

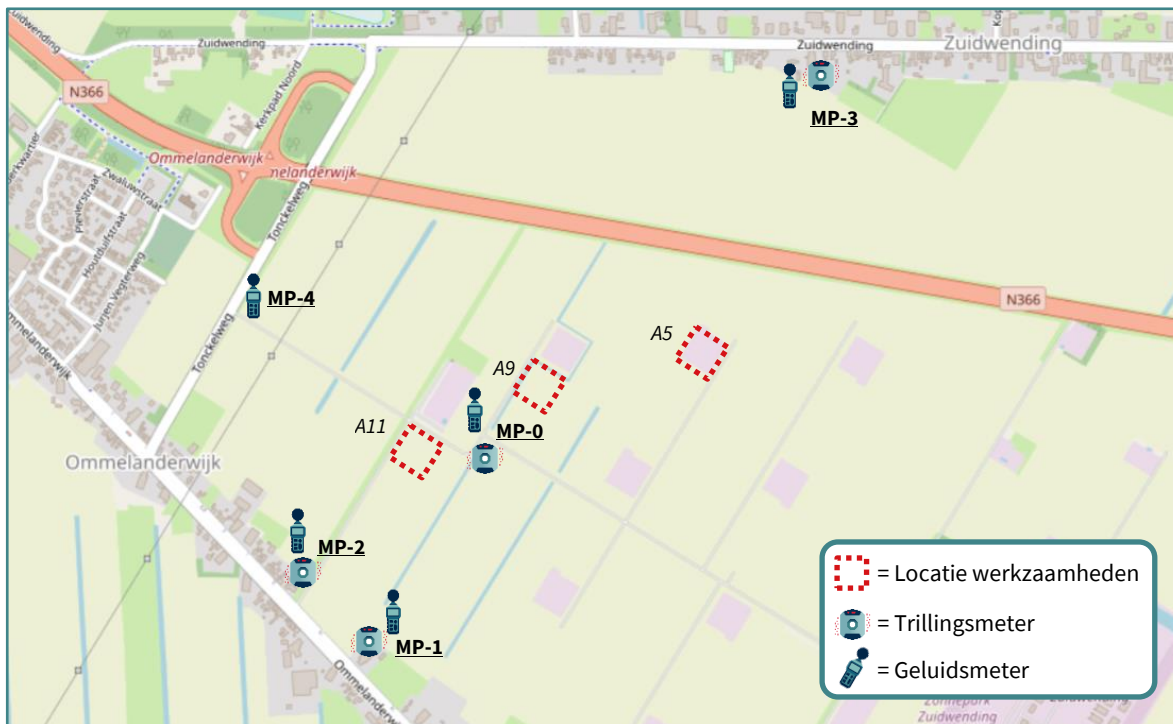
MAANDRAPPORT TRILLINGEN & GELUID

Energiebuffer HyStock Zuidwending - mei 2025

1. Inleiding

Voor het project HyStock gaat Nobian in Zuidwending twee evaluatieboringen en één dieptebooring doen. Daarvoor worden momenteel voorbereidende werkzaamheden verricht. 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 de metingen. Zo kunnen alle betrokkenen zien hoe de metingen zijn verlopen. Op de afbeelding hieronder zie je de omgeving, de projectlocaties en de meetpunten.



Locatie project

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	Geluid	Portaal Tonckelweg / De Buffer (controlemeetpunt werkverkeer)

2. Trillingsmetingen

2.1 Samenvatting trillingsmetingen – mei 2025

In mei 2025 zijn de trillingsmetingen opgestart, vanaf 12 mei zijn trillingen gemeten. **Bij de trillingsgevoelige objecten is de grenswaarde in mei niet overschreden.** Samengevat hebben de trillingsmetingen in mei de volgende resultaten:

Meetpunt	Meetresultaat	Voldoet	Waargenomen trillingen boven de grenswaarde	Oorzaak
Meetpunt 0 <i>Projectlocatie</i>	De hoogst gemeten waarde was 4,19 mm/s.	Niet van toepassing	<i>Dit betreft een controlepunt. Hier geldt geen grenswaarde.</i>	Inladen kranen op diepladers direct naast het meetpunt op 26 mei 2025 om 13:49 uur.
Meetpunt 1	De hoogst gemeten waarde was 0,99 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 2	De hoogst gemeten waarde was 0,35 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 3	De hoogst gemeten waarde was 0,88 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

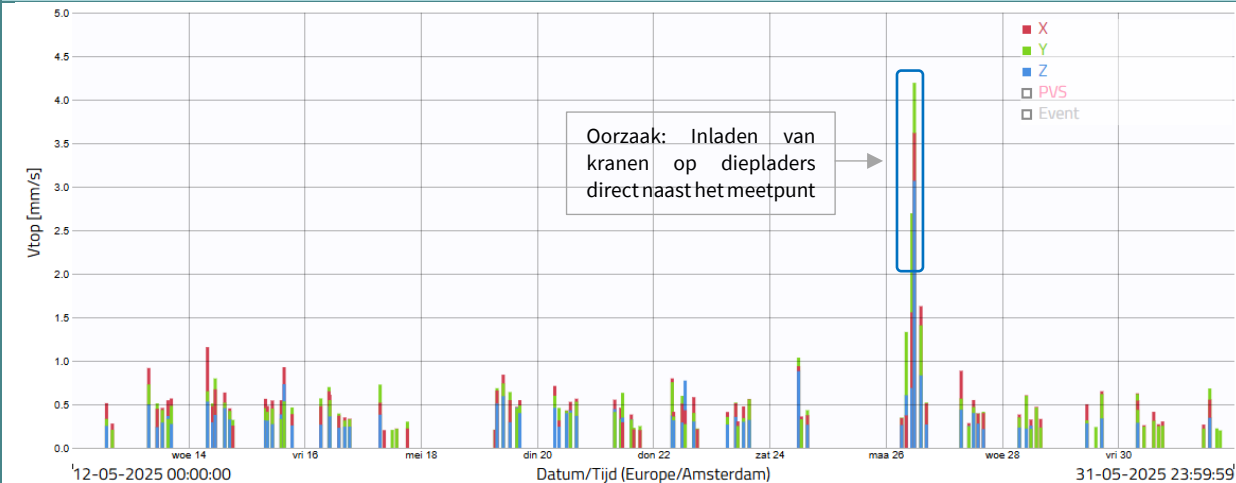
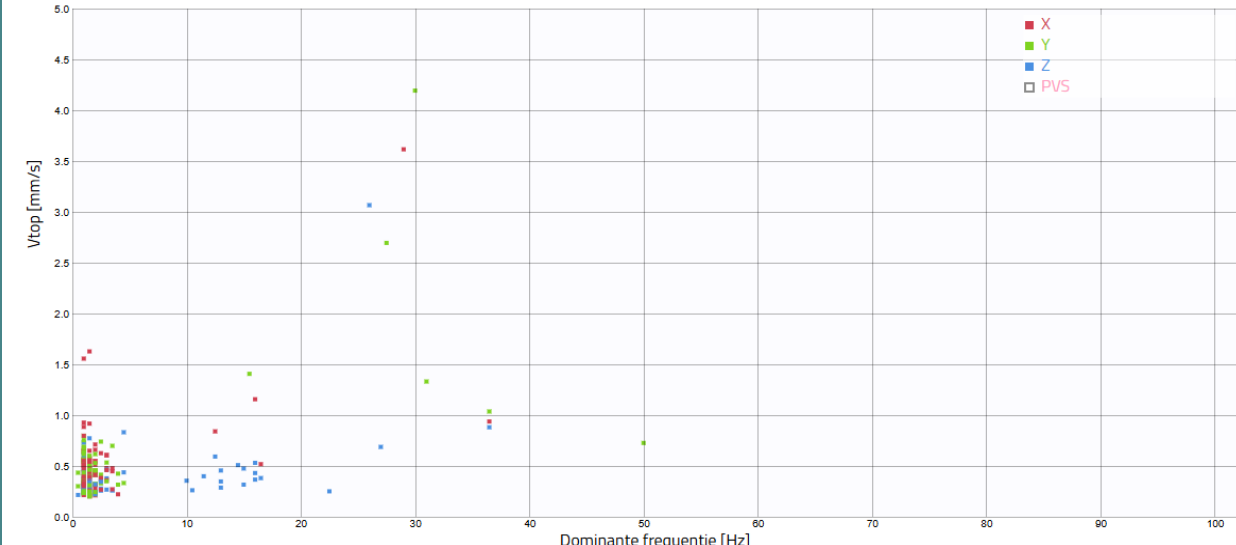
Een trilling van 1,23 mm/s is in principe voelbaar, maar het hangt af van de frequentie of je deze ook echt waarneemt. Trillingen met een lage frequentie (bijvoorbeeld 1 Hz) zijn minder goed voelbaar dan trillingen met een hogere frequentie (bijvoorbeeld 10 Hz).

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

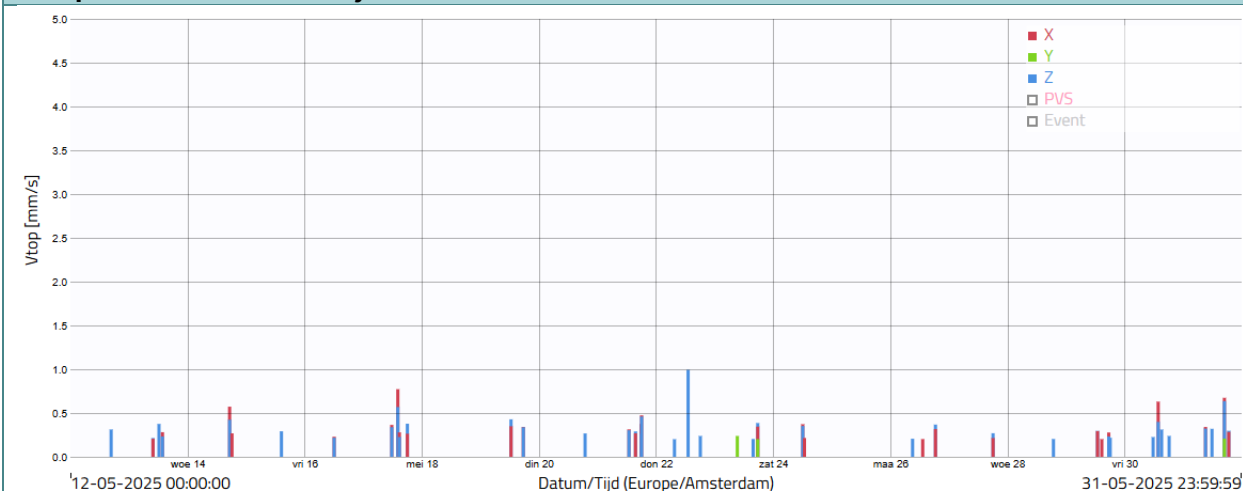
Hieronder staan per meetpunt twee grafieken van de trillingsmetingen in mei. De eerste laat de trillingssnelheid zien, de tweede laat de trillingsfrequentie zien, deze is het belangrijkste. In de tweede grafiek staat bij de trillingsgevoelige objecten ook de grenswaarde aangegeven met een grijze lijn.

2.4.1. Meetpunt 0 - projectlocatie

Meetpunt 0 - projectlocatie	
	Omschrijving Meetpunt 0 is het meetpunt nabij het portaal tussen A9 en A11. Dit betreft een controlemeetpunt, hier zijn geen grenswaarden van toepassing.
	Hoogste waarde 4,19 mm/s met een frequentie van 30 Hz.
	Overschrijdingen grenswaarde Niet van toepassing
	Bijzonderheden Bij meetpunt 0 zijn enkele hoge waarden waargenomen op 26 mei 2025 rond 13:49 uur. Deze werden veroorzaakt door het laden en lossen van kranen op diepladers direct naast het meetpunt.

2.4.2. Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

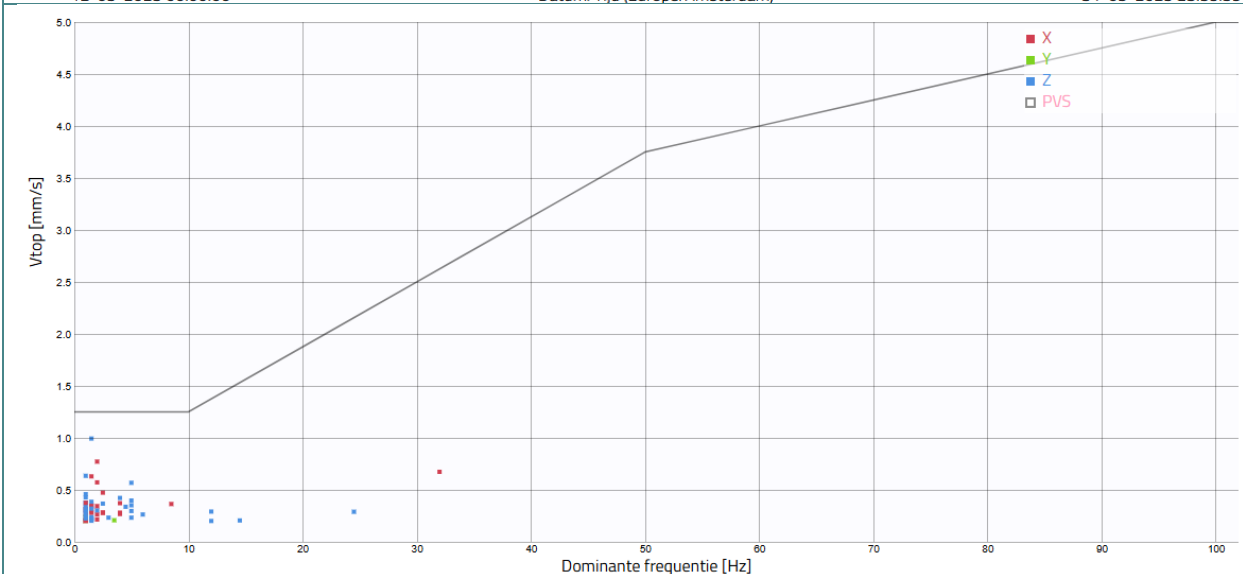


Omschrijving Meetpunt 1 is een trillingsmeter aan een paardenschuur.

Hoogste waarde 0,99 mm/s met een frequentie van 1½ Hz.

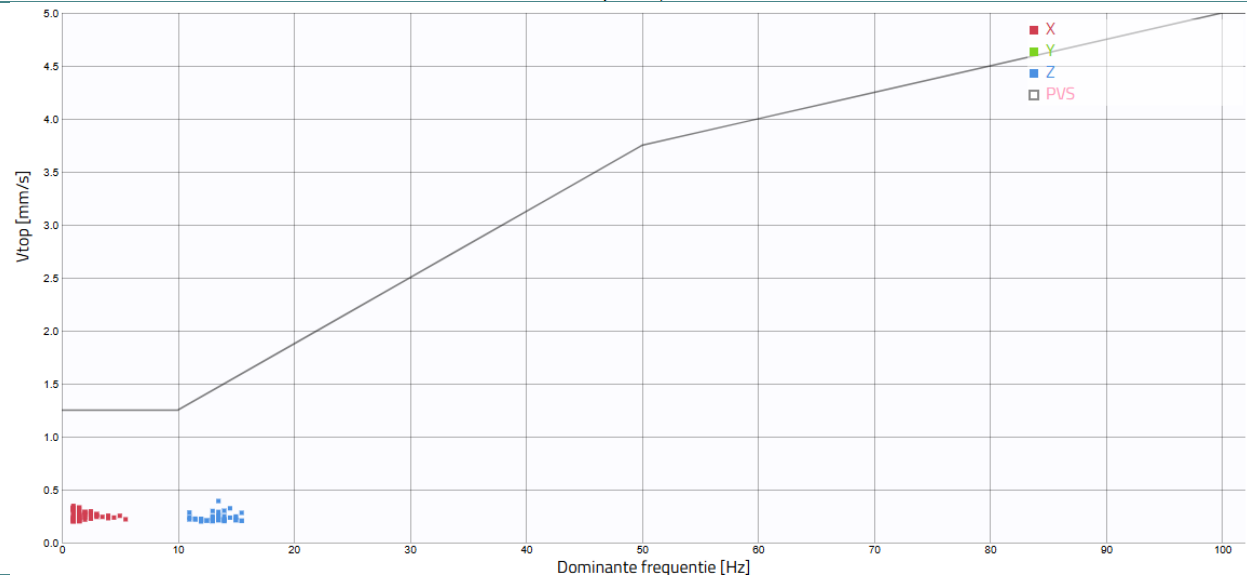
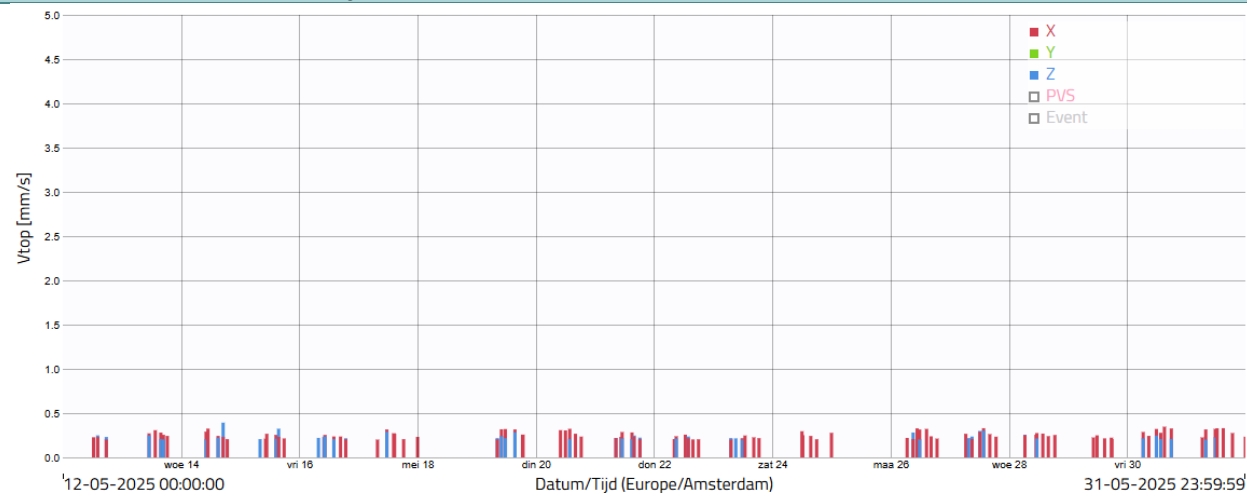
Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in mei de grenswaarde niet overschreden.

Bijzonderheden



2.4.3. Meetpunt 2 – Ommelanderswijk 249^A

Meetpunt 2 – Ommelanderswijk 249^A



Omschrijving

Meetpunt 2 is een trillingsmeter aan een woning.

Hoogste waarde

0,35 mm/s met een frequentie van 1 Hz.

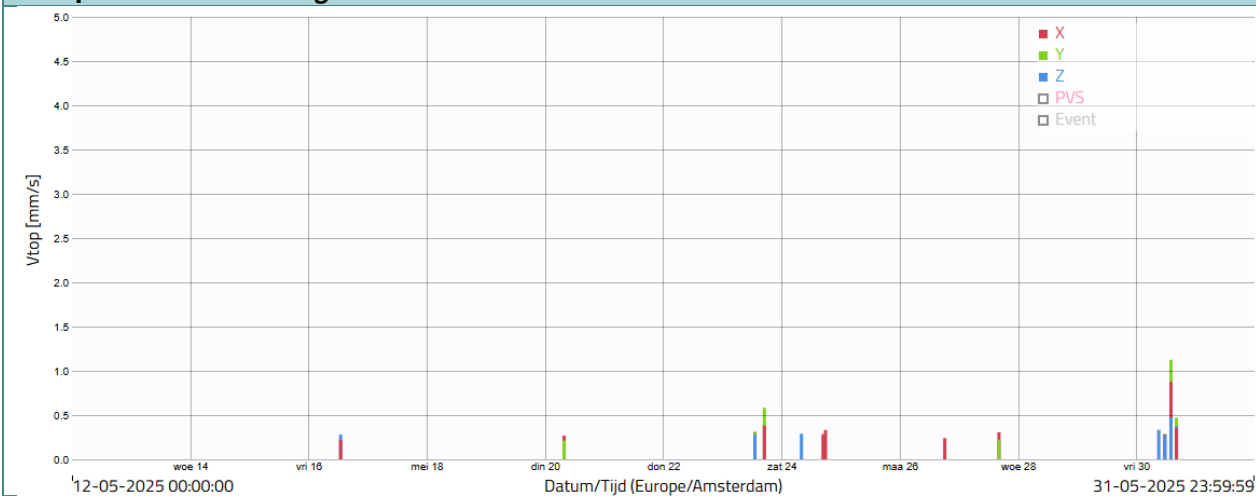
Overschrijdingen grenswaarde

Bij dit meetpunt is in mei de grenswaarde niet overschreden.

Bijzonderheden

2.4.4. Meetpunt 3 – Zuidwending 141

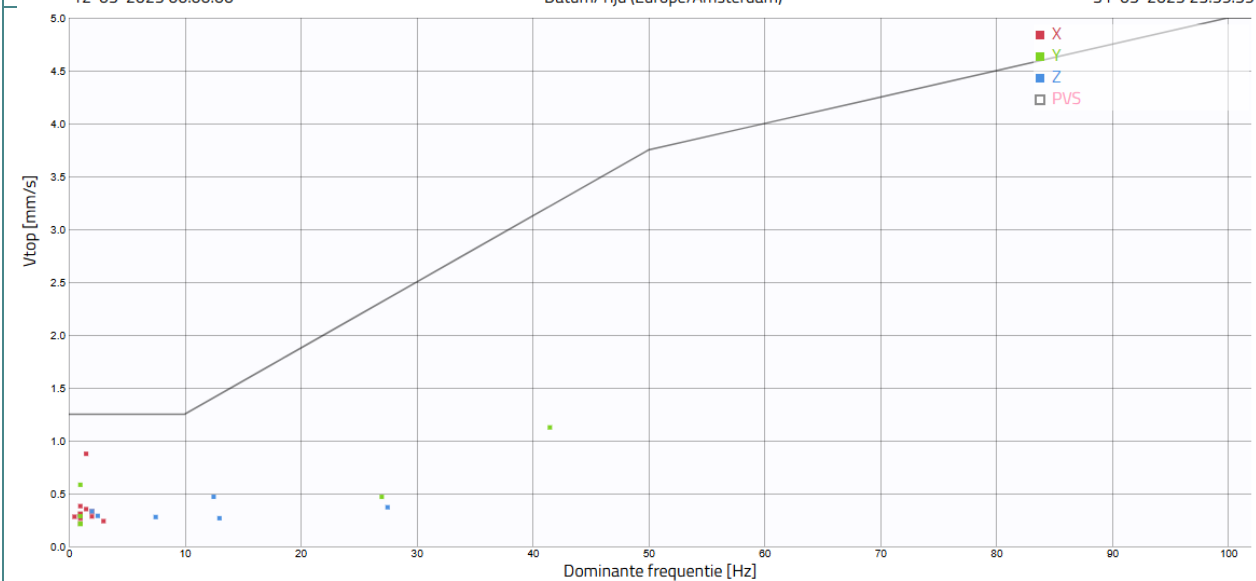
Meetpunt 3 – Zuidwending 141



Omschrijving Meetpunt 3 is een trillingsmeter aan een woning.

Hoogste waarde 0,88 mm/s met een frequentie van 1 Hz.

Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in mei de grenswaarde niet overschreden.



Bijzonderheden

3. Geluidsmetingen

3.1 Samenvatting geluidsmetingen – mei 2025

Ook de geluidsmetingen zijn in mei opgestart. De voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode is in mei enkele malen overschreden. In de avond- en nachtperiode en de weekenden zijn er gedurende deze maand geen werkzaamheden uitgevoerd, eventuele overschrijdingen zijn derhalve toe te schrijven aan overig omgevingsgeluid. Samengevat hebben de geluidsmetingen in juni 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 2 maal overschreden.	Maandag 12 mei: Plaatsen van de meetinstallatie. Donderdag 22 mei: Grondwerkzaamheden A11.	1
Meetpunt 2	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode <u>niet</u> overschreden.		0
Meetpunt 3	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden.	Maandag 26 mei: Asfaltwerkzaamheden A5. Dinsdag 27 mei: Asfaltwerkzaamheden A5.	2
Meetpunt 4 <i>Projectlocatie</i>	<i>Dit betreft een controlepunt. Hier geldt geen grenswaarde.</i>		Niet van toepassing

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.

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.

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

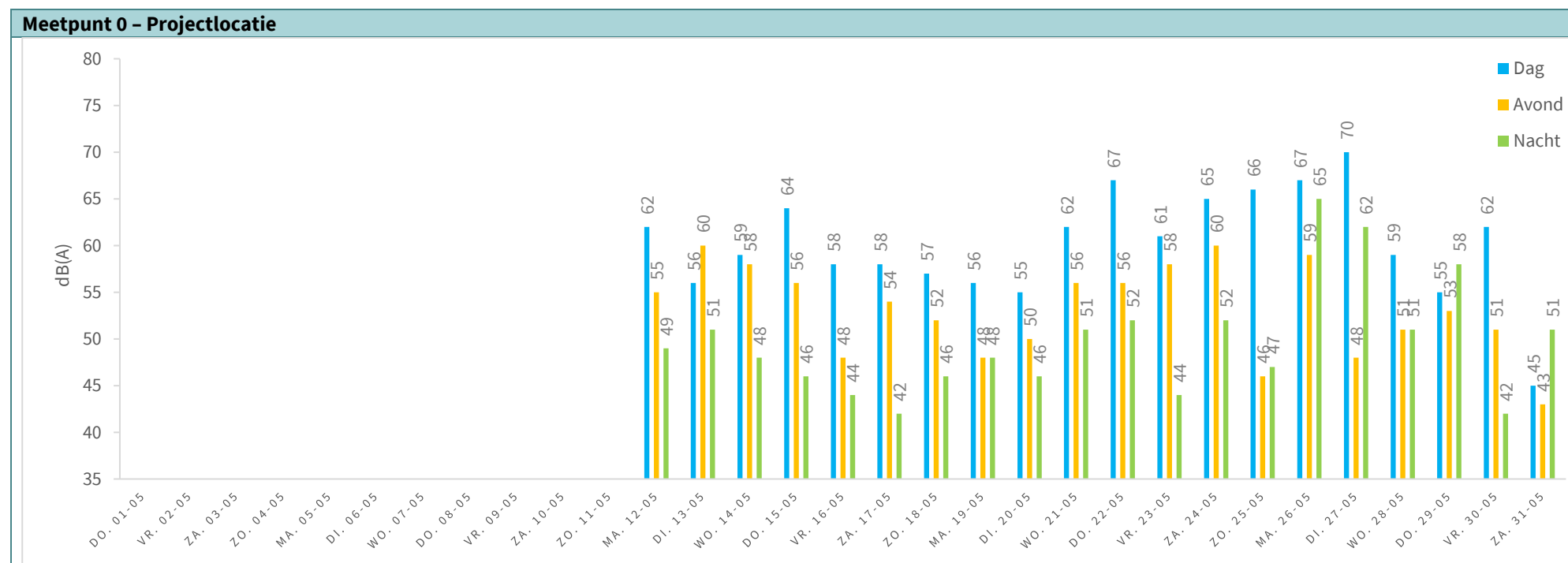
3.4 Meetresultaten geluidsmeters

Hieronder staat per meetpunt een grafiek van de geluidsmeting in mei. De grafiek laat de gemeten dag-, avond- en nachtwaarden zien. Momenteel zijn er alleen werkzaamheden 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 meerdere overschrijdingen gemeten. Deze overschrijdingen worden niet veroorzaakt door de werkzaamheden van Nobian.

2.4.5. Meetpunt 0 – projectlocatie

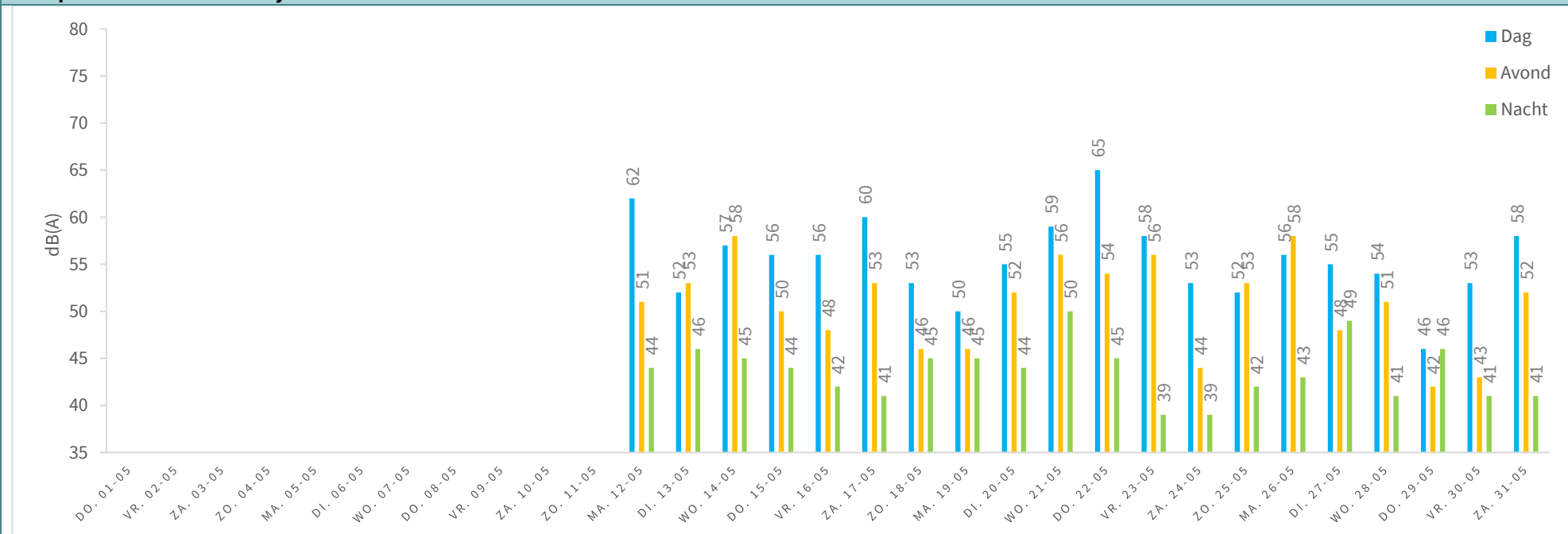
Net als bij de trillingsmeter op deze locatie is hier geen sprake van een kader waaraan getoetst dient te worden. De meetdata van deze geluidsmeter dient als voornaamste doel een referentiekader te geven voor de gemeten waarden ter plaatse van de overige meetpunten.



2.4.6. Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

In de maand mei is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden. Deze overschrijdingen zijn ook ter hoogte van meetpunt 0 geregistreerd.

Meetpunt 1- Ommelanderswijk 251



Oorzaak

Oorzaak

Maandag 12 mei: Overschrijding waargenomen tijdens het plaatsen van de meetinstallatie. Deze overschrijding wordt niet meegenomen als overschrijding van de geluidswaarden.

Donderdag 22 mei: Overschrijding waargenomen tijdens de grondwerkzaamheden voor realisatie van de geluidswal bij A11. Deze overschrijding is mogelijk door Nobian veroorzaakt.

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in mei: 1

Totaaloverzicht

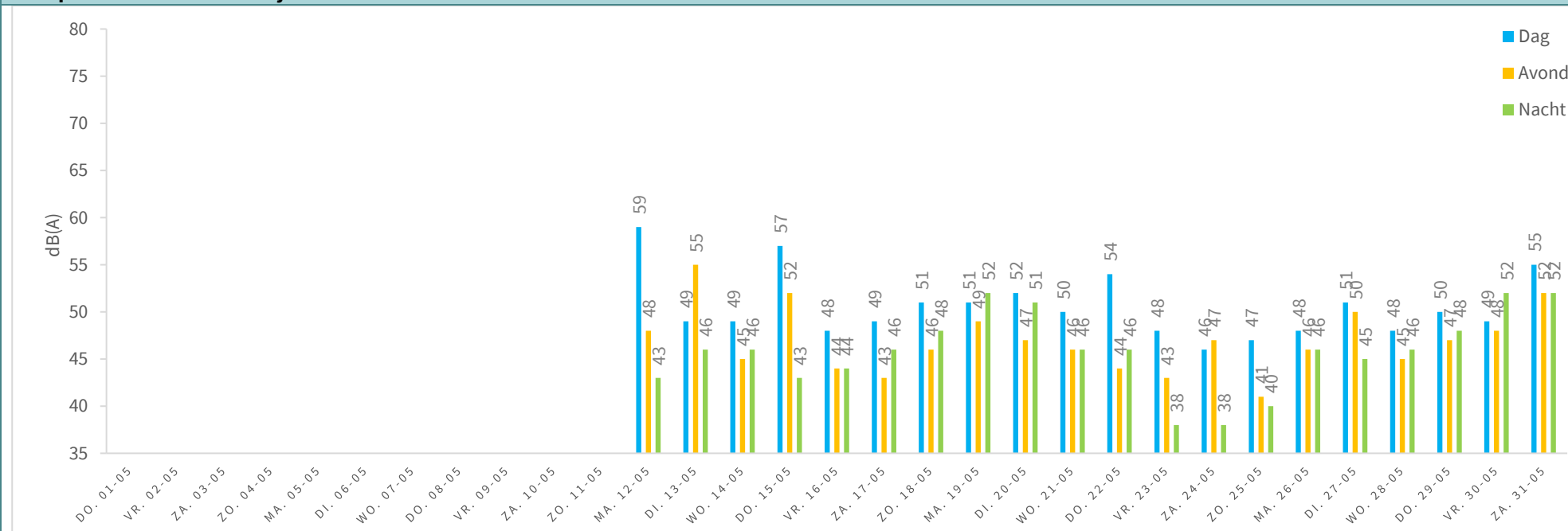
Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 1, vanaf aanvang geluidsmetingen op 12 mei 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	13	1	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	49	30	15	5	0

2.4.7. Meetpunt 2 - Ommelanderswijk 249^A

In de maand mei is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode niet overschreden.

Meetpunt 2- Ommelanderswijk 249^A



Oorzaak

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

Totaaloverzicht

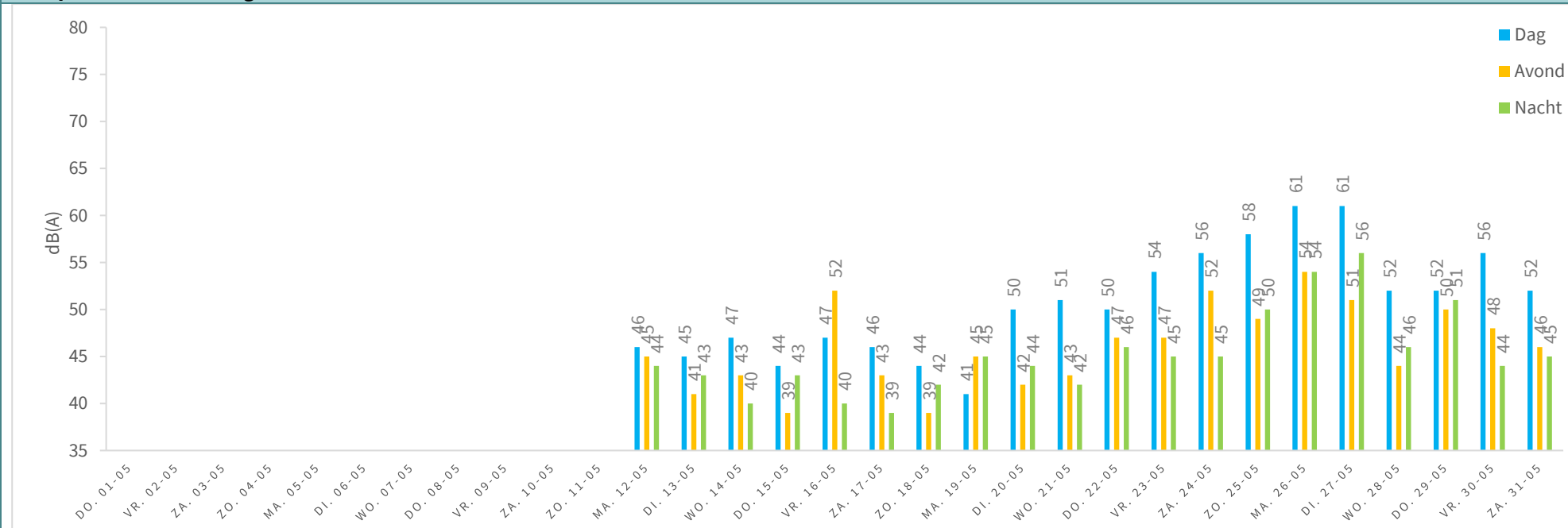
Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 2, vanaf aanvang geluidsmetingen op 12 mei 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	14	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 3 – Zuidwending 141

In de maand mei is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 2 maal overschreden. Deze overschrijdingen zijn ook ter hoogte van meetpunt 0 geregistreerd.

Meetpunt 3– Zuidwending 141



Oorzaak

Maandag 26 mei: Overschrijding waargenomen tijdens het inzagen van het asfalt op A5. Deze overschrijding is mogelijk door Nobian veroorzaakt.

Dinsdag 27 mei: Overschrijding waargenomen tijdens het inzagen van het asfalt op A5. Deze overschrijding is mogelijk door Nobian veroorzaakt.

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in mei: 2

Totaaloverzicht

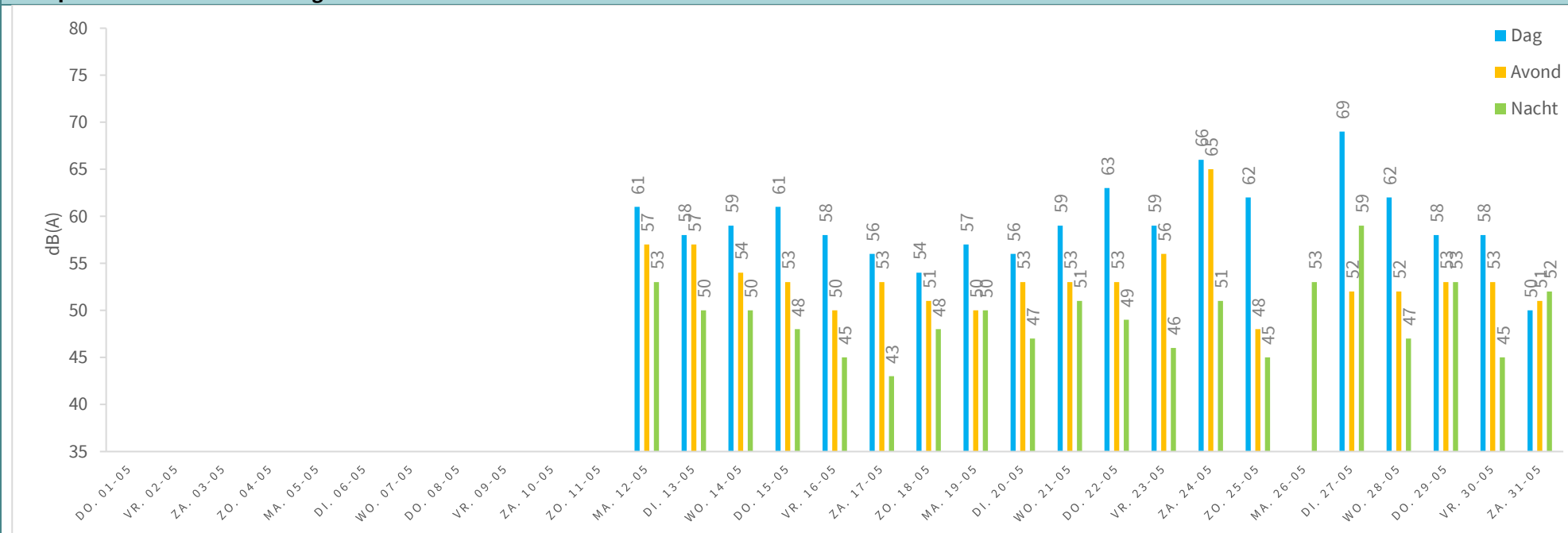
Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 2, vanaf aanvang geluidsmetingen op 12 mei 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	12	2	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	48	30	15	5	0

2.4.9. Meetpunt 4 – Portaal Tonckelweg

Deze locatie heeft geen 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 Tonckelweg en De Buffer (controlemeetpunt werkverkeer).

Meetpunt 4 – Portaal Tonckelweg



Toelichting

Dit meetpunt bevindt zich op meer dan 150 meter van de dichtstbijzijnde woningen aan de Houtwal en Jurjen Vegterweg, de werkelijke niveaus ter hoogte van deze woningen zullen beduidend lager liggen dan bovenstaande waarden. Dit meetpunt wordt begin juli verplaatst naar een van de ten westen van de projectlocatie gelegen woningen.