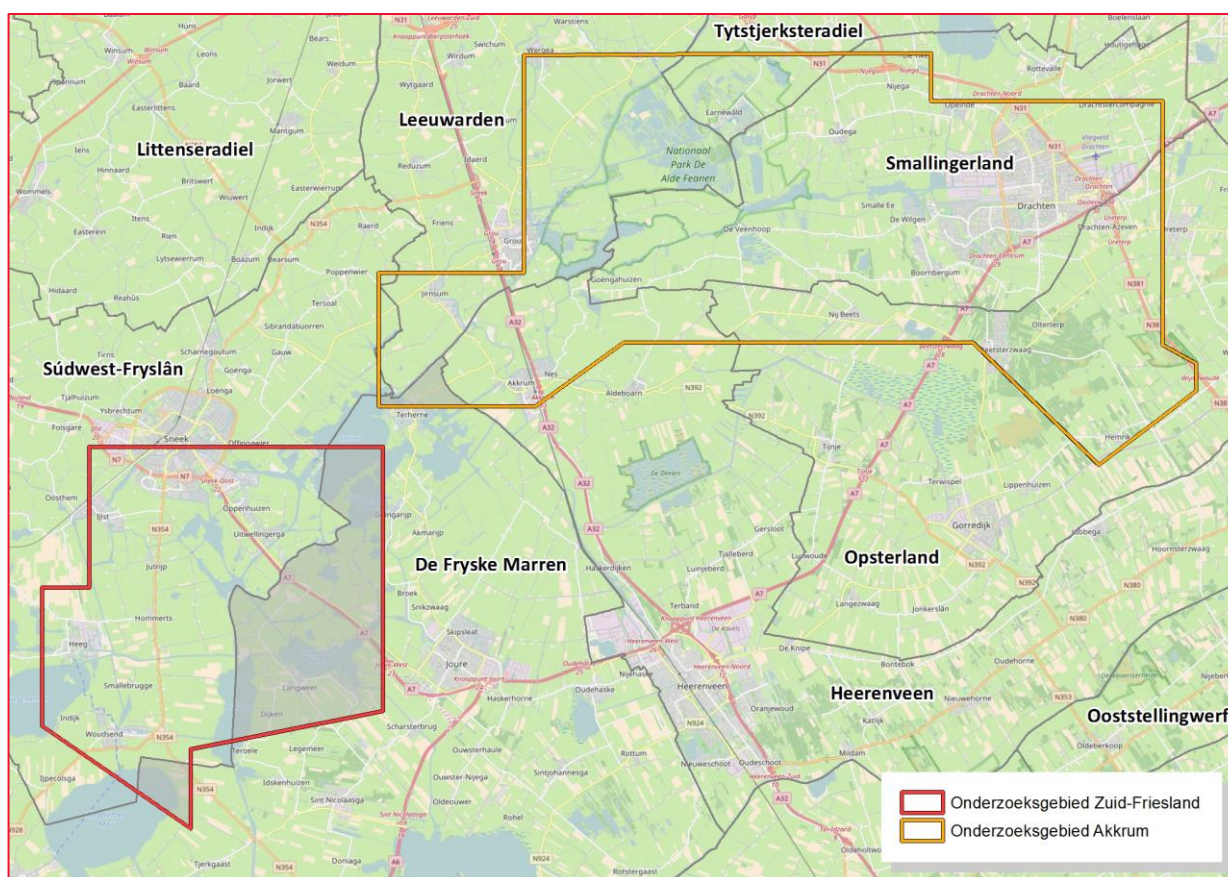




## Wat is de reden van seismisch onderzoek?

Vermilion Energy Netherlands B.V. wenst een seismisch onderzoek uit te voeren binnen het gebied, waarvoor de onderneming de vergunningen heeft verkregen om naar de aanwezigheid van aardgas te zoeken. Aan de hand van de uitkomsten van het onderzoek krijgt Vermilion meer inzicht in de opbouw van de diepere ondergrond. Door het beter in kaart brengen van de ondergrond kan op basis hiervan een schatting gemaakt worden van de mogelijke aanwezigheid van aardgasvoorraden. Daarnaast opent dit onderzoek een deur naar een duurzame energie bron, zoals geothermie (de winning van aardwarmte). Zo kan het seismisch onderzoek ook een rol spelen in de energietransitie binnen Nederland.



In bovenstaand kaartje zijn de gebieden weergegeven waar Vermilion het seismisch onderzoek heeft gepland. Op de kaart weergeeft het rode kader het onderzoeksgebied binnen Zuid-Friesland en het oranje kader het onderzoeksgebied Akkrum.

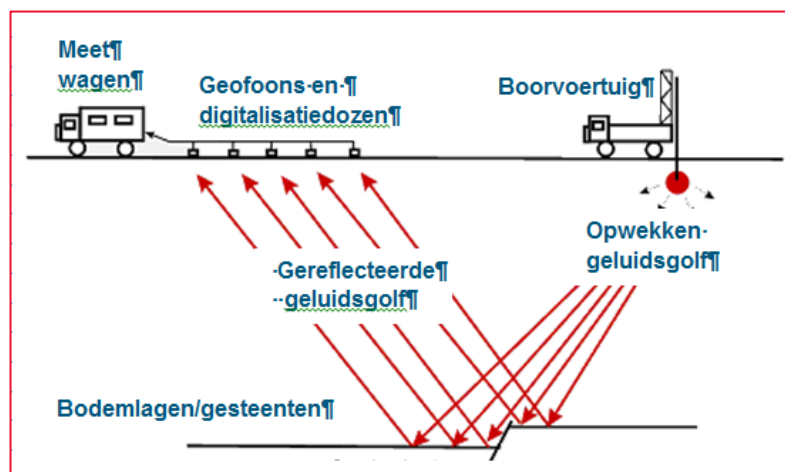
## Wat houdt seismisch onderzoek in?

Seismisch onderzoek wordt uitgevoerd om de diepe ondergrond beter in kaart te brengen en dit wordt door een aannemer uitgevoerd die hier in gespecialiseerd is. Tijdens het onderzoek worden geluidsgolven (trillingen) opgewekt. De weerkaatsingen hiervan worden met de aan de oppervlakte geplaatste geofoons (trillingsmeters) opgevangen en geregistreerd. Aan de hand van deze registraties wordt met behulp van speciale software op computers een drie-dimensioneel beeld van de ondergrond verkregen.



In het seismisch onderzoek maakt de aannemer gebruik van twee technieken. Welke techniek waar wordt toegepast, is afhankelijk van de locatie. In het buitengebied brengen de onderzoekers een kleine lading springstof in de ondergrond tot ontploffing om de trilling in de ondergrond op te wekken. Deze techniek wordt schotgat-seismiek genoemd.

In bebouwd gebied wordt gebruik gemaakt van zogenaamde vibro-seismiek. Met deze techniek worden de trillingen opgewekt met behulp van speciale vrachtwagens waaronder een trilplaat is aangebracht. Bij beide technieken worden de weerkaatsingen van de opgewekte trillingen gemeten aan oppervlakte (op maaiveld) met behulp van de geplaatste gefoons.



In bovenstaande afbeelding de schematische voorstelling van seismisch onderzoek.

## Schotgat-seismiek

Schotgat-seismiek wordt toegepast in het buitengebied. Locaties waar de lading springstof tot ontploffing wordt gebracht, zijn ver genoeg verwijderd van bouwwerken (tenminste 50 meter) en dijken (tenminste 100 meter). De keuze van de locaties waar de springstof wordt aangebracht gebeurt in overleg met de grondeigenaar en gebruiker. Uiteraard wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van de ondergrondse infrastructuur en drainage. Er worden afspraken gemaakt met de wegbeheerders over locaties in de buurt van de openbare weg. Schade dat bij de uitvoering van schotgat-seismiek kan ontstaan wordt te allen tijde voorkomen.



In bovenstaand foto's wordt in de linkerfoto het plaatsen van meetkabels en gefoons afgebeeld. De rechterfoto laat de vrachtwagen voor de uitvoering van vibro-seismiek zien.



## Vibro-seismiek

In de gemeenten waar de techniek vibro-seismiek wordt toegepast, worden trillingen opgewekt in de meer bebouwde omgeving met behulp van speciale vrachtwagens. Onder deze voertuigen zijn trilplaten bevestigd die tegen het aardoppervlak worden gedrukt.

De gemeenten, provincies en zo nodig ook de grondeigenaren en gebruikers zijn betrokken bij het kiezen van de locaties waar trillingen met behulp van de vibro-seismiek worden opgewekt. Bij de keuze van locaties wordt rekening gehouden met de kwaliteit van de wegverharding, kwaliteit van de ondergrondse infrastructuur en de breedte van de wegen.

Tijdens de uitvoering vindt constante monitoring plaats of de opgewekte trillingen binnen de daarvoor geldende normen blijven.

## Wat betekent seismisch onderzoek voor de omgeving?

Voordat het onderzoeksbureau daadwerkelijk aan de gang gaat met de uitvoering van het onderzoek, wordt eerst het meetnet van de beoogde locaties voor de schotgat- en vibro-seismiek vastgesteld. Dat gebeurt in verschillende stappen die we zo veel mogelijk in overleg met grondeigenaren en gebruikers, betrokken gemeenten en andere belanghebbenden hebben doorlopen. Staatstoezicht op de Mijnen houdt de wijze van uitvoering nauwlettend in de gaten.

## Planning

Een globale planning is onderstaand weergegeven met hierin de voorbereidingen, de uitvoering en het afronden van de evaluatie omtrent het seismisch onderzoek.

