

**VERMILION  
ENERGY**



**Vermilion Energy Netherlands B.V.**

**Meetplan 2022**

**Leeuwarden Oost**

**Versie 2**

**2 december 2021**

<b>Gestandaardiseerde aanvraag “Instemming meetplan”</b>		
Conform artikel 41, lid 1, Mijnbouwwet (Mbw) juncto artikel 30, Mijnbouwbesluit (Mbb). Deze aanvraag wordt elektronisch ingediend bij SodM Algemeen op <a href="mailto:SodM@minez.nl">SodM@minez.nl</a> 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: Leeuwarden Oost	Meetplannen voor de voorkomens: Leeuwarden, Nijega, Opeinde, Opeinde-Zuid, Warga, Wartena, Grouw, Eernewoude, Leeuwarden 102, Middelburen, Rauwerd, Bozum, Tietjerksteradeel, Suawoude Producterende geologische formaties: Vlieland zandsteen, Rotliegend
	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	Leeuwarden

Artikel	<b>B) Bodemdalingmetingen</b>		
	Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd		
Mbb 30, lid 7a	B1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden.		
Mbb 30, lid 7c	<p><u>Historie meetplan Leeuwarden Oost</u> De nulmetingen zijn uitgevoerd in 1970 voor de voorkomens Leeuwarden, Nijega, Opeinde, Opeinde-Zuid, Warga, Wartena, Grouw, Eernewoude, Leeuwarden 102 en Middelburen. Meest recente herhalingsmetingen zijn uitgevoerd in 2003, 2008 en 2013.</p> <p><u>Historie meetplan Oosterend</u> Het meetplan Oosterend is opgezet voor de voorkomens Rauwerd en Bozum. De nulmetingen zijn uitgevoerd in 1987. De meest recente herhalingsmetingen zijn uitgevoerd in 2003, 2008, 2013. Vanwege de overlap wordt het meetplan Oosterend tegelijkertijd gemeten met het meetplan Leeuwarden Oost en gerapporteerd in één meetregister. Tot 2018 werd nog een apart meetplan voor Oosterend ingediend. Vanaf 2019 is het meetplan Oosterend samengevoegd met Leeuwarden Oost aangezien de metingen en rapportage al effectief op deze wijze plaatsvonden.</p> <p><u>Uitbreiding meetplan Leeuwarden Oost met voorkomens Tietjerksteradeel en Suawoude</u> Vermilion is operator van de voorkomens Tietjerksteradeel en Suawoude sinds 2018. Het meetnet is in 2018 uitgebreid om de bodemdaling boven deze velden te kunnen meten. Een herhalingsmeting van dit uitgebreide meetnet is uitgevoerd in 2018.</p>		
	Jaar eerstvolgende meting	Interval	Laatste jaar van meting
	2023	5 jaar*	2070**
	Meetmethode: Optische secundaire waterpassing		
	* Het meetinterval staat op 5 jaar, en dit interval kan eventueel aangepast worden 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.
Mbw 30, lid 7b	B2) Beschrijving van plaatsen waar gemeten wordt: Zie bijlage: Deformatienet 'Leeuwarden Oost'.

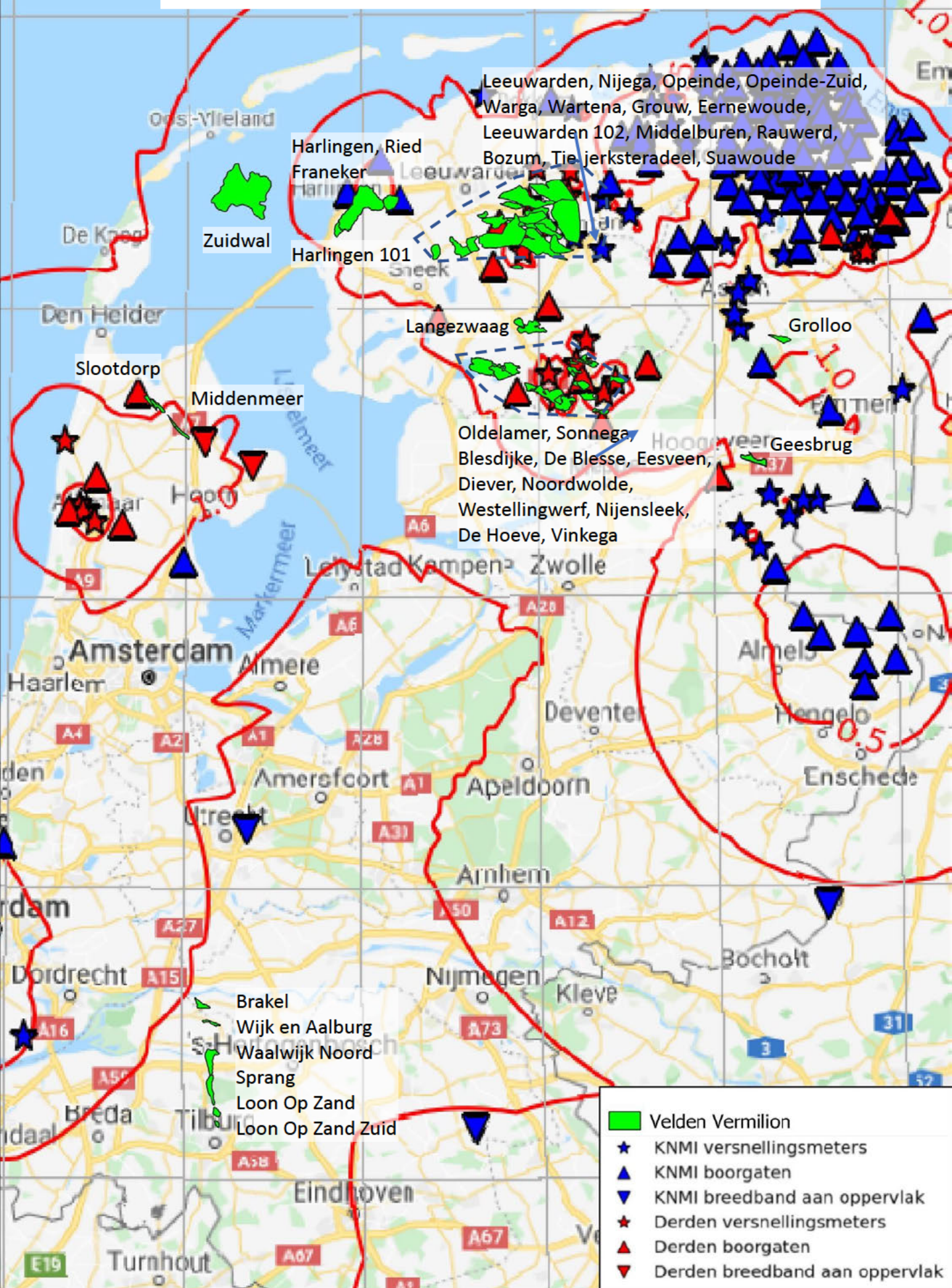
<b>Artikel</b>	<b>C) Bodemtrillingsmetingen</b> Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd
Mbb 30, lid 7a Mbb 30, lid 7c	C1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden De seismische monitoring geschiedt door middel van de reeds in het 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: <a href="https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/seismische-meetstations">https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/seismische-meetstations</a> . 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).

<b>Ondertekening</b> Naam: Functie: Senior Reservoir Engineer	Datum: 2 december 2021 Plaats: Amsterdam
---	---

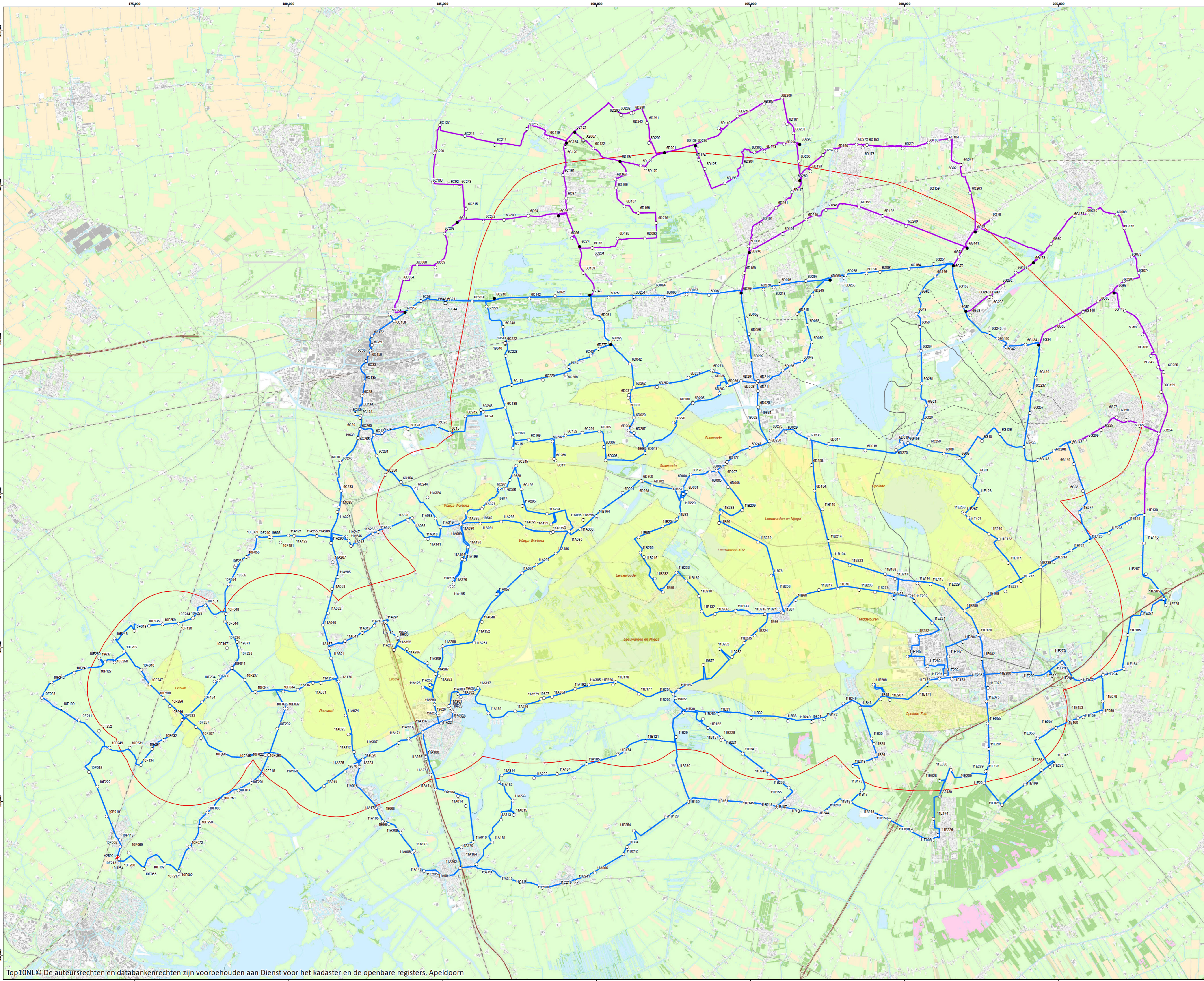
<b>Bijlagen</b> 1. Kaart met seismische magnitude detectiegrenzen en ligging van de betreffende voorkomens. 2. Deformatienet Leeuwarden Oost: 434208-LO-ME-2018-0-0
---



# Bijlage 1: Seismische magnitude detectiegrenzen







**Legenda**

- Waterpastrajecten Leeuwarden Oost
- Waterpastrajecten uitbreiding Leeuwarden Oost (Suawoude)
- Hoogtemerk
- Hoogtemerk / knooppunt
- ⊙ Ondergronds merk
- ⊕ Ondergronds merk / aansluitpunt
- Invloedsfeer gaswinning\*
- Invloedsfeer Opeinde KN
- Invloedsfeer Opeinde RO
- Gasvoorkomens

\* Theoretische invloedsferen zijn aangeleverd door Vermilion Energy B.V. en zijn in deze tekening gecombineerd tot één gezamenlijke invloedsfeer.





**VERMILION ENERGY**



SCHAAL  
1:55.000

OPDRACHTGEVER  
**Vermilion Energy**

PROJECTOMSCHRIJVING  
**Meetplan Leeuwarden Oost – Suawoude 2018**

KAARTITEL  
**Meetplankaart 2018**

PROJECTLEIDER GIS SPECIALIST

DATUM FORMAAT  
1-6-2018 A1

KAARTNUMMER WIJZNR  
434208-LO-ME-2018-0-0 0

STATUS  
**Definitief**

