als in een cluster een verschil is van meer dan 50% van het geproduceerde maandvolume ten opzichte van de maand ervoor, de gemiddelde maandproductie van de twaalf voorgaande maanden, of beide.

De fluctuaties zijn per maand weergegeven in Tabel 5 tot en met Tabel 8.

Tabel 5: Verschil geproduceerd volume ten opzichte van voorgaande maand, in miljoen Nm<sup>3</sup>.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23
Centraal Oost	-251,6	72,4	26,6	-56,1	-19,3	21,3	-97,2	0,0	0,0	0,0	6,1	-6,1
Zuid Oost	-85,1	70,7	24,9	-31,8	22,6	-5,6	-88,9	-6,5	2,7	19,7	14,7	-63,4
Zuid West	-252,4	103,3	41,0	6,9	-49,7	11,4	-117,0	8,8	-6,4	-16,9	-13,1	62,4

Tabel 6: Verschil geproduceerd volume ten opzichte van gemiddelde productie voorgaande twaalf maanden, in miljoen Nm<sup>3</sup>.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23
Centraal Oost	2,7	70,8	88,0	22,2	-3,8	11,6	-92,6	-87,0	-82,7	-82,2	-73,0	-75,5
Zuid Oost	-101,0	-28,3	2,0	-23,8	8,4	4,9	-82,8	-68,8	-53,8	-33,4	-17,6	-80,7
Zuid West	-151,0	-50,4	-6,7	4,6	-41,9	-20,4	-128,9	-88,0	-87,4	-96,6	-103,1	-37,2

Tabel 7: Afwijking geproduceerd volume ten opzichte van voorgaande maand, in procenten.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23
Centraal Oost	-83%	139%	21%	-37%	-20%	28%	-100%	0%	0%	0%	nvt*	-100%
Zuid Oost	-67%	171%	22%	-23%	22%	-4%	-73%	-20%	10%	67%	30%	-99%
Zuid West	-89%	326%	30%	4%	-27%	9%	-81%	32%	-17%	-56%	-100%	nvt*

\* Niet te berekenen ivm nul productie

Tabel 8: Afwijking geproduceerd volume ten opzichte van gemiddelde productie voorgaande twaalf maanden, in procenten.

	okt-22	nov-22	dec-22	jan-23	feb-23	mrt-23	apr-23	mei-23	jun-23	jul-23	aug-23	sep-23
Centraal Oost	6%	131%	139%	30%	-5%	14%	-100%	-100%	-100%	-100%	-92%	-100%
Zuid Oost	-71%	-20%	2%	-18%	7%	4%	-71%	-72%	-65%	-41%	-22%	-100%
Zuid West	-83%	-27%	-4%	3%	-24%	-12%	-82%	-71%	-74%	-88%	-100%	-37%

## 6. Waargenomen bodembeweging

### 6.1. Analyse van de waargenomen bodemtrilling als gevolg van de inzet van de clusters

De huidige seismiciteit is vrijwel uitsluitend het gevolg van historische gasproductie. Door gaswinning in het verleden is een drukverschil tussen verschillende delen van het veld ontstaan. Momenteel is lokale drukdaling door drukvereffening het meest zwaarwegende mechanisme waardoor bevingen ontstaan. Hierdoor is het effect op seismiciteit van verdeling van de gaswinning over verschillende locaties verwaarloosbaar. Bevingen vinden veelal plaats in het noord-westelijk deel van het gasveld, waar geen productie meer plaats vindt.

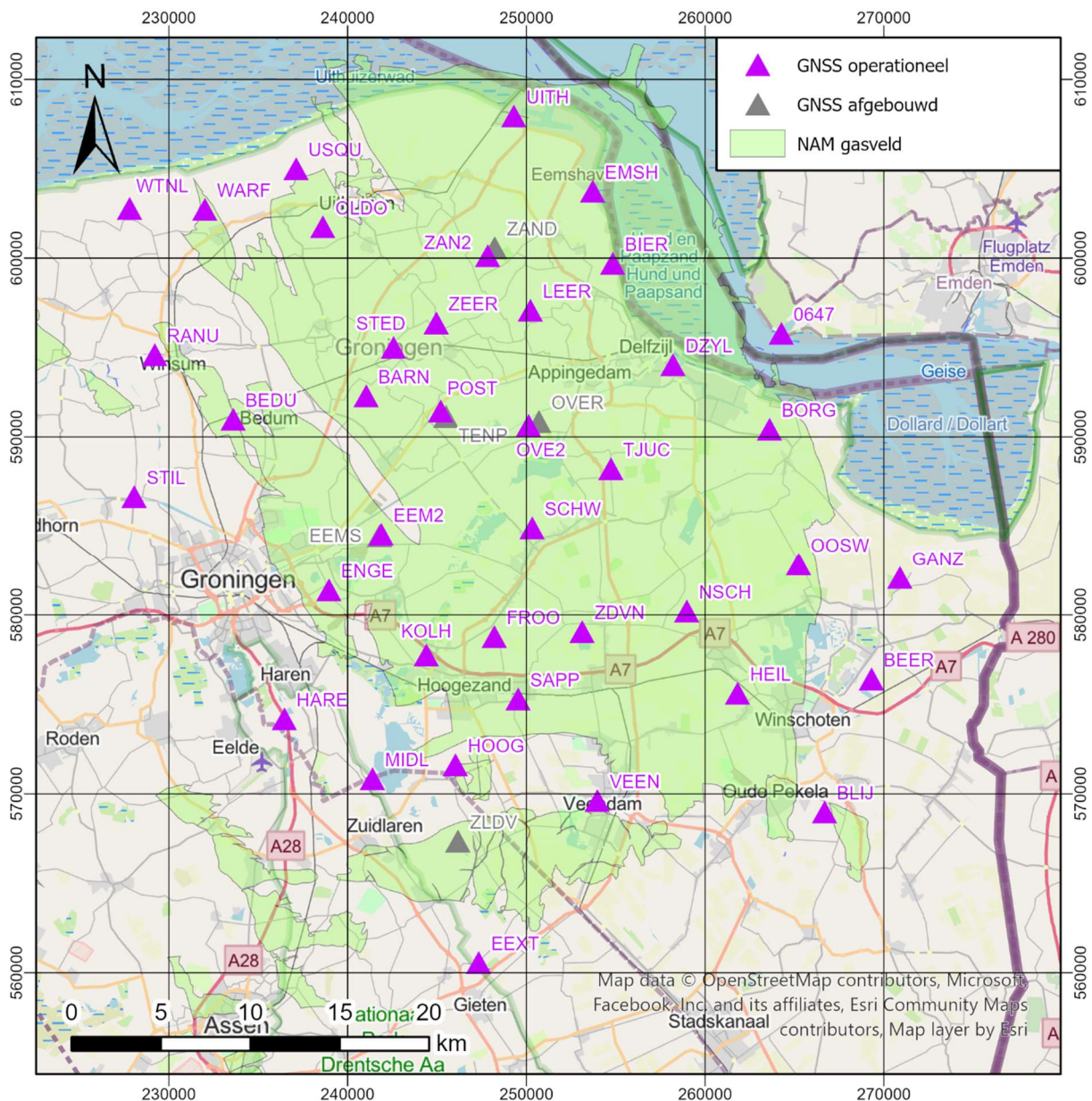
Voor een diepgaander analyse van de bodemtrillingen in relatie tot de inzet van de clusters wordt verwezen naar het rapport 'Rapportage seismiciteit Groningen – November 2023', dat ongeveer gelijktijdig met deze rapportage uitgebracht wordt. Daarnaast heeft NAM in de periode vanaf 1 oktober 2021 een aantal speciale rapportages uitgebracht. Deze zijn toegankelijk via de NAM-website<sup>1</sup>. Momenteel onderzoekt NAM recente ontwikkelingen in seismiciteit. Hierover zal separaat een rapportage worden uitgebracht.

### 6.2. Analyse waargenomen bodembeweging ten opzichte van de verwachte bodembeweging

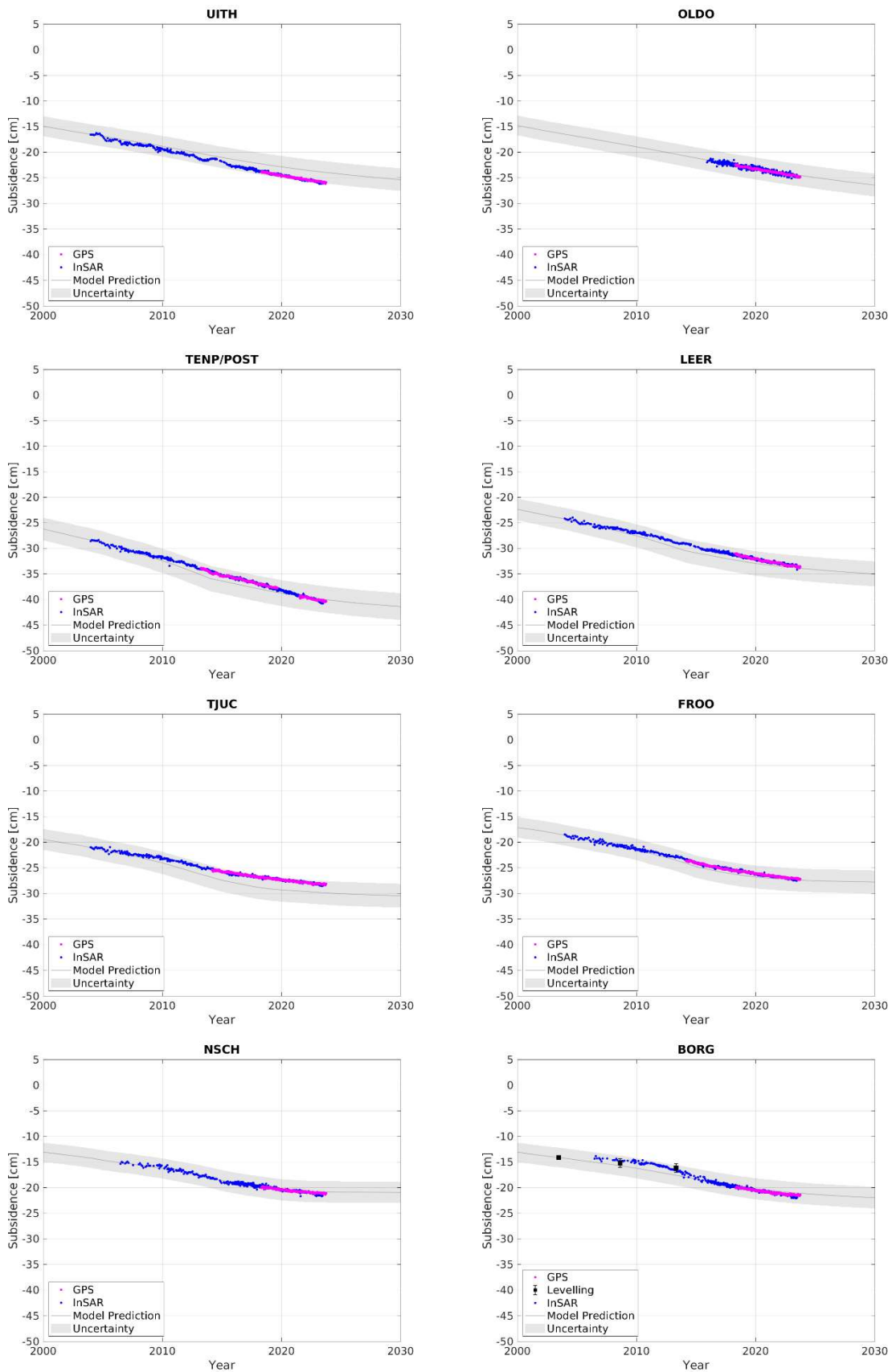
Er worden boven het Groningenveld continue deformatiemetingen uitgevoerd. Hiervoor zijn GNSS-metstations opgesteld, zie Figuur 3. De meetresultaten worden per kwartaal gerapporteerd aan het Staatstoezicht op de Mijnen. De deformatiemetingen zijn vergeleken met de meest recente bodemdalingsprognose. Een uitgebreide analyse van de gemeten bodemdaling in vergelijking met de verwachting is opgenomen in hoofdstuk 4 van het rapport 'Groningen long term subsidence forecast' (ref EP202008201822). In Figuur 4 en Figuur 5 worden van enkele stations de tijdseries getoond van zowel de gemeten bodemdaling als de gemodelleerde daling. Gemeten bodemdaling ligt binnen de onzekerheidsbandbreedte van de vooraf gemodelleerde bodemdaling, en valt dus in de lijn der verwachting. Uitzondering hierop zijn een drietal meetstations ten westen van het Groningenveld, waar de bodemdaling minder is dan verwacht. Dit is mogelijk het gevolg van een overschatting van de drukafname door het model in deze gebieden, waar weinig of geen drukdata beschikbaar is voor kalibratie.

---

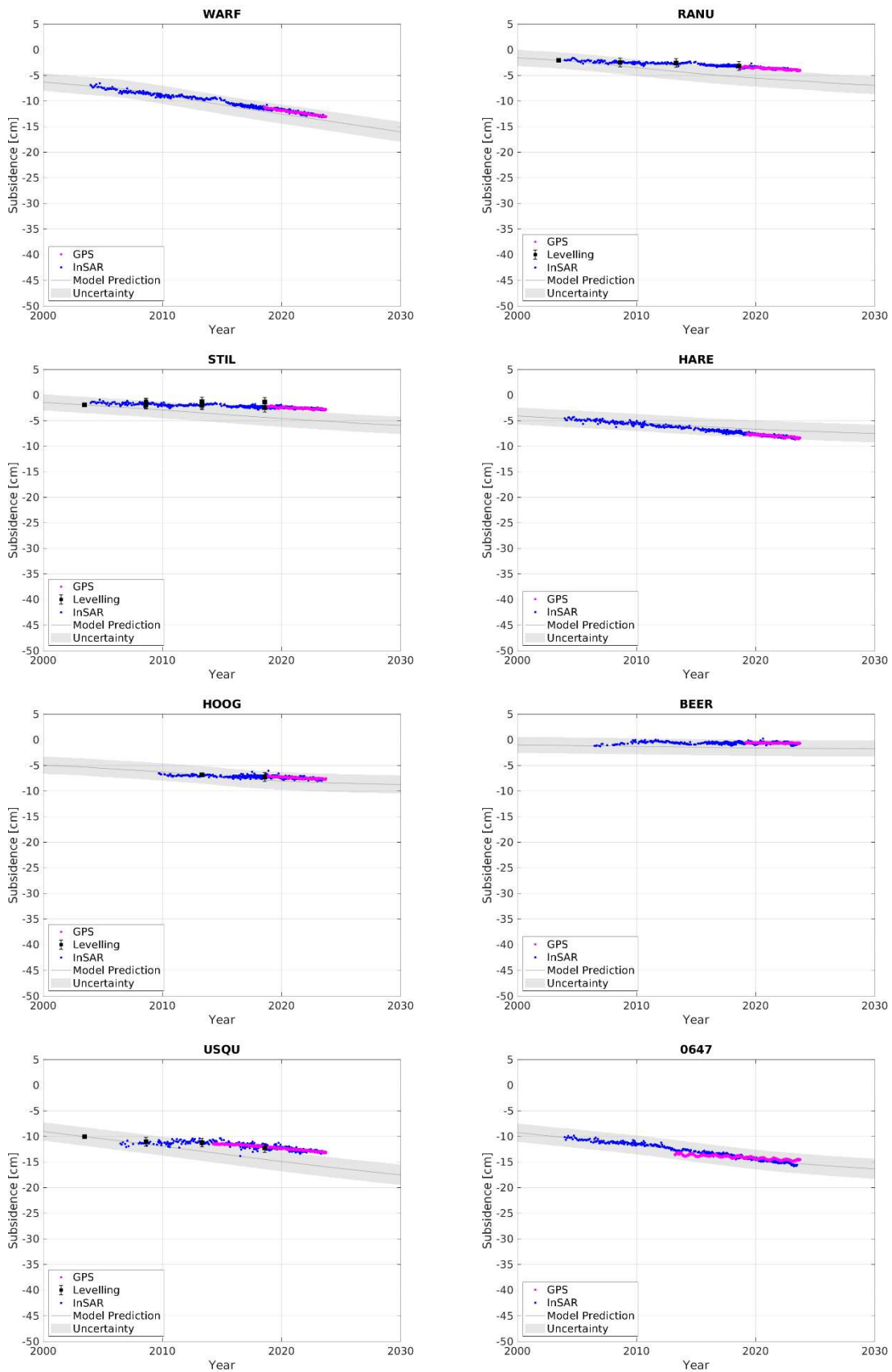
<sup>1</sup> De speciale rapportages zijn inzichtelijk via <https://www.nam.nl/over-nam/onderzoeksrapporten.html>.



Figuur 3: Locaties van GNSS-meetstations boven en rondom het Groningenveld. Een aantal stations zijn in verband met de afbouw van productielocaties inmiddels afgebouwd en grotendeels vervangen door nieuwe stations.



*Figuur 4: Vergelijking tussen de gemeten bodembeweging (paars GPS; blauw InSAR; zwart waterpassing) per meetstation en de geprognosticeerde bodemdaling (grijze lijn) inclusief modelonzekerheid (grijze band) op de plaats van het meetstation. De start van de gecombineerde tijdserie van metingen is aangesloten op de verwachtingswaarde van de geprognosticeerde bodemdaling.*



Figuur 5: Vergelijking tussen de gemeten bodembeweging (paars GPS; blauw InSAR; zwart waterpassing) per meetstation en de geprognosticeerde bodemdaling (grijze lijn) inclusief modelonzekerheid (grijze band) op de plaats van het meetstation. De start van de gecombineerde tijdserie van metingen is aangesloten op de verwachtingswaarde van de geprognosticeerde bodemdaling.