

MAANDRAPPORT TRILLINGEN & GELUID

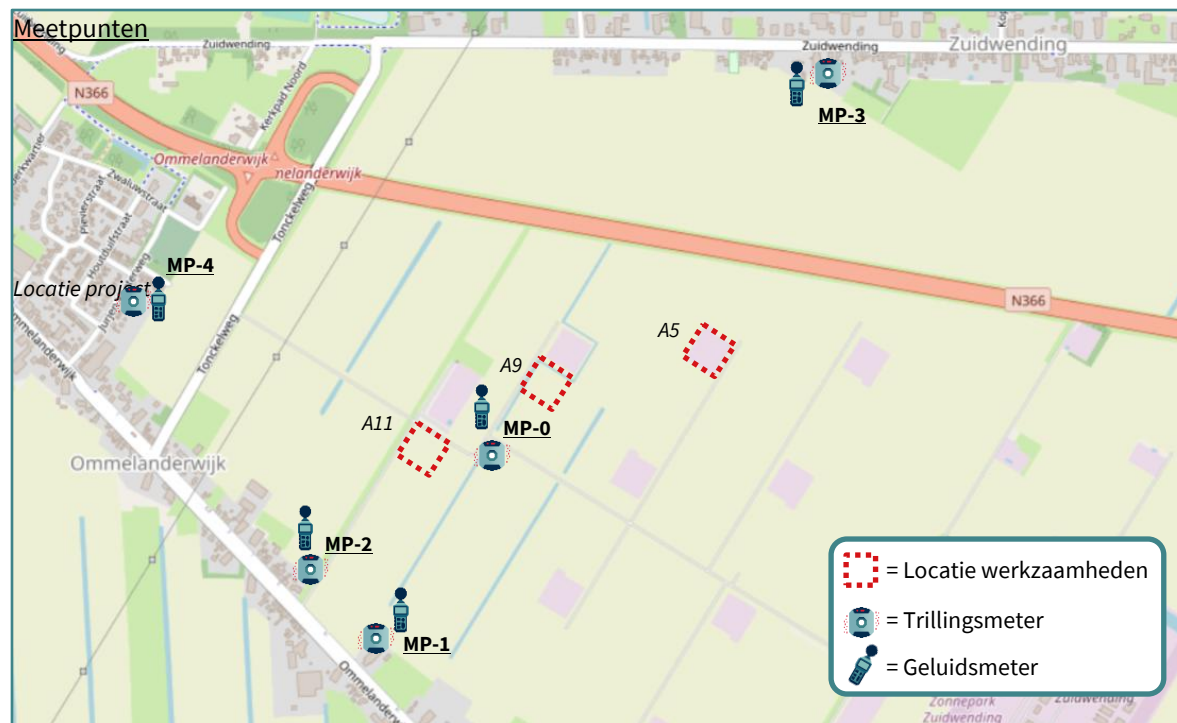
Energiebuffer HyStock Zuidwending - januari 2026

1. Inleiding

Voor het project HyStock voert Nobian in Zuidwending twee evaluatieboringen en één diepteboring uit. De eerste boring vindt plaats op A9 (zie onderstaande afbeelding). In januari zijn de laatste voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd. Op donderdag 26 januari is vervolgens gestart met het aanvoeren van materialen en inrichten van de boorlocatie.

Tijdens dit project meet Quattro Expertise, in opdracht van Nobian, trillingen en geluid bij de dichtstbijzijnde gebouwen in de buurt. Deze metingen hebben tot doel om mogelijke schade door trillingen als gevolg van de werkzaamheden en boringen te voorkomen en geluidsoverlast voor omwonenden tot een minimum te beperken.

Tijdens de duur van de werkzaamheden wordt elke maand een overzicht gemaakt van deze metingen. Zo kunnen alle betrokkenen zien hoe de metingen zijn verlopen. Op de afbeelding hieronder zie je de omgeving, de projectlocaties en de meetpunten.



Meetpunt	Type	Locatie
0	Trilling + geluid	Projectlocatie tussen A9 en A11 (controlemeetpunt werkzaamheden)
1	Trilling + geluid	Achterzijde woning / perceel Ommelanderswijk 251
2	Trilling + geluid	Achterzijde woning / perceel Ommelanderswijk 249A
3	Trilling + geluid	Achterzijde woning / perceel Zuidwending 141
4	Trilling + geluid	Achterzijde woning / perceel Jurjen Vegterweg 22

2. Trillingsmetingen

2.1 Samenvatting trillingsmetingen – januari 2026

In januari 2026 zijn trillingen gemeten. **De grenswaarde is deze maand niet overschreden.** Samengevat hebben de trillingsmetingen in januari de volgende resultaten:

Meetpunt	Meetresultaat	Voldoet	Waargenomen trillingen boven de grenswaarde	Oorzaak
Meetpunt 0 <i>Projectlocatie</i>	<i>Dit betreft een controlepunt. Hier geldt geen grenswaarde.</i>	Niet van toepassing	Niet van toepassing	--
Meetpunt 1	De hoogst gemeten waarde was 0,83 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 2	De hoogst gemeten waarde was 0,23 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 3	De hoogst gemeten waarde was 0,56 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 4	De hoogst gemeten waarde was 0,37 mm/s.	Ja	Nee	--

2.2 Toetsingskader trillingen

De trillingsmetingen worden getoetst volgens de SBR-A richtlijn (2017) voor schade aan gebouwen.

Om de maximaal toelaatbare grenswaarde te bepalen moet gekeken worden naar de constructie en de staat van het bouwwerk. Omdat meerdere woningen in dit gebied een ouder karakter hebben, zijn we voor dit project uitgegaan van een grenswaarde die is bedoeld voor monumentale en gevoelige gebouwen.

De maximaal toelaatbare grenswaarde voor dit werk is:

- **1,23 mm/s voor monumentale/gevoelige gebouwen**
- 2,08 mm/s voor gewone gebouwen

In de basis meten wij 24 uur per dag, 7 dagen per week, dus ook de weekenden, avonden en nachten als er niet gewerkt wordt. Indien trillingen optreden die de grenswaarde overschrijden wordt bekeken of deze direct het gevolg zijn van de werkzaamheden van Nobian. Indien een oorzaak bekend is vermelden wij dat in dit rapport, ook als het een externe oorzaak betreft.

2.3 Uitleg trillingen

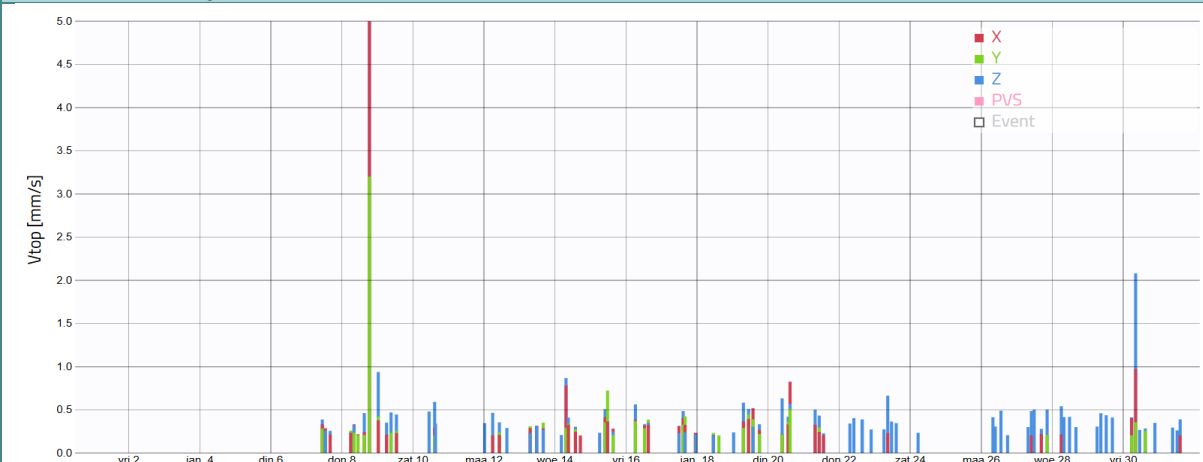
Een trilling van 1,23 mm/s is in principe voelbaar, maar het hangt af van de frequentie of je deze ook echt waarneemt. Trillingen met een lage frequentie (bijvoorbeeld 1 Hz) zijn minder goed voelbaar dan trillingen met een hogere frequentie (bijvoorbeeld 10 Hz).

Trillingssterkte	Trillingsbeleving	Kans op schade
0,0 mm/s	Niet voelbaar - Absoluut geen trillingen; volledige rust	Geeft geen schade.
0,5 mm/s	Nagenoeg niet voelbaar - Hooguit licht voelbaar bij stilte en stilzitten (bijv. op bed of bank)	Geeft geen schade.
1,0 mm/s	Licht voelbaar - Zwakke trilling voelbaar bij concentratie; vergelijkbaar met een klein voertuig dat op afstand passeert	Geeft geen schade aan gebouwen.
2,0 mm/s	Duidelijk voelbaar - Goed voelbaar bij stilzitten; vergelijkbaar met een passerende personenauto op korte afstand of licht goederentransport	Geeft een kleine kans op schade aan gebouwen.
3,0 mm/s	Sterk voelbaar - Trilling merkbaar in meubilair of losstaande voorwerpen; vergelijkbaar met een passerende trein of zwaar vrachtverkeer op 10-20 meter afstand	Er is een grotere kans dat gebouwen schade krijgen.

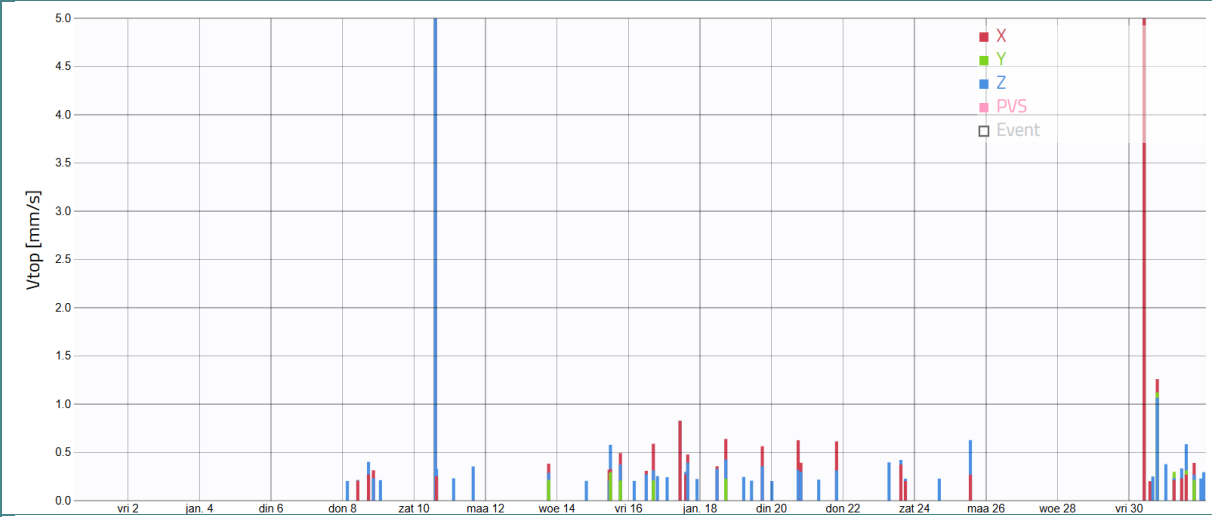
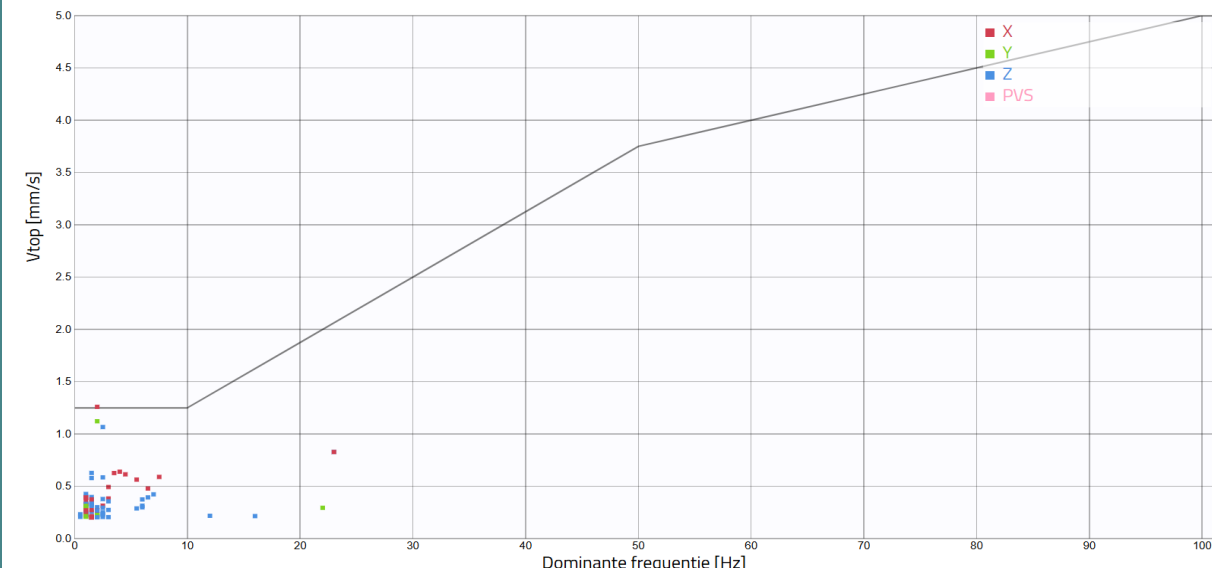
2.4 Meetresultaten trillingsmeters

Hieronder staan per meetpunt twee grafieken van de trillingsmetingen in januari. De eerste laat de trillingsnelheid zien, de tweede laat de trillingsfrequentie zien, deze is het belangrijkste. In de tweede grafiek staat bij de gevoelige objecten ook de grenswaarde aangegeven met een grijze lijn.

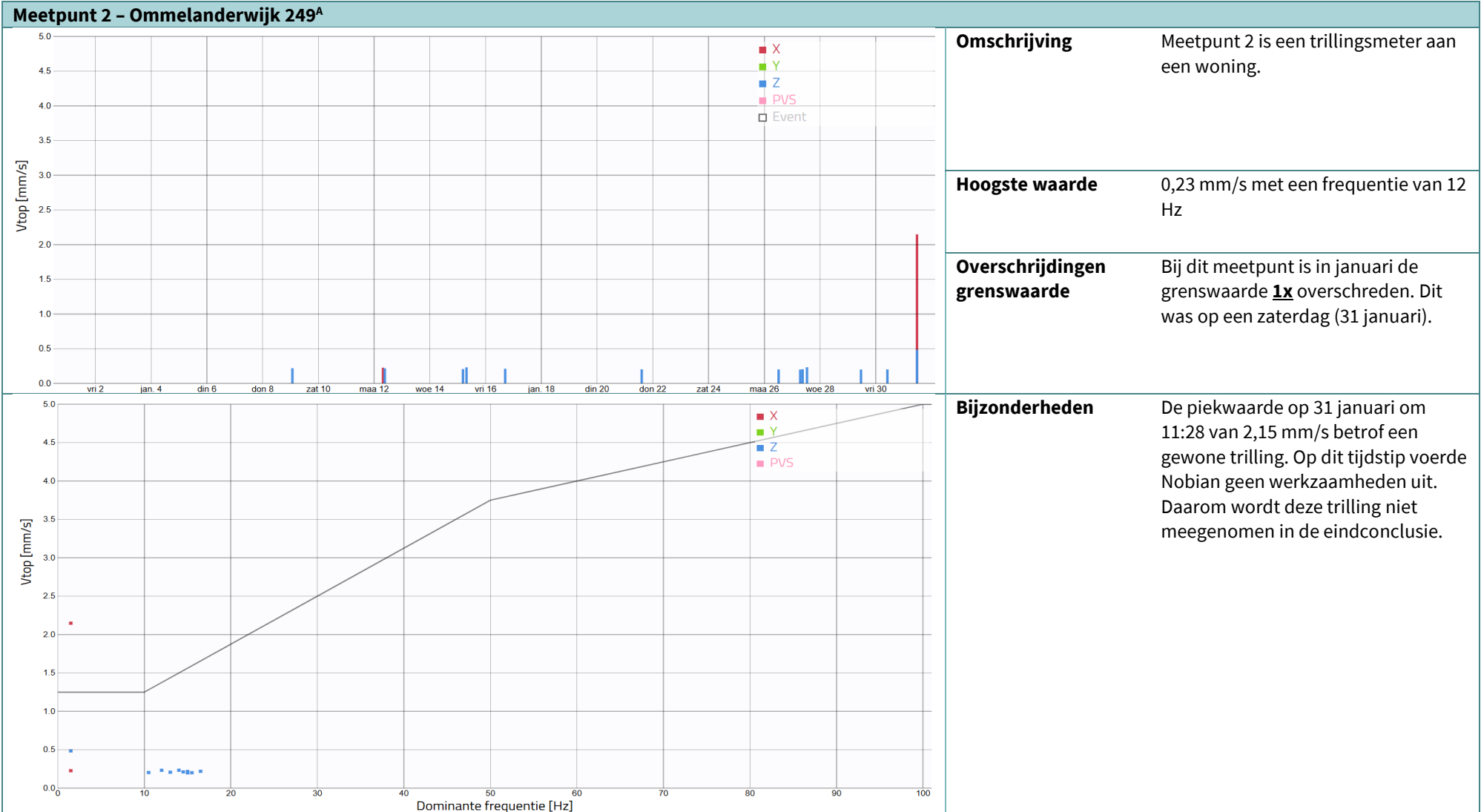
2.4.1. Meetpunt 0 - projectlocatie

Meetpunt 0 - projectlocatie	
	<p>Omschrijving Meetpunt 0 is het meetpunt nabij het portaal tussen A9 en A11. Dit betreft een controlemeetpunt, hier zijn geen grenswaarden van toepassing.</p> <p>Hoogste waarde 0,87 mm/s met een frequentie van 17 Hz</p> <p>Overschrijdingen grenswaarde Niet van toepassing</p>
	<p>Bijzonderheden</p> <p>De piekwaarde op 8 januari om 21:21 betrof een aanstoot/stoortrilling (door onbekende oorzaak). Op dit tijdstip voerde Nobian geen werkzaamheden uit en daarom wordt deze trilling niet meegenomen in de eindconclusie.</p> <p>De piekwaarde op 30 januari om 08:52 betrof een aanstoot/stoortrilling (door het wisselen van de accu). Daarom wordt deze trilling niet meegenomen in de eindconclusie.</p>

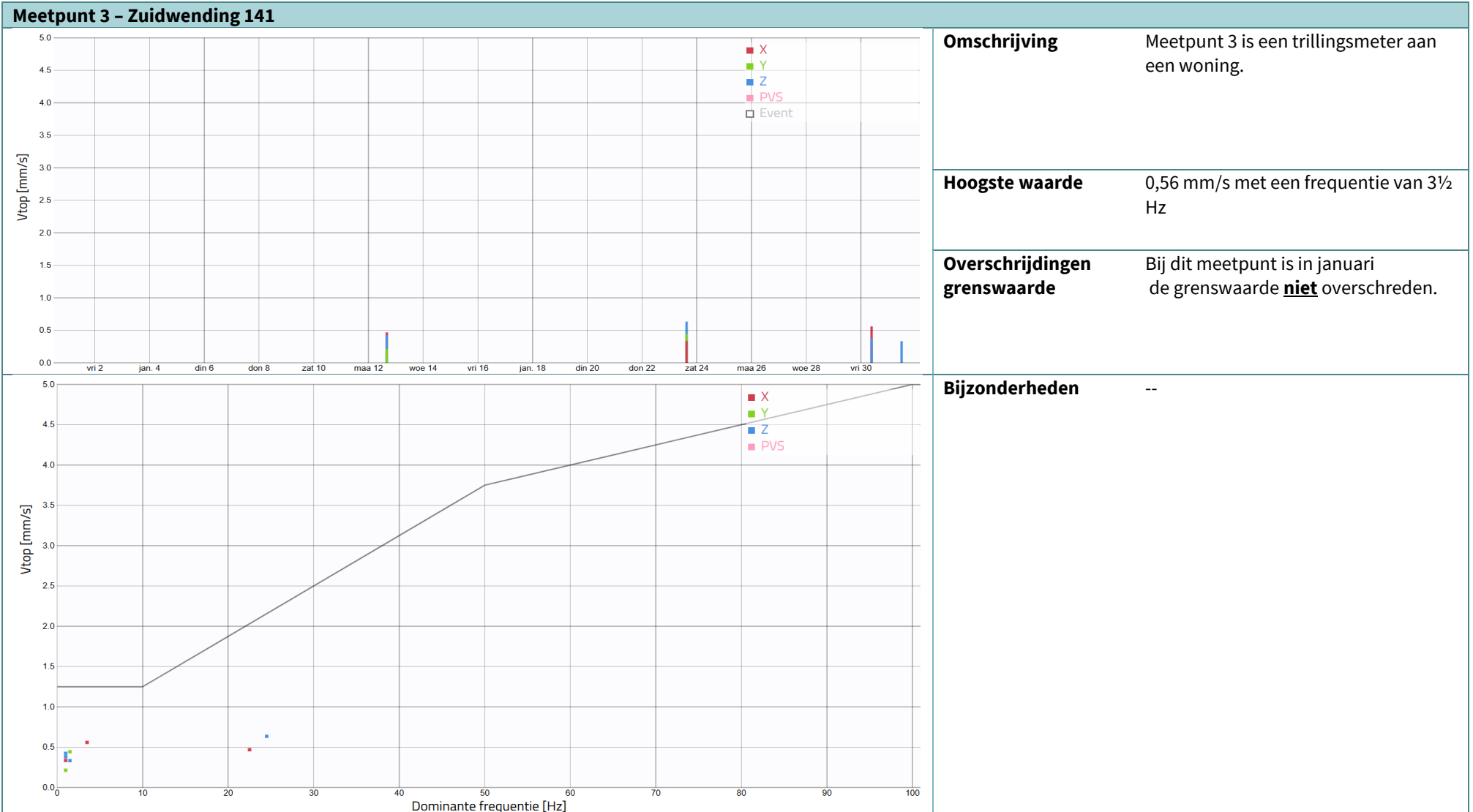
2.4.2. Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251	
	<p>Omschrijving Meetpunt 1 is een trillingsmeter aan een paardenschuur.</p> <p>Hoogste waarde 0,83 mm/s met een frequentie van 23 Hz</p> <p>Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in januari de grenswaarde 3x overschreden. Dit waren aanstotingen/stoortrillingen.</p>
	<p>Bijzonderheden</p> <p>De piekwaarde op 10 januari om 14:20 betrof een aanstoting / stoortrilling (door onbekende oorzaak). Op dit tijdstip voerde Nobian geen werkzaamheden uit.</p> <p>De piekwaarde op 30 januari om 10:01 betrof een aanstoting / stoortrilling (door het verplaatsen van de meter).</p> <p>De piekwaarde op 30 januari om 18:58 van 1,26 mm/s betrof een gewone trilling. Op dit tijdstip voerde Nobian geen werkzaamheden uit. Deze trillingen worden niet meegenomen in de eindconclusie.</p>

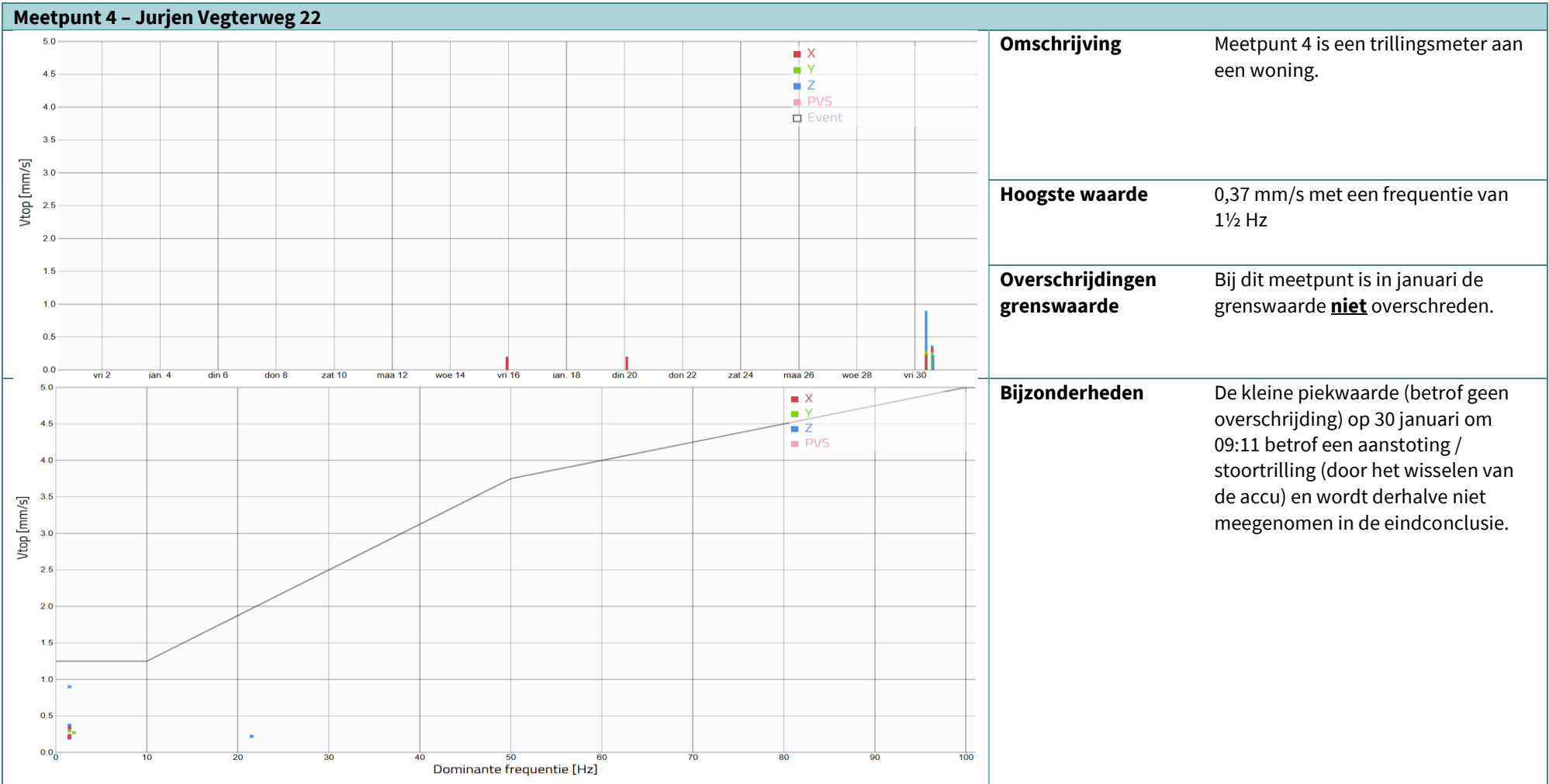
2.4.3. Meetpunt 2 – Ommelanderswijk 249^A



2.4.4. Meetpunt 3 – Zuidwending 141



2.4.5. Meetpunt 4 – Jurjen Vegterweg 22



3. Geluidsmetingen

3.1 Samenvatting geluidsmetingen – januari 2026

Door accu falen van de geluidsmeters die bij de woningen hangen is er in de periode tussen 22 januari en 30 januari geen geluidsdata beschikbaar. In deze periode hebben met name transporten plaatsgevonden en hebben we de bouwplaats ingericht. Deze werkzaamheden vonden plaats tijdens de dagperiode op doordeweekse dagen. We hebben voor extra controle ook geluidsmeters hangen op onze locatie, die hebben in deze periode geen overschrijdingen gemeten.

In januari hebben de geluidsmeters enkele malen een overschrijding van de voorkeurswaarde van 60 dB(A) gemeten. Alle gemeten overschrijdingen hebben plaatsgevonden op momenten dat Nobian geen werkzaamheden heeft uitgevoerd, eventuele overschrijdingen zijn derhalve toe te schrijven aan overig omgevingsgeluid. Samengevat hebben de geluidsmetingen in januari de volgende resultaten:

Meetpunt	Meetresultaat	Oorzaak	Aantal overschrijdingen door de werkzaamheden van Nobian
Meetpunt 0 <i>Projectlocatie</i>	<i>Dit betreft een controlepunt. Hier geldt geen grenswaarde.</i>	--	Niet van toepassing
Meetpunt 1	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 7 maal overschreden.	Onbekende oorzaak, omgevingsgeluid	0
Meetpunt 2	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden.	Onbekende oorzaak, omgevingsgeluid	0
Meetpunt 3	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 3 maal overschreden.	Onbekende oorzaak, omgevingsgeluid	0
Meetpunt 4	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden.	Onbekende oorzaak, omgevingsgeluid	0

3.2 Toetsingskader geluid

De geluidsmetingen worden voor **bouwwerkzaamheden** getoetst aan artikel 7.17 van de BBL en aan artikel 4.109 van het BAL voor werkzaamheden met een verplaatsbaar mijnbouwwerk.

Voor geluid veroorzaakt door **bouwwerkzaamheden** gaat het *Besluit Bouwwerken Leefomgeving* (BBL) op werkdagen tussen 07:00 en 19:00 uur uit van een gemiddelde voorkeurswaarde van 60 dB(A). Hogere waarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. Dit is in onderstaande tabel weergegeven. Een dagwaarde boven 80 dB(A) is niet toegestaan. In de bouwfase van het project HyStock gelden daarom onderstaande regels.

Dagwaarde	≤60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Toegestaan (aantal dagen)	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

In het BBL staat geen beoordelingskader voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) opgenomen.

Op donderdag 26 januari is Nobian gestart met het aanvoeren van materialen en inrichten van de boorlocatie. **Vanaf dat moment zijn de mijnbouwwerkzaamheden gestart.**

Voor geluid bij **mijnbouwwerkzaamheden** gelden iets andere regels, deze zijn opgenomen in het *Besluit Activiteiten Leefomgeving* (BAL). Overdag mag het geluid gemiddeld niet meer zijn dan 60 dB(A). Voor de avond en de nacht gelden strengere regels:

- Dagperiode 07:00 - 19:00 uur ten hoogste 60 dB(A) gemiddeld;
- Avondperiode 19:00 - 23:00 uur ten hoogste 55 dB(A) gemiddeld;
- Nachtperiode 23:00 - 07:00 uur ten hoogste 50 dB(A) gemiddeld.

Het maximale geluidsniveau is tijdens **mijnbouwwerkzaamheden** niet van toepassing op laden, lossen, transportbewegingen en pipehandling (het verplaatsen van ijzeren buizen). Deze werkzaamheden mogen alleen overdag plaatsvinden, tenzij dit echt niet anders kan.

In de basis meten wij al het geluid, ook tijdens de weekenden, avonden en nachten als er geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Indien geluidsoverschrijdingen optreden wordt bekeken of deze direct het gevolg zijn van de werkzaamheden van Nobian. Indien een oorzaak bekend is vermelden wij dat in dit rapport, ook als het een externe oorzaak betreft of een oorzaak waarop het maximale geluidsniveau niet van toepassing is.

3.3 Uitleg geluid

Hoe hard geluid klinkt, drukken we uit in decibel. Onderstaande tabel geeft een indicatie hoe hard geluid klinkt. Geluid van 60dB(A) is goed hoorbaar en vergelijkbaar met een normaal gesprek of de vaatwasser die aan staat.

Geluidsniveau [dB(A)]	Geluidsbeleving	Voorbeeld
0	Gehoordrempel	
20	Hoorbaar	Fluisteren, boomblaadjes in de wind
40	Rustig	Rustige woonbuurt, vogels bij zonsopkomst
50	Rustig	Licht autoverkeer, koelkast
60	Indringend	Normaal praten, vaatwasser op 1 meter
70	Irritant	Verkeer op de snelweg, stofzuiger
80	Storend	Vrachtverkeer, wekker

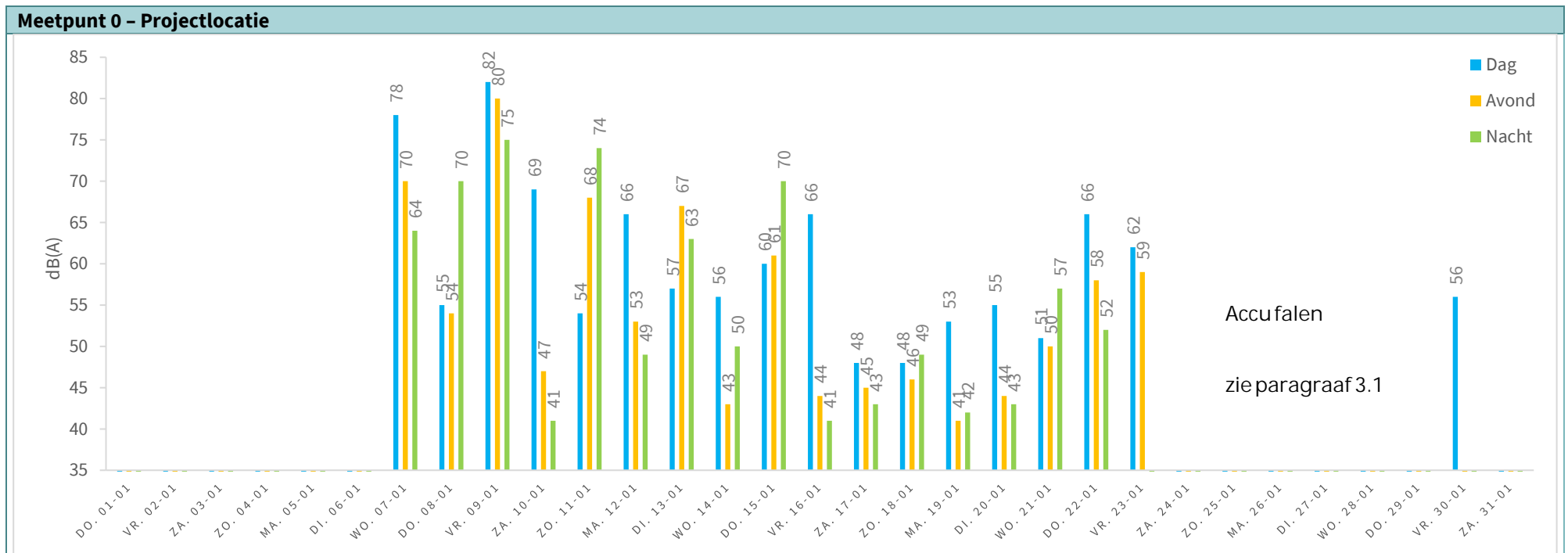
3.4 Meetresultaten geluidsmeters

Hieronder staat per meetpunt een grafiek van de geluidsmeting in januari. De grafiek laat de gemeten dag-, avond- en nachtwaarden zien. De werkzaamheden zijn na de kerstvakantie op 13 januari opgestart. In januari hebben alleen werkzaamheden plaatsgevonden in de dagperiode op doordeweekse dagen.

Wat opvalt is dat het geluidsniveau in dit gebied rondom de projectlocatie in de basis al hoog is, ook als Nobian niet aan het werk is. In de avond- en nachtperiode en in het weekend worden regelmatig overschrijdingen gemeten. Deze overschrijdingen worden niet veroorzaakt door de werkzaamheden van Nobian.

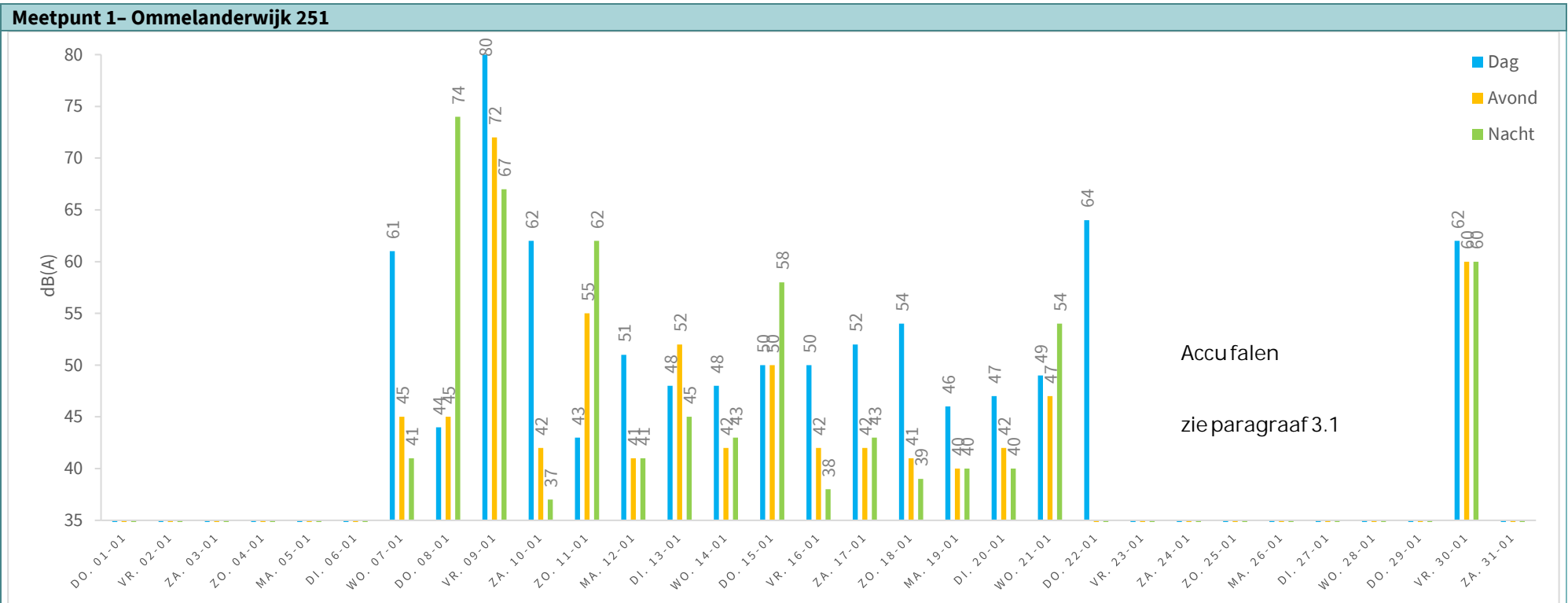
2.4.6. Meetpunt 0 – projectlocatie

Net als bij de trillingsmeter op deze locatie is hier geen sprake van een kader waaraan getoetst dient te worden. De meetdata van deze geluidsmeter dient als voornaamste doel een referentiekader te geven voor de gemeten waarden ter plaatse van de overige meetpunten.



2.4.7. Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

In de maand januari is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 5 maal overschreden. Deze overschrijdingen komen niet door werkzaamheden van Nobian.



Oorzaak

De overschrijding op 7 januari is het gevolg van geluiden veroorzaakt door het plaatsen van de geluidsmeter. Op 9, 10 en 22 januari heeft Nobian géén werkzaamheden uitgevoerd. De overschrijding op 30 januari komt door het vervangen van de accu van de geluidsmeter. In januari is er alleen tussen 07:00 – 19:00 gewerkt dus zijn de avond en nachtoverschrijdingen niet aan te rekenen aan nobian.

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in januari: 0

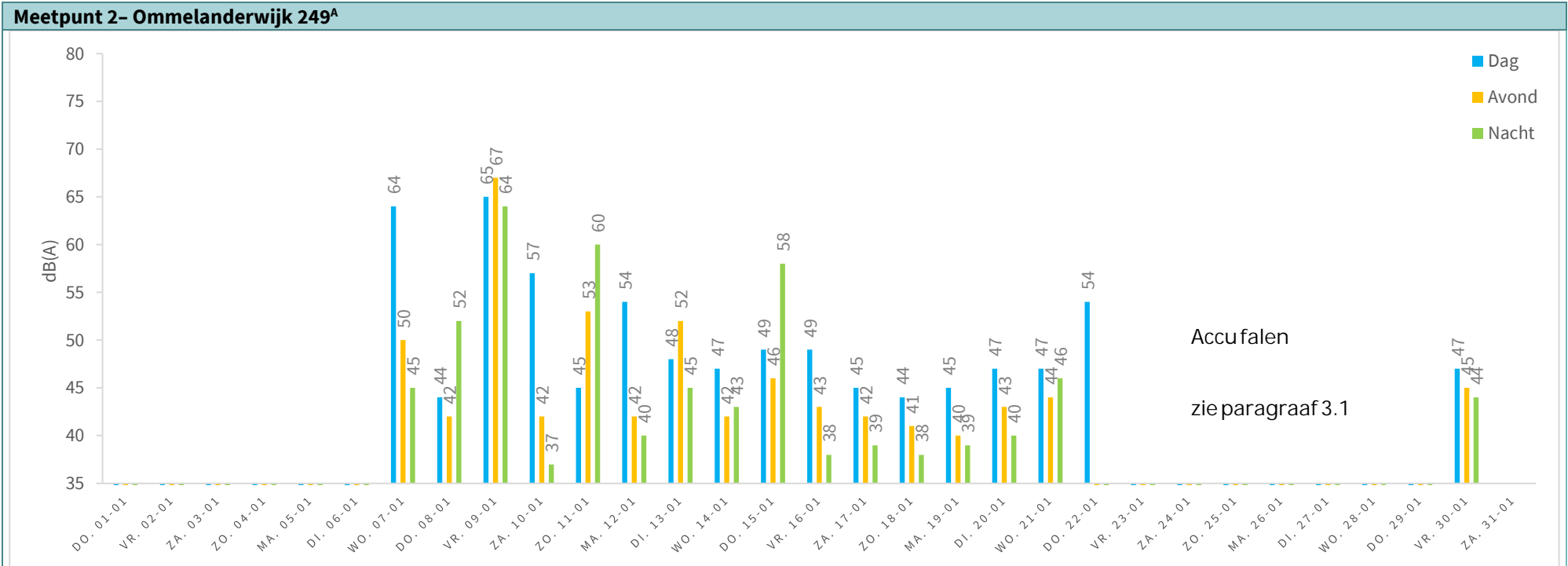
Totaaloverzicht

Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 1, vanaf aanvang geluidsmetingen op 7 januari 2026.

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	18	0	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	Inf	50	30	15	5	0

2.4.8. Meetpunt 2 - Ommelanderswijk 249^A

In de maand januari is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden. Deze overschrijdingen komen niet door werkzaamheden van Nobian.



Oorzaak

De overschrijding op 7 januari is het gevolg van geluiden veroorzaakt door het plaatsen van de geluidsmeter.

Op 9 januari heeft Nobian géén werkzaamheden uitgevoerd, dus komt de overschrijding van een externe oorzaak.

In januari is er alleen tussen 07:00 – 19:00 gewerkt dus zijn de avond en nachtoverschrijdingen niet aan te rekenen aan Nobian.

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in januari: 0

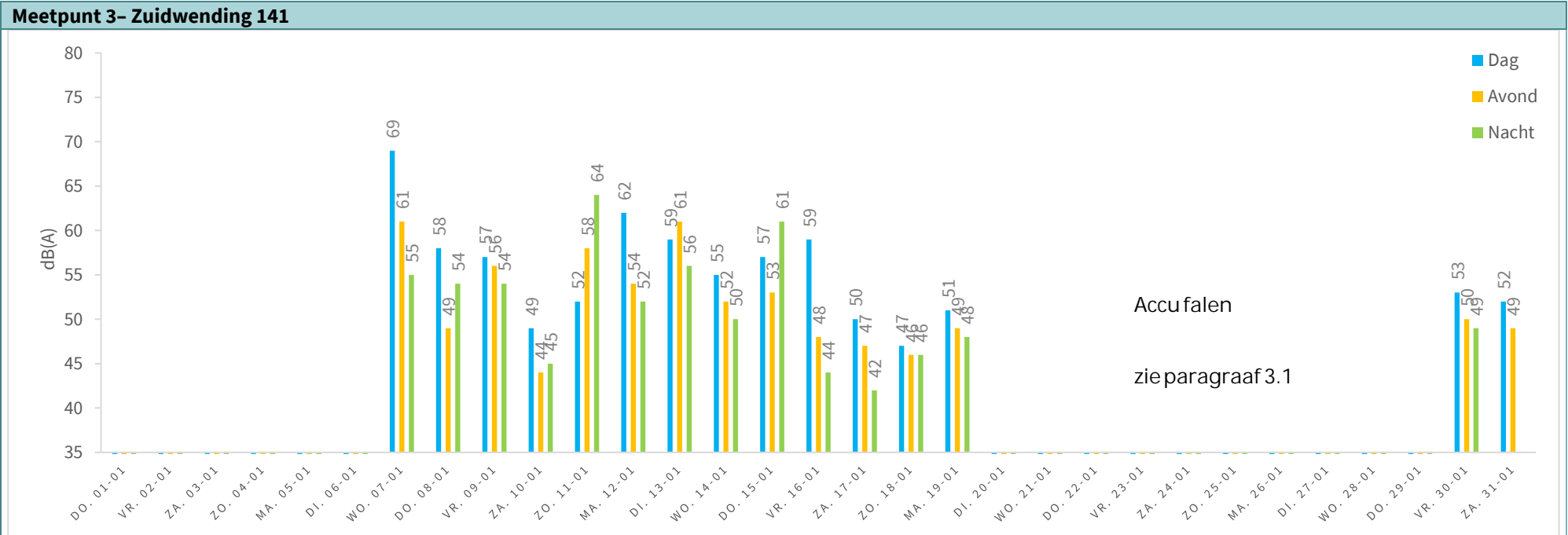
Totaaloverzicht

Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 2, vanaf aanvang geluidsmetingen op 7 januari 2026.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	20	0	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	50	30	15	5	0

2.4.9. Meetpunt 3 – Zuidwending 141

In de maand januari is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden. Deze overschrijdingen komen niet door werkzaamheden van Nobian.



Oorzaak

De overschrijding op 7 januari is het gevolg van geluiden veroorzaakt door het plaatsen van de geluidsmeter.

Op 12 januari heeft Nobian géén werkzaamheden uitgevoerd, dus komt de overschrijding van een externe oorzaak.

In januari is er alleen tussen 07:00 – 19:00 gewerkt dus zijn de avond en nachtoverschrijdingen niet aan te rekenen aan Nobian.

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in januari: 0

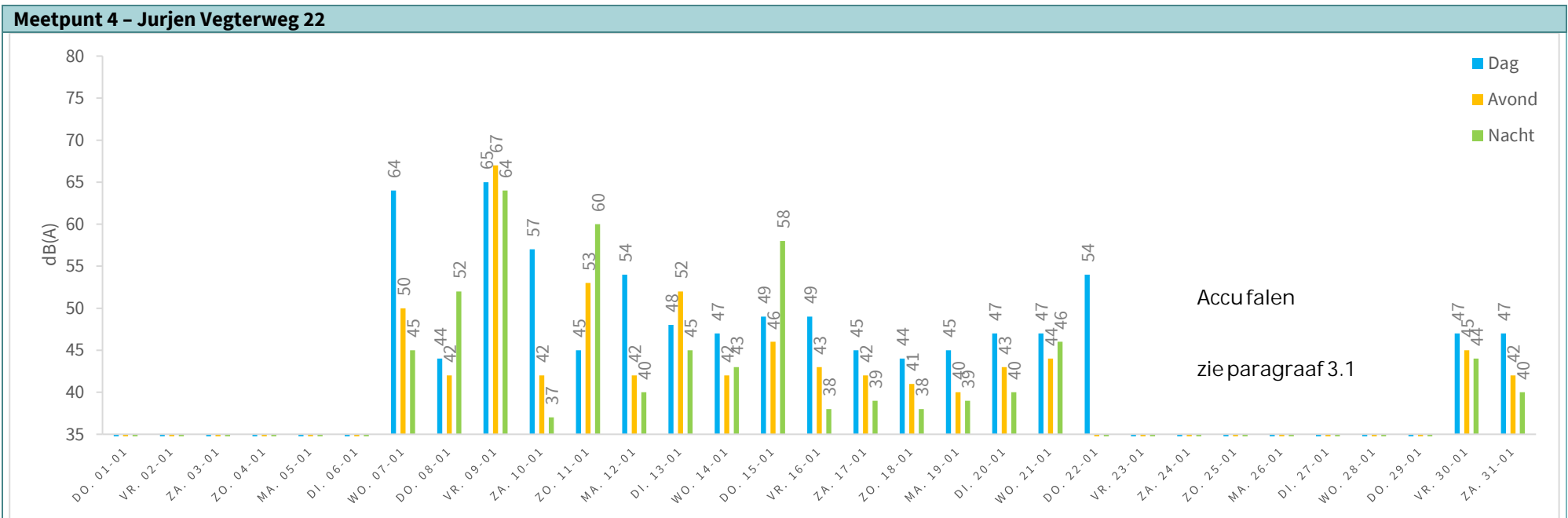
Totaaloverzicht

Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 3, vanaf aanvang geluidsmetingen op 7 januari 2026.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	20	0	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	50	30	15	5	0

2.4.10. Meetpunt 4 – Jurjen Vegterweg 22

In de maand januari is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden. Deze overschrijdingen komen niet door werkzaamheden van Nobian.



Oorzaak

De overschrijding op 7 januari is het gevolg van geluiden veroorzaakt door het plaatsen van de geluidsmeter.

Op 9 januari heeft Nobian géén werkzaamheden uitgevoerd, dus komt de overschrijding van een externe oorzaak.

In januari is er alleen tussen 07:00 – 19:00 gewerkt dus zijn de avond en nachtoverschrijdingen niet aan te rekenen aan Nobian.

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in januari: 0

Totaaloverzicht

Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan.

In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 4, vanaf aanvang geluidsmetingen op 7 januari 2026.

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	20	0	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	50	30	15	5	0