



**Geluid in de omgeving ten gevolge van de
voetbalkooi ten oosten van Klaproosweg te
Zoeterwoude**

*Onderzoek in het kader van geluidklachten van
omwonenden*



Geluid in de omgeving ten gevolge van de voetbalkooi ten oosten van Klaproosweg [redacted] te Zoeterwoude

Onderzoek in het kader van geluidklachten van omwonenden

Opdrachtgever: Gemeente Zoeterwoude
Rapportnummer: J 544-3-RA-001
Datum: 12 april 2024
Referentie: EdB/MWi/DvdH/J 544-3-RA-001
Verantwoordelijke: ing. [redacted]
Opsteller: ing. [redacted]
[redacted]@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Wettelijk kader	6
3	Metingen	8
3.1	Meetmethode en meetinstrumenten	8
3.2	Meetresultaten geluidwering van de gevels	9
3.3	Meetresultaten geluidmonitoringssysteem	10
3.4	Analyse meetresultaten op basis van logboek	11
4	Berekeningen	14
4.1	Uitgangspunten geregisseerde activiteiten	14
4.2	Akoestische modelvorming	14
4.3	Rekenresultaten	15
5	Beoordeling	17
6	Conclusie	19

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van de gemeente Zoeterwoude is een onderzoek verricht naar de optredende geluidniveaus in de woonomgeving ten gevolge van de voetbalkooi ten oosten van Klaproosweg  te Zoeterwoude. Door een aantal omwonenden wordt geluidhinder ondervonden vanwege het gebruik van de voetbalkooi.

In figuur 1 is de ligging van de voetbalkooi ten opzichte van de (woon)omgeving weergegeven.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de optredende geluidniveaus bij de woningen ten gevolge van het gebruik van de voetbalkooi en deze te toetsen aan streefwaarden in het kader van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

In de periode van 27 september 2023 tot 19 oktober 2023 zijn er metingen verricht en heeft geluidmonitoring plaatsgevonden met als doel het in kaart brengen van de optredende geluidniveaus ten gevolge van het gebruik van de voetbalkooi en het vaststellen van de geluidwering van de gevels van Klaproosweg .

De toelaatbare geluidbelasting van de voetbalkooi nabij woningen is formeel niet gereguleerd. Op basis van jurisprudentie dient bij de keuze van de locatie van een voetbalkooi het optredende geluidniveaus wel te worden beschouwd.

Uit het onderzoek blijkt dat geluidniveaus optreden welke hoger zijn dan de voorgestelde geluidstreefwaarden op basis van onder andere het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL). Hiermee is een zekere kans op geluidoverlast niet uit te sluiten. Met name voor de avondperiode zijn de hoogste geluidniveaus berekend én treedt op basis van het logboek in die etmaalperiode de meeste hinder op.

Ten behoeve van minimalisatie van ervaren geluidoverlast wordt voorgesteld de volgende twee maatregelen uit te voeren:

- toezicht gericht op de naleving van artikel 2:50 en 4:6 APV op het verbod van luidruchtig gedrag voor zover zich dat binnen of buiten de voetbalkooi zou kunnen afspelen (hangjongeren en muziekgeluid);
- afsluiting van de voetbalkooi op een vaste tijd in de avondperiode. Dit kan door middel van het plaatsen van bordjes en toezicht. Het aanbieden van contactgegevens van de toezichthouder aan omwonenden kan het toezicht versnellen. Voor fysieke afsluiting is een aanpassing van de kooi nodig door het plaatsen van hogere hekken en een afsluitbare deur.

Naast bovengenoemde maatregelen zijn de volgende fysieke maatregelen tevens mogelijk:

1. het vervangen van de voetbalkooi voor een andere geluidsarme afsluitbare voetbalkooi;
2. het plaatsen van suskasten bij een aantal woningen;
3. het plaatsen van een geluidscherm om de voetbalkooi.

Ten aanzien van deze aspecten geldt het volgende:

Ad.1

Er zijn geluidarme voetbalkooien verkrijgbaar waarbij het stalen hekwerk vervangen is door meer flexibele kabels die meebewegen als er een bal tegen getrapt wordt. Er zijn geen kwantitatieve gegevens bekend hoeveel geluidreductie gerealiseerd kan worden. Een dergelijke voetbalkooi reduceert niet het stemgeluid en andere vormen van overlast zoals het gebruik als hangplaats.

Ad.2

Door plaatsing van geluiddempende suskasten kan het geluidniveau in de woningen verder gereduceerd worden, met afhankelijk van de afmeting 3 à 5 dB.

Ad.3

Het plaatsen van geluidschermen kan het geluidniveau op de gevels van woningen reduceren. Echter spelen bezwaren omtrent sociale veiligheid waardoor een dergelijk maatregel naar verwachting niet gewenst zal zijn.

2 Wettelijk kader

Ten tijde van realisatie van de voetbalkooi en omliggende woningen was het Activiteitenbesluit milieubeheer het toetsingskader voor het geluid afkomstig van gereguleerde activiteiten. Het toetsen van geluid op hinderlijkheid was in formele zin geregeld in de Wet milieubeheer (Wm). Deze toetsing van geluidproducerende activiteiten vindt uitsluitend plaats indien dit geluid wordt veroorzaakt dan wel een gevolg is van "een inrichting". Artikel 1.1 lid 1 van de Wm bevat de definitie van het begrip inrichting. Een inrichting is *"elke door de mens bedrijfsmatige of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht."*

Daar de voetbalkooi bij voornoemde definitie niet als inrichting kan worden beschouwd is er geen formeel toetsingskader anders dan de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de gemeente.

Thans is onder de Omgevingswet geen sprake meer van het begrip 'inrichting' en wordt een beoordeling gemaakt op basis van 'milieubelastende activiteiten'. De voetbalkooi wordt niet aangewezen als milieubelastende activiteit conform het 'Besluit activiteiten leefomgeving' derhalve wordt ook in deze situatie teruggevallen op gemeentelijke regels, zijnde in deze situatie de APV.

Zoals eerder aangeven is de voetbalkooi op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer (formeel het 'Besluit omgevingsrecht') geen inrichting. Vanwege het feit dat deze voetbalkooi geen inrichting betreft, kan voor het geluid een ruimere beschouwing worden gemaakt dan een rigide toetsing van de voetbalgeluiden aan standaardvoorschriften zoals geldend voor inrichtingen/milieubelastende activiteiten.

Om toch tot een goede beoordeling van de locatiespecifieke geluidssituatie te komen is gekozen voor:

- Een kwantitatieve toetsing aan de grenswaarden zoals geldend voor niet-vergunning-plichtige inrichtingen, waaronder recreatie-inrichtingen. Deze grenswaarden zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit) behorende bij de Wet milieubeheer en zijn nagenoeg gelijk aan de standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.
- De mogelijke overlast vanwege scooters, muziek of vanwege andersoortig (baldadig) gedrag van jongeren laat zich moeilijk op een kwantitatieve wijze beoordelen. Vastgesteld kan worden dat een dergelijk gedrag al gauw op gespannen voet zal staan met:
 - Artikel 2.50 van de APV betreffende hinderlijk gedrag in voor publiek toegankelijke ruimten: *Het is verboden zich zonder redelijk doel en op een voor anderen hinderlijke wijze op te houden in of op een voor het publiek toegankelijke ruimte, dan wel deze te verontreinigen of te gebruiken voor een ander doel dan*

waarvoor deze ruimte is bestemd. Onder deze ruimten worden in elk geval verstaan: portalen, telefooncellen, wachtlokalen voor het openbaar vervoer, parkeergarages en rijwielstallingen, en

- Artikel 4.6 onder 1 betreffende overige geluidhinder: *Het is verboden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer of het Besluit op een zodanige wijze toestellen of geluidsapparaten in werking te hebben of handelingen te verrichten dat voor een omwonende of voor de omgeving geluidhinder wordt veroorzaakt.*

Naleving van het verbod [artikel 2.50/ 4.6 AVP] dient te worden bewerkstelligd. Met als uitgangspunt de naleving van het verbod speelt dit aspect feitelijk niet verder in de beschouwing van dit onderzoek.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van de volgende voorgestelde geluidrichtwaarden:

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
¹ L _{Ar,LT} op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L _{Ar,LT} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
² L _{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L _{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

De Nederlandse wetgeving zegt niets over de geluidnorm buiten. De bovenstaande geluidrichtwaarden gelden enkel op de gevel van geluidgevoelige gebouwen en in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen. De wetgeving is erop gericht om bewoners binnen geluidgevoelige gebouwen te beschermen. De overlast in bijvoorbeeld buitenruimten/tuinen zal zoveel mogelijk moeten worden voorkomen.

De geluidbelasting voor sportgeluid wordt normaliter uitsluitend beoordeeld op basis van het gemiddelde geluidniveau over een etmaalperiode vanwege, in dit geval, sportgeluiden (geen stemgeluid). Piekgeluiden vanwege sportactiviteiten blijven conform het voormalige Activiteitenbesluit volledig buiten de beoordeling. In het onderhavige onderzoek is ervoor gekozen de piekniveaus in het (voetbal)geluid wel mee te nemen. Beschouwd zijn de dag-, avond- en nachtperiode waar voor het langtijdsgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) een richtwaarde is voorgesteld van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) en voor het maximale geluidniveau (L_{max}) een richtwaarde is voorgesteld van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A).

¹ Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau: logaritmisch (energetisch) gemiddelde per bedrijfsperiode (dag-, avond- en nachtperiode).

² Maximale geluidniveau.

3 Metingen

3.1 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voor het bepalen van de geluidsweringen van de verschillende geveldelen zijn verricht conform de voorschriften, zoals vastgelegd in de norm NEN 5077:2019, 'Geluidwering in gebouwen. Bepalingsmethoden'.

De geluidmetingen van het geluidmonitoringssysteem voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 opgesteld in opdracht van het voormalige Ministerie van VROM (hierna Handleiding genoemd). Uitgegaan is van 'Immissiemetingen', methode II.1 uit de Handleiding.

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van de volgende meetinstrumenten:

- Peutz precision monitoring system bestaande uit: Precision Level Meter fabricaat Svantek 979; microfoon fabricaat Svantek, type SV17, met windbol; geluidkaart fabricaat Spectraplus, type SpectraDAQ-200; analysecomputer fabricaat Logic Supply, type ML340G-51; realtime analysesoftware PMS, versie 2.9.18, fabricaat Peutz;
- 4x Precision Sound Level Meter met interne Compact Flash (CF) recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2270 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231;
- Ruisbron, fabricaat Peutz, type PNG 90;
- Eenvlaksruisbron, fabricaat Peutz.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 klasse 1 voor de octaafband met middenfrequentie van $63 \pm 1,5$ dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz ± 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz $+ 1,5$ tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 dB ($\pm 0,25$) dB bij 25°C en van 93,8 ($\pm 0,35$) dB bij 10°C of 40°C bij een frequentie van 1000 (± 15) Hz.

Het geluidmonitoringssysteem stelt per seconde het geluidniveau in dB(A) vast, waarna de geluidmetingen worden opgeslagen in een centrale internetdatabase. Tevens zijn geluidopnamen van de metingen gemaakt om achteraf de opgenomen geluidniveaus te kunnen beluisteren en/of analyseren.

3.2 Meetresultaten geluidwering van de gevels

De geluidmetingen voor de geluidweringen van de geveldelen van Klaproosweg  en Klaproosweg  zijn verricht op respectievelijk 27 september en 3 oktober 2023. Ten tijde van de metingen hebben geen verstoringen door lawaai in het gebouw plaatsgevonden.

Tijdens de geluidmetingen is de achtergevel aangestraald met roze ruis middels een eenvlaksruisbron. De gevels waarvan de geluidwering is vastgesteld betreffen de voor het geluid ten gevolge van de voetbalkooi relevante gevels met te openen delen.

De geluidweringen van de verschillende geveldelen van Klaproosweg  en Klaproosweg 18 zijn gegeven in tabel t 3.1. In bijlage 1 zijn deze resultaten grafisch weergegeven.

t 3.1 Geluidweringen geveldelen Klaproosweg  en Klaproosweg  te Zoeterwoude.

Ruimte	Opmerking	Geluidwering gevel							
		G _A [*] [dB(A)]	Middenfrequentie octaafbanden [Hz]						
			63	125	250	500	1000	2000	4000
Klaproosweg 									
Woonkamer	Rooster open	22	23	18	20	26	20	22	24
	Rooster dicht	30	26	23	23	34	30	33	38
Opbergruimte	Rooster open	21	22	17	20	25	18	21	27
	Rooster dicht	28	28	23	23	33	27	30	37
Slaapkamer	Rooster open	19	23	25	16	27	18	18	28
	Rooster dicht	26	25	31	19	34	26	29	36
Klaproosweg 									
Woonkamer	Rooster open	20	21	17	18	22	21	17	17
	Rooster dicht	26	23	21	22	27	29	25	32
Opbergruimte	Rooster open	25	12	23	24	21	26	31	32
	Rooster dicht	35	12	26	28	34	36	39	34
Slaapkamer	Rooster open	30	13	25	28	26	31	33	36
	Rooster dicht	38	13	26	31	37	42	43	38

In de berekening van de ééngetals G_A-waarde is uitgegaan van het standaard spectrum voor luchtverkeer, dat redelijk goed aansluit bij het spectrum van het geluid afkomstig van de voetbalkooi (met name stemgeluid).

In artikel 3.2, Bouwbesluit 2012 is opgenomen dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied minimaal een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft van 20 dB. Uit tabel t 3.1 blijkt dat de minimale geluidwering G_A 19 dB bedraagt gebaseerd op het spectrum van het geluid van de voetbalkooi. De gemeten geluidwering komt binnen de meet- en rekennauwkeurigheid overeen met de eis uit het Bouwbesluit.

3.3 Meetresultaten geluidmonitoringssysteem

Teneinde gedurende een langere periode de optredende geluidniveaus te kunnen registreren is op het dak van de schuur van woning Klaproosweg  een geluidmonitoringssysteem geplaatst. Het geluidmonitoringssysteem heeft gedurende een periode van circa twee weken de optredende geluidniveaus geregistreerd. In deze periode is door de bewoner van de woning een logboek bijgehouden. De momenten met duidelijk en specifiek aangegeven geluidhinder zijn nageluisterd en aanvullend geanalyseerd.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de gemeten equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van het geluidmonitoringssysteem. In bijlage 2 zijn de meetresultaten gedurende de gehele meetperiode grafisch weergegeven.

t 3.2 Equivalente en maximale geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode ter hoogte van het geluidmonitoringssysteem bij Klaproosweg  te Zoeterwoude.

Datum	Equivalente geluidniveaus L_{Aeq} - (hoogste L_{Aeq} 10min fragment)			Maximale geluidniveaus L_{Amax} - (aantal boven grenswaarde / 10 dB(A) boven grenswaarde)		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
	(07:00-19:00)	(19:00-23:00)	(23:00-07:00)	(07:00-19:00)	(19:00-23:00)	(23:00-07:00)
27 sep	67 – (84)	40 – (44)	39 – (44)	100 – (87/12)	65 – (0/0)	57 – (0/0)
28 sep	51 – (60)	49 – (60)	37 – (43)	90 – (59/4)	83 – (34/6)	61 – (1/0)
29 sep	55 – (64)	52 – (59)	38 – (44)	88 – (129/18)	84 – (78/15)	65 – (5/0)
30 sep	48 – (57)	46 – (55)	39 – (52)	79 – (48/0)	78 – (26/2)	78 – (5/1)
1 okt	49 – (57)	43 – (50)	37 – (43)	82 – (45/2)	79 – (7/1)	61 – (1/0)
2 okt	66 – (84)	46 – (53)	44 – (52)	102 – (16/5)	76 – (34/1)	66 – (9/0)
3 okt	59 – (74)	45 – (48)	41 – (46)	80 – (26/0)	70 – (2/0)	60 – (2/0)
4 okt	54 – (67)	43 – (48)	42 – (45)	87 – (128/12)	75 – (7/0)	69 – (3/0)
5 okt	50 – (60)	45 – (50)	39 – (44)	80 – (32/1)	79 – (12/3)	64 – (2/0)
6 okt	50 – (56)	51 – (57)	40 – (44)	85 – (12/2)	82 – (77/9)	64 – (3/0)
7 okt	53 – (68)	51 – (58)	38 – (44)	103 – (74/5)	82 – (64/12)	66 – (4/0)
8 okt	53 – (65)	42 – (50)	39 – (44)	100 – (132/6)	78 – (15/1)	71 – (2/1)
9 okt	49 – (58)	48 – (58)	37 – (43)	87 – (28/4)	83 – (25/11)	60 – (0/0)
10 okt	52 – (63)	50 – (59)	39 – (43)	89 – (70/8)	84 – (41/4)	57 – (0/0)
11 okt	53 – (63)	47 – (56)	41 – (47)	86 – (65/8)	77 – (37/4)	66 – (1/0)
12 okt	52 – (63)	44 – (52)	44 – (51)	81 – (22/1)	72 – (30/0)	66 – (6/0)
13 okt	54 – (64)	48 – (54)	47 – (58)	84 – (67/6)	70 – (6/0)	68 – (6/0)
14 okt	53 – (62)	44 – (51)	46 – (56)	85 – (90/11)	71 – (4/0)	75 – (16/4)
15 okt	53 – (63)	43 – (45)	42 – (51)	85 – (113/9)	65 – (0/0)	66 – (2/0)
16 okt	57 – (71)	43 – (51)	40 – (55)	85 – (115/19)	77 – (6/2)	63 – (2/0)
17 okt	62 – (76)	45 – (54)	37 – (42)	88 – (154/21)	74 – (14/0)	70 – (2/0)
18 okt	57 – (63)	48 – (53)	43 – (54)	86 – (237/29)	71 – (4/0)	61 – (1/0)

Toelichting resultaten: voor het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) geldt dat dit het logaritmisch (energetisch) gemiddelde betreft per bedrijfsperiode (dag-, avond- en nachtperiode). Hierbij is tussen haakjes het hoogst logaritmisch gemiddelde van één 10 minuten-fragment in de desbetreffende bedrijfsperiode vermeld.

Toelichting resultaten: voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}) geldt dat dit het hoogste piekniveau is dat optrad tijdens de desbetreffende bedrijfsperiode. Hierbij is tussen haakjes voor de deelstreep (/) het aantal geregistreerde piekniveaus boven de richtwaarde en na de deelstreep het aantal geregistreerde piekniveaus minstens 10 dB boven de richtwaarde gegeven.

Opgemerkt wordt dat de in tabel 3.2 opgenomen waarden sec meetwaarden betreffen. De herkomst van deze meetwaarden (lees: of de gemeten geluidniveaus veroorzaakt zijn door het gebruik van de voetbalkooi) is vooralsnog onbekend.

De geluidoverdracht (geluidreductie) tussen het geluidmonitoringssysteem en de woning Klaproosweg  bedraagt circa 3 dB(A). In bijlage 3 is deze berekening gegeven.

3.4 Analyse meetresultaten op basis van logboek

Door de bewoner van Klaproosweg  is een logboek bijgehouden waarin de momenten van ondervonden hinder zijn beschreven. Van deze momenten is vastgesteld wat de equivalente geluidniveaus en maximale geluidniveaus zijn. Bij een onbekende duur van ondervonden hinder is een hinderduur van 1 uur aangenomen.

In tabel t 3.3 zijn de resultaten van de analyse gegeven voor het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) en het maximale geluidniveau (piekniveau, L_{Amax}) per beschreven moment van ondervonden hinder. Hiervan zijn 5 fragmenten beluisterd (aangegeven met *).

t 3.3 Analyse van equivalente en maximale geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode ter hoogte van het geluidmonitoringssysteem bij Klaproosweg  te Zoeterwoude.

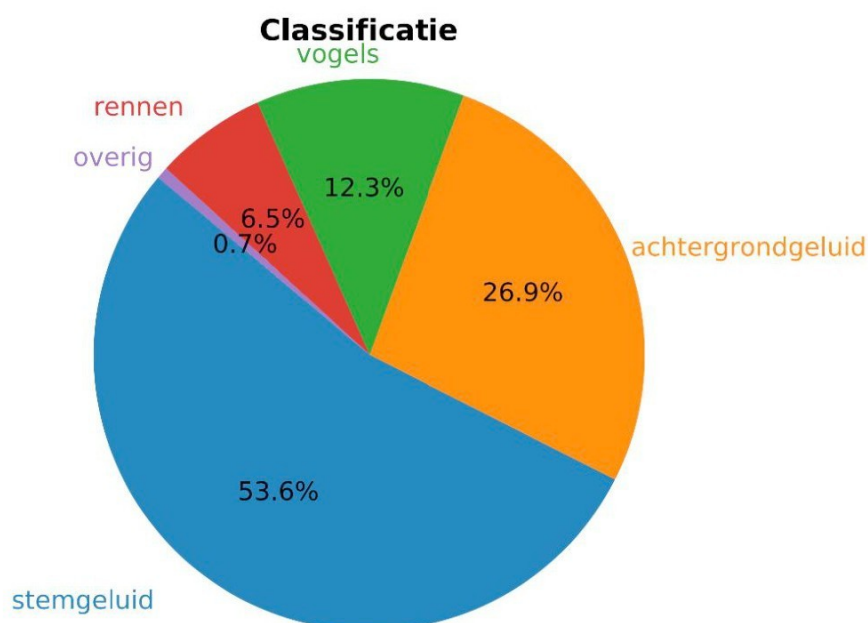
Datum	Starttijd	Stoptijd	Omschrijving bewoner	Equivalent	Hoogste
				geluidniveau	piekniveau
				[L_{Aeq}]	[L_{Amax}]
28 sep	16:35	17:35	Voetbal schreeuwen	56	80
*28 sep	18:29	20:11	Schieten op doel, heel vervelend	52	83
29 sep	16:12	17:12	Veel overlast schreeuwen	60	88
*29 sep	18:36	20:36	Trappen, overlast, zelfs binnen	56	86
29 sep	20:30	21:30	Voetbalkooi hinderlijke overlast	47	79
*29 sep	22:05	22:09	Kooi overlast	50	71
*6 okt	19:50	20:33	Hoop jongelui op veld	54	81
*7 okt	16:00	17:00	Voetbal herrie	62	103
*7 okt	18:29	20:15	Voetballen	54	83
10 okt	16:00	17:00	Voetballen	57	82

Datum	Starttijd	Stoptijd	Omschrijving bewoner	Equivalent geluidniveau [L _{Aeq}]	Hoogste piekniveau [L _{Amax}]
10 okt	19:00	20:00	Harde trappen, binnen hoorbaar	54	82
11 okt	19:15	20:15	Kooi veel overlast, trappen tegen kooi	53	77
12 okt	19:00	20:00	Knallen tegen doel en kooi	48	72
17 okt	17:05	18:05	Keihard trappen	51	83
18 okt	13:00	14:00	Ballen tegen zijmuur	62	85

*Beluisterd.

Doordat niet elk fragment is beluisterd is niet met zekerheid te zeggen dat het hoogste piekniveau per fragment wordt veroorzaakt door gebruik van de voetbalkooi. Zo is er bijvoorbeeld op 7 oktober tussen 16:00 en 17:00 een piekniveau van 103 dB(A) gemeten. Dit piekniveau is veroorzaakt door afgestoken vuurwerk, hetgeen niet relevant is voor de toetsing van de voetbalkooi. In dit fragment is het op één na hoogste piekniveau van 84 dB(A) veroorzaakt door geschreeuw van één kind.

Om voor alle in tabel t 3.3 genoemde fragmenten (totaal circa 16 uur) toch een inzicht te krijgen in de aard van het geluid ter hoogte van het geluidmonitoringssysteem is een AI-algoritme ingezet waarbij het gemeten geluid per seconde in verschillende klassen is opgedeeld. In figuur f 3.1 is het resultaat van de herkende geluiden per klasse procentueel weergegeven.



f 3.1 Overzicht resultaat classificatie algoritme

Uit figuur f 3.1 blijkt dat tijdens de momenten beschreven in tabel t 3.3 er voornamelijk stemgeluid wordt herkend. Tevens wordt achtergrondgeluid, geluid door vogels³ en geluid door rennen ook relatief veel herkent.

Het gehanteerde algoritme is beperkt in staat kortstondige geluiden (korter dan 1 seconde) te herkennen. Deze korte bronnen komen derhalve niet terug binnen deze analyse. Deze piekgeluiden betreffen het trappen tegen de bal, de bal schieten tegen de kooi, kortstondig schreeuwen en vuurwerk. De omschrijvingen uit het logboek met de momenten van hinder zijn echter voornamelijk piekgeluiden.

³ Geluid door vogels is eveneens achtergrondgeluid maar is niet als zodanig geassocieerd door het AI-algoritme.

4 Berekeningen

4.1 Uitgangspunten geregisseerde activiteiten

Teneinde inzicht te verkrijgen in de optredende geluidniveaus bij de woningen met sec het gebruik van de voetbalkooi, zijn met geregisseerde activiteiten in de voetbalkooi geluidmetingen verricht rondom de voetbalkooi. Hierbij hebben gedurende 15 minuten 24 kinderen in de voetbalkooi gevoetbald.

Op basis van de uitgevoerde metingen is een totaal geluidvermogen (L_{WR}) bepaald voor de voetbalkooi van 97 dB(A) bij 24 spelende kinderen. In bijlage 3 is deze berekening gegeven.

Het piekgeluidvermogen veroorzaakt door het schoppen van de bal tegen het hekwerk of het schreeuwen van een kind bedraagt:

- hekwerk goal noordzijde: 101 dB(A);
- hekwerk naast goal noordzijde: 98 dB(A);
- hekwerk goal zuidzijde: 100 dB(A);
- hekwerk naast goal zuidzijde: 97 dB(A);
- hekwerk boven goal noord- en zuidzijde: 93 dB(A);
- hekwerk zijkanten naast ingang: 96 dB(A);
- schreeuwen kind: 100 dB(A).

In bijlage 3 zijn deze berekeningen gegeven.

In het onderzoek is uitgegaan van het volgende gebruik van de voetbalkooi:

- dagperiode:
 - 24 kinderen: 0,25 uur (speelkwartier tijdens schooltijd);
 - 6 kinderen: 4 uur (gebruik na schooltijd),
- avondperiode:
 - 6 kinderen: 2 uur (gebruik na schooltijd),
- nachtperiode:
 - Geen gebruik van de voetbalkooi.

4.2 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van bijlage IVh uit de 'Omgevingsregeling' (overeenkomend met de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999. In het onderhavige geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de in de Omgevingsregeling vermelde methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8.000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten. De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen en oppervlaktebronnen. In het rekenmodel is uitgegaan van een gemiddelde bodemfactor van 0,3 voor de gehele omgeving voor zover dit een harde ondergrond betreft.

De relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 4.

4.3 Rekenresultaten

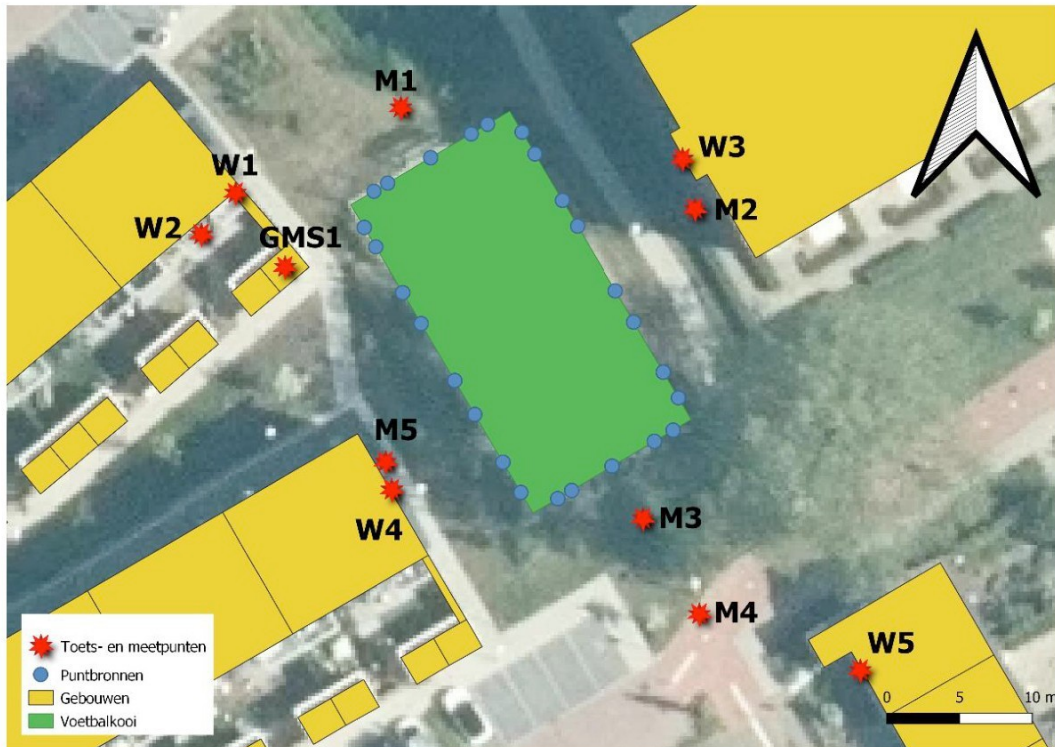
De berekende geluidniveaus van het akoestisch rekenmodel zijn gegeven in tabel t 4.1. In bijlage 5 zijn de rekenresultaten van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

t 4.1 *Berekende immissieniveaus (L_i) in dB(A) bij 24 en bij 6 spelende kinderen, langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) in de dagperiode en de avondperiode en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) in dB(A) op de gevels van de woningen ten gevolge van de voetbalkooi ten oosten van Klaproosweg J te Zoeterwoude.*

Positie (zie figuur 1)	Omschrijving	Hoogte [m]	L_i		$L_{Ar,LT}$		L_{Amax}
			24 kinderen	6 kinderen	dag	avond	
W1	Balkon Klaproosweg 18	4,5	62	56	52	53	71
W3	Bovenraam Bennebroekweg 114	7,5	63	57	53	54	70
W4	Raam Narcishof 18 zijkant	1,5	64	58	54	55	72
W5	Madeliefpad 1	1,5	50	44	39	40	57
GMS1	Geluidmonitoringssysteem*	1,5	64	58	54	55	74
-	Achterdeur Klaproosweg 14	1,5	61	55	51	52	70

* Betreft geen beoordelingspositie.

In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op gemeten versus berekende geluidniveaus. In figuur f 4.1 is de ligging van de voetbalkooi ten opzichte van de (woon)omgeving weergegeven.



f 4.1 Ligging van de voetbalkooi ten opzichte van de (woon)omgeving

5 Beoordeling

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat uitgaande van het gehanteerde representatieve gebruik van de voetbalkooi het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) ter plaatse van de omliggende woningen ten hoogste 54 en 55 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag- en avondperiode). Hiermee worden de in eerste instantie voorgestelde te hanteren geluidstreefwaarden van 50 en 45 dB(A) geldend voor de dag- en avondperiode met 4 en 10 dB(A) overschreden.

De overschrijding voor de dagperiode van 4 dB(A) zou in deze situatie nog kunnen worden geaccepteerd. In de dagperiode is over het algemeen meer omgevingsgeluid aanwezig, zijn de omwonenden zelf meer bezig en kunnen dergelijke optredende geluidniveaus over het algemeen als minder hinderlijk worden ervaren. Hiermee zouden hogere optredende geluidniveaus toelaatbaar kunnen zijn. Uitgaande van de worst-case vastgestelde geluidwering van de gevels bij open roosters van 19 dB(A) leidt dit tot een binnenniveau voor de bepalende woningen Klaproosweg J van ten hoogste 33 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan een normaliter te waarborgen binnenniveau van 35 dB(A) voor de dagperiode.

De overige woningen kennen aan de zijde van de voetbalkooi een beperkt glasoppervlak waarmee de geluidwering van de gevels naar verwachting aanzienlijk hoger zal zijn. Deze woningen zijn derhalve voor de toetsing in dit onderzoek niet nader beschouwd.

Gedurende 15 minuten van het speelkwartier van de nabijgelegen school kunnen geluidniveaus optreden bij voornoemde woningen tot 61 à 62 dB(A). Deze geluidniveaus zullen leiden tot binnenniveaus van ten hoogste circa 43 dB(A). Dergelijke geluidniveaus binnen zijn duidelijk hoorbaar, echter zijn voorspelbaar in voorkomen (uitsluitend het speelkwartier) en beperkt in tijdsduur (maximaal 15 minuten). Indien gedurende de 15 minuten het rooster zou worden gesloten leidt dit tot binnenniveaus van ten hoogste 36 dB(A). Dit lijkt volkomen acceptabel.

Voor de overige tijd dat de voetbalkooi wordt gebruikt treden circa 6 dB lagere geluidniveaus dan 61 à 62 dB(A) op, waarmee slechts beperkt hogere binnenwaarden optreden dan 35 dB(A). Ook deze optredende geluidniveaus lijken hiermee volkomen acceptabel.

Voor de dagperiode komen de geregistreeerde geluidniveaus bij de lange duurmeting redelijk overeen met de berekende waarden, met uitzondering van een aantal momenten waar hogere geluidniveaus zijn vastgesteld. Voor deze momenten met hogere geluidniveaus is soms onbekend of en hoe de voetbalkooi werd gebruikt. Zo is bijvoorbeeld op 2 oktober (de dagperiode met het hoogst berekend equivalent geluidniveau) niks genoteerd in het logboek van de omwonende.

In de avondperiode is sprake van een overschrijding van de voorgestelde geluidstreefwaarde van ten hoogste 10 dB(A) en 7 dB(A) voor respectievelijk de bepalende woningen Klaproosweg 14 en 18. Een overschrijding van 7 dB(A) in de avondperiode kan nog als acceptabel worden gezien indien deze geluidniveaus niet vaak voorkomen. Op basis van het logboek en de geregistreeerde geluidniveaus lijkt er een goede overeenkomst te zijn met de berekende geluidniveaus in de avondperiode. De optredende geluidniveaus die leiden tot een overschrijding zijn in de beschouwde periode van circa 3 weken zesmaal voorgekomen. Dit betreft een redelijke frequentie waarbij niet gesteld kan worden dat er sprake is van beperkt voorkomende overschrijdingen.

De berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van het representatief gebruik van de voetbalkooi bedragen bij de bepalende woningen ten hoogste 71 dB(A). Voor de dagperiode zijn dergelijke maximale geluidniveaus volkomen acceptabel. Voor de avondperiode is sprake van een overschrijding van de voorgestelde geluidstreefwaarde van 65 dB(A) met ten hoogste 6 dB(A). Dergelijke maximale geluidniveaus in de avondperiode kunnen tot geluidhinder leiden. Uitgaande van de vastgestelde worst-case geluidwering van de gevel van 19 dB(A) leidt dit tot een maximaal geluidniveau binnen (in de woning) van 52 dB(A). Met deze berekende binnenwaarde zou nog gesteld kunnen worden dat binnen de meet- en rekennauwkeurigheid voldaan wordt aan de standaard geluidgrenswaarde voor aanpandige situaties uit het voormalige Activiteitenbesluit van 50 dB(A) geldend voor de avondperiode. In het BKL is echter voor de avondperiode een binnenwaarde van 45 dB(A) opgenomen. Hiermee lijkt aangegeven te worden dat piekwaarden in de avondperiode extra hinderlijk zijn, en om die reden dienen te worden beperkt.

De geregistreeerde maximale geluidniveaus bij de lange duurmeting zijn voor veel momenten aanzienlijk hoger dan de berekende geluidniveaus bij representatief gebruik. Hiermee kan gesteld worden dat het gebruik van de voetbalkooi ook leidt tot secundair geluid van bezoekers welke in of buiten de voetbalkooi veel geluid produceren. Daarnaast blijkt uit analyse van de hindermomenten uit het logboek dat het optredende stemgeluid niet uitsluitend bij het representatief gebruik van de voetbalkooi behoort, maar ook veelal algemeen geschreeuw en gevloek betreft. Deze secundaire optredende maximale geluidniveaus zijn bepalend voor de optredende geluidniveaus bij de woningen en kunnen tot geluidhinder leiden.

Alhoewel voor de voetbalkooi geen formele geluidgrenswaarden van toepassing zijn, treden evenwel geluidniveaus bij de woningen op die hoger zijn dan normaliter te hanteren geluidgrenswaarden. Voor de dagperiode zouden de optredende geluidniveaus nog acceptabel kunnen zijn. Voor de avondperiode treden met name veel en hoge maximale geluidniveaus op welke tot hinder kunnen leiden.

6 Conclusie

De toelaatbare geluidbelasting van de voetbalkooi nabij woningen is formeel niet gereguleerd. Op basis van jurisprudentie dient bij de keuze van de locatie van een voetbalkooi het optredende geluidsniveaus wel te worden beschouwd.

Uit het onderzoek blijkt dat geluidsniveaus optreden welke hoger zijn dan de voorgestelde geluidstreefwaarden op basis van onder andere het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL). Hiermee is een zekere kans op geluidoverlast niet uit te sluiten. Met name voor de avondperiode zijn de hoogste geluidsniveaus berekend én treedt op basis van het logboek in die etmaalperiode de meeste hinder op.

Ten behoeve van minimalisatie van ervaren geluidoverlast wordt voorgesteld de volgende twee maatregelen uit te voeren:

- toezicht gericht op de naleving van artikel 2:50 en 4:6 APV op het verbod van luidruchtig gedrag voor zover zich dat binnen of buiten de voetbalkooi zou kunnen afspelen (hangjongeren en muziekgeluid);
- afsluiting van de voetbalkooi op een vaste tijd in de avondperiode. Dit kan door middel van het plaatsen van bordjes en toezicht. Het aanbieden van contactgegevens van de toezichthouder aan omwonenden kan het toezicht versnellen. Voor fysieke afsluiting is een aanpassing van de kooi nodig door het plaatsen van hogere hekken en een afsluitbare deur.

Naast bovengenoemde maatregelen zijn de volgende fysieke maatregelen tevens mogelijk:

1. het vervangen van de voetbalkooi voor een andere geluidsarme afsluitbare voetbalkooi;
2. het plaatsen van suskasten bij een aantal woningen;
3. het plaatsen van een geluidscherm om de voetbalkooi.

Ten aanzien van deze aspecten geldt het volgende:

Ad.1

Er zijn geluidarme voetbalkooien verkrijgbaar waarbij het stalen hekwerk vervangen is door meer flexibele kabels die meebewegen als er een bal tegen getrapt wordt. Er zijn geen kwantitatieve gegevens bekend hoeveel geluidreductie gerealiseerd kan worden. Een dergelijke voetbalkooi reduceert niet het stemgeluid en andere vormen van overlast zoals het gebruik als hangplaats.

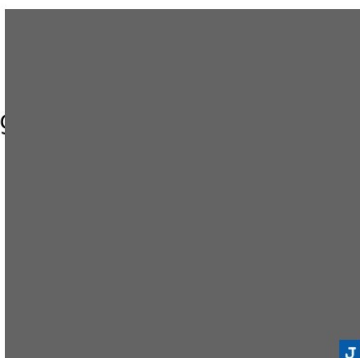
Ad.2

Door plaatsing van geluiddempende suskasten kan het geluidniveau in de woningen verder gereduceerd worden, met afhankelijk van de afmeting 3 à 5 dB.

Ad.3

Het plaatsen van geluidschermen kan het geluidniveau op de gevels van woningen reduceren. Echter spelen bezwaren omtrent sociale veiligheid waardoor een dergelijk maatregel naar verwachting niet gewenst zal zijn.

Dit rapport bevat 20 pagina's en 5 bijlagen



METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Woonkamer rooster dicht

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 85 m³

oppervlakte gevel: 13 m²

massa gevel: kg/m²

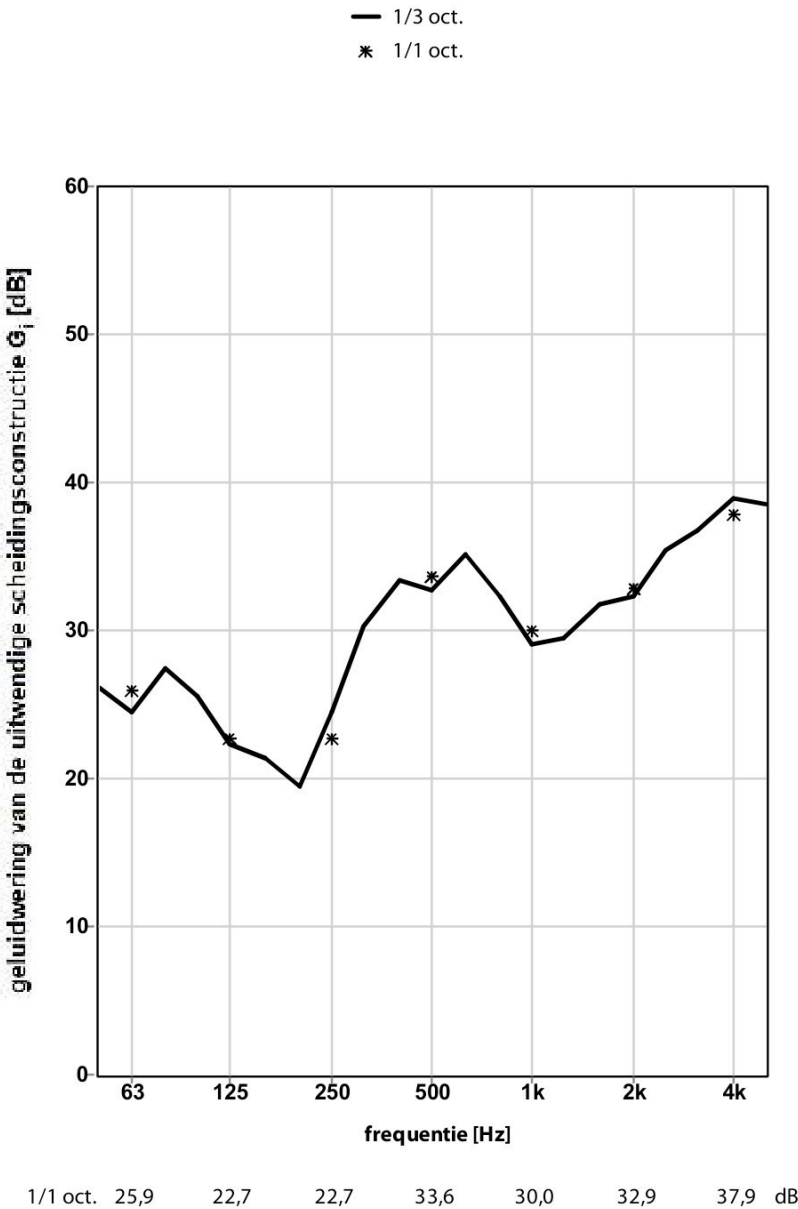
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 30 dB(A)



28-09-2023

J 544

figuur 1
J 544-3-RA-001 1.1

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Woonkamer rooster open

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 85 m³

oppervlakte gevel: 13 m²

massa gevel: kg/m²

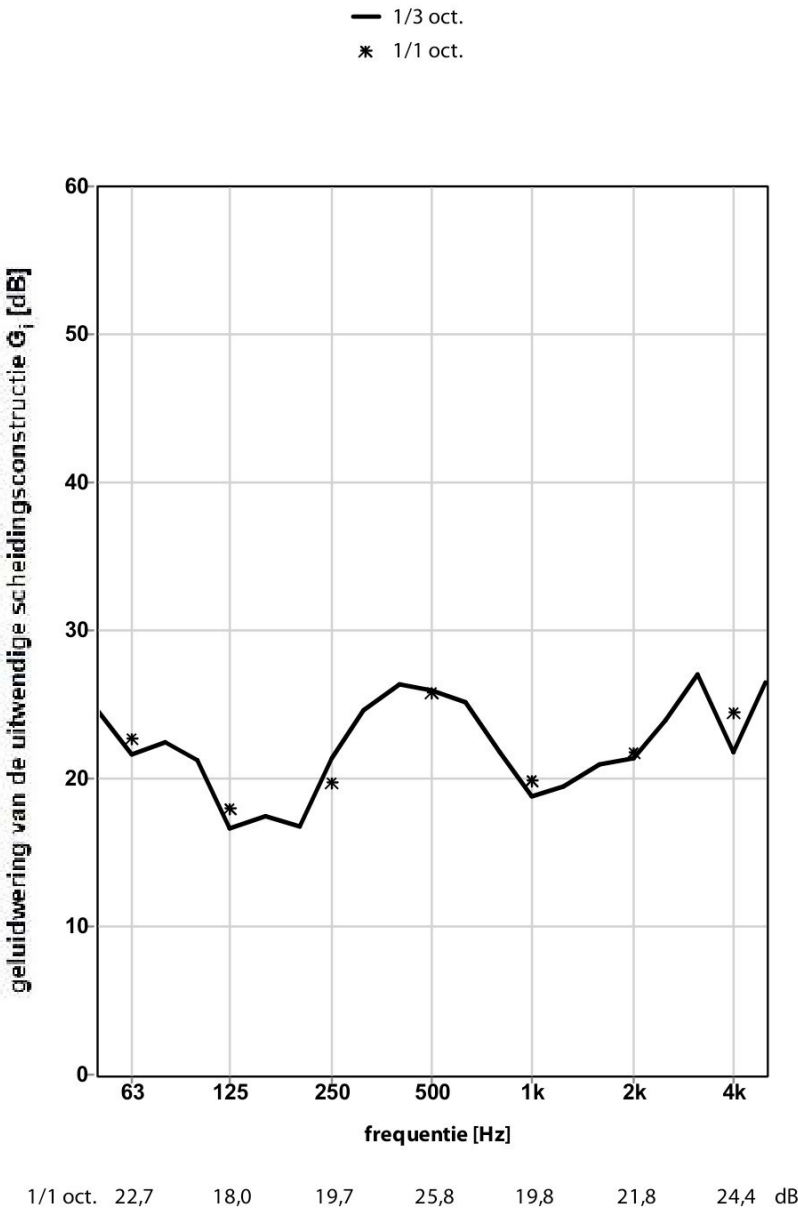
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 22 dB(A)



Insulat v3.20.1 mode 5. bestandsnaam: 27092023 meetset 12 meting voetbalkooi zoeterwoude S#77 R#81 T#97.99.101.103.105.107.109

28-09-2023

J 544

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Opbergruimte rooster dicht

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 10 m³

oppervlakte gevel: 3 m²

massa gevel: kg/m²

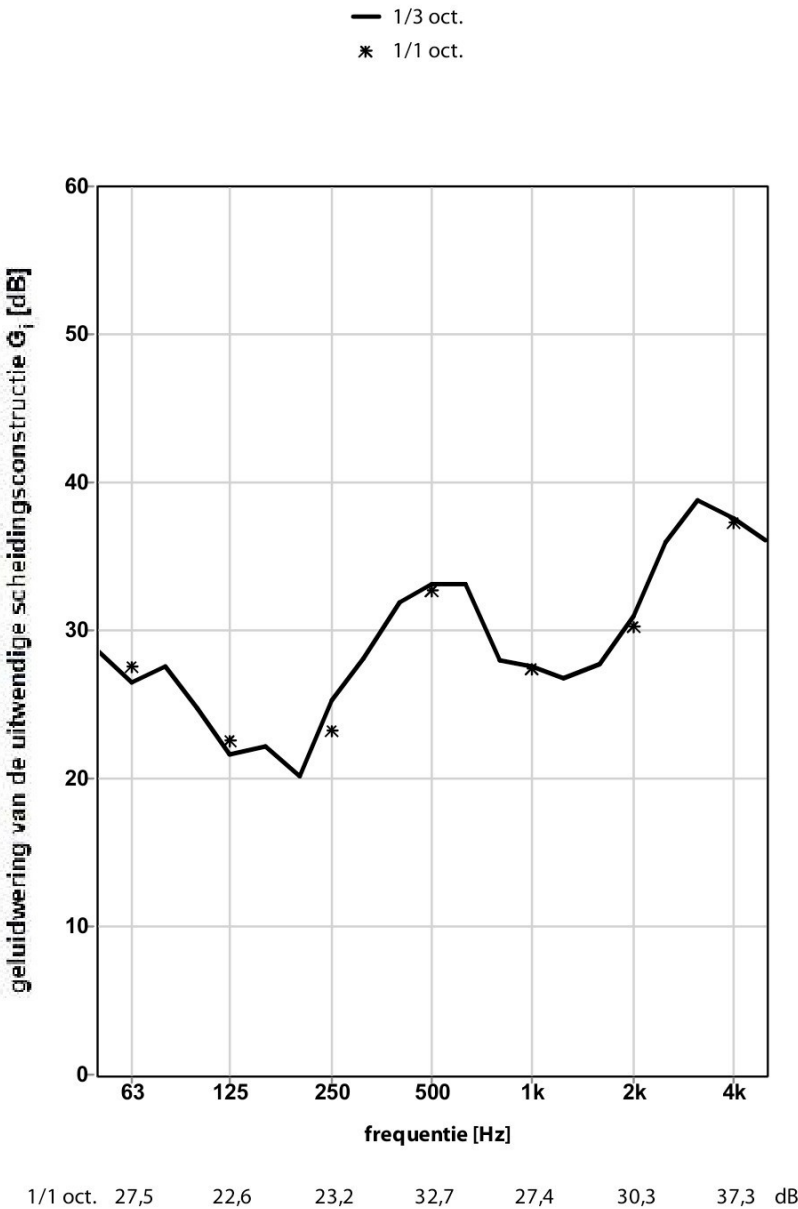
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 28 dB(A)



28-09-2023

J 544

figuur 3
J 544-3-RA-001 1.3

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Opbergruimte rooster open

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 10 m³

oppervlakte gevel: 3 m²

massa gevel: kg/m²

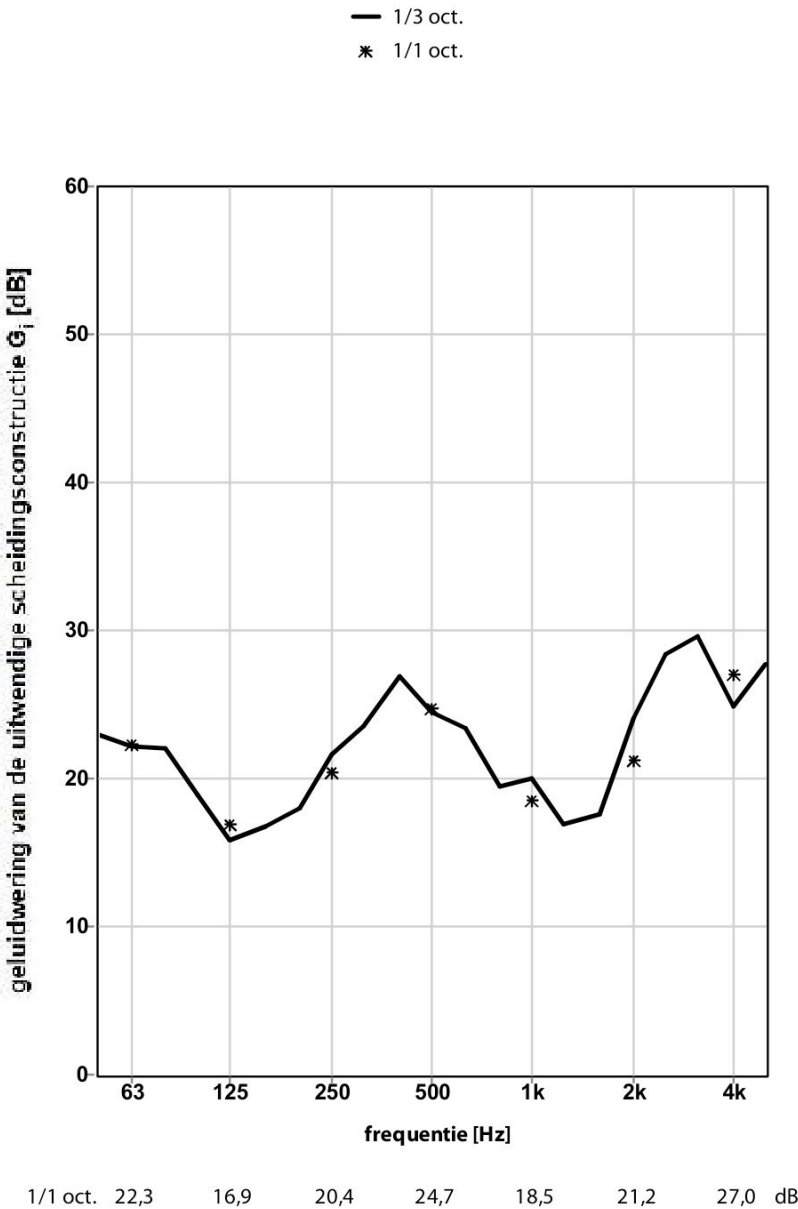
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 21 dB(A)



METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Slaapkamer rooster dicht

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 28 m³

oppervlakte gevel: 8 m²

massa gevel: kg/m²

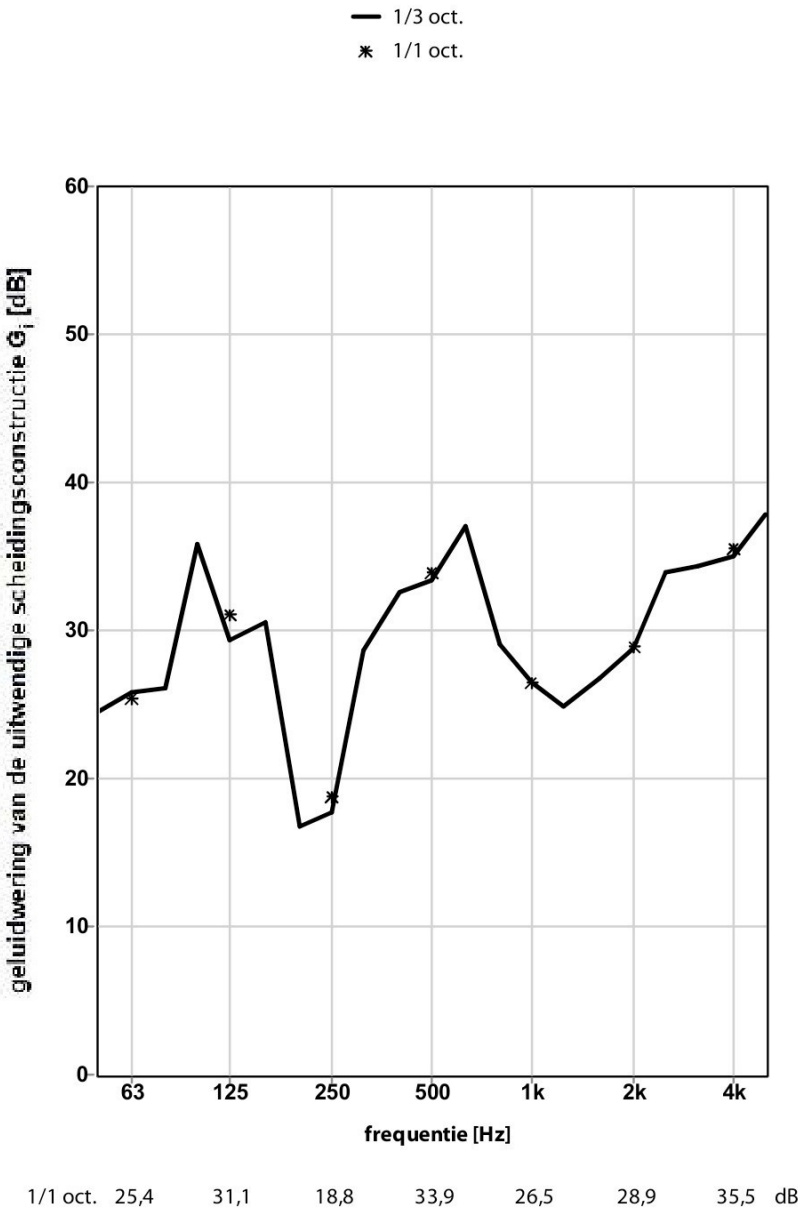
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 26 dB(A)



28-09-2023

J 544

figuur 5
J 544-3-RA-001 1.5

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Slaapkamer rooster open

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 28 m³

oppervlakte gevel: 8 m²

massa gevel: kg/m²

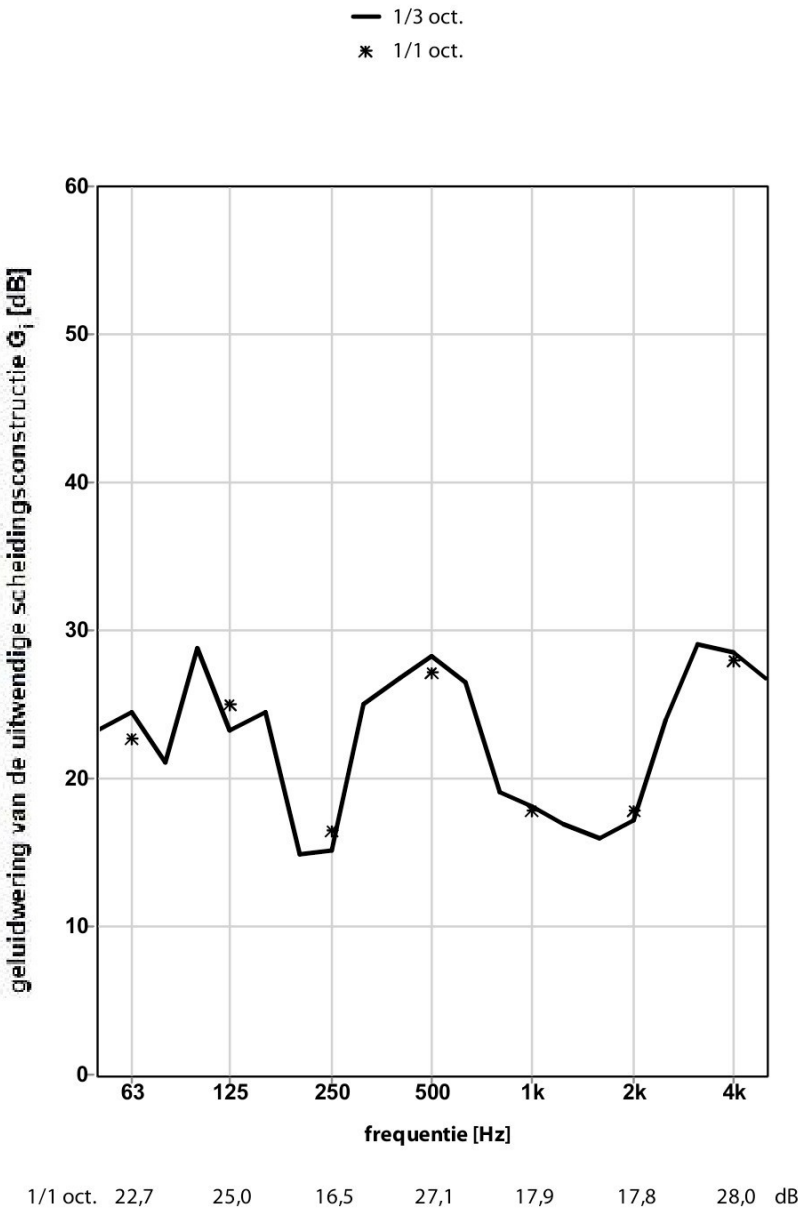
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 19 dB(A)



28-09-2023

J 544

figuur 6
J 544-3-RA-001 1.6

Insulat v3.20.1 mode 5. bestandsnaam: 27092023 meetset 12 meting voetbalkooi zoeterwoude S#85 R#93 T#115.117.119.121.123

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Woonkamer rooster dicht

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 85 m³

oppervlakte gevel: 13 m²

massa gevel: kg/m²

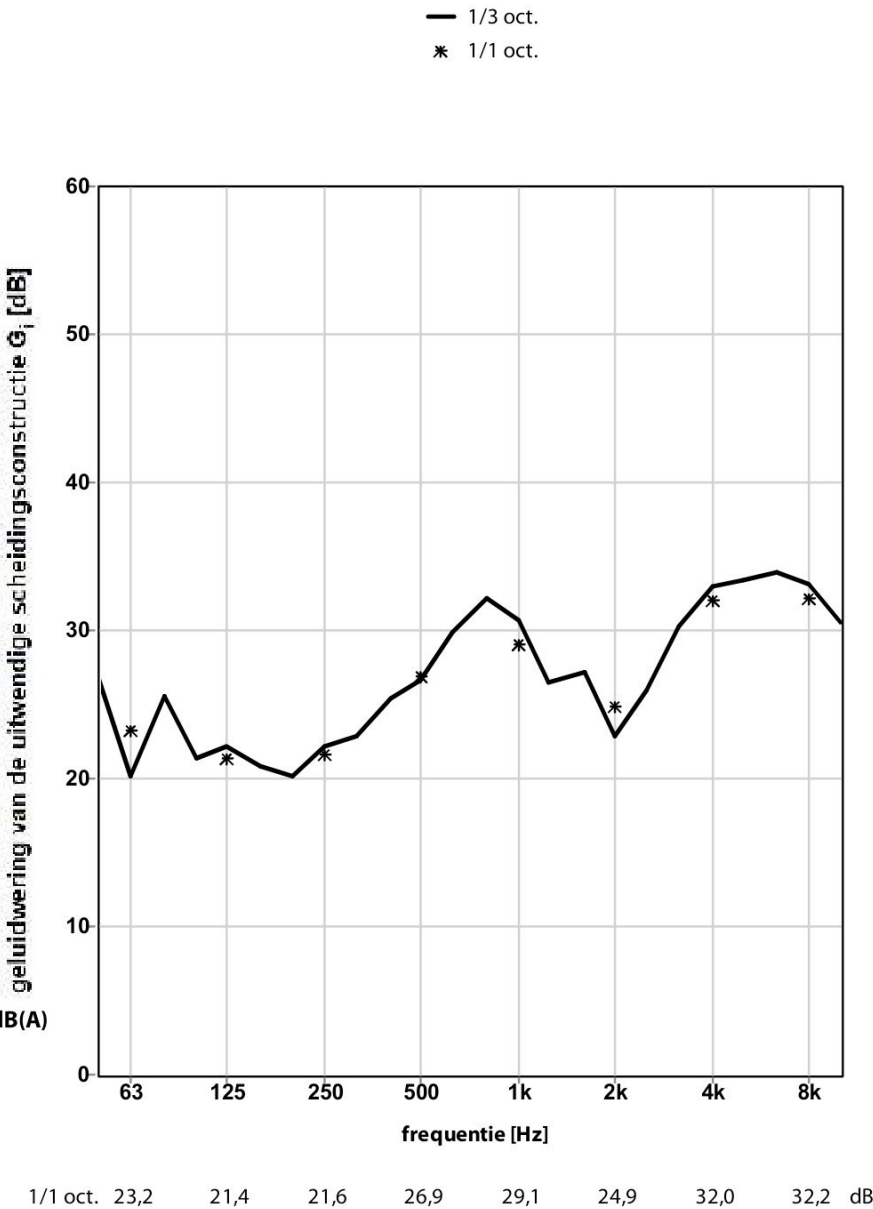
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 26 dB(A)



Insulat v3.20.1 mode 5. bestandsnaam: 03102023 tjo meetset 1 meting bovenwoning S#2 R#4 T#32,34,36

06-10-2023

J 544

figuur 7
J 544-3-RA-001 1.7

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Woonkamer rooster open

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 85 m³

oppervlakte gevel: 13 m²

massa gevel: kg/m²

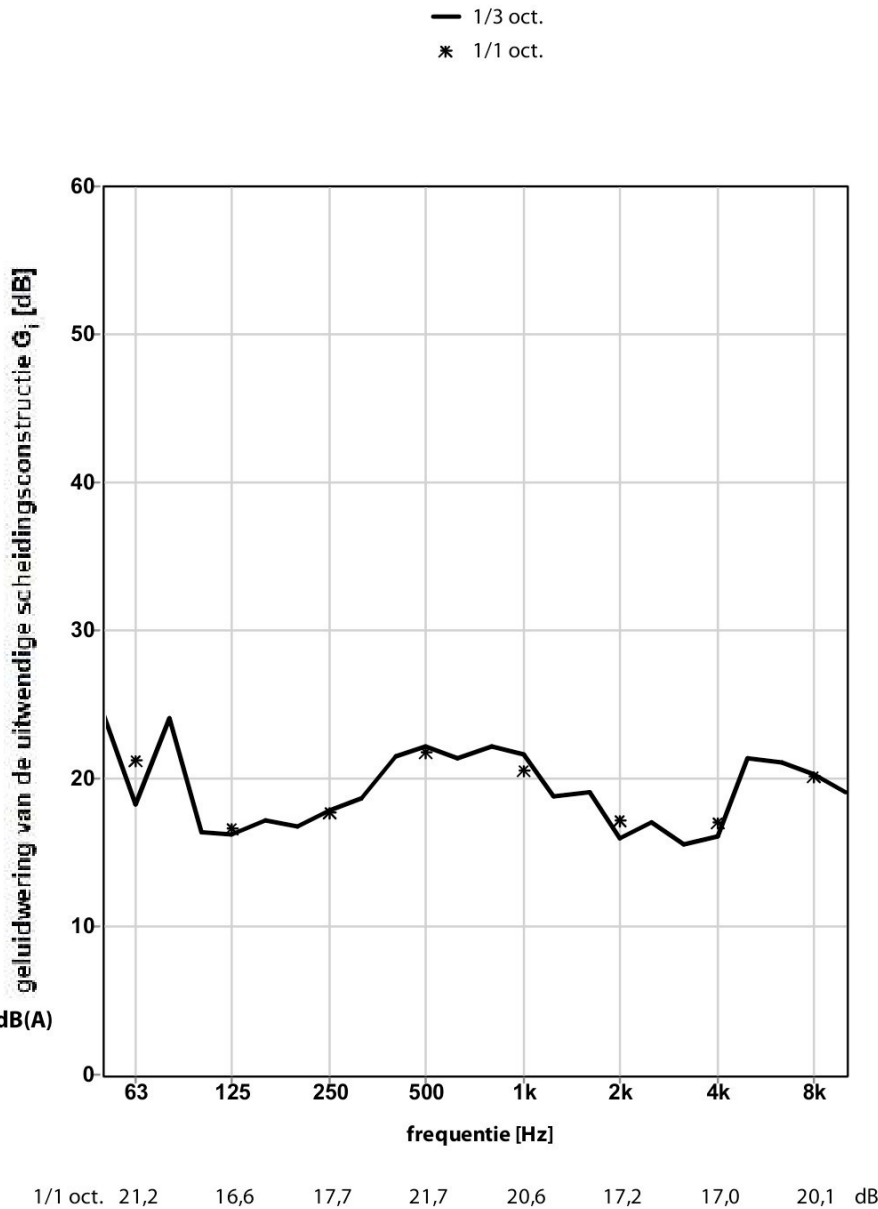
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 20 dB(A)



Insulat v3.20.1 mode 5. bestandsnaam: 03102023 tjo meetset 1 meting bovenwoning S#2 R#6 T#32,34,36

06-10-2023

J 544

figuur 8
J 544-3-RA-001 1.8

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg
Opbergruimte rooster dicht

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 24 m³

oppervlakte gevel: 8 m²

massa gevel: kg/m²

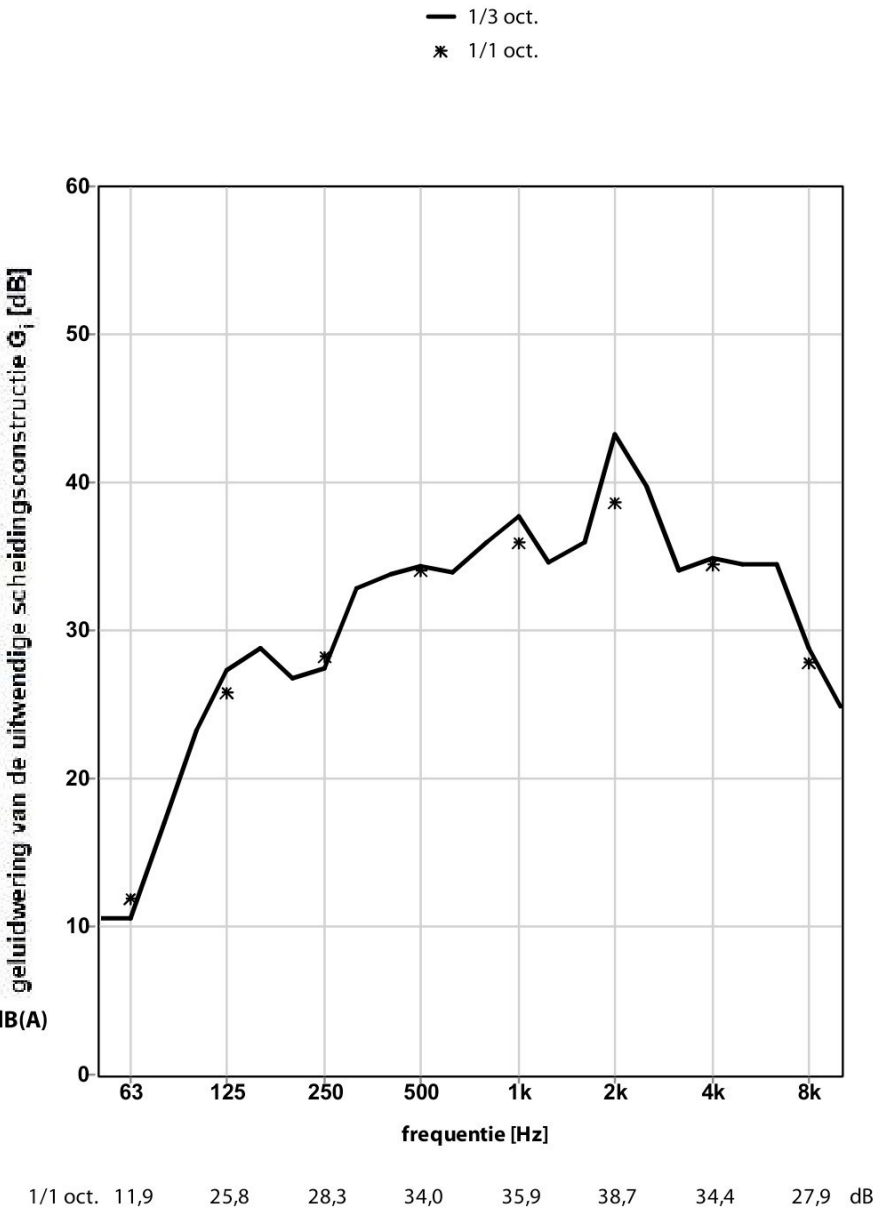
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 35 dB(A)



Insulat v3.20.1 mode 5. bestandsnaam: totaal_tjo meting S#48 R#23 T#8.10.12.14.16

06-10-2023

J 544

figuur 9
J 544-3-RA-001 1.9

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Opbergruimte rooster open

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 24 m³

oppervlakte gevel: 8 m²

massa gevel: kg/m²

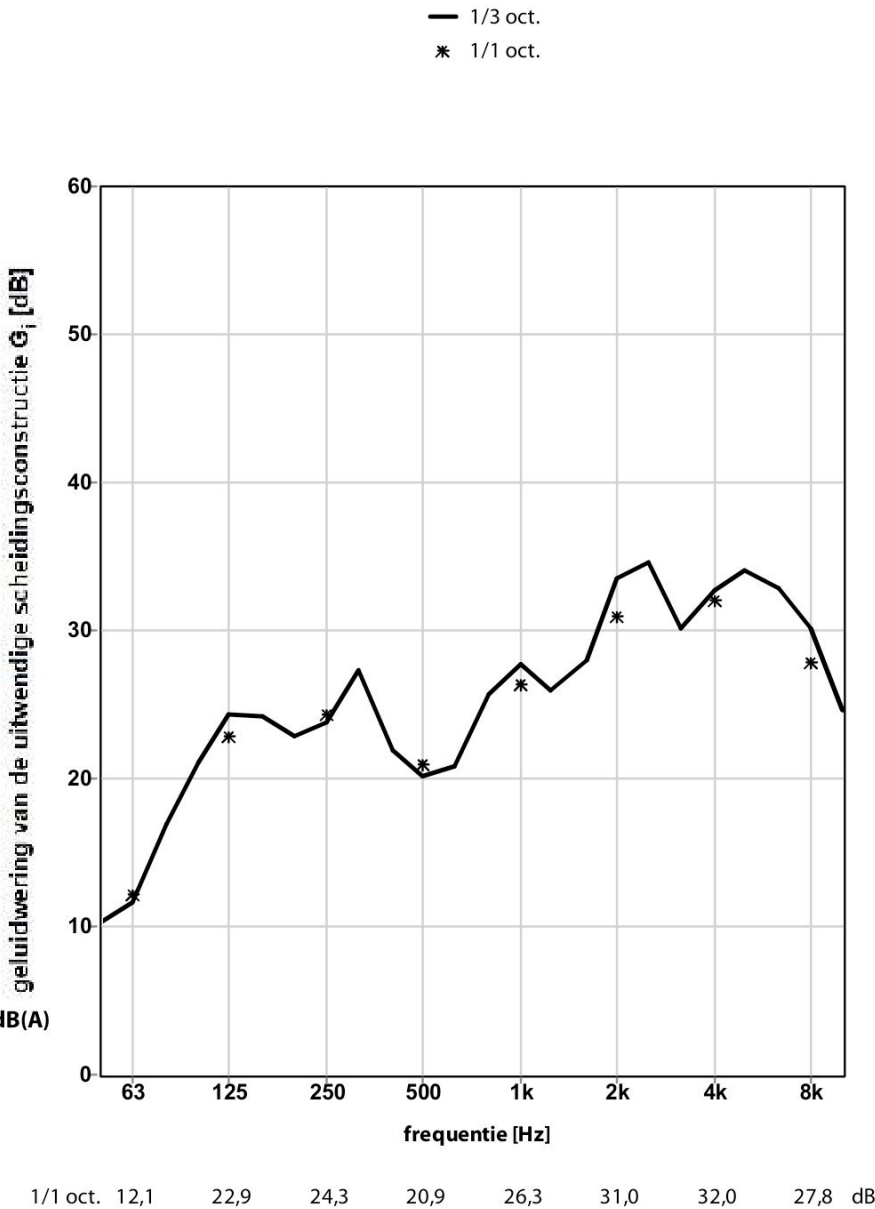
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

$T_0 = 0,5$ s

G_A luchtverkeer = 25 dB(A)



06-10-2023

J 544

figuur 10
J 544-3-RA-001 1.10

METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Slaapkamer rooster dicht

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 24 m³

oppervlakte gevel: 8 m²

massa gevel: kg/m²

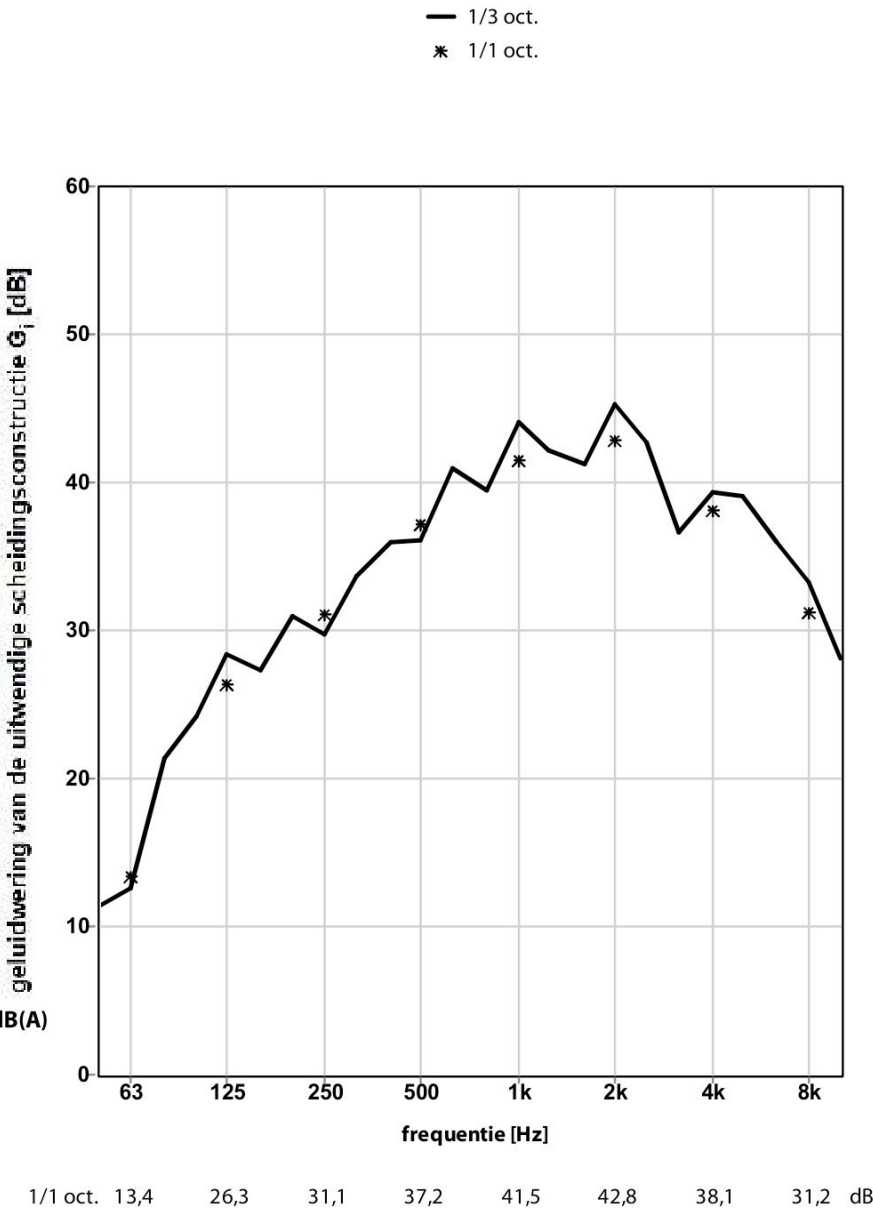
gemeten in: praktijk

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

T_0 = 0,5 s

G_A luchtverkeer = 38 dB(A)



METING VAN DE GELUIDWERING VAN DE UITWENDIGE GEVELCONSTRUCTIE
CONFORM NEN 5077:2006

opdrachtgever:

onderzochte constructie: Klaproosweg 
Slaapkamer rooster open

gevelcorrectie C_r : 3 dB

volume ontvangvertrek: 24 m³

oppervlakte gevel: 8 m²

massa gevel: kg/m²

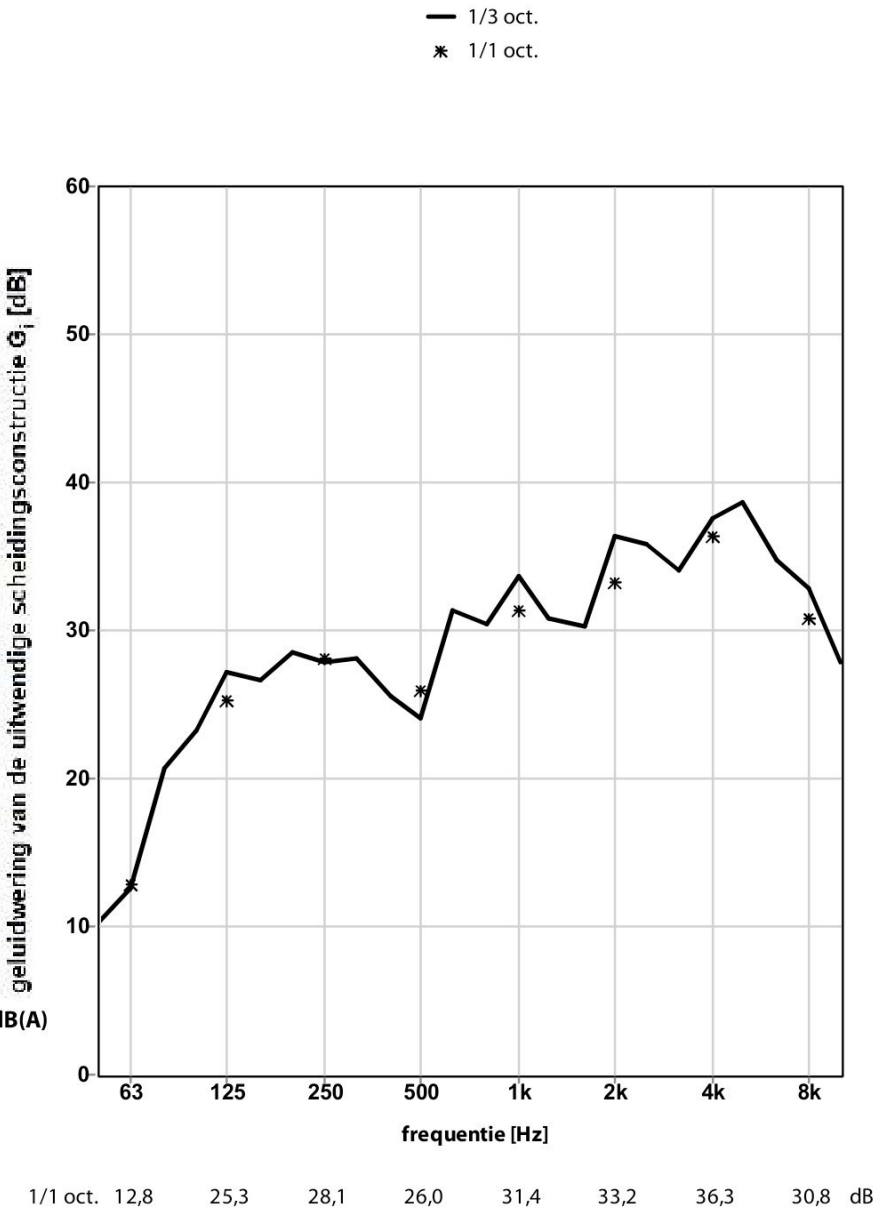
gemeten in: praktijk

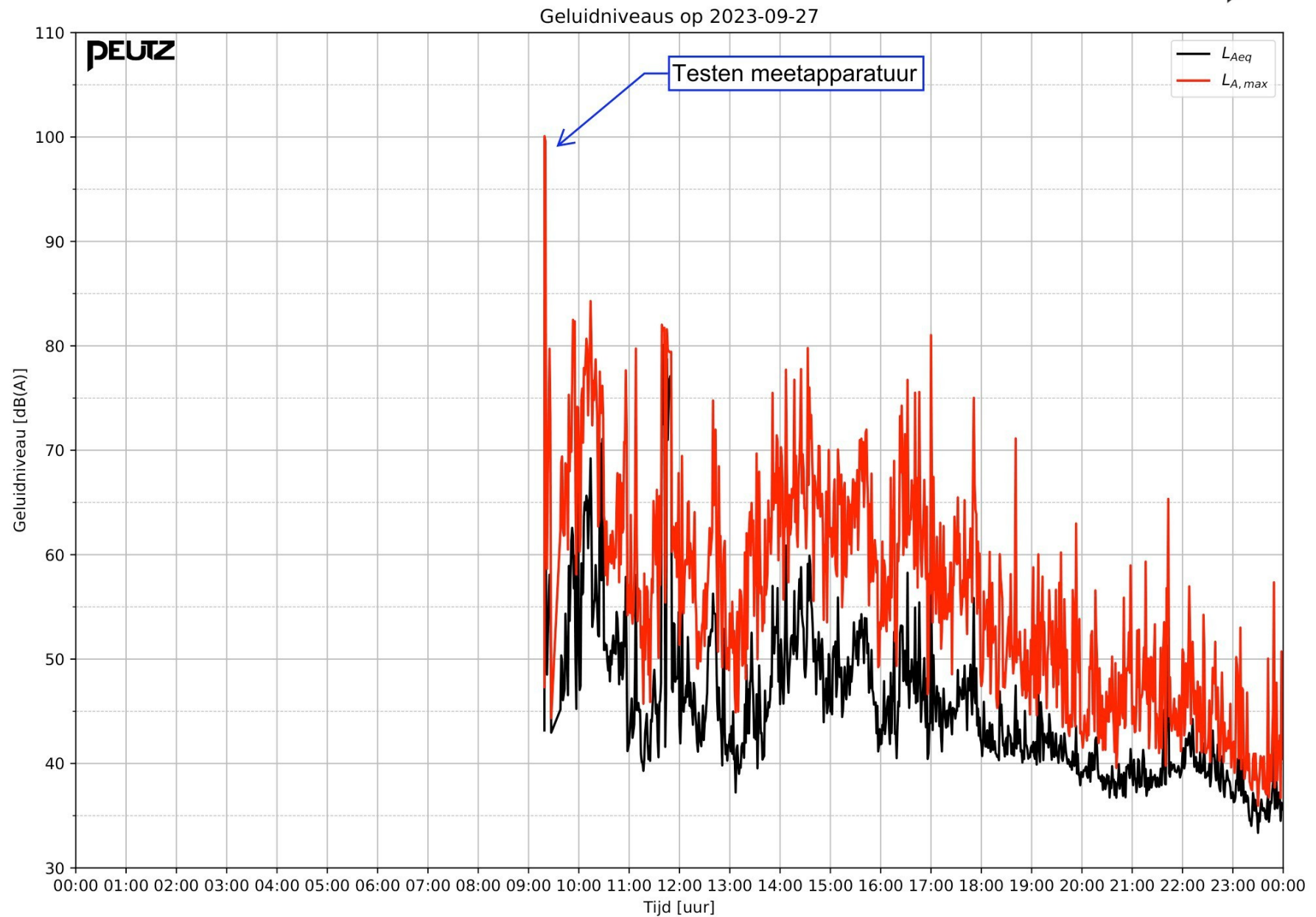
signaal: breedband ruis

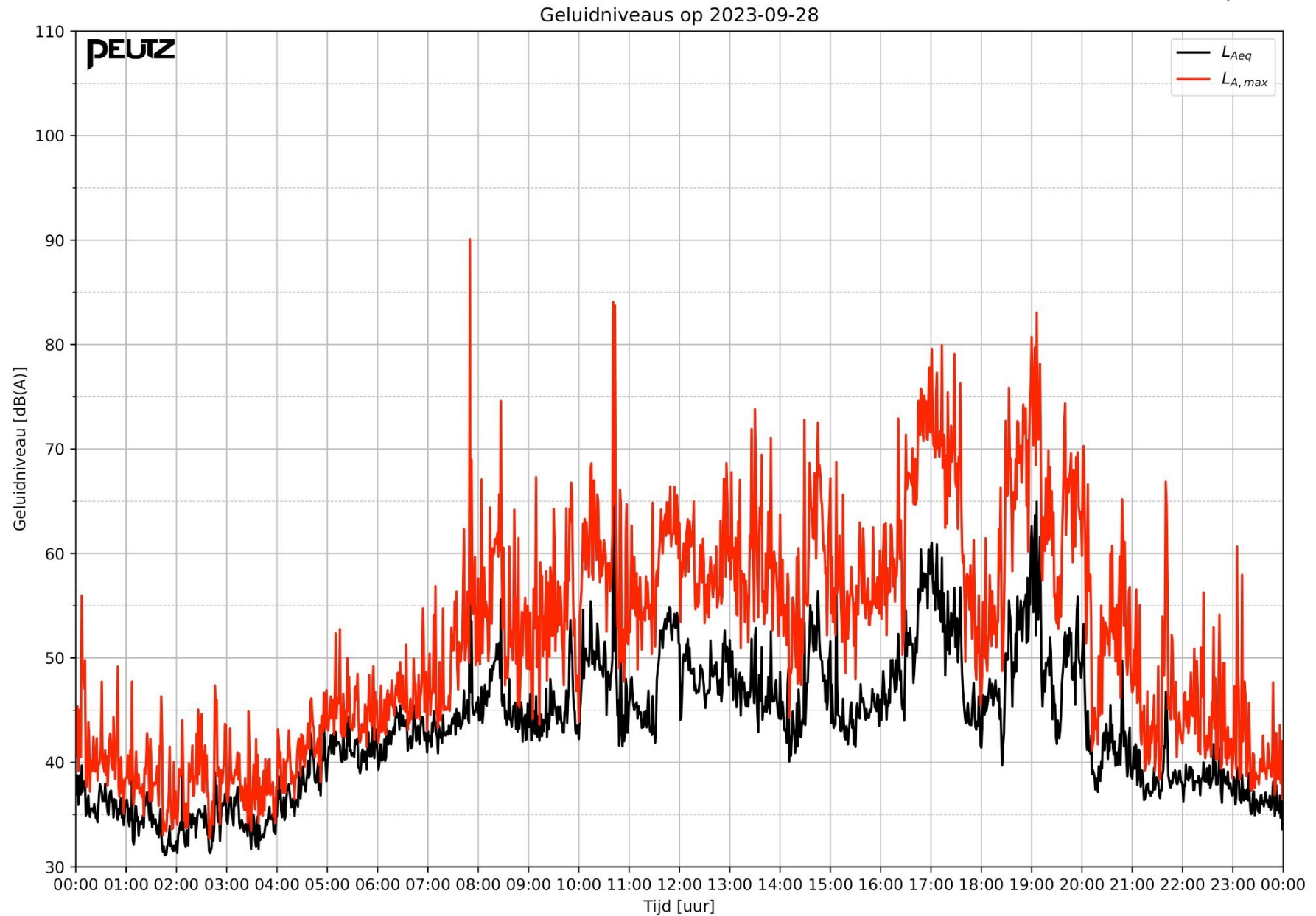
bandbreedte: 1/3 octaaf

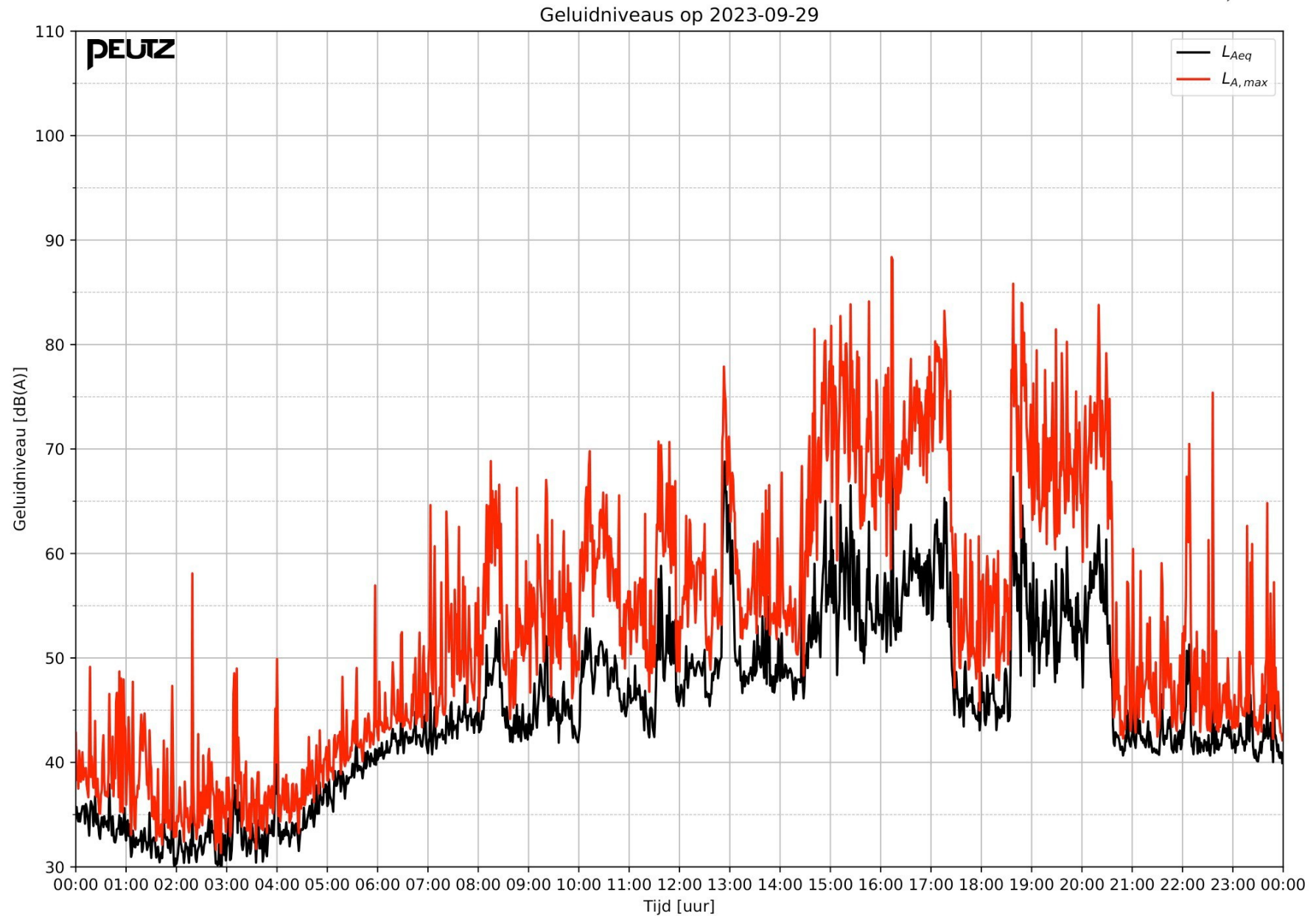
T_0 = 0,5 s

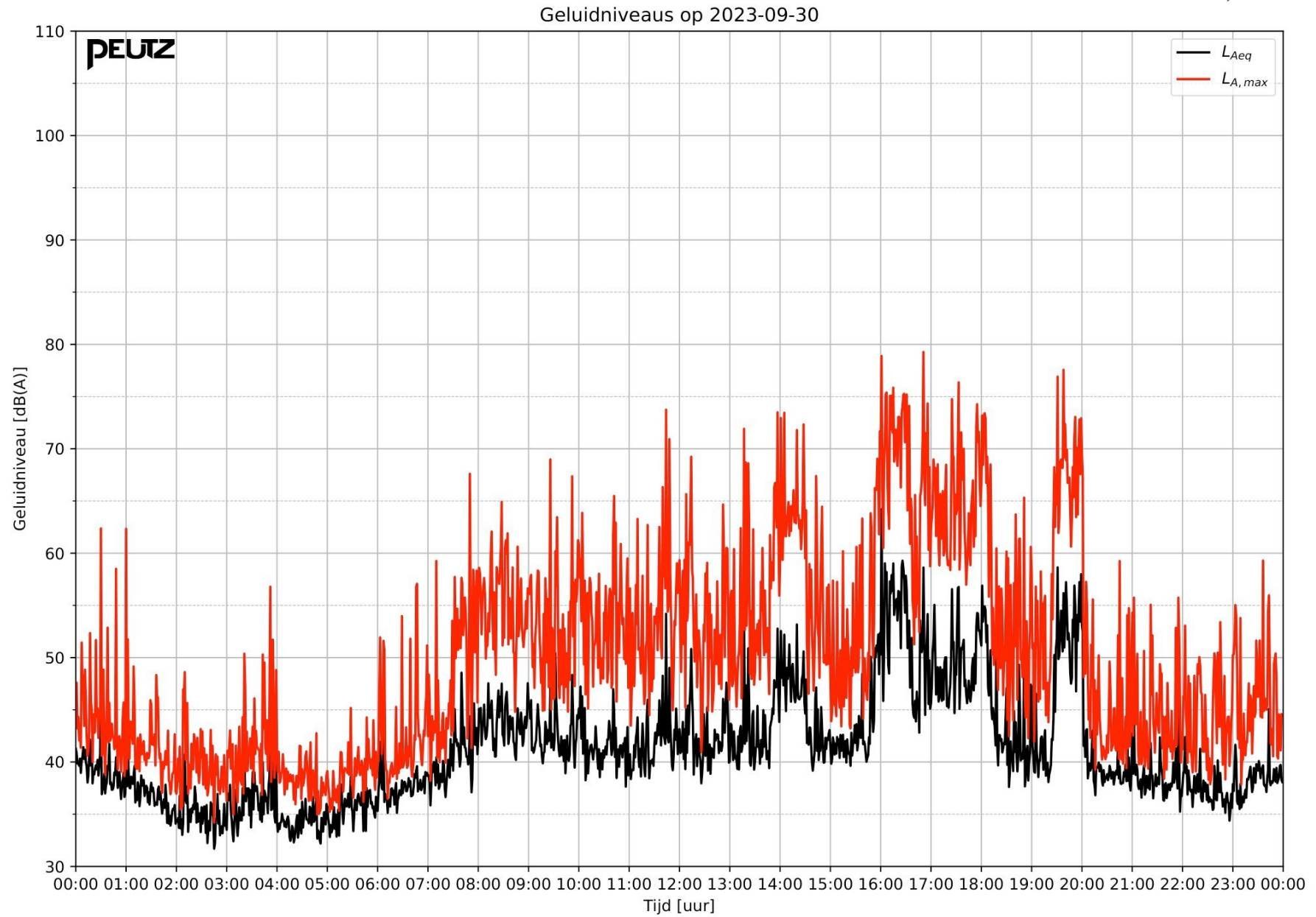
G_A luchtverkeer = 30 dB(A)

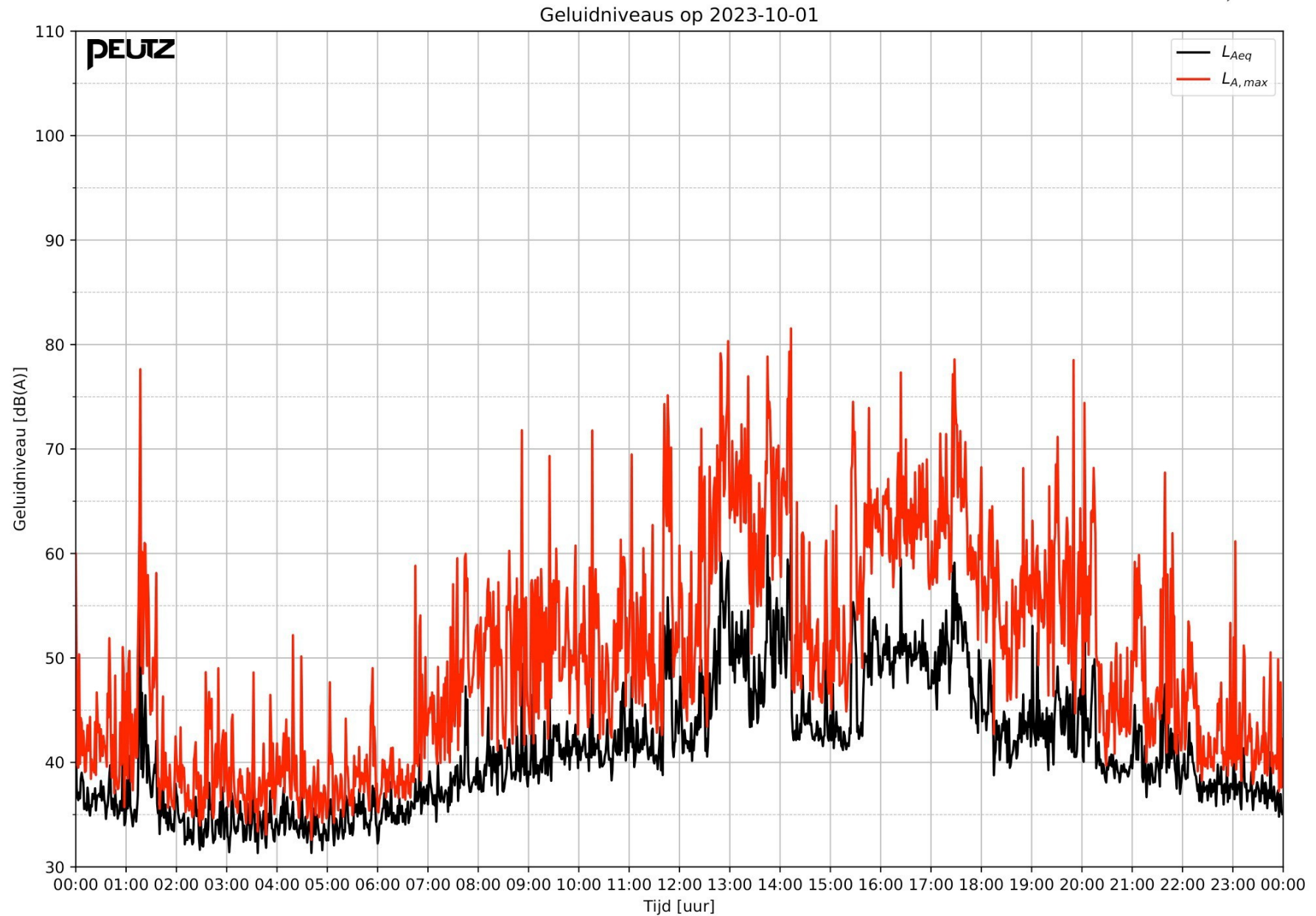


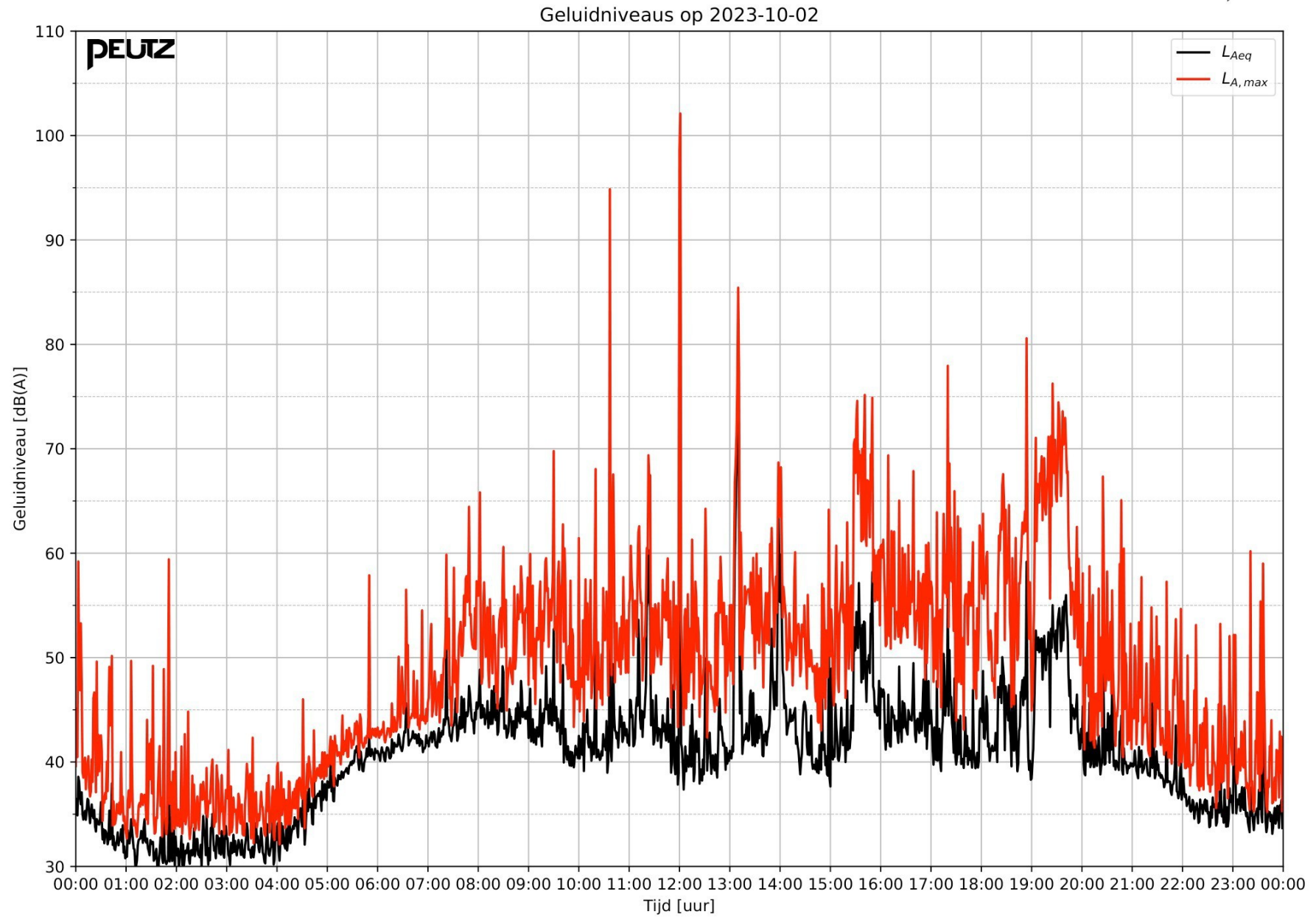


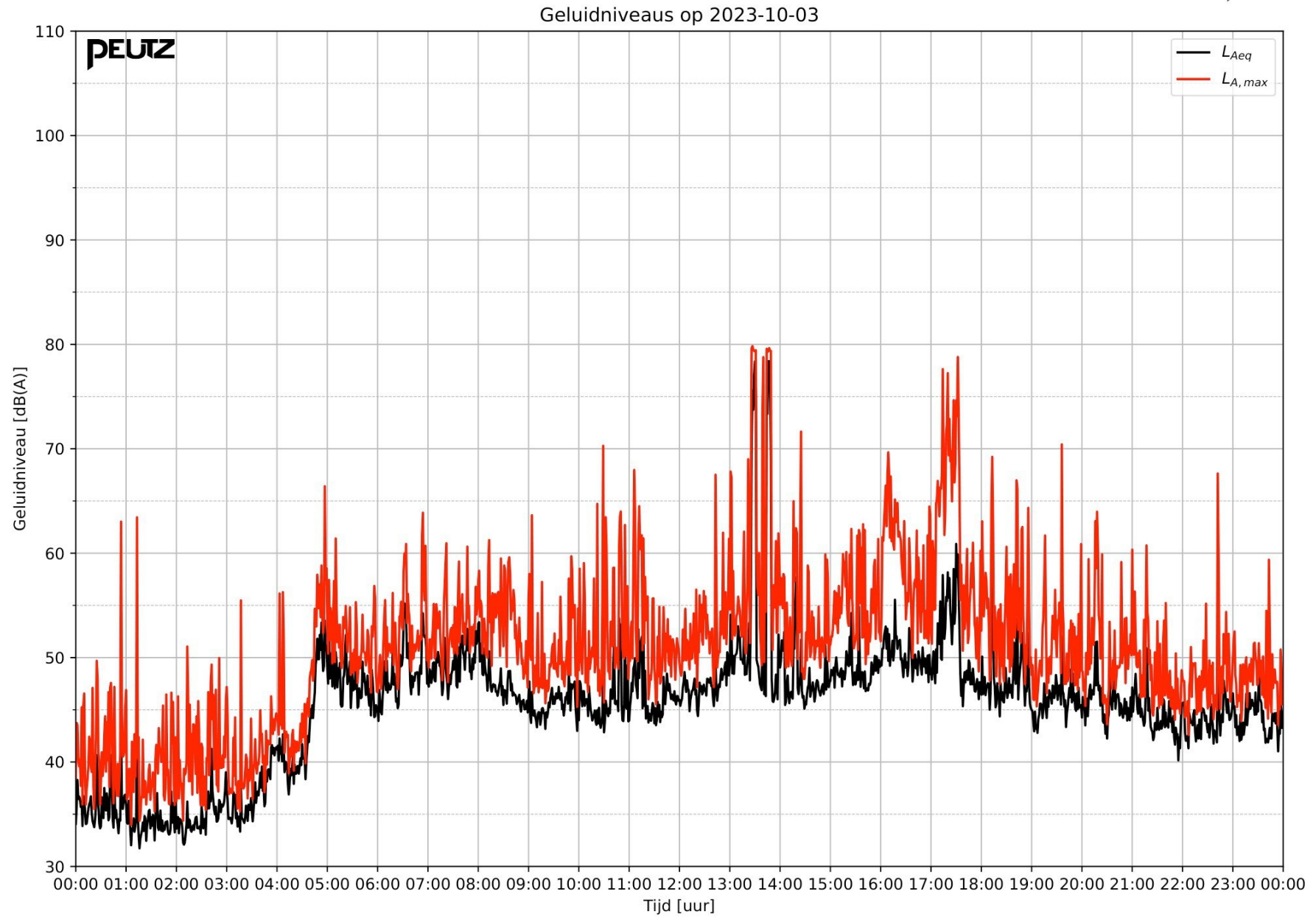


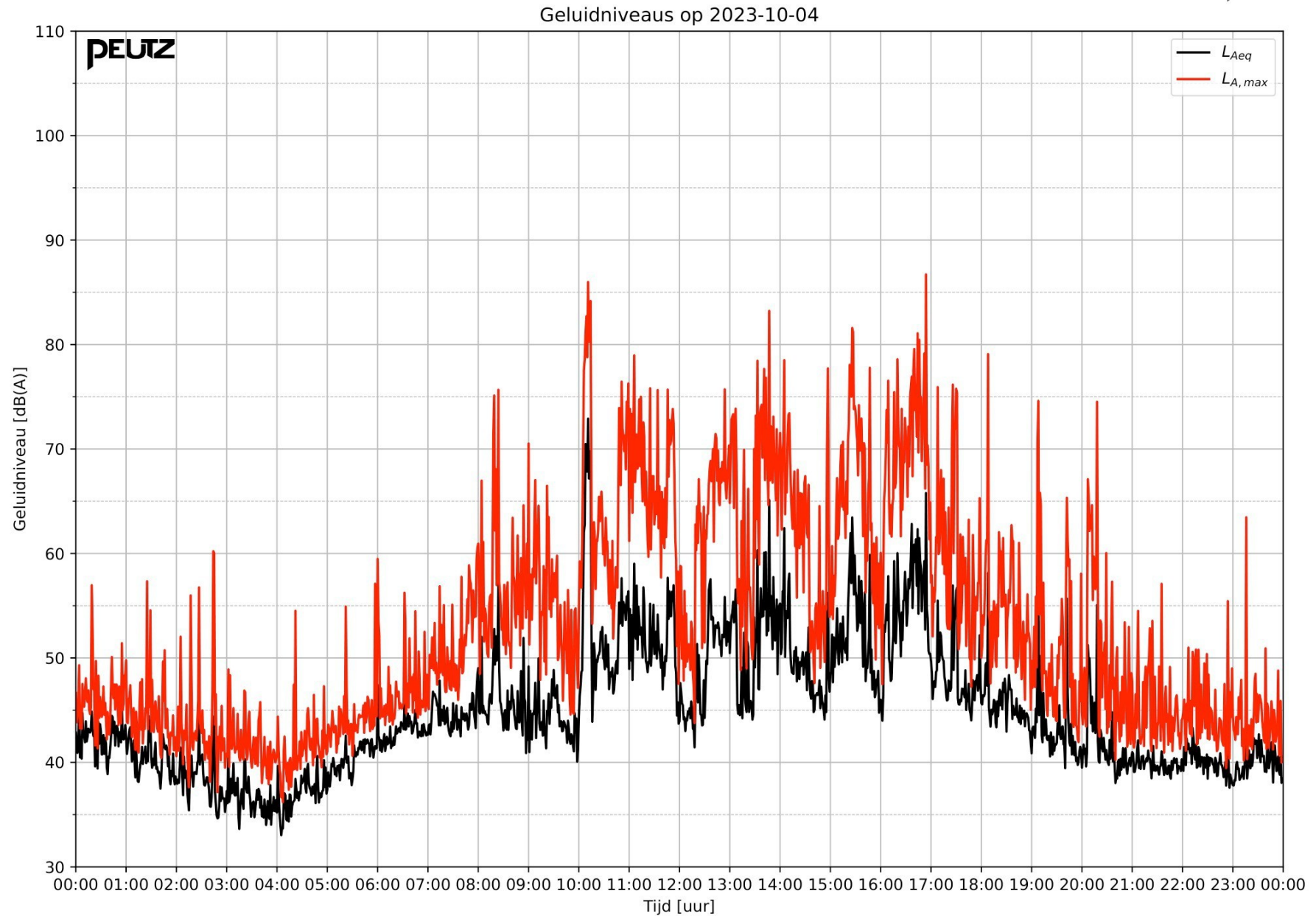


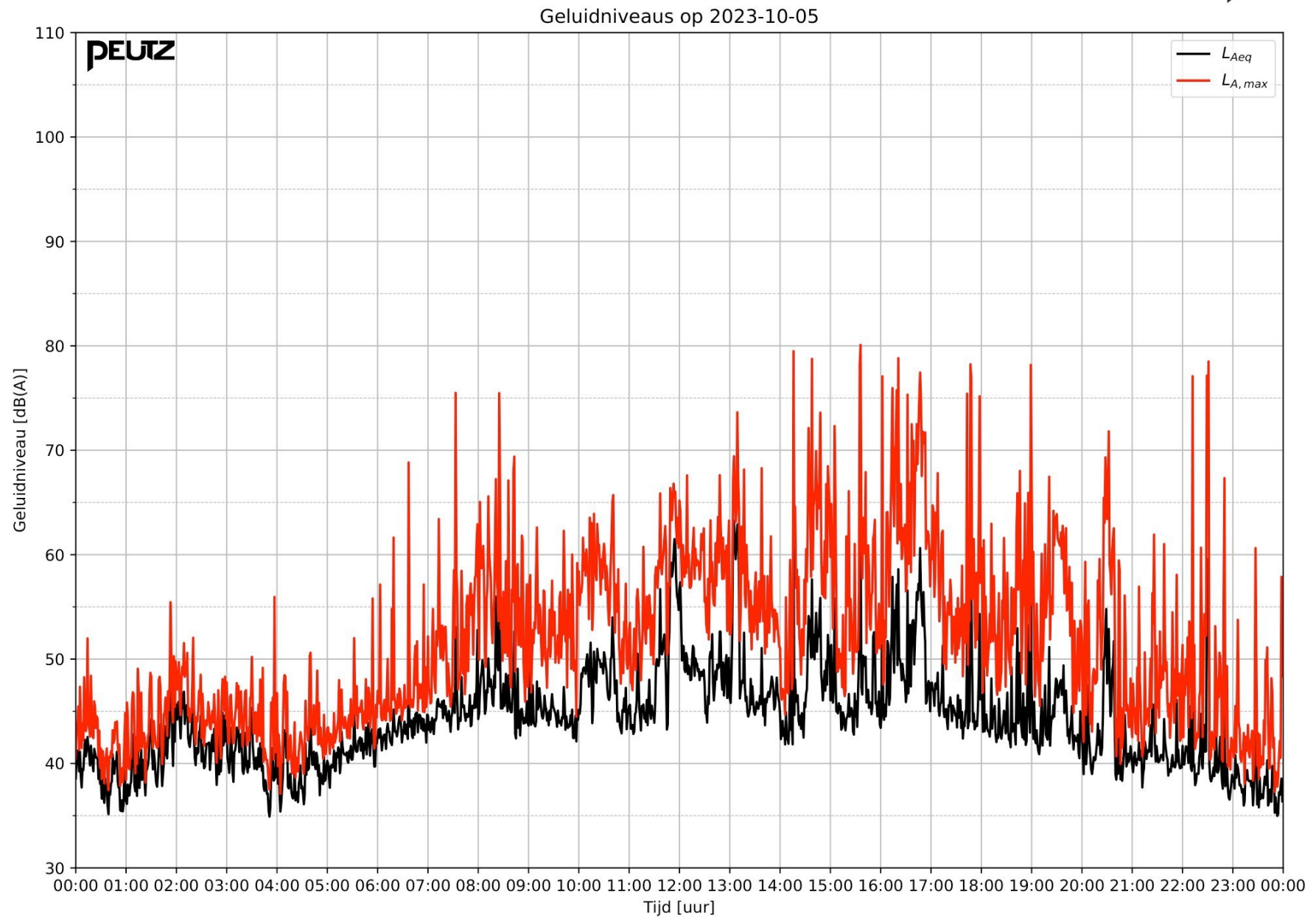


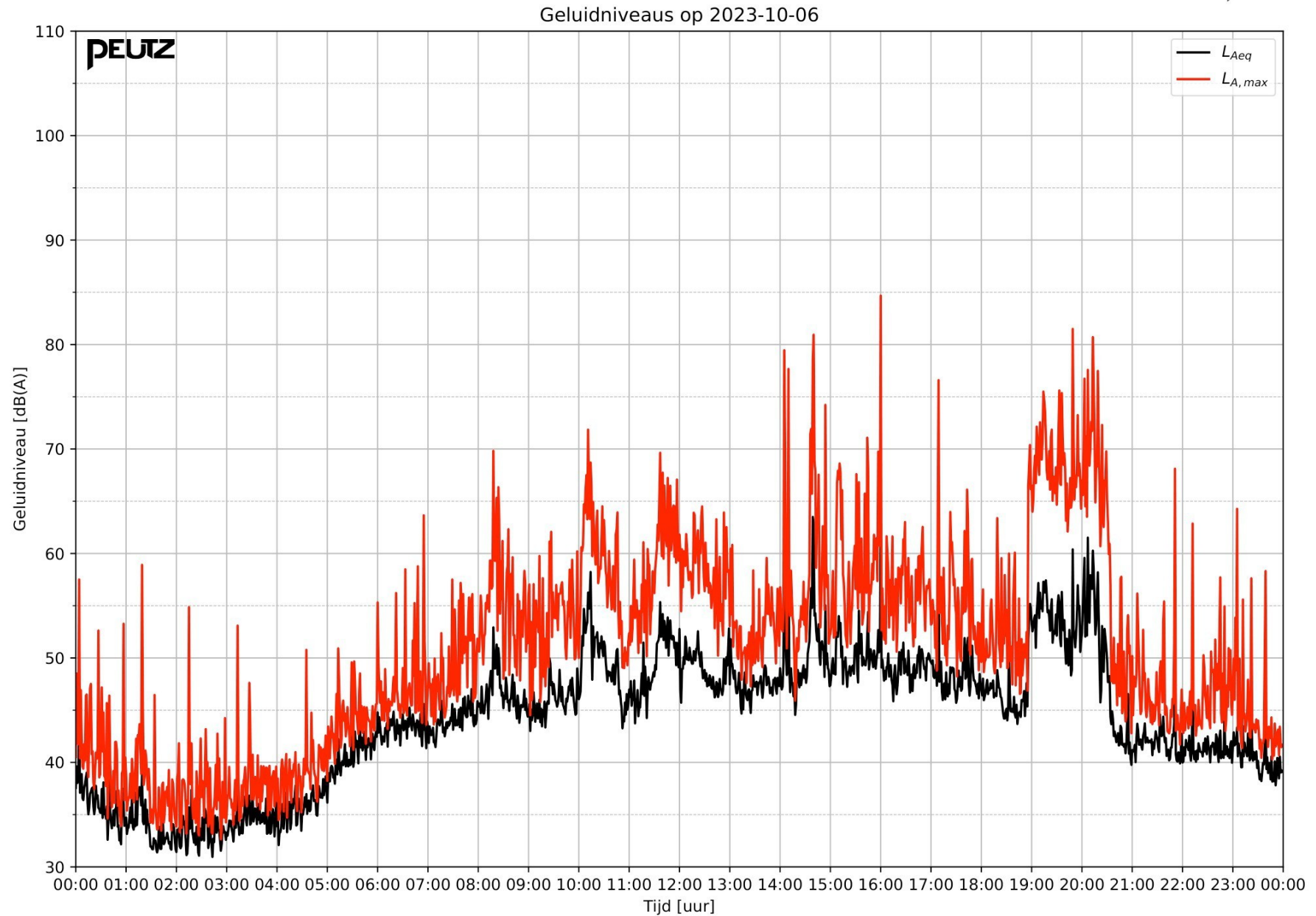


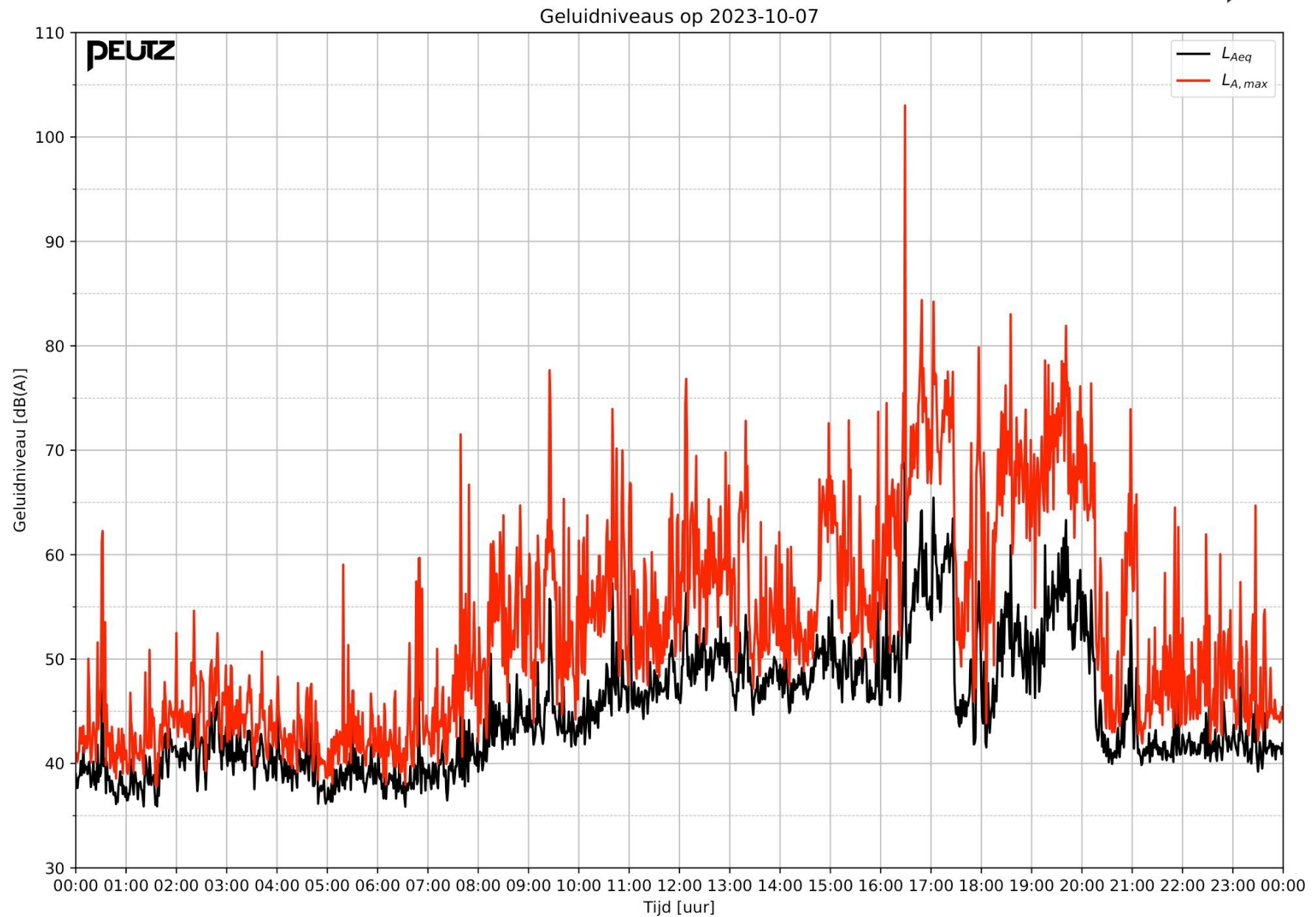


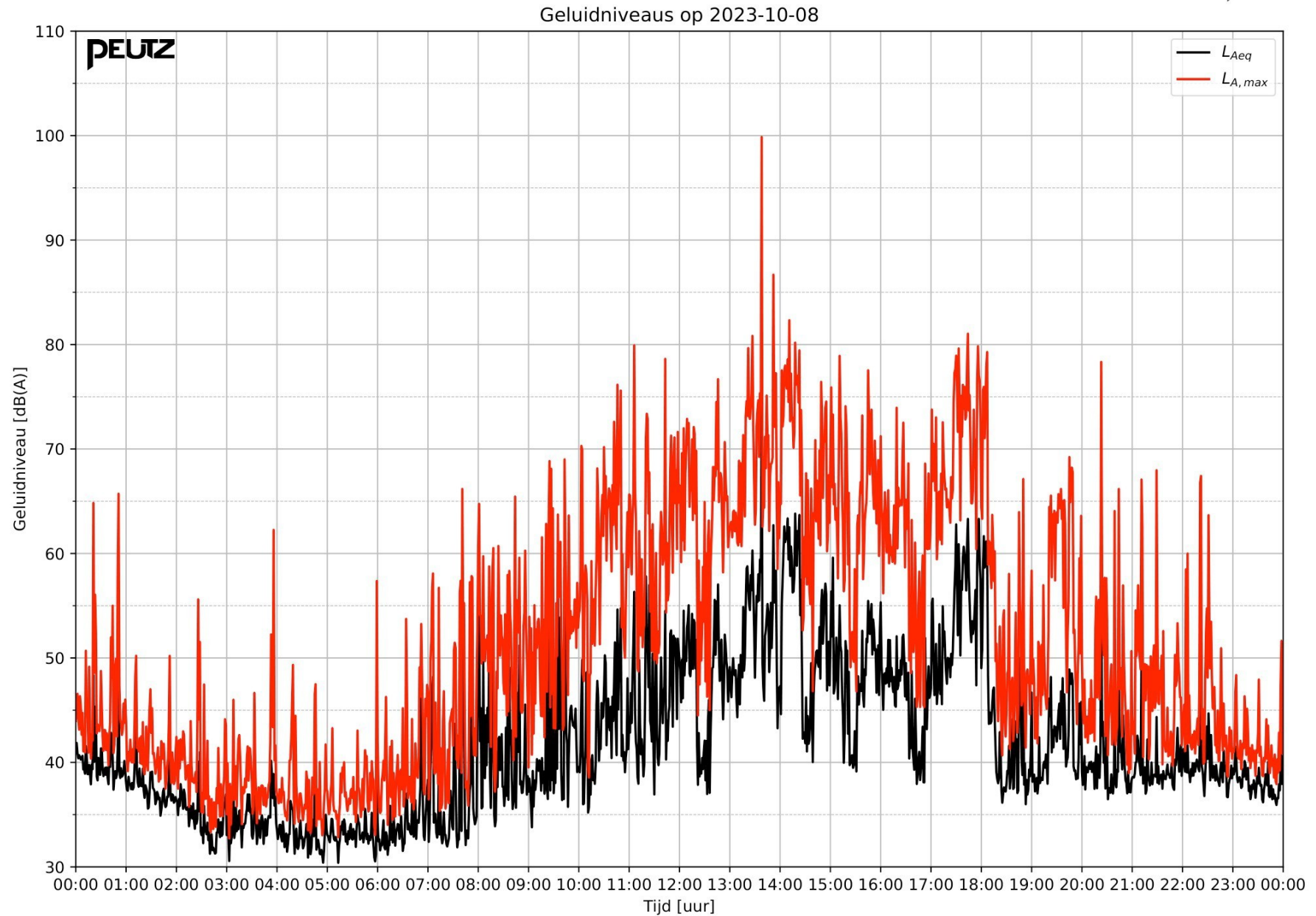


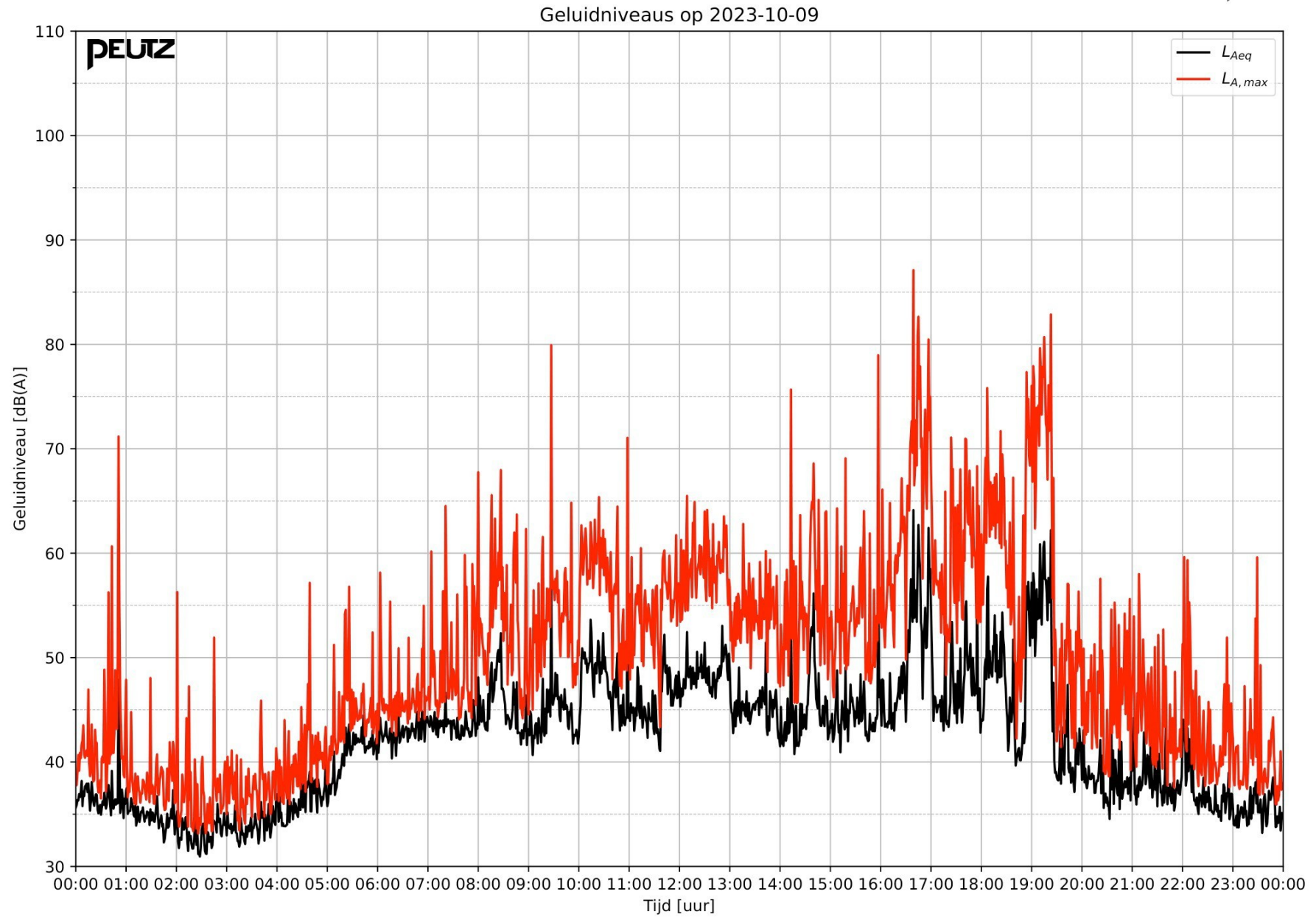


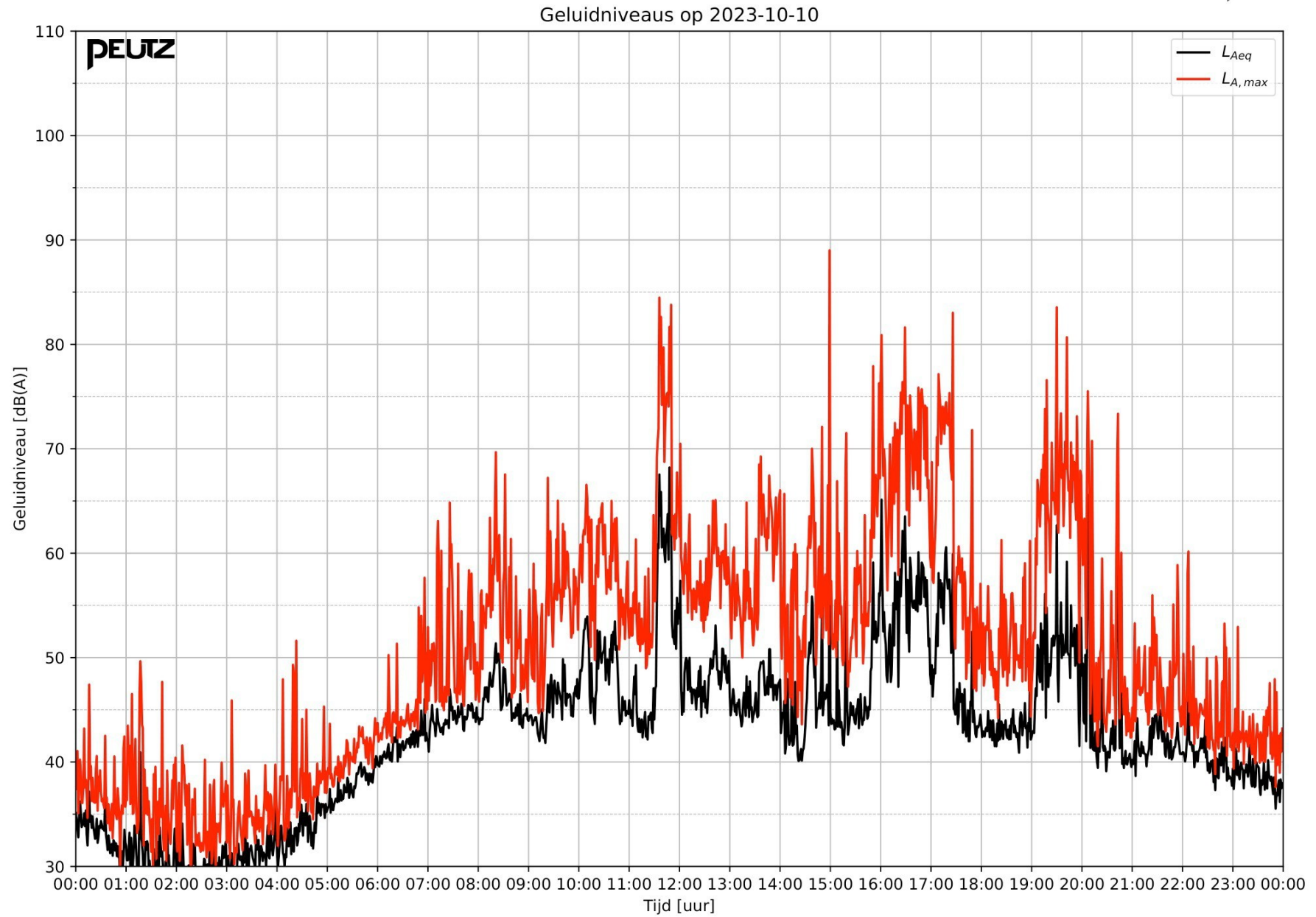


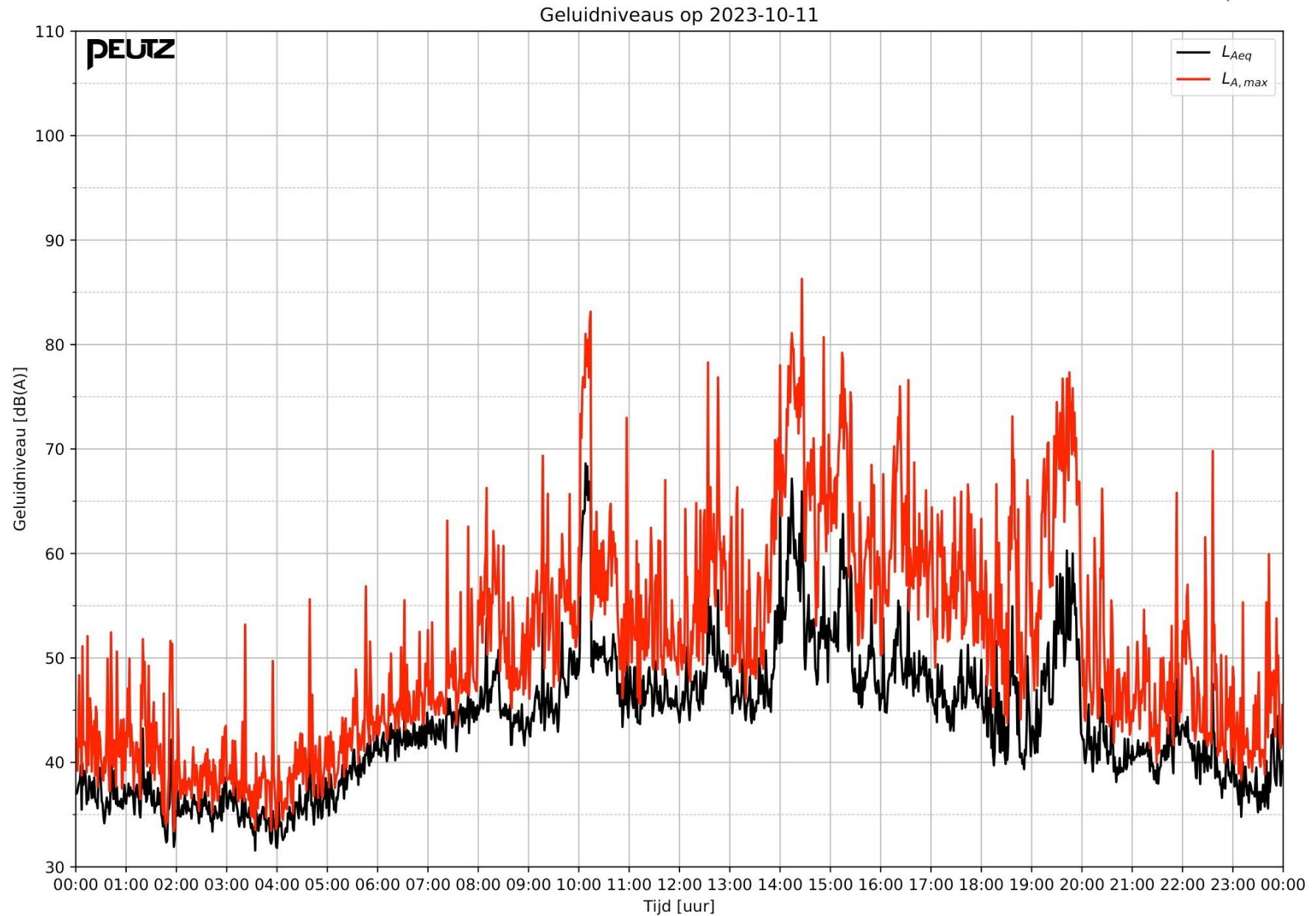


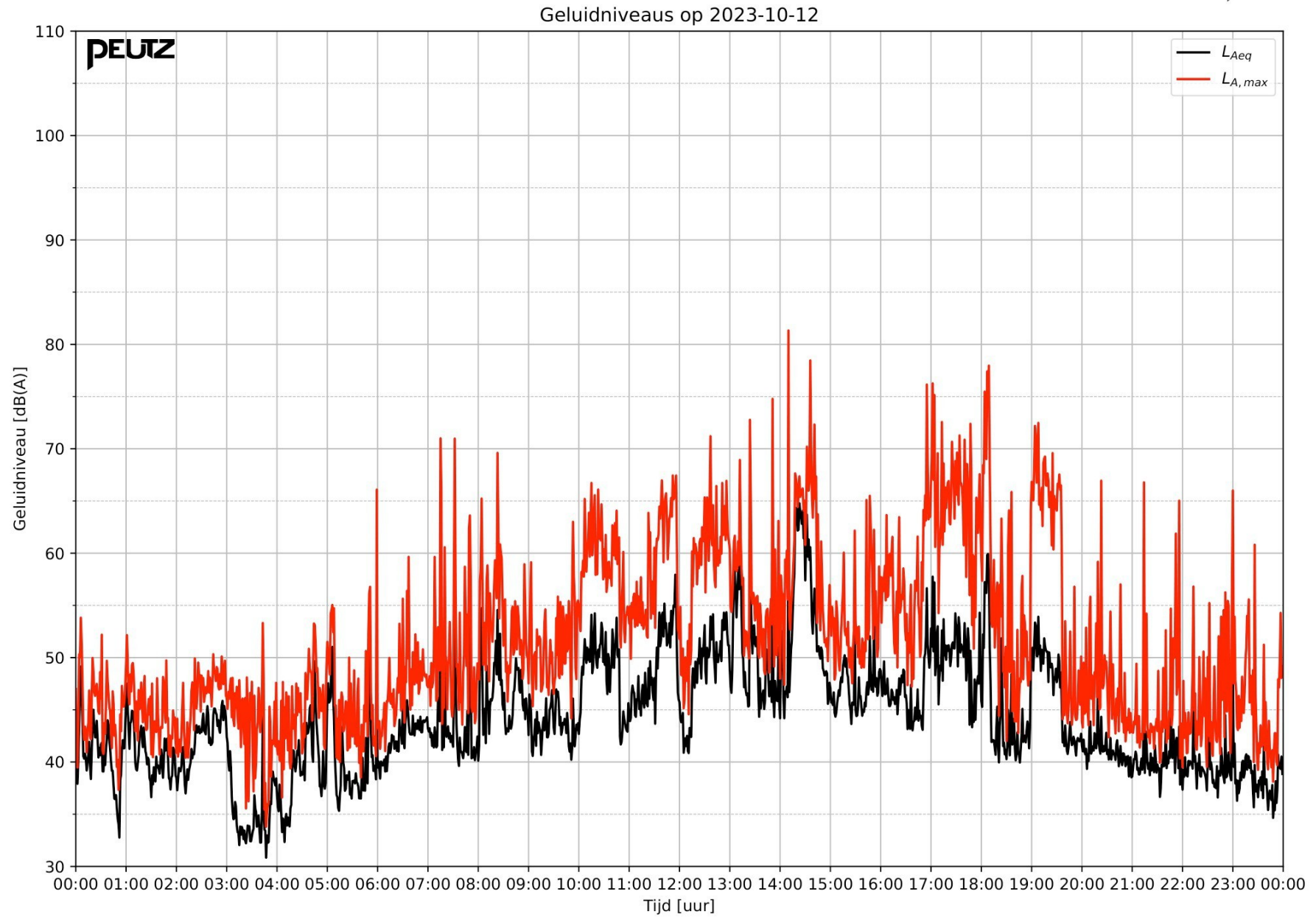


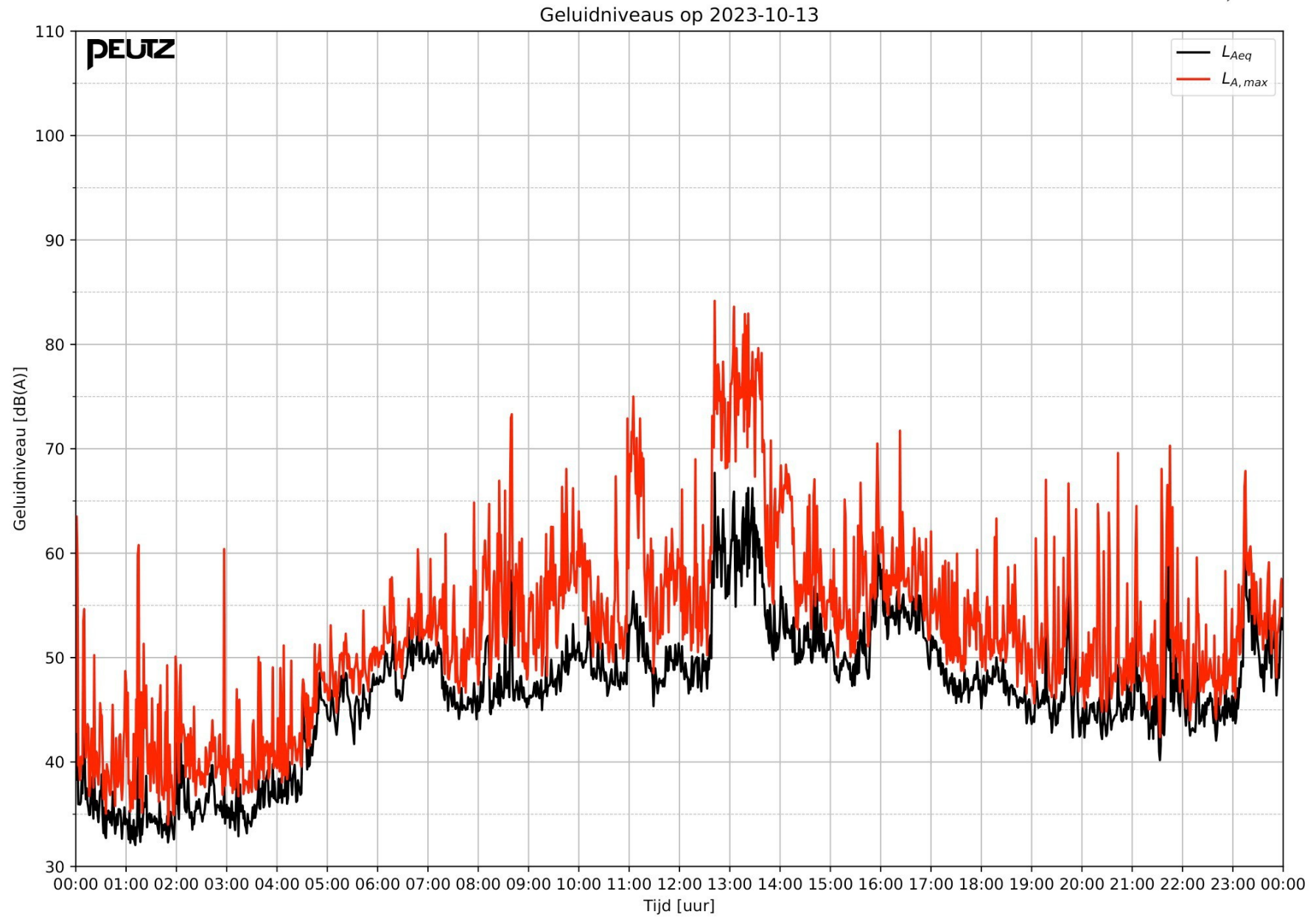


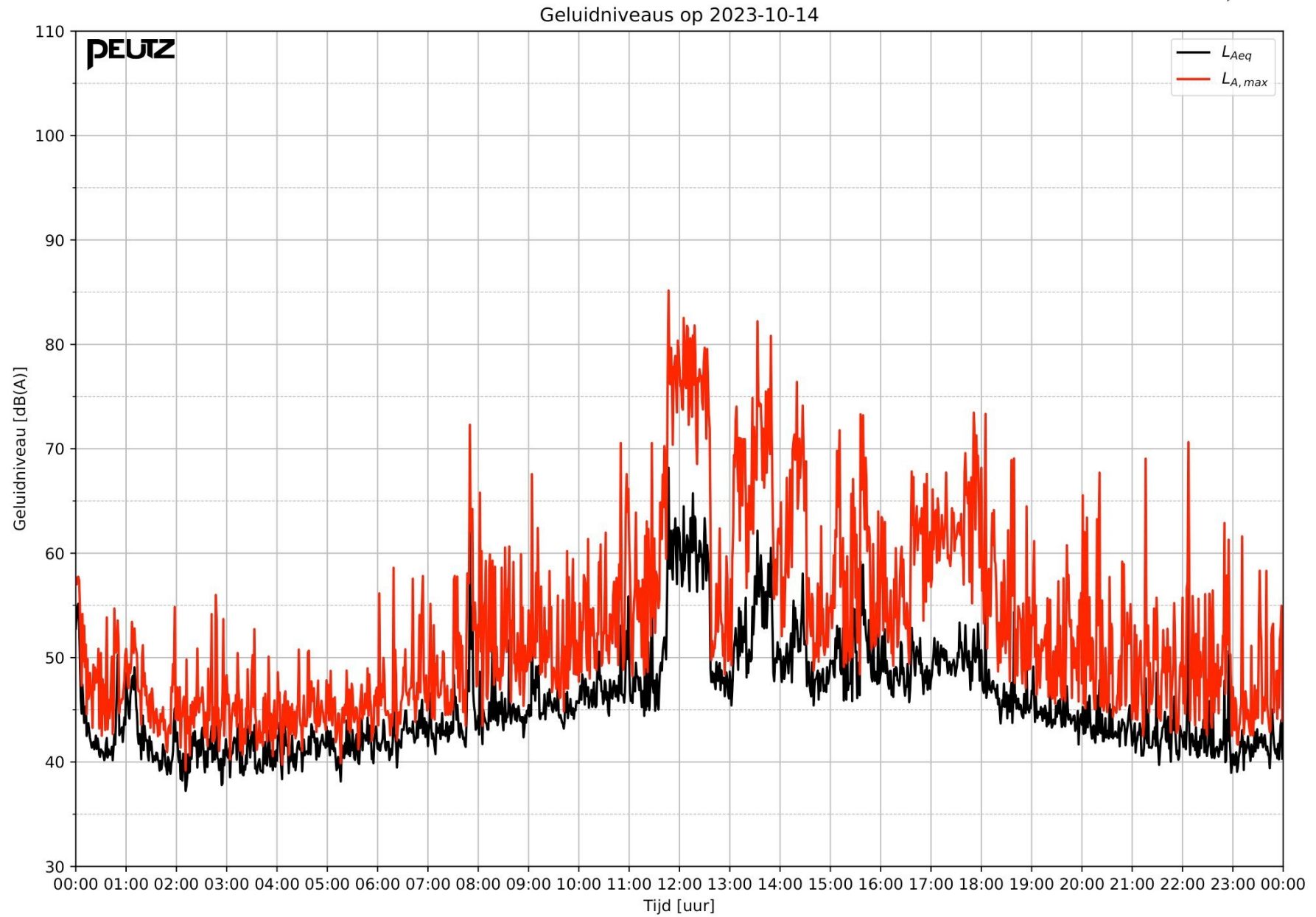


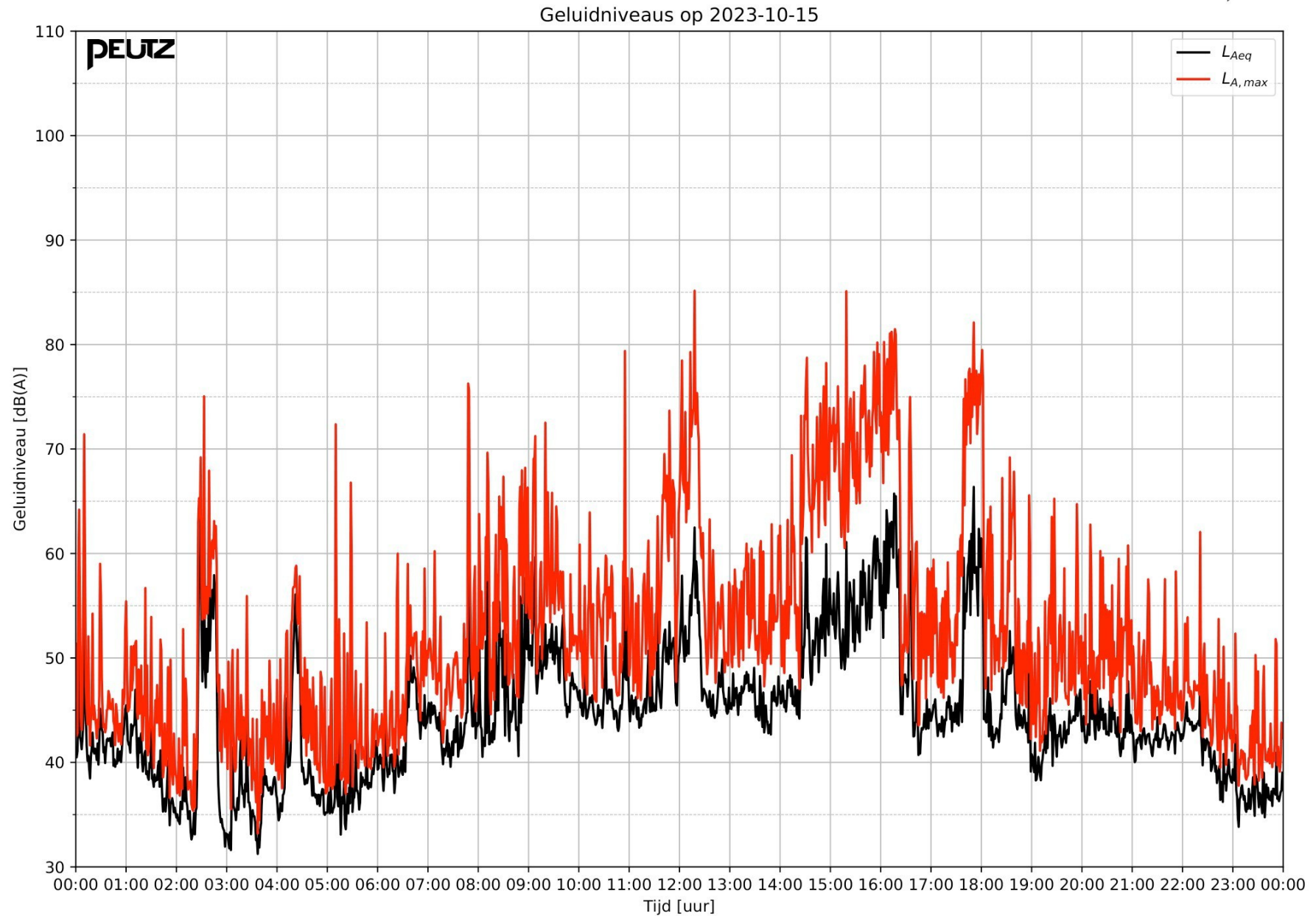


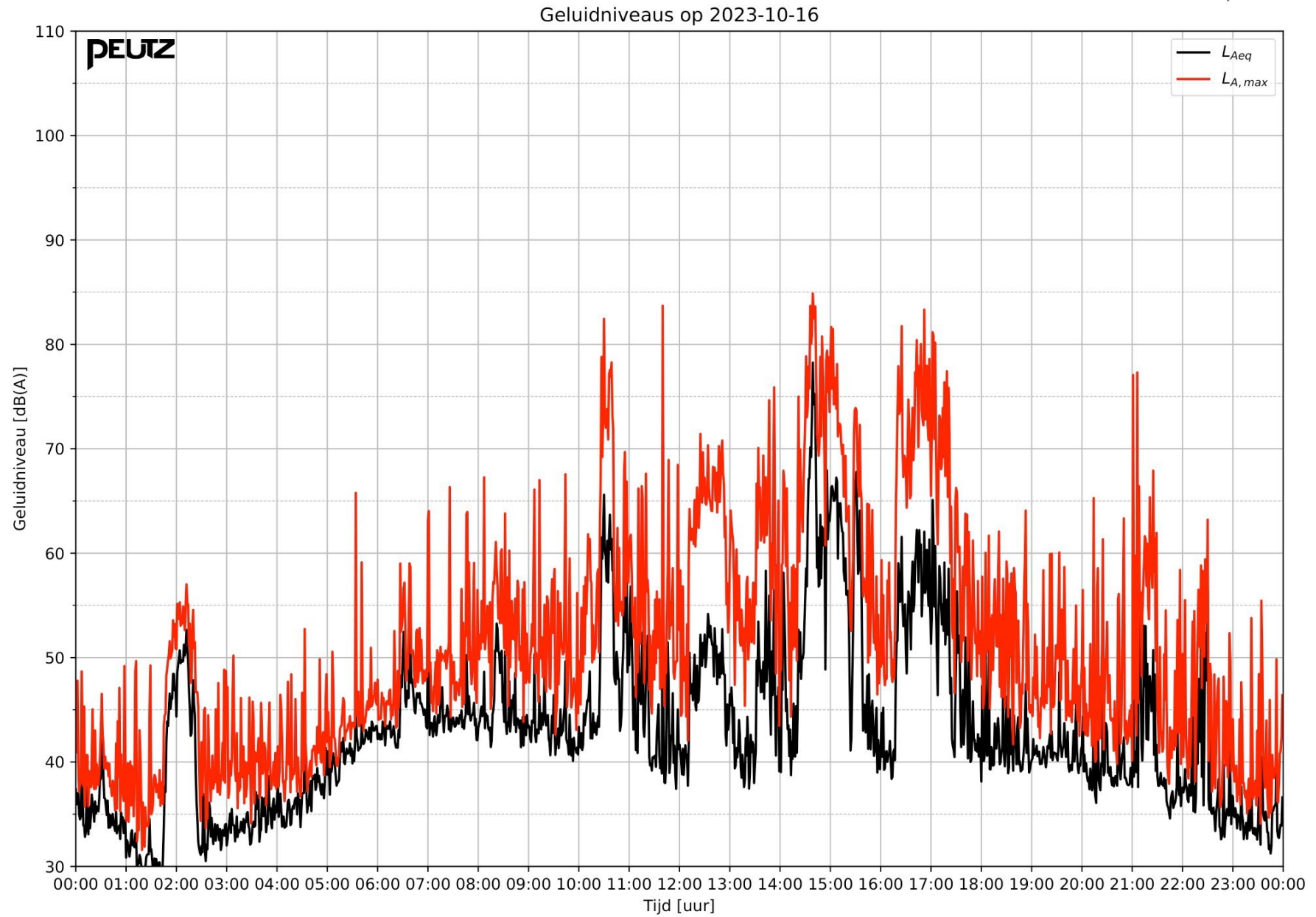


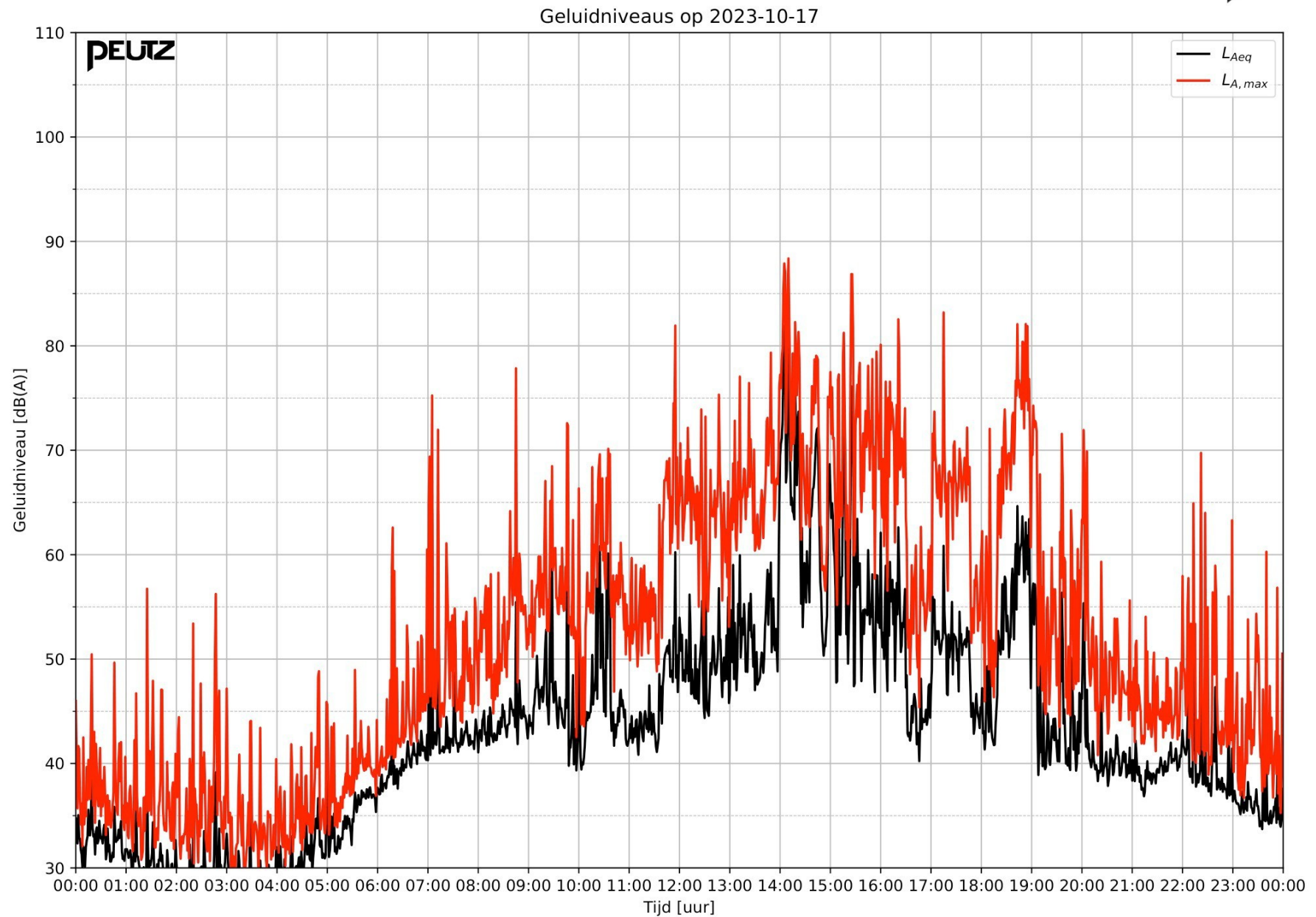












Bronsterkte berekeningen

Piekvermogens voetbalkooi noordzijde

Omschrijving: Goal noordzijde										
Meetmethode: II.2: Geconcentreerde bronnen										
meetafstand (m) 4										
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	92	71,4	82,6	83,2	70,3	74,9	72,0	66,5	60,2	79,9
D _{geo}		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		92,4	103,6	104,2	91,3	95,9	93,0	87,5	81,2	100,9
L _{WR (A-gewogen)}		66,2	87,5	95,6	88,1	95,9	94,2	88,5	80,1	100,9
Omschrijving: Hek naast goal noordzijde										
Meetmethode: II.2: Geconcentreerde bronnen										
meetafstand (m) 4										
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	100	68,6	78,6	78,9	67,3	71,8	69,7	61,3	55,4	76,5
D _{geo}		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		89,6	99,6	99,9	88,3	92,8	90,7	82,3	76,4	97,5
L _{WR (A-gewogen)}		63,4	83,5	91,3	85,1	92,8	91,9	83,3	75,3	97,5

Piekvermogens voetbalkooi zuidzijde

Omschrijving: Goal zuidzijde										
Meetmethode: II.2: Geconcentreerde bronnen										
meetafstand (m) 4										
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	113	69,5	80,8	83,6	74,6	67,0	70,9	69,7	67,3	79,3
D _{geo}		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		90,5	101,8	104,6	95,6	88,0	91,9	90,7	88,3	100,4
L _{WR (A-gewogen)}		64,3	85,7	96,0	92,4	88,0	93,1	91,7	87,2	100,4
Omschrijving: Goal zuidzijde										
Meetmethode: II.2: Geconcentreerde bronnen										
meetafstand (m) 10										
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	42	61,4	71,8	73,9	64,6	58,4	61,2	60,0	55,0	69,6
D _{geo}		31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		90,4	100,8	102,9	93,6	87,4	90,2	89,0	84,0	98,6
L _{WR (A-gewogen)}		64,2	84,7	94,3	90,4	87,4	91,4	90,0	82,9	98,6
Omschrijving: Hek naast goal zuidzijde										
Meetmethode: II.2: Geconcentreerde bronnen										
meetafstand (m) 4										
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	121	68,9	78,0	76,9	71,6	66,9	68,4	66,3	61,8	75,5
D _{geo}		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		89,9	99,0	97,9	92,6	87,9	89,4	87,3	82,8	96,6
L _{WR (A-gewogen)}		63,7	82,9	89,3	89,4	87,9	90,6	88,3	81,7	96,6
Omschrijving: Hek naast goal zuidzijde										
Meetmethode: II.2: Geconcentreerde bronnen										
meetafstand (m) 10										
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	50	63,7	71,9	69,0	66,0	61,2	61,7	59,6	50,4	69,0
D _{geo}		31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		92,7	100,9	98,0	95,0	90,2	90,7	88,6	79,4	98,0
L _{WR (A-gewogen)}		66,5	84,8	89,4	91,8	90,2	91,9	89,6	78,3	98,0

werkblad

Omschrijving: Meetmethode: meetafstand (m)	Boven goal noordzijde/zuidzijde II.2: Geconcentreerde bronnen 4									
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	125	68,1	75,3	71,4	70,2	66,6	65,5	60,9	58,4	72,8
D _{geo}		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		89,1	96,3	92,4	91,2	87,6	86,5	81,9	79,4	93,9
L _{WR} (A-gewogen)		62,9	80,2	83,8	88,0	87,6	87,7	82,9	78,3	93,9
Omschrijving: Meetmethode: meetafstand (m)	Boven goal noordzijde/zuidzijde II.2: Geconcentreerde bronnen 10									
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	54	58,8	63,8	65,1	60,5	58,8	55,8	51,4	48,8	64,0
D _{geo}		31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		87,8	92,8	94,1	89,5	87,8	84,8	80,4	77,8	93,0
L _{WR} (A-gewogen)		61,6	76,7	85,5	86,3	87,8	86,0	81,4	76,7	93,0
Omschrijving: Meetmethode: meetafstand (m)	Hek zijkant II.2: Geconcentreerde bronnen 14									
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	131	62,4	70,8	70,9	58,8	57,1	52,7	45,0	40,9	65,0
D _{geo}		33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		94,3	102,7	102,8	90,7	89,0	84,6	76,9	72,8	96,9
L _{WR} (A-gewogen)		68,1	86,6	94,2	87,5	89,0	85,8	77,9	71,7	96,9
Omschrijving: Meetmethode: meetafstand (m)	Hek zijkant II.2: Geconcentreerde bronnen 21									
record nr.		Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemete	60	59,0	66,6	64,8	54,2	52,0	51,0	41,5	37,4	60,0
D _{geo}		37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,4	
D _{bodem}		-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		90,4	102,0	100,3	89,7	87,5	86,6	77,3	74,3	95,5
L _{WR} (A-gewogen)		64,2	85,9	91,7	86,5	87,5	87,8	78,3	73,2	95,5

werkblad

Speelkwartier 24 spelende kinderen

Omschrijving: **Speelkwartier kinderen**
 Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**
 meetafstand (m) 13

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L _{eq} gemete	273	54,2	57,9	52,9	48,3	58,5	61,9	59,7	50,7	66,1
D _{geo}		33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}		-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}		85,5	89,2	84,2	79,6	89,8	93,2	91,0	82,0	97,4
L _{WR (A-gevoegen)}		59,3	73,1	75,6	76,4	89,8	94,4	92,0	80,9	97,4

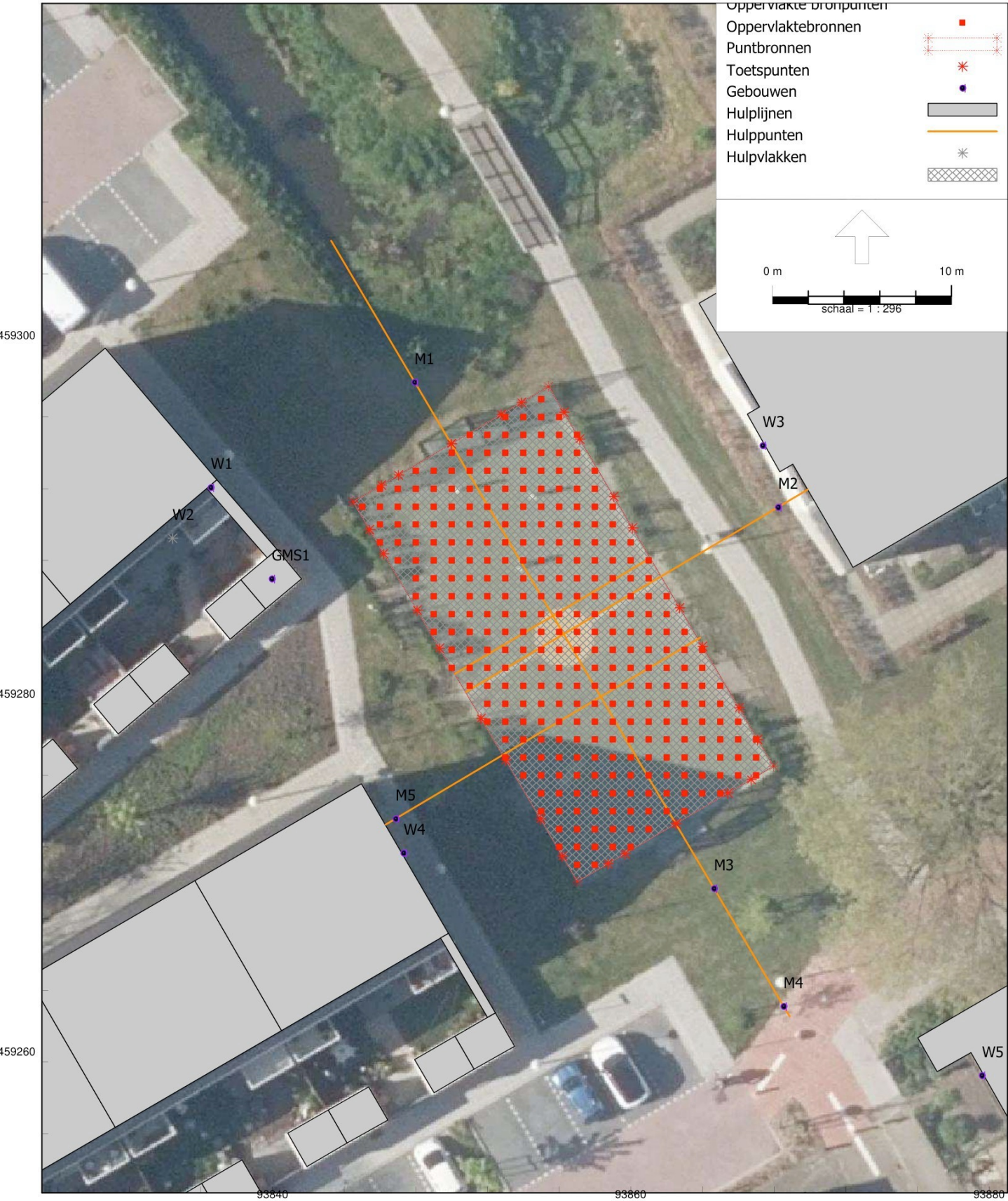
Overdracht geluidmonitoringssysteem naar Klaproosweg

Betreft: **Omschrijving**
 Omschrijving, zend: PMS01 roze ruis
 Omschrijving, ontvang: 1m voor schutting woning beneden roze ruis

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L _{eq} zend	271	51,1	58,5	68,0	68,3	66,7	69,0	67,1	63,5	74,4
L _{eq} ontvang	4	55,5	57,1	67,1	67,4	66,9	60,4	62,0	61,5	71,1
Overdracht		-4,4	1,4	0,9	0,9	-0,2	8,6	5,1	2,0	3,3



HMRI, industrie, [versie van J 544 Zoeterwoude voetbalkooi - Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv



HMRI, industrie, [versie van J 544 Zoeterwoude voetbalkooi - Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS

Model eigenschap	
Omschrijving	Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	op 6-10-2023
Laatst ingezien door	op 5-1-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,3
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Commentaar

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Oppervlaktebronnen

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
001	24 spelende kinderen	1,00	0,00	Relatief	--	51,00	59,00	63,00	67,00	73,00	72,00
002	6 spelende kinderen	1,00	0,00	Relatief	--	51,00	59,00	63,00	67,00	73,00	72,00



J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Oppervlaktebronnen

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
001	68,00	58,00	77,05	16,81	--	--
002	68,00	58,00	77,05	4,77	3,01	--

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Puntbronnen

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld
	Piekvermogen goal zuidzijde	--	93862,51	459273,30	2,00	0,00
	Piekvermogen goal noordzijde	--	93849,97	459294,51	2,00	0,00
	Piekvermogen boven goal zuidzijde	--	93862,51	459273,30	3,50	0,00
	Piekvermogen boven goal noordzijde	--	93849,97	459294,51	3,50	0,00
	Piekvermogen hek naast goal zuidzijde 1	--	93859,67	459271,63	1,00	0,00
	Piekvermogen hek naast goal zuidzijde 2	--	93865,43	459275,02	1,00	0,00
	Piekvermogen hek naast goal noordzijde 1	--	93847,02	459292,77	1,00	0,00
	Piekvermogen hek naast goal noordzijde 2	--	93852,76	459296,15	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 1	--	93846,20	459288,38	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 2	--	93848,06	459285,23	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 3	--	93853,01	459276,85	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 4	--	93854,95	459273,57	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 5	--	93866,03	459279,76	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 6	--	93864,00	459283,21	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 7	--	93859,04	459291,58	1,00	0,00
	Piekvermogen hek zijkant 8	--	93857,15	459294,77	1,00	0,00
	Schreeuwen kind 1	--	93845,40	459289,72	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 2	--	93849,32	459283,10	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 3	--	93851,63	459279,19	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 4	--	93856,18	459271,50	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 5	--	93858,72	459271,07	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 6	--	93866,71	459275,77	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 7	--	93867,07	459278,01	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 8	--	93862,72	459285,36	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 9	--	93860,08	459289,82	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 10	--	93856,26	459296,27	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 11	--	93853,89	459296,82	1,50	0,00
	Schreeuwen kind 12	--	93846,07	459292,21	1,50	0,00

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Puntbronnen

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Type	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 3l
	Normale puntbron	64,30	85,70	96,00	92,40	88,00	93,10	91,70	87,20	100,32	0,00
	Normale puntbron	66,20	87,50	95,60	88,10	95,90	94,20	88,50	80,10	100,85	0,00
	Normale puntbron	61,60	76,70	85,50	86,30	87,80	86,00	81,40	76,70	93,04	0,00
	Normale puntbron	61,60	76,70	85,50	86,30	87,80	86,00	81,40	76,70	93,04	0,00
	Normale puntbron	63,70	82,90	89,30	89,40	87,90	90,60	88,30	81,70	96,54	0,00
	Normale puntbron	63,70	82,90	89,30	89,40	87,90	90,60	88,30	81,70	96,54	0,00
	Normale puntbron	63,40	83,50	91,30	85,10	92,80	91,90	83,30	75,30	97,48	0,00
	Normale puntbron	63,40	83,50	91,30	85,10	92,80	91,90	83,30	75,30	97,48	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	64,20	85,90	91,70	86,50	87,50	87,80	78,30	73,20	95,53	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00
	Normale puntbron	59,30	73,10	75,60	76,40	89,80	94,40	92,00	80,90	97,42	0,00

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Puntbronnen

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00
	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	99,00	99,00	99,00

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Toetspunten

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B
M1	3m achter goal aan waterzijde	93847,93	459297,96	0,00	2,00	--
M3	3m achter goal aan school/parkeerplaats zijde	93864,65	459269,69	0,00	2,00	--
M4	10m achter goal school/parkeerplaats zijde	93868,53	459263,13	0,00	5,00	--
M5	7m achter kooi westzijde voor gevel	93846,87	459273,59	0,00	2,00	--
M2	7,5m achter kooi oostzijde achter bosjes	93868,23	459290,98	0,00	2,00	--
W1	Balkon Klaproosweg 	93836,55	459292,09	0,00	4,50	--
W3	Bovenraam Bennebroekweg 	93867,37	459294,42	0,00	7,50	--
W4	Raam Narcishof  zijkant	93847,30	459271,68	0,00	1,50	--
W5	Madeliefpad 	93879,60	459259,27	0,00	1,50	--
GMS1	Geluidmonitoringssysteem	93839,96	459286,99	3,00	1,50	--

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Toetspunten

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
M1	--	--	--	--	Ja
M3	--	--	--	--	Ja
M4	--	--	--	--	Ja
M5	--	--	--	--	Ja
M2	--	--	--	--	Ja
W1	--	--	--	--	Ja
W3	--	--	--	--	Ja
W4	--	--	--	--	Ja
W5	--	--	--	--	Ja
GMS1	--	--	--	--	Ja

J 544

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Hulp punten

Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulp punten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
W2	Gevel Klaproosweg 	0,00	<-->	Relatief

J 544

Voetbalkooi Klaproosweg te Zoeterwoude

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Zoeterwoude Klaproosweg voetbalkooi RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Li		
M1_A	3m achter goal aan waterzijde	93847,93	459297,96	2,00	56,3	57,1	84,5		
M2_A	7,5m achter kooi oostzijde achter bosjes	93868,23	459290,98	2,00	54,5	55,3	80,2		
M3_A	3m achter goal aan school/parkeerplaats zijde	93864,65	459269,69	2,00	56,1	56,9	83,8		
M4_A	10m achter goal school/parkeerplaats zijde	93868,53	459263,13	5,00	51,1	51,9	77,7		
M5_A	7m achter kooi westzijde voor gevel	93846,87	459273,59	2,00	54,9	55,7	80,7		
GMS1_A	Geluidmonitoringssysteem	93839,96	459286,99	1,50	54,1	54,8	80,7		
W1_A	Balkon Klaproosweg 	93836,55	459292,09	4,50	52,1	52,8	78,6		
W3_A	Bovenraam Bennebroekweg 	93867,37	459294,42	7,50	53,1	53,9	78,8		
W4_A	Raam Narcishof  zijkant 	93847,30	459271,68	1,50	54,3	55,1	80,2		
W5_A	Madeliefpad 1	93879,60	459259,27	1,50	39,1	39,9	63,8		

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen