

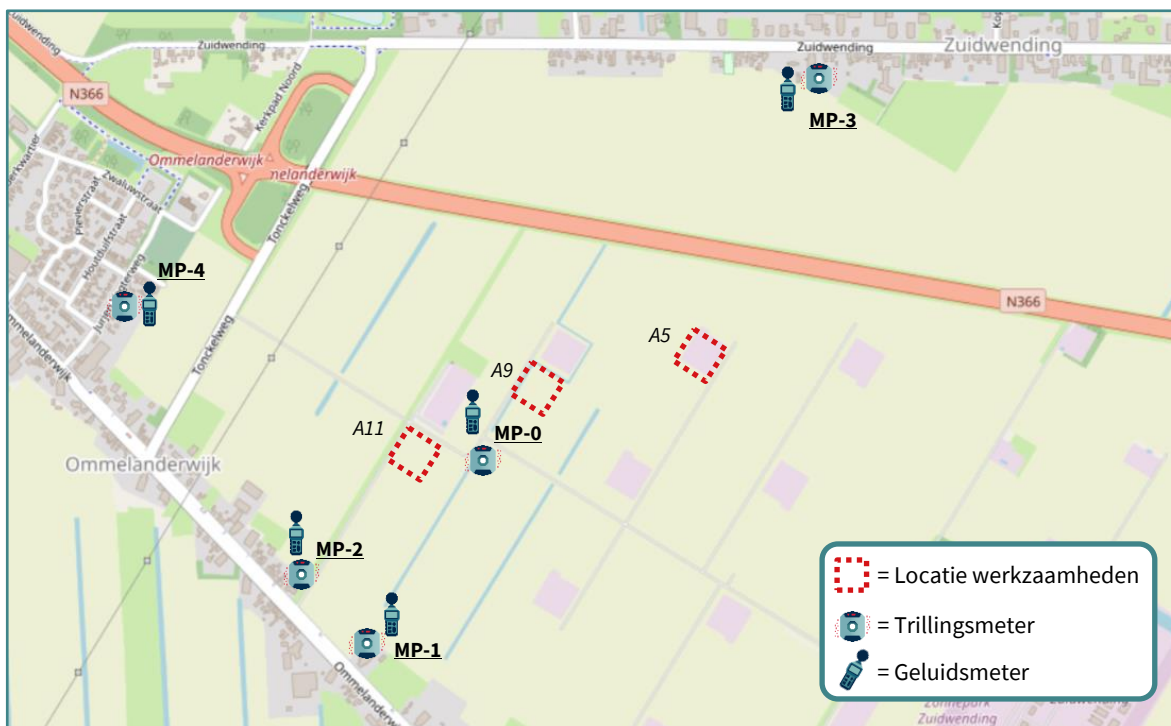
MAANDRAPPORT TRILLINGEN & GELUID

Energiebuffer HyStock Zuidwending - september 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	Trilling + geluid	Achterzijde woning / perceel Jurjen Vegterweg 22

2. Trillingsmetingen

2.1 Samenvatting trillingsmetingen – september 2025

In september 2025 zijn trillingen gemeten. **De grenswaarde is deze maand niet overschreden.** Samengevat hebben de trillingsmetingen in september 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 0,85 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 2	De hoogst gemeten waarde was 1,01 mm/s.	Ja	Nee	--
Meetpunt 3	De hoogst gemeten waarde was 0,75 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

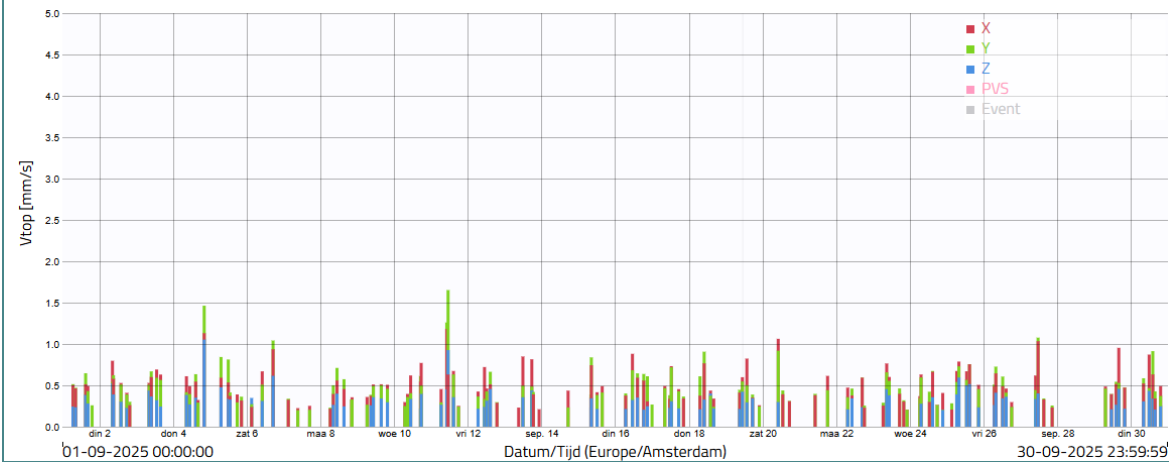
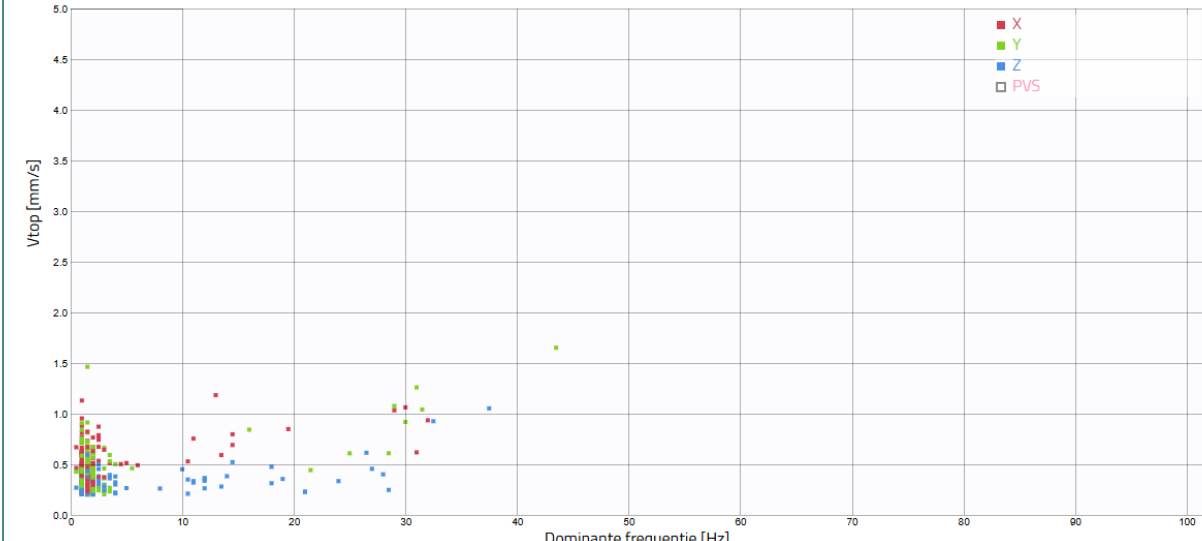
Een trilling van 1,23 mm/s is in principe voelbaar, maar het hangt af van de frequentie of je deze ook echt waarneemt. Trillingen met een lage frequentie (bijvoorbeeld 1 Hz) zijn minder goed voelbaar dan trillingen met een hogere frequentie (bijvoorbeeld 10 Hz).

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.

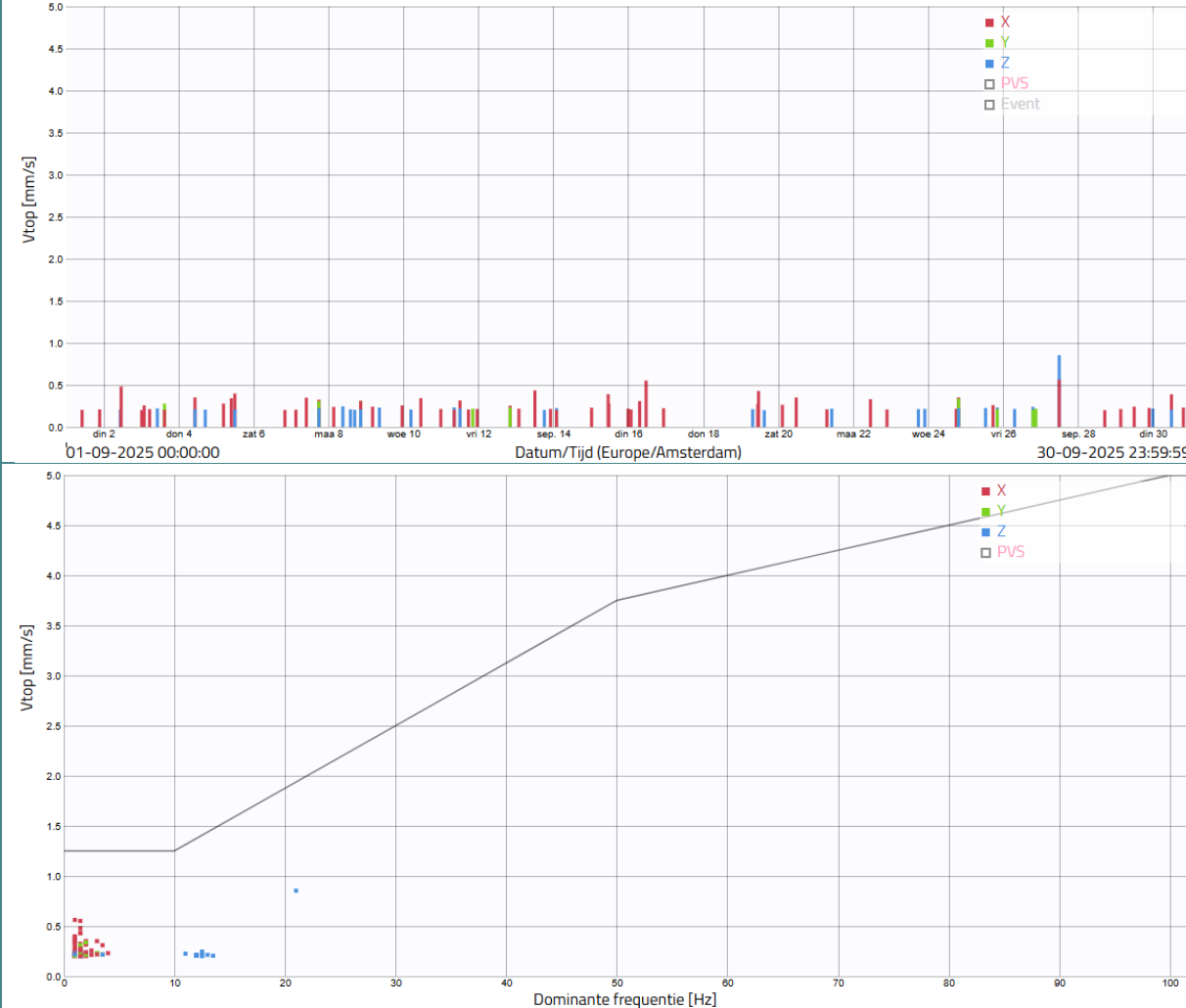
2.4 Meetresultaten trillingsmeters

Hieronder staan per meetpunt twee grafieken van de trillingsmetingen in september. De eerste laat de trillingssnelheid 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.

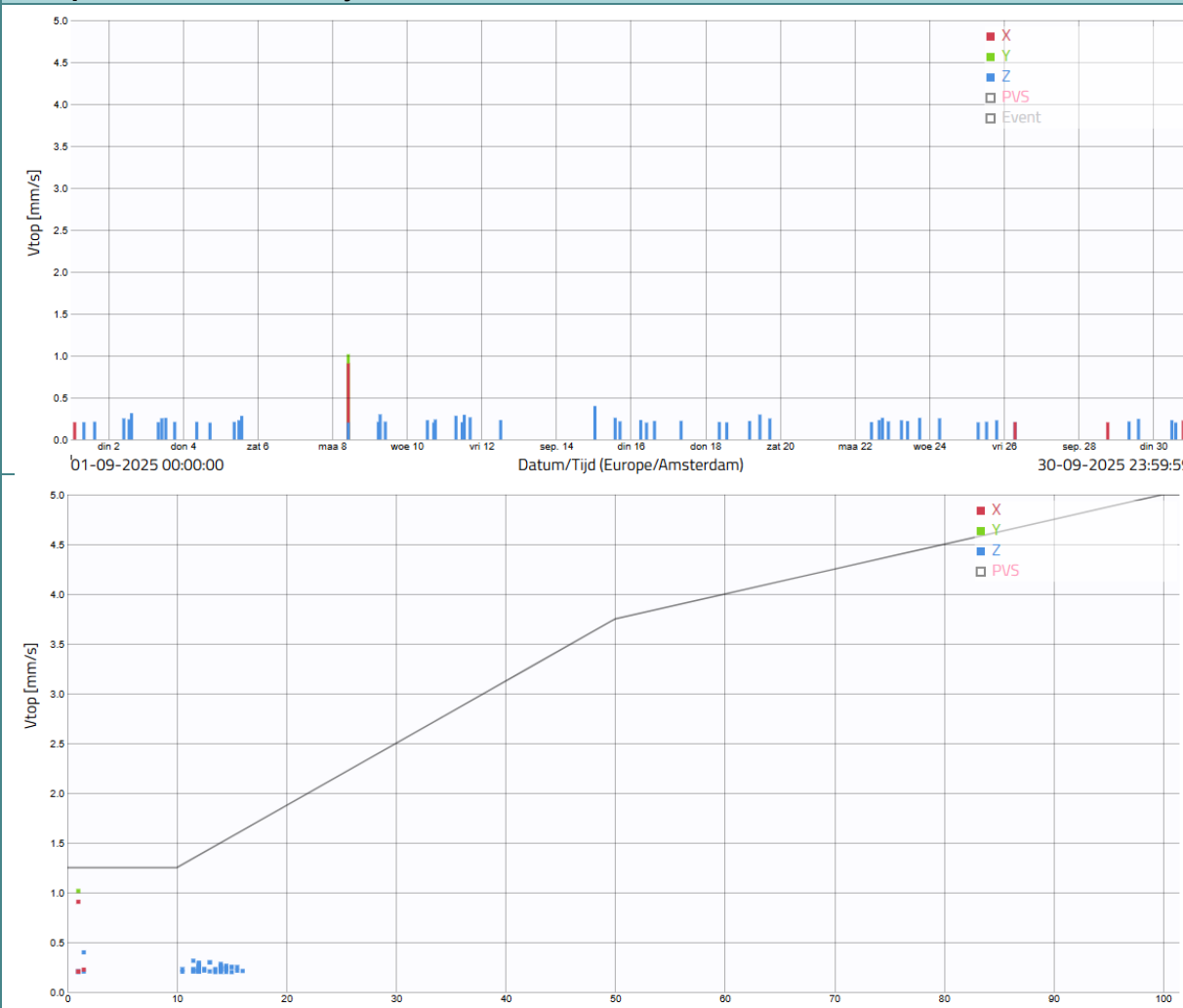
2.4.1. Meetpunt 0 - projectlocatie

Meetpunt 0 - projectlocatie	
	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 1,65 mm/s met een frequentie van 43½ Hz
	Overschrijdingen grenswaarde Niet van toepassing
	Bijzonderheden In september zijn ter hoogte van locatie A9 geen werkzaamheden meer uitgevoerd. Ter hoogte van locaties A5 en A11 zijn betonwerkzaamheden (ijzer vlechten en beton storten) uitgevoerd. Deze werkzaamheden waren vergelijkbaar met die uitgevoerd in de tweede helft van augustus.

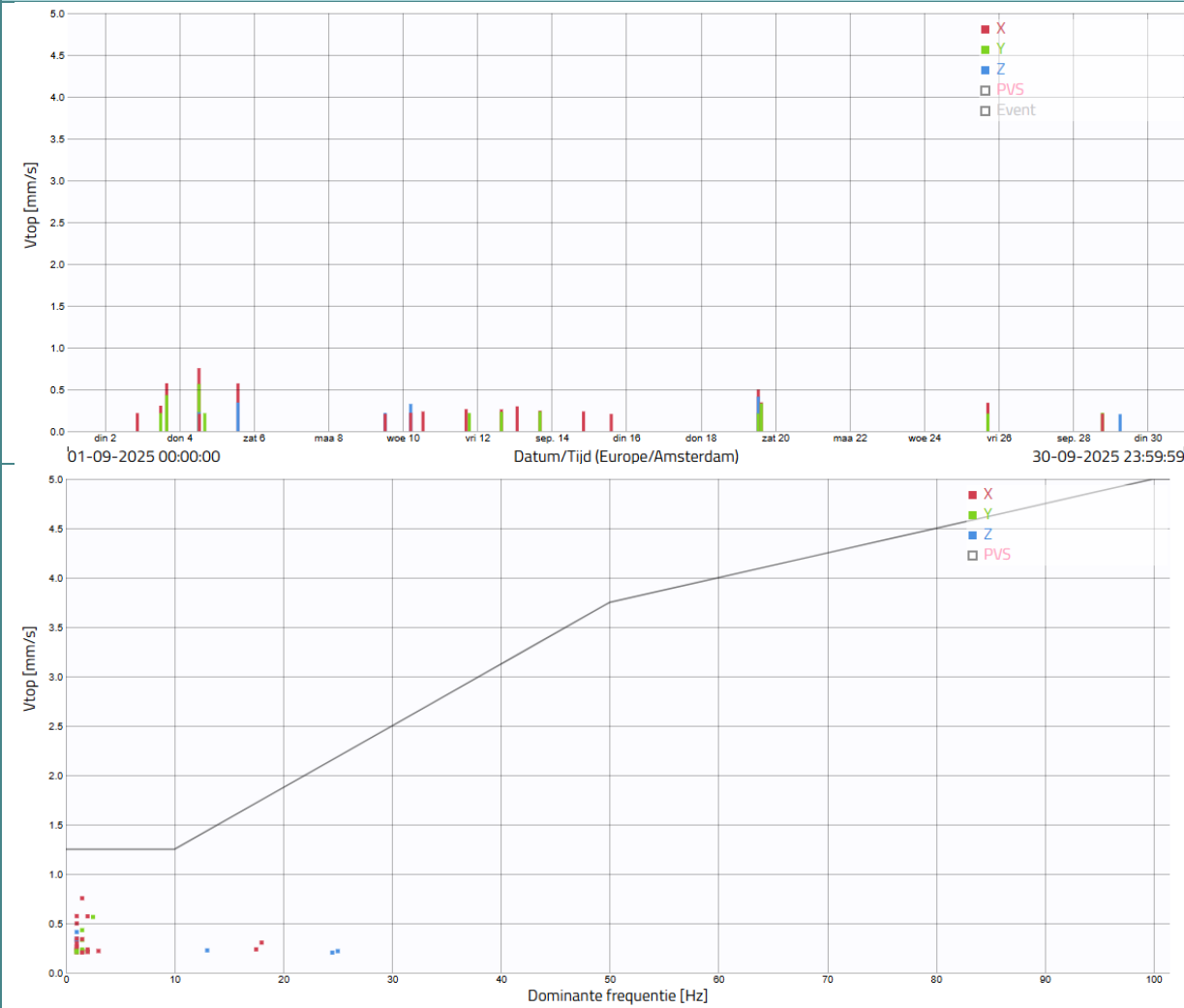
2.4.2. Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251	
	Omschrijving Meetpunt 1 is een trillingsmeter aan een paardenschuur.
	Hoogste waarde 0,85 mm/s met een frequentie van 21 Hz
	Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in september de grenswaarde <u>niet</u> overschreden.
	Bijzonderheden --

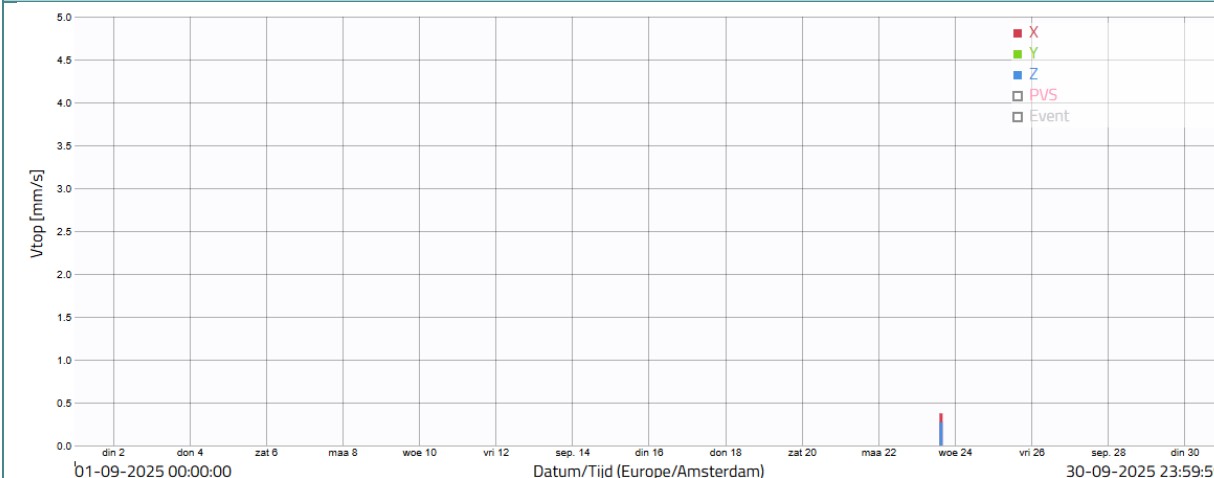
2.4.3. Meetpunt 2 – Ommelanderswijk 249^A

Meetpunt 2 – Ommelanderswijk 249 ^A	
	Omschrijving Meetpunt 2 is een trillingsmeter aan een woning.
	Hoogste waarde 1,01 mm/s met een frequentie van 1 Hz
	Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in september 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 0,75 mm/s met een frequentie van 2½ Hz
	Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in september de grenswaarde niet overschreden.
	Bijzonderheden --

2.4.5. Meetpunt 4 – Jurjen Vegterweg 22

Meetpunt 4 – Jurjen Vegterweg 22	
	Omschrijving Meetpunt 4 is een trillingsmeter aan een woning.
	Hoogste waarde 0,37 mm/s met een frequentie van 1 Hz
	Overschrijdingen grenswaarde Bij dit meetpunt is in september de grenswaarde niet overschreden.
	Bijzonderheden --

3. Geluidsmetingen

3.1 Samenvatting geluidsmetingen – september 2025

De voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode is in september 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 september 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>	De ongewoon hoge waarden van 3, 7 (zondag), 15, 16 en 21 (zondag) september kan Nobian niet verklaren aan de hand van door hen uitgevoerde werkzaamheden. In de avond en nacht van 15 op 16 september lijkt continu sprake te zijn van geluid veroorzakende activiteiten in de nabijheid.	Niet van toepassing
Meetpunt 1	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 7 maal overschreden.	2 dagen waarop sprake was van een overschrijding betrof een zondag; 7 en 21 september. Van de overige 5 dagen kan Nobian geen verklaring geven aan de hand van de door hen uitgevoerde werkzaamheden.	0
Meetpunt 2	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode niet overschreden.	--	0
Meetpunt 3	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 3 maal overschreden.	1 dag waarop sprake was van een overschrijding betrof zondag 21 september. Van de overige 2 dagen, 15 en 16 september, kan Nobian geen verklaring geven aan de hand van de door hen uitgevoerde werkzaamheden.	0
Meetpunt 4	Deze maand is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode niet overschreden.	--	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.

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

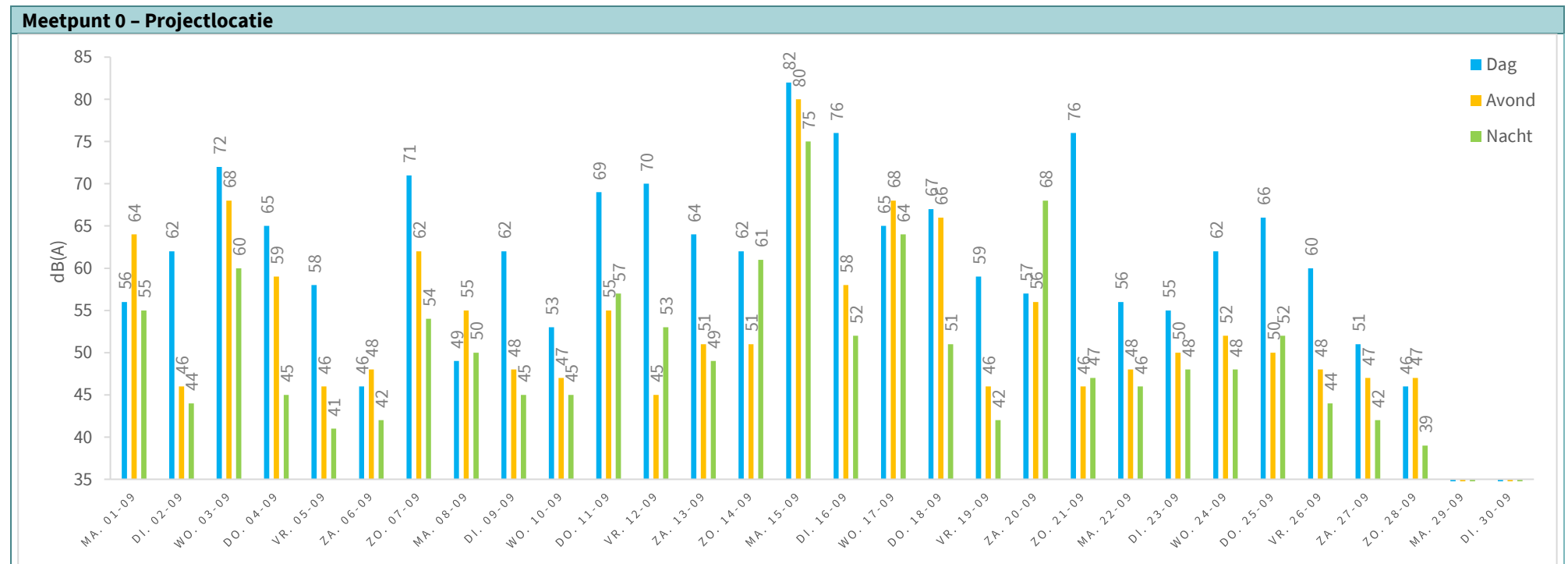
3.4 Meetresultaten geluidsmeters

Hieronder staat per meetpunt een grafiek van de geluidsmeting in september. 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 regelmatig overschrijdingen gemeten. Deze overschrijdingen worden niet veroorzaakt door de werkzaamheden van Nobian.

2.4.6. Meetpunt 0 – projectlocatie

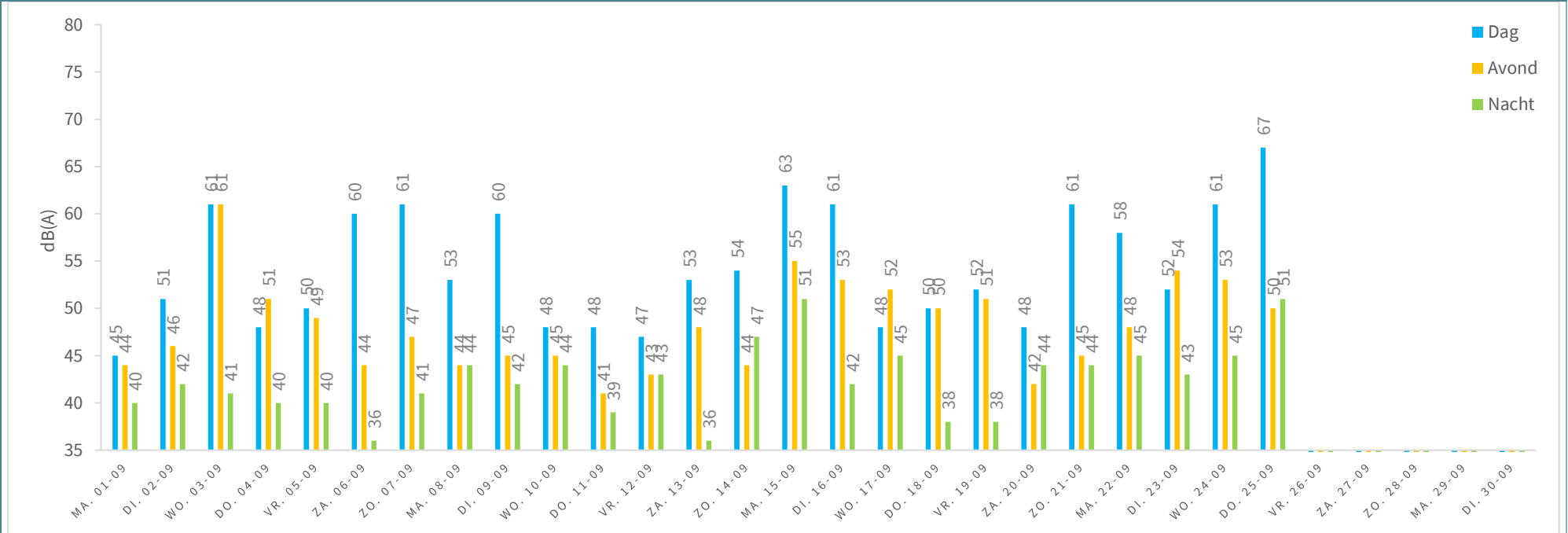
Net als bij de trillingsmeter op deze locatie is hier geen sprake van een kader waaraan getoetst dient te worden. De meetdata van deze geluidsmeter dient als voornaamste doel een referentiekader te geven voor de gemeten waarden ter plaatse van de overige meetpunten.



2.4.7. Meetpunt 1 - Ommelanderswijk 251

In de maand september is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 7 maal overschreden.

Meetpunt 1- Ommelanderswijk 251



Oorzaak

2 dagen waarop sprake was van een overschrijding betrof een zondag: 7 en 21 september. De verhoogde waarden op de overige 5 dagen kan Nobian niet direct verklaren. Nader onderzoek laat zien dat op 24 en 25 september de dagwaarden bij meetpunt 1 bijna gelijk waren aan die bij meetpunt 0, terwijl de dagwaarden bij meetpunt 2 duidelijk lager waren. De geluidsbron lag waarschijnlijk tussen meetpunt 0 en 1. In dat gebied heeft Nobian echter geen werklocatie. We vermoeden daarom dat landbouwmachines de oorzaak waren van de hoge geluidsniveaus.

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

Totaaloverzicht

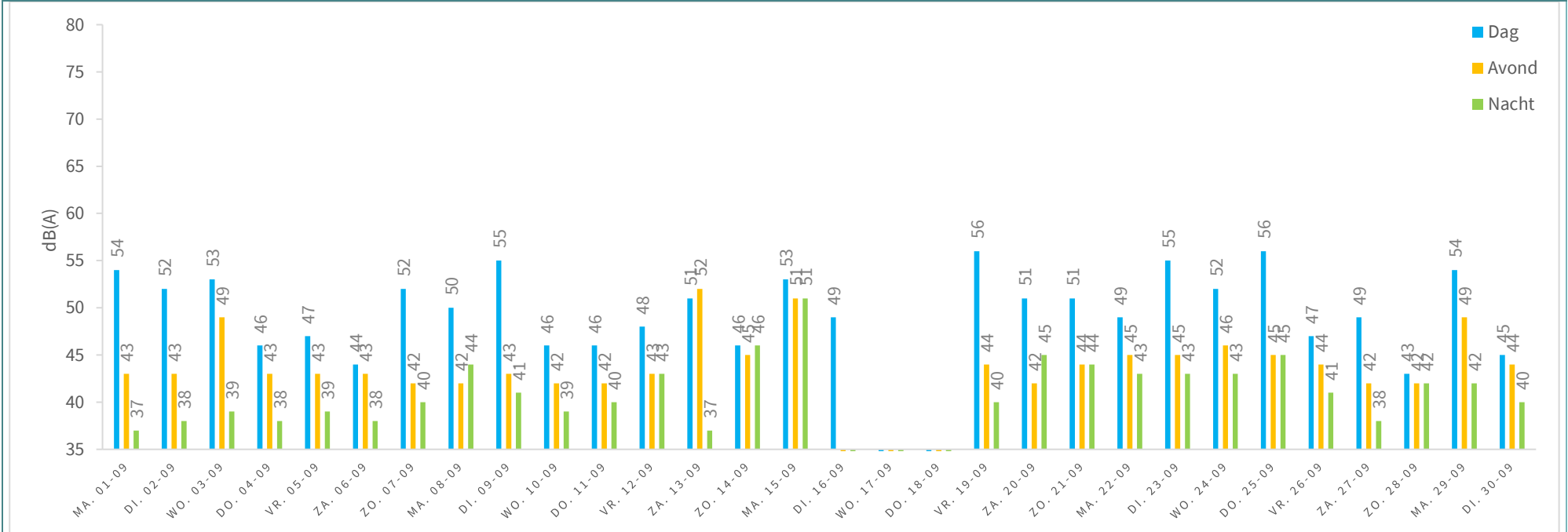
Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 1, vanaf aanvang geluidsmetingen op 12 mei 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	82	2	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	48	30	15	5	0

2.4.8. Meetpunt 2 - Ommelanderswijk 249^A

In de maand september 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 september: 0

Totaaloverzicht

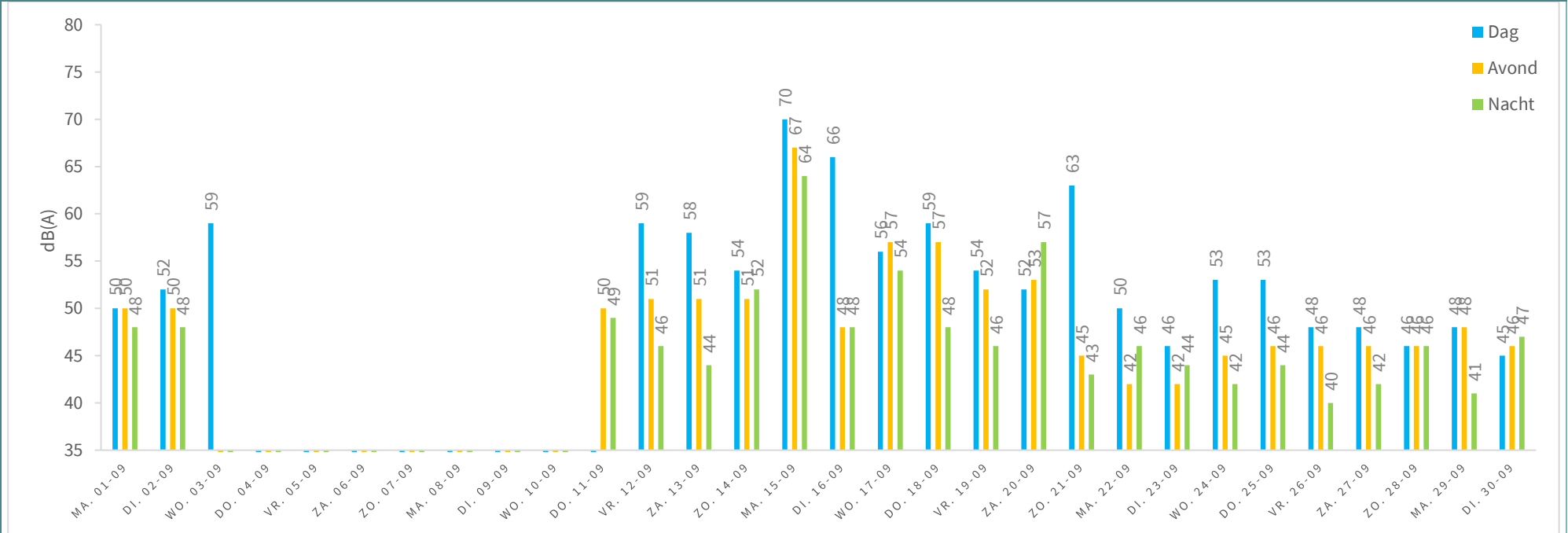
Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 2, vanaf aanvang geluidsmetingen op 12 mei 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	84	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 september is de voorkeurswaarde van 60 dB(A) tijdens de dagperiode 3 maal overschreden.

Meetpunt 3– Zuidwending 141



Oorzaak

1 dag waarop sprake was van een overschrijding betrof zondag 21 september. De andere verhoogde waarden op maandag 15 en dinsdag 16 september kan Nobian niet direct verklaren. Bij meetpunt 2 waren de dagwaarden op deze dagen ongeveer 10 dB lager dan bij meetpunt 1. Dat wijst erop dat de geluidsbron aan de noordoostkant van het projectgebied lag. We denken dat er op die dagen gewassen zijn geoogst op de akkers in de buurt.

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

Totaaloverzicht

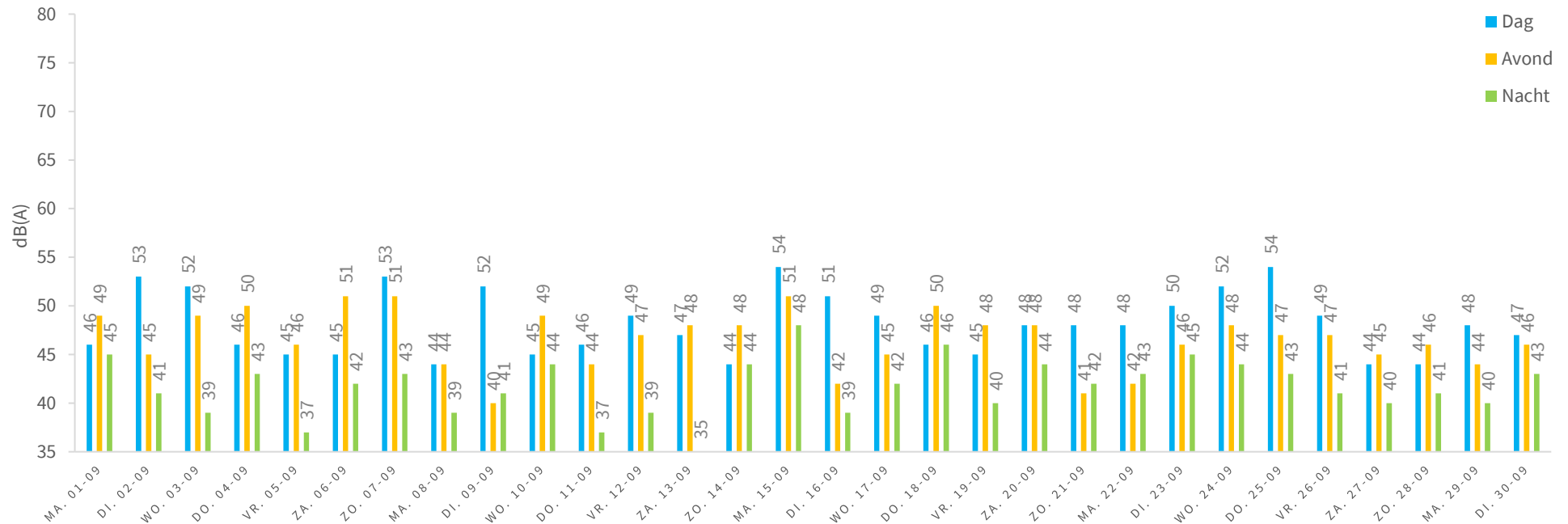
Hoge geluidswaarden zijn alleen voor een beperkt aantal dagen toegestaan. In onderstaande tabel zijn het totaal aantal overschrijdingen weergegeven die Nobian heeft veroorzaakt voor meetpunt 3, vanaf aanvang geluidsmetingen op 12 mei 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	82	2	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	48	30	15	5	0

2.4.10. Meetpunt 4 – Jurjen Vegterweg 22

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

Meetpunt 4 – Jurjen Vegterweg 22



Oorzaak

--

Aantal overschrijdingen die mogelijk te wijden zijn aan Nobian in september: 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 1 juli 2025.

Dagwaarde	<= 60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
Aantal gemeten [dagen]	51	0	0	0	0	0
Toegestaan [dagen]	inf	50	30	15	5	0
Restant [dagen]	inf	50	30	15	5	0