

**VERMILION
E N E R G Y**



Vermilion Energy Netherlands B.V.

Meetplan 2022

Langezwaag

Versie 2

2 december 2021

Gestandaardiseerde aanvraag “Instemming meetplan”
 Conform artikel 41, lid 1, Mijnbouwwet (Mbw) juncto artikel 30, Mijnbouwbesluit (Mbb).
 Deze aanvraag wordt elektronisch ingediend bij SodM Algemeen op SodM@minez.nl ter attentie van Staatstoezicht op de Mijnen, t.a.v. Inspecteur Generaal der Mijnen, Postbus 24037, 2490 AA DEN HAAG

Artikel	Onderwerp	Beschrijving
Mbw 41 lid 1	Meetplan: Langezwaag	Meetplannen voor het voorkomen: Langezwaag Producerende geologische formaties: Vlieland en Zechstein
	A) Algemene gegevens	
	A1.1) Naam aanvrager	Vermilion Energy Netherlands B.V.
	A1.2) Adres	Zuidwalweg 2, 8861 NV Harlingen
	A1.3) Contactpersoon	
	A1.4) E-mail	
	A1.5) Fax	
	A1.6) Aanvrager	Is houder van de vergunning
	A2) Winningsvergunning gebied	Gorredijk

Artikel	B) Bodemdalingmetingen Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd		
Mbb 30, lid 7a Mbb 30, lid 7c	<p>B1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden. De waterpas nulmeting heeft in 2012 plaatsgevonden voor het voorkomen Langezwaag. Het meetnet is uitgebreid in 2015 naar aanleiding van de boring LZG-02. Dit uitgebreide meetnet is gemeten in 2015. Het meetnet is uitgebreid in 2016 naar aanleiding van de boring LZG-03. Dit uitgebreide meetnet is gemeten in 2016. Een waterpas herhalingsmeting is uitgevoerd in 2021. De GPS signalering nulmeting is gedaan in 2013. De eerste GPS herhalingsmeting is gedaan in 2014. De tweede GPS herhalingsmeting is gedaan in 2015. Hierbij is er een GPS station toegevoegd naar aanleiding van de boring LZG-02. Een GPS herhalingsmeting is uitgevoerd in 2018. Analyse van alle data tot nu toe laat zien dat de bodemdaling minder dan 1 mm per jaar is. Op basis van dit feit heeft de GPS meting geen toegevoegde waarde voor het meetplan Langezwaag. Het voorstel is om de GPS metingen uit het meetplan te halen.</p>		
	Jaar eerstvolgende meting	Interval	Laatste jaar van meting
	2026*	5 jaar*	2060**
	Meetmethode		
	Optische secundaire waterpassing		
	<p>* Het meetinterval staat op 5 jaar voor waterpassing. Het meetinterval wordt aangepast in overleg met SodM indien daadwerkelijke metingen hiertoe aanleiding geven. ** Metingen worden beëindigd 30 jaar na einde van de winning of zoveel eerder in overleg met SodM als uit de metingen blijkt, dat de bodemdaling door gaswinning niet verder toeneemt. Het jaar van laatste meting is indicatief.</p>		
Mbw 30, lid 7b	B2) Beschrijving van plaatsen waar gemeten wordt: Zie Bijlage: Deformatienet Langezwaag		

Artikel	C) Bodemtrillingsmetingen Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd
Mbb 30, lid 7a Mbb 30, lid 7c	C1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden De seismische monitoring geschiedt door middel van de reeds in het land aanwezige seismometers die door het KNMI beheerd en uitgelezen worden. Vermilion heeft het netwerk van seismische monitoring aangevuld met extra stations om de dekking in het gebied van de velden waar Vermilion uit produceert te verbeteren. Deze seismische stations zijn direct aangesloten op het netwerk van het KNMI. De detectiegrens van trillingen met het bestaande instrumentarium ter plekke van onderhavige winning is <1.5 (schaal van Richter) en daarmee voldoende nauwkeurig om eventueel schadeveroorzakende bevingen te lokaliseren.
Mbb 30, lid 7b	C2) Beschrijving van de plaatsen waar gemeten wordt: Verspreid over Nederland staan verschillende soorten seismische meetstations. Het KNMI registreert en analyseert de data van de seismische meetstations. Meer uitleg staat op de website: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/seismische-meetstations . Op deze website staat een kaart met de minimale magnitude die op een locatie gemeten kan worden. De gasvelden die Vermilion opereert zijn samengevoegd met deze kaart en is bijgevoegd bij dit meetplan (zie bijlage seismische detectiegrenzen).

Ondertekening

Naam:

Functie: Senior Reservoir Engineer

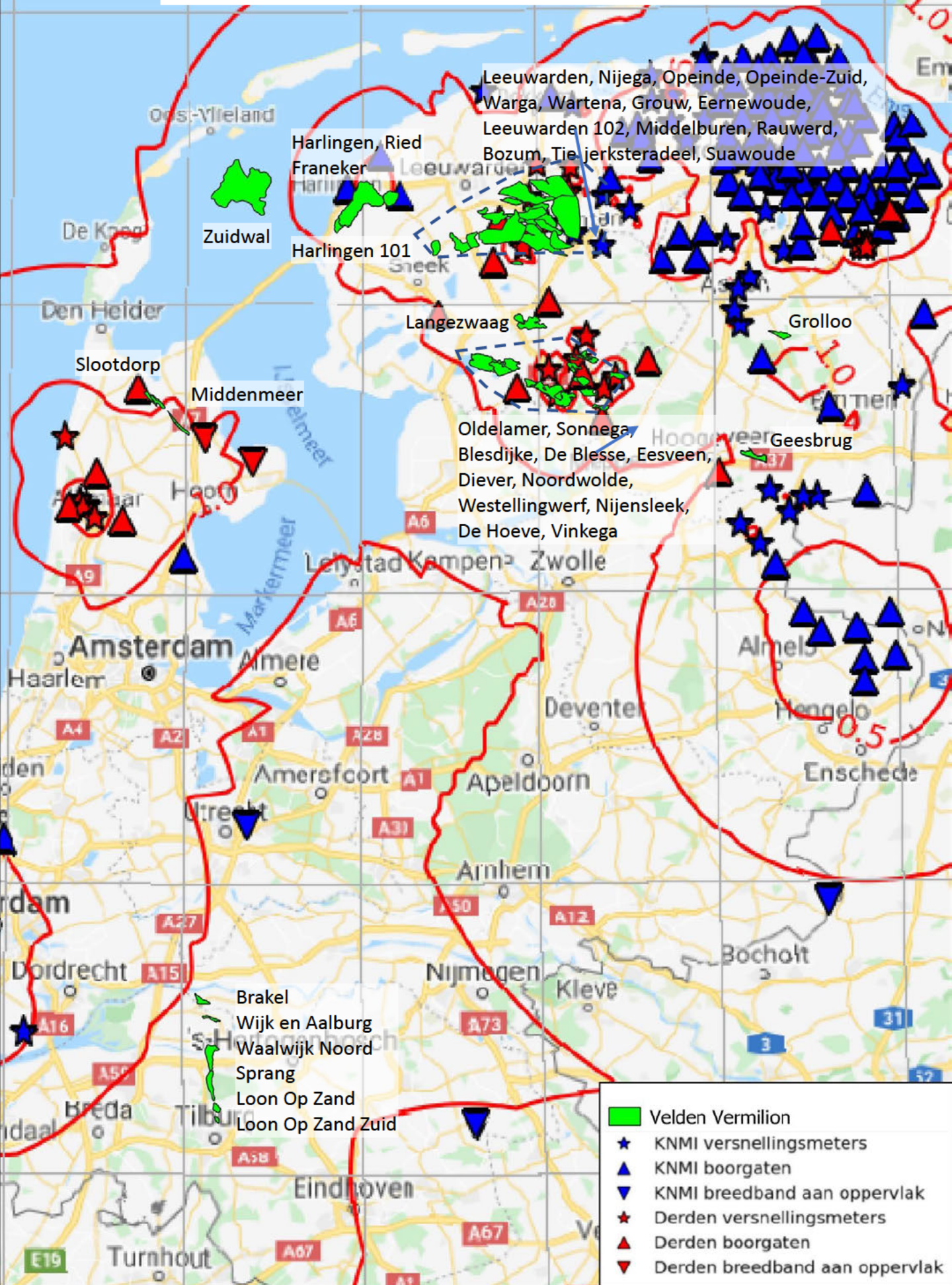
Datum: 2 december 2021

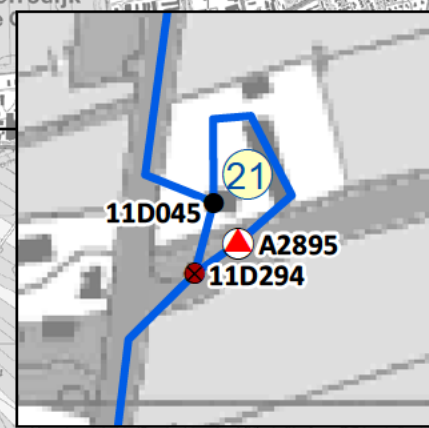
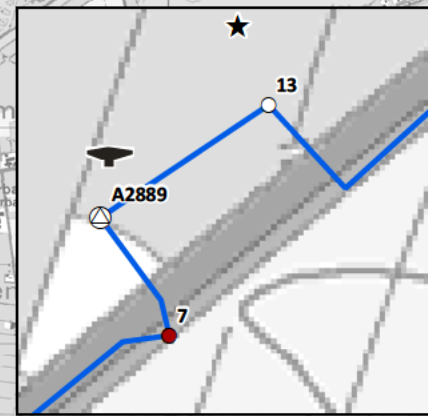
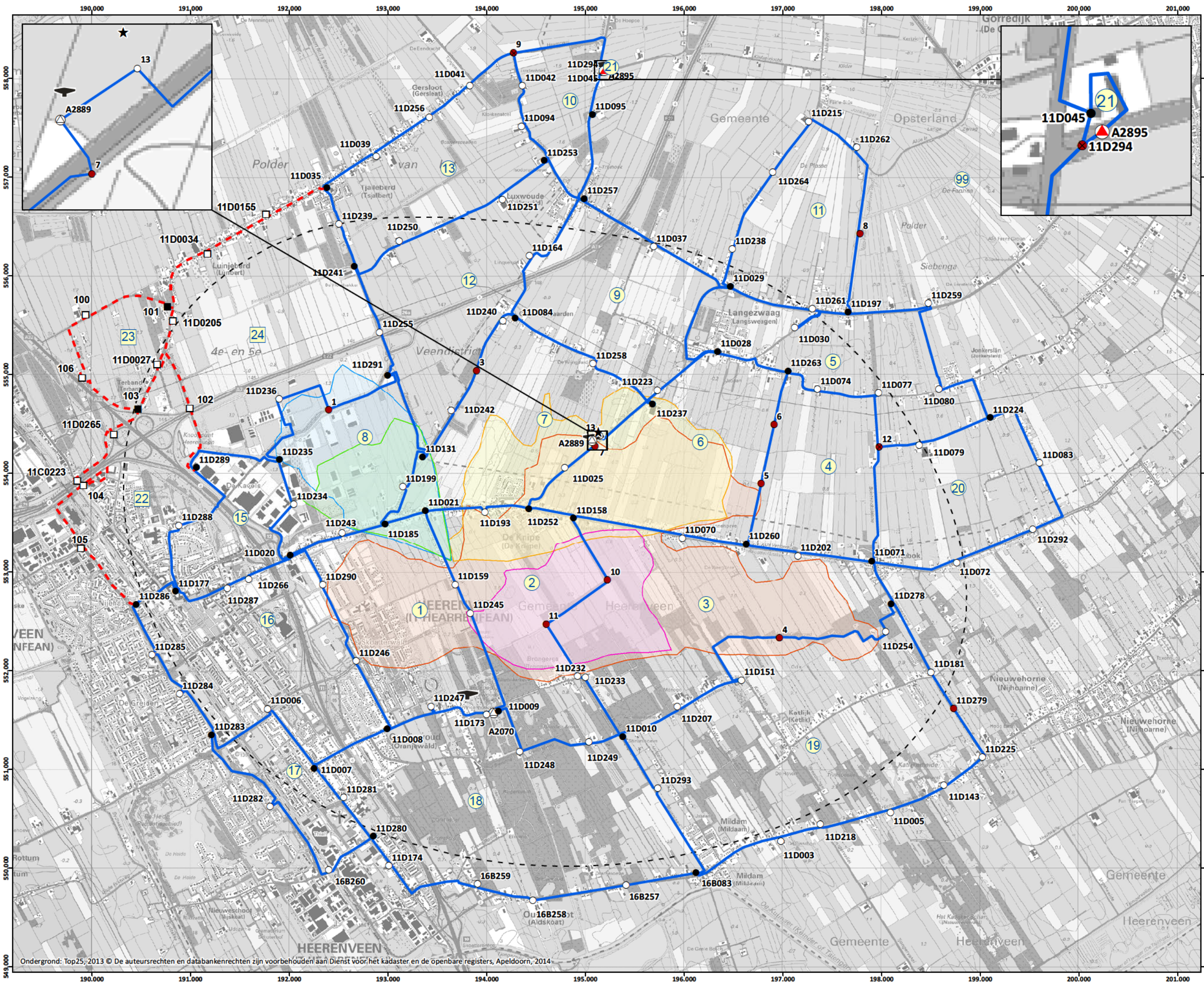
Plaats: Amsterdam

Bijlagen

1. Kaart met seismische magnitude detectiegrenzen en ligging van de betreffende voorkomens
2. Deformatienet Langezwaag: 409875-LZG3-ME-2016-0

Bijlage 1: Seismische magnitude detectiegrenzen





- ### Legenda
- Trajecten huidige
 - - - Trajecten uitbreiding
 - ★ Boorlocatie
 - GPSlocatie
 - Ⓜ Kringnummers bestaand
 - Ⓜ Kringnummers nieuw

- Schroefankers of palen / knooppunt
- Schroefankers of palen
- ⊖ Ondergronds merk / nulpaal
- ⊖ Ondergronds merk / aansluitpunt
- Hoogtemerk / knooppunt
- Hoogtemerk
- Hulppunt
- Hoogtemerk nieuw
- Hoogtemerk / knooppunt nieuw
- - - Prognose Vermilion (0,1 cm contour)*

- ### Gasreservoirs
- LANGEZWAAG1 Zechstein
 - LANGEZWAAG2 Zechstein
 - LANGEZWAAG3 Zechstein
 - LANGEZWAAG2 Vlieland
 - LANGEZWAAG3 Vlieland

Bronnen:
*Geomechanische prognose Vermilion, 3-3-2016



OPDRACHTGEVER
Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

SCHAAL
1:35.000

PROJECTOMSCHRIJVING	
Meetplan Langezwaag 03	
KAARTITTEL Langezwaag meetnet 2016	
PROJECTLEIDER	GIS SPECIALIST
DATUM	FORMAAT
14-04-2016	A3
KAARTNUMMER	WIJZNR
409875-LZG3-ME-2016-0	0
STATUS	
DEFINITIEF	

Ondergrond: Top25, 2013 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2014