



Frisia Zout B.V.

Aanvullende metingen Havenmond

Bijlage bij het meetplan Havenmond 2024

31.10.2023

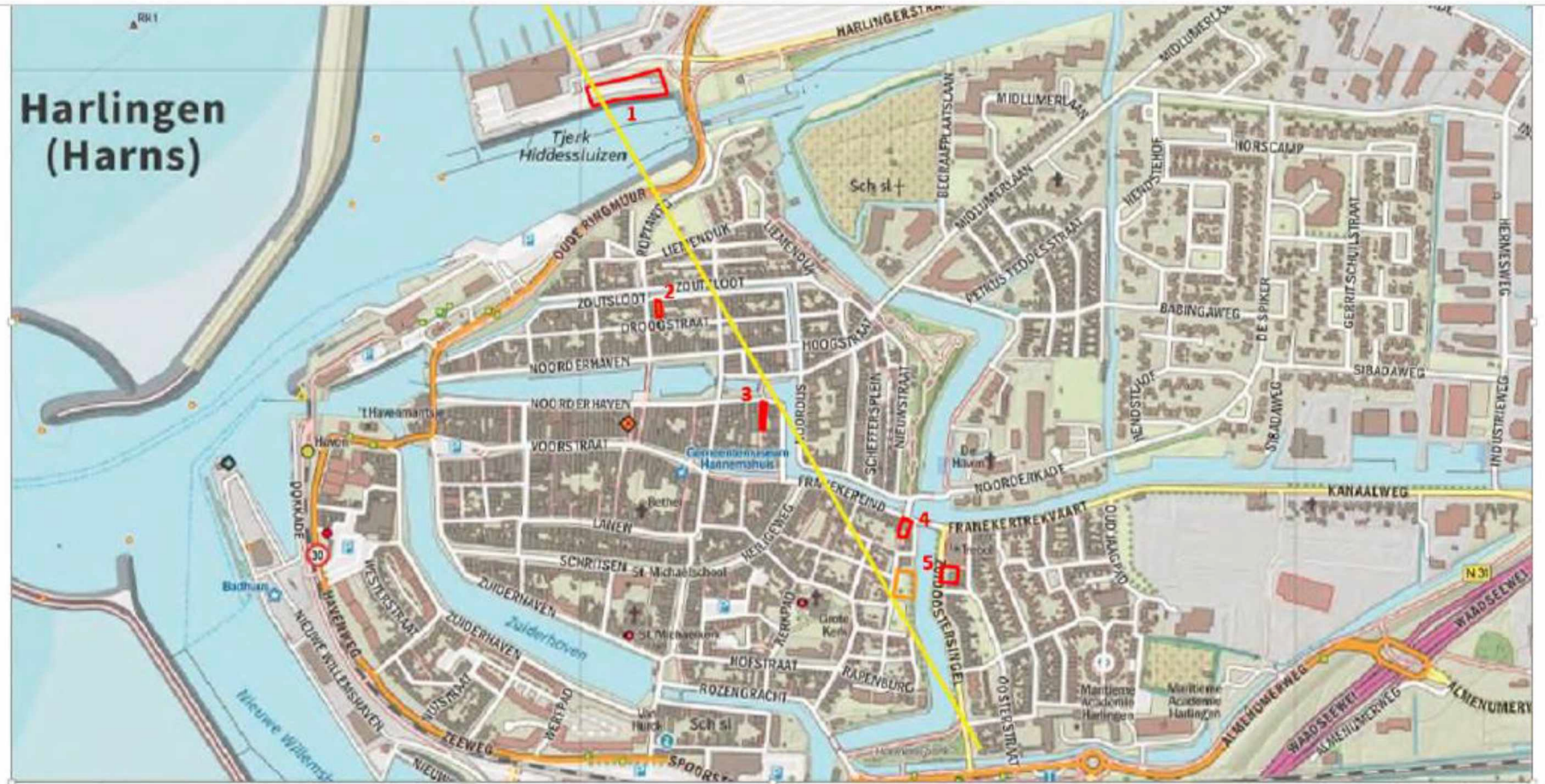
Aanvullende metingen voor meetplan Havenmond 2024		
(Dit is een bijlage bij het meetplan Havenmond 2024)		
Deze bijlage wordt elektronisch ingediend bij SodM Algemeen op info@sodm.nl ter attentie van Staatstoezicht op de Mijnen, t.a.v. Inspecteur Generaal der Mijnen, Postbus 24037, 2490 AA DEN HAAG		
Artikel	Onderwerp	Beschrijving
Mbw 41 lid 1	Aanvullende metingen voor meetplan: Havenmond, jaar 2024	Met als doel de zorgen over schade aan panden in de stad Harlingen weg te nemen, voert Frisia aanvullende metingen uit in de stad Harlingen. Zoals met belanghebbenden is overeengekomen, voegt Frisia deze aanvullende monitoring als bijlage bij het Meetplan Havenmond, zodat het bevoegd gezag van deze dataverzameling op de hoogte is.
	A) Algemene gegevens	
	A1.1) Naam aanvrager	Frisia Zout B.V.
	A1.2) Adres	Lange Lijnbaan 15, 8861 NW Harlingen
	A1.3) Contactpersoon	5.1.2.e
	A1.4) E-mail	5.1.2.e size 5.1.2.e
	A1.5) Telefoon/Fax	5.1.2.e
	A1.6) Aanvrager	Is houder van de vergunning
	A2) Winningsvergunning gebied	Havenmond

	<p>B) Tiltmetingen, versnellingsmeters en peilbuizen</p> <p>Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd</p>			
Mbb 30, lid 7a	B1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden.			
Mbb 30, lid 7c	<p>Het aanvullend meetnet in de stad Harlingen is in 2020 aangelegd en operationeel. Het meetprogramma is ingericht om verschillen in tilt van objecten (gebouwen) en het pleistoceen te kunnen vergelijken. Zodoende kan een effect van mijnbouw geverifieerd of gefalsificeerd worden¹⁾. De peilbuizen, voorzien van continu metende vlotter, tonen de fluctuaties in de grondwaterstand, hetgeen als de meest voorkomende oorzaak van ondiepe bodembeweging wordt gezien. De versnellingsmeters helpen om bodemtrillingen te signaleren.</p>			
	<p>Jaar eerstvolgende meting</p> <p>n.v.t.</p>	<p>Interval</p> <p>continu²⁾</p>	<p>Laatste jaar van meting</p> <p>2057³⁾</p>	<p>Meetmethoden:</p> <p>tiltmeting, versnellingsmeting, peilbuismeting</p>
	<p>1) Het aanvullende meetnet is tot stand gekomen door samenwerking binnen de Pilot Harlingen. Het aanvullend meetnet zal gedurende de gehele concessieperiode in gebruik blijven om de bodembeweging in de binnenstad van Harlingen te meten en om vast te stellen of de bodemdaling en/of scheefstelling wordt veroorzaakt door zoutwinning dan wel door andere processen. Het duurt een aantal jaren voordat bodemdaling als gevolg van zoutwinning de kuststrook en de stad Harlingen bereikt.</p> <p>2) De metingen vinden vanaf eind december 2020 continue plaats. Het betreft een geografisch (GIS) georiënteerd monitorsysteem en er wordt een dashboard ingericht welke online beschikbaar wordt gesteld aan opdrachtgever voor analyse en interpretatie van de data (https://pilotharlingen.nl). De metingen worden 5 jaar na einde van de winning beëindigd.</p>			
Mbw 30, lid 7b	<p>B2) Beschrijving van plaatsen waar gemeten wordt:</p> <p>De meetplaatsen in Harlingen bestaan uit tilt- en versnellingsmeters op vijf locaties. Op twee locaties zijn de tiltmeters op het pleistoceen geplaatst. De tiltmetingen worden aangevuld met versnellingsmeters op het maaiveldniveau. Op drie van de vijf locaties wordt ook het grondwaterpeil gemeten. Twee keer het ondiepe grondwaterpeil en één keer het diepe grondwaterpeil. Een kaart (figuur 1) en overzichtstabel (figuur 3) zijn als bijlage opgenomen in dit aanvullende meetplan. De vijf meetlocaties liggen op een lijn die doorgetrokken is vanuit een dwarsdoorsnede van de verwachte bodemdalingsschotel. Als centraal punt is daarbij gekozen voor het voorspelde diepste punt (X = 154280 m, Y = 579770 m), doorgetrokken richting Harlingen (van noordwest naar zuidoost). Deze lijn is in figuur 2 weergegeven als AA'.</p>			

	<p>Locatie 1: Tiltmeter in het pleistoceen, versnellingsmeter op maaiveldniveau</p> <p>Locatie 2: In elk van de vier hoeken van de kelder van het pand een tiltmeter. In de tuin een peilbuis met automatische meetcapaciteit die het freatische grondwaterpeil meet.</p> <p>Locatie 3: In elk van de vier hoeken van de kelder van het pand een tiltmeter. In de tuin een peilbuis met automatische meetcapaciteit die het diepe grondwaterpeil meet.</p> <p>Locatie 4: Tiltmeter en versnellingsmeter op maaiveldniveau. In de tuin een peilbuis met automatische meetcapaciteit die het freatische grondwaterpeil meet.</p> <p>Locatie 5: Tiltmeter op het pleistoceen, versnellingsmeter op maaiveldniveau</p>
--	--

<p>Ondertekening Naam : 5.1.2.e 5.1.2.e</p>	<p>Datum : 31-10-2023</p>
<p>Functie: Head of Mining</p>	<p>Plaats : Harlingen</p>
<p>Bijlagen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kaart met de vijf meetlocaties 2) Kaart met doorsnede van de Havenmond bodemdalingsschotel 3) Overzichtstabel meetinstrumenten 	

Bijlage 1: Kaart met Meetlocaties



Figuur 1: Meetlijn (geel) met meetlocaties en nummer (rood). Locatie vijf is veranderd naar het oranje boksje.

Bijlage 2: Doorsnede van de verwachte bodemdalingschotel



Figuur 2: Gekozen doorsnede door de voorspelde bodemdalingsschotel.

Bijlage 3: Overzichtstabel Meetinstrumenten

Locatie	Merk instrument	Type instrument	Aantal
Locatie 1 – Camperplaats Tiltmeter in Pleistoceen Versnellingsmeter op maaiveldniveau	Jewell	LILY	1
	Athen	DMA-3-02-G-485	1
Locatie 2 – Zoutsloot 30 Tiltmeter in kelder Grondwaterniveau ondiep	Jewell	D801-SB-S	4
	Eijkelkamp	Diver	1
Locatie 3 – Rommelhaven 24 Tiltmeter in kelder Grondwaterniveau diep	Jewell	D801-SB-S	4
	Eijkelkamp	Diver	1
Locatie 4 – Franekereind 42 Tiltmeter op maaiveldniveau Versnellingsmeter op maaiveldniveau Grondwaterniveau ondiep	Jewell	D801-SB-S	1
	Athen	DMA-3-02-G-485	1
	Eijkelkamp	Diver	1
Locatie 5 – Gemeentelijke groenvoorziening Tiltmeter in Pleistoceen Versnellingsmeter op maaiveldniveau	Jewell	LILY	1
	Athen	DMA-3-02-G-485	1

Figuur 3: Meetinstrumenten per locatie.