EVENT ACOUSTICS



ACOUSTIC TECHNOLOGY

# Analyse Pontsteiger ADE 2019

ALL OUR OFFERS, QUOTATIONS AND AGREEMENTS, AND THE IMPLEMENTATION OF ALL OFFERS, QUOTATIONS AND AGREEMENTS, REGARDING THE SUPPLY OF EQUIPMENT AND SERVICES BY US, ARE PROVIDED ACCORDING TO OUR GENERAL DELIVERY CONDITIONS AS DEPOSITED AT THE CHAMBERS OF COMMERCE IN UTRECHT AND PUBLISHED ON OUR WEBSITE. ON REQUEST, A COPY OF THESE CONDITIONS WILL BE SENT TO YOU FREE OF CHARGE. NO OTHER TERMS MAY BE INCLUDED UNLESS SPECIFICALLY AGREED IN WRITING IN ADVANCE.

EVENT ACOUSTICS BV – PROOSTWETERING 50 – 3543AH UTRECHT (THE NETHERLANDS)

| | | | |
|---|---|---|---|
| PHONE | +31 (0)30 2 41 26 99 | FAX | +31 (0)30 2 41 43 36 |
| EMAIL | INFO@EVENTACOUSTICS.COM | WEB | WWW.EVENTACOUSTICS.COM |

EVENT ACOUSTICS
ACOUSTIC TECHNOLOGY

# Analyse Pontsteiger ADE 2019

**COLOFON**

Datum: 20 november 2019
Rapportnummer: EA19-00887_R1
Auteur:
© Event Acoustics BVStatus: Definitief

In opdracht van:
Gemeente Amsterdam

Event Acoustics

• • •

EVENT ACOUSTICS BV

PROOSTWETERING 50
3543 AH
UTRECHT

Phone: +31(0)30 2 41 26 99
Fax: +31(0)30 2 41 43 36
Mail: info@eventacoustics.com
Web: www.eventacoustics.com

# Inhoudsopgave

1 Inleiding ..... 4
2 Toelichting ..... 5
2.1 Geluidsniveaus Pontsteiger ..... 5
2.2 Analysemethoden ..... 7
2.3 Wind ..... 8
2.4 Overige informatie meetopstelling ..... 9
3 Meteo omstandigheden ..... 10
3.1 Toelichting meteo ..... 10
3.2 Meteogegevens ..... 11
4 Analyse ..... 13
4.1 Evenementen ..... 13
4.2 Meteo ..... 13
4.3 Detail analyse melding ..... 14
4.3.1 Relatie met NDSM terrein ..... 14
5 Conclusie ..... 16

# Afbeeldingenregister

Figuur 1: Geluidsniveaus Ponsteiger tijdens ADE 2019, LCeq ..... 5
Figuur 2: NDSM-terrein ..... 6
Figuur 3: Analyse Scheepsbouwloods en Pontsteiger, FastC ..... 7
Figuur 4: Analyse Scheepsbouwloods en Pontsteiger, 50 Hz ..... 7
Figuur 5: Effect wind op microfoon ..... 8
Figuur 6: Meteogegevens 18 oktober 2019 ..... 11
Figuur 7: Meteogegevens 19 oktober 2019 ..... 11
Figuur 8: Meteogegevens 20 oktober 2019 ..... 12
Figuur 9: Analyse wind ten opzichte van omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober ..... 13
Figuur 10: Analyse wind ten opzichte van omgevingsstation Pontsteiger 19 oktober ..... 14
Figuur 11: Analyse omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober rond 00:55 met Scheepsbouwloods ..... 14
Figuur 12: Analyse omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober rond 00:55 met Mediahaven ..... 15
Figuur 13: Analyse omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober rond 00:55 met ADE boten ..... 15

# 1 Inleiding

Event Acoustics BV heeft in opdracht van de gemeente Amsterdam de optredende geluidsniveaus tijdens ADE 2019 geanalyseerd, ter hoogte van het vaste meetpunt op de Pontsteiger.

Op dit vaste meetpunt zijn gedurende de nacht van 18 en 19 oktober 2019 hoge geluidsniveaus waargenomen. In dit onderzoek is geanalyseerd waar deze hoge niveaus door werden veroorzaakt, gebaseerd op de data van evenementen die deze avonden plaatsvonden.

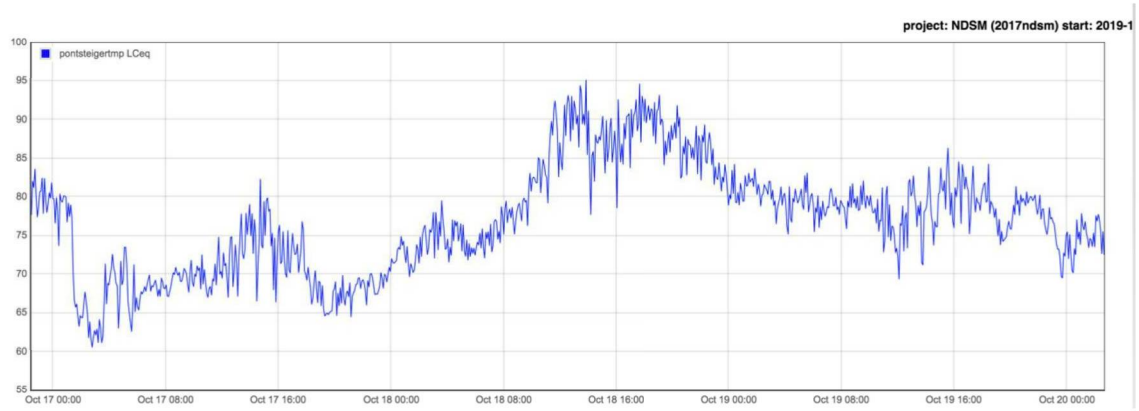
Tijdens ADE zijn er in de gehele stad evenementen gaande, waarvan er een aantal continu gemonitord werden door onder andere Event Acoustics BV.

Daarnaast zijn er meerdere cafés en restaurants op het NDSM-terrein, dat vlakbij gelegen is aan de Pontsteiger, waarvan er ook een aantal continu gemonitord worden door Event Acoustics BV.

# 2 Toelichting

## 2.1 Geluidsniveaus Pontsteiger

In de onderstaande figuur zijn de gemeten geluidsniveaus op de Pontsteiger weergegeven over de span van 16 oktober tot 20 oktober 2019.



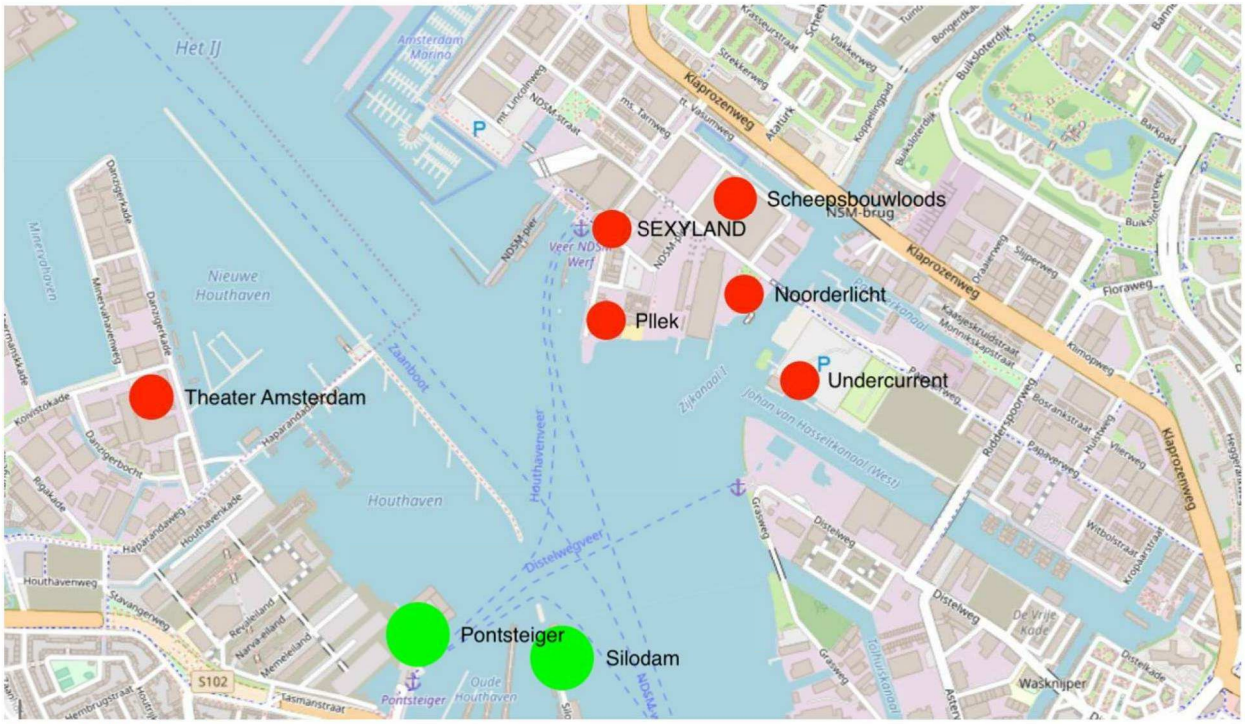

*Figuur 1: Geluidsniveaus Ponsteiger tijdens ADE 2019, LCeq*

Zoals zichtbaar in de figuur, zijn vooral in de nacht van 18 oktober en de nacht van 19 oktober hoge geluidsniveaus gemeten.

Om te kunnen bepalen waar dit geluid van afkomstig was, is er gekeken naar welke gemonitorde evenementen plaatsvonden op deze datum en de tijdstippen dat er sprake was van hoge geluidsniveaus op het omgevingsstation.

Het betreft de volgende evenementen(locaties) en cafés;

- Undercurrent (NDSM-terrein)
- Pllek (NDSM-terrein)
- Noorderlicht (NDSM-terrein)
- Martin Garrix (RAI)
- Scheepsbouwloods (NDSM-terrein)
- Thuishaven
- Feestboten ADE
- Muziekgebouw aan 't IJ
- Westergasfabriek
- Amstelpassage
- Mediahaven
- Latin Village
- Kromhouthal




*Figuur 2: NDSM-terrein*

In de bovenstaande figuur zijn de verschillende evenementenlocaties op en rondom het NDSM-terrein weergegeven. Het evenement bij Sexyland (zie figuur) werd niet continu gemonitord.

## 2.2 Analysemethoden

Om te analyseren of het gemeten geluid afkomstig was van de evenementen die continu werden gemonitord, is deze data met elkaar vergeleken.

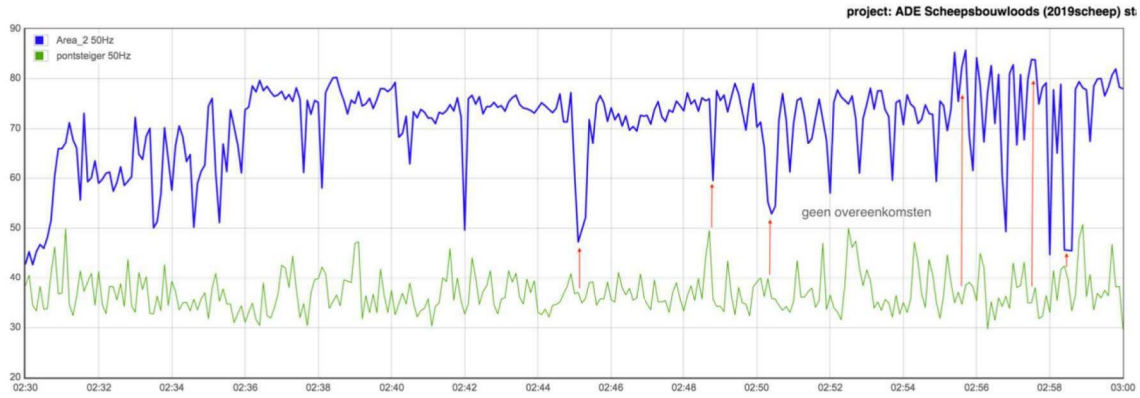
Er zijn meerdere aspecten van het geluid geanalyseerd om te kunnen vaststellen of er een correlatie te ontdekken was.




*Figuur 3: Analyse Scheepsbouwloods en Pontsteiger, FastC*

In de bovenstaande figuur is een analyse weergegeven op basis van de fast C[1] dB-waarde. Zoals zichtbaar zijn er weinig overeenkomsten te ontdekken tussen de front of house en het meetpunt bij Pontsteiger; op momenten dat de muziek bij de front of house harder is, worden lagere geluidsniveaus gemeten bij het omgevingspunt en vice versa.

Om een beter onderscheid te kunnen maken tussen muziek- en ander soort geluid is er ook gekeken naar de 50Hz-waarden van de front of house ten opzichte van deze bij de Pontsteiger. In muziek (vooral dance en trance muziek) is dit een frequentie die veel aanwezig is.



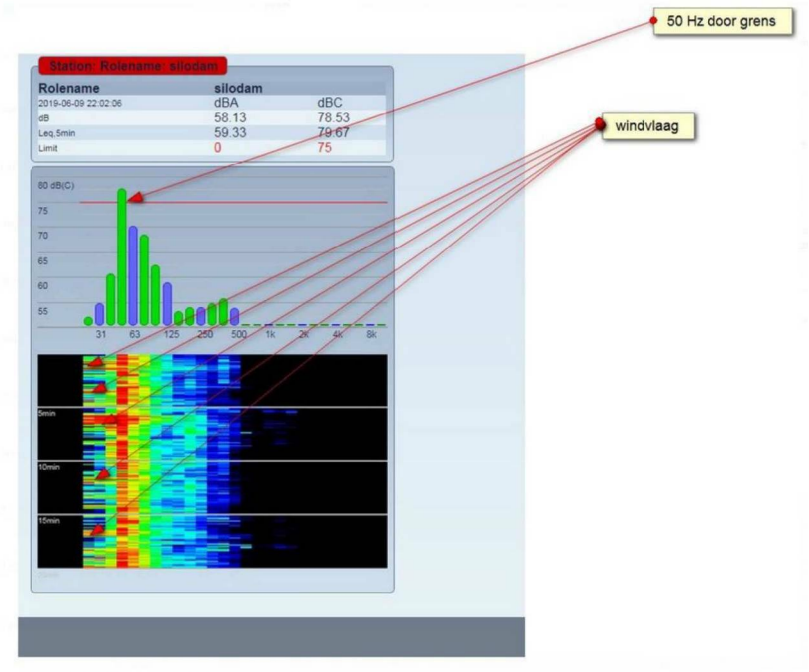

*Figuur 4: Analyse Scheepsbouwloods en Pontsteiger, 50 Hz*

In de bovenstaande figuur is zichtbaar dat er ook geen duidelijke correlatie te ontdekken valt in de 50Hz-waarden van de twee meetpunten.

[1] Dit is de dB(C) waarde die slechts over 125 ms is gemiddeld, anders dan de LCeq, die over een lange tijdsspan wordt gemiddeld waardoor er niet direct zichtbaar is wat er op dat moment wordt gemeten.

## 2.3 Wind

De invloed van wind op geluidsmetingen is groot. Windruis op een microfoon beïnvloedt met name de lage frequenties (<100 Hz). De volgende figuur laat dit zien.




*Figuur 5: Effect wind op microfoon*

In een windvlaag wordt het dB(C) niveau sterk bepaald door de lage frequenties. De volgende tabel laat dit zien.

| Frequentie (Hz) | Demping A-filter | Demping B-filter | Demping C-filter | Demping D-filter | Demping Z-filter |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | -70,4 | -38,2 | -14,3 | -26,6 | 0 |
| 12.5 | -63,4 | -33,2 | -11,2 | -24,6 | 0 |
| 16 | -56,7 | -28,5 | -8,5 | -22,6 | 0 |
| 20 | -50,5 | -24,2 | -6,2 | -20,6 | 0 |
| 25 | -44,7 | -20,4 | -4,4 | -18,7 | 0 |
| 31.5 | -39,4 | -17,1 | -3 | -16,5 | 0 |
| 40 | -34,6 | -14,2 | -2 | -14,5 | 0 |
| 50 | -30,2 | -11,6 | -1,3 | -12,5 | 0 |
| 63 | -26,2 | -9,3 | -0,8 | -11 | 0 |
| 80 | -22,5 | -7,4 | -0,5 | -9 | 0 |
| 100 | -19,1 | -5,6 | -0,3 | -7,5 | 0 |
| 125 | -16,1 | -4,2 | -0,2 | -6 | 0 |
| 160 | -13,4 | -3 | -0,1 | -4,5 | 0 |
| 200 | -10,9 | -2 | 0 | -3 | 0 |
| 250 | -8,6 | -1,3 | 0 | -2 | 0 |

*Tabel 1: weegfactoren bij frequenties*

Met name op het gemeten dB(C) niveau, afhankelijk van de gebruikte windbol. Dit komt omdat bij een dB(C) meting er veel minder gecorrigeerd wordt bij deze frequenties. Op het meetstation is om deze reden al een extra grote windbol geplaatst om dit effect te minimaliseren.

## 2.4 Overige informatie meetopstelling

Alle meetapparatuur van Event Acoustics BV voldoet aan IEC/EN 61672 –1:2002 Class 1.

Alle metingen en berekeningen worden uitgevoerd volgens de methodes beschreven in “handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999” (HMRI 1999).

Alle meetapparatuur wordt voor iedere meting gekalibreerd met een Microtech Gefell calibrator Type 4000 Klasse 1, gekalibreerd op 15-02-2019, certificaat nummer AC-6775.

# 3 Meteo omstandigheden

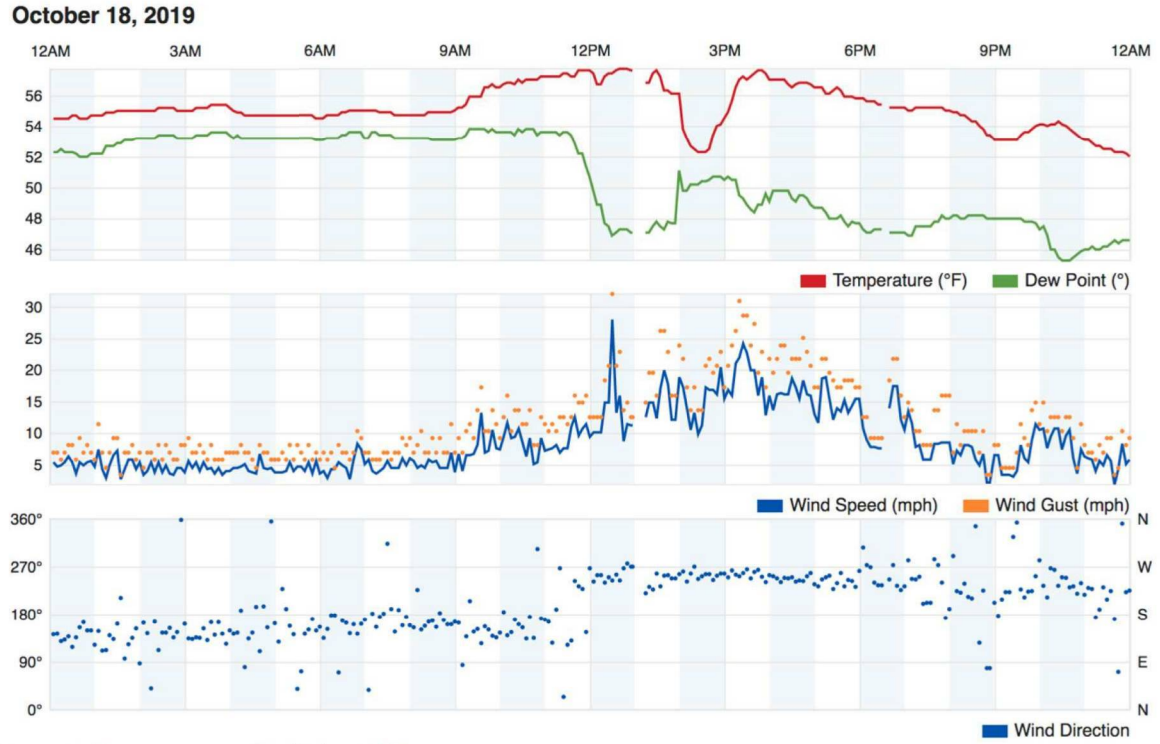
De weersomstandigheden, met name de windrichting en windkracht, hebben invloed op de optredende geluidniveaus in de omgeving.

## 3.1 Toelichting meteo

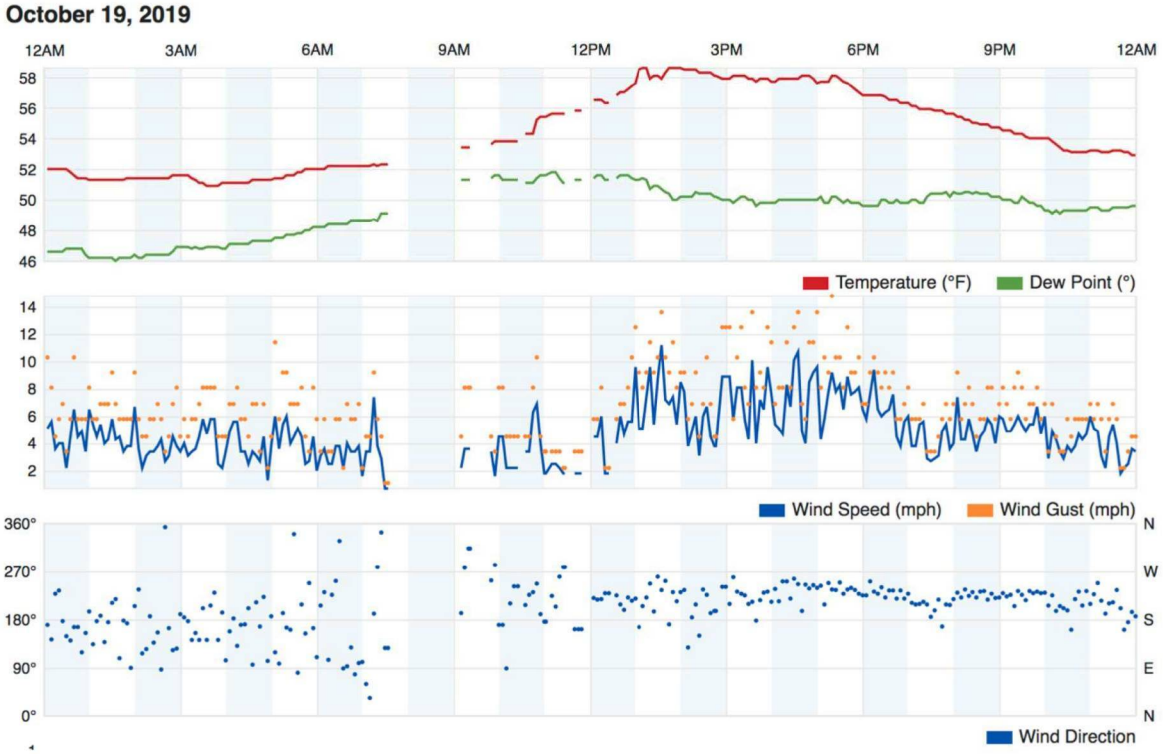
| Windkracht in Beaufort | m/s | Knopen | mph |
|---|---|---|---|
| 0 = windstil | 0.0 - 0.2 | 1 | 0 |
| 1 = zwakke wind | 0.3 - 1.5 | 1 - 3 | 1 - 3 |
| 2 = zwakke wind | 1.6 - 3.3 | 4 - 6 | 3 - 7 |
| 3 = matige wind | 3.4 - 5.4 | 7 - 10 | 7 - 11 |
| 4 = matige wind | 5.5 - 7.9 | 11-16 | 11 - 17 |
| 5 = vrij krachtige wind | 8.0 - 10.7 | 17 - 21 | 17 - 23 |
| 6 = krachtige wind | 10.8 - 13.8 | 22 - 27 | 23 - 30 |
| 7 = harde wind | 13.9 - 17.1 | 28 - 33 | 30 - 37 |
| 8 = stormachtige wind | 17.2 - 20.7 | 34 - 40 | 37 - 46 |
| 9 = storm | 20.8 - 24.4 | 41 - 47 | 46 - 54 |
| 10 = zware storm | 24.5 - 28.4 | 48 - 55 | 46 - 63 |
| 11 = zeer zware storm | 28.5 - 32.6 | 56 - 63 | 63 - 73 |
| 12 = orkaan | > 32.6 | > 63 | > 73 |

## 3.2 Meteogegevens

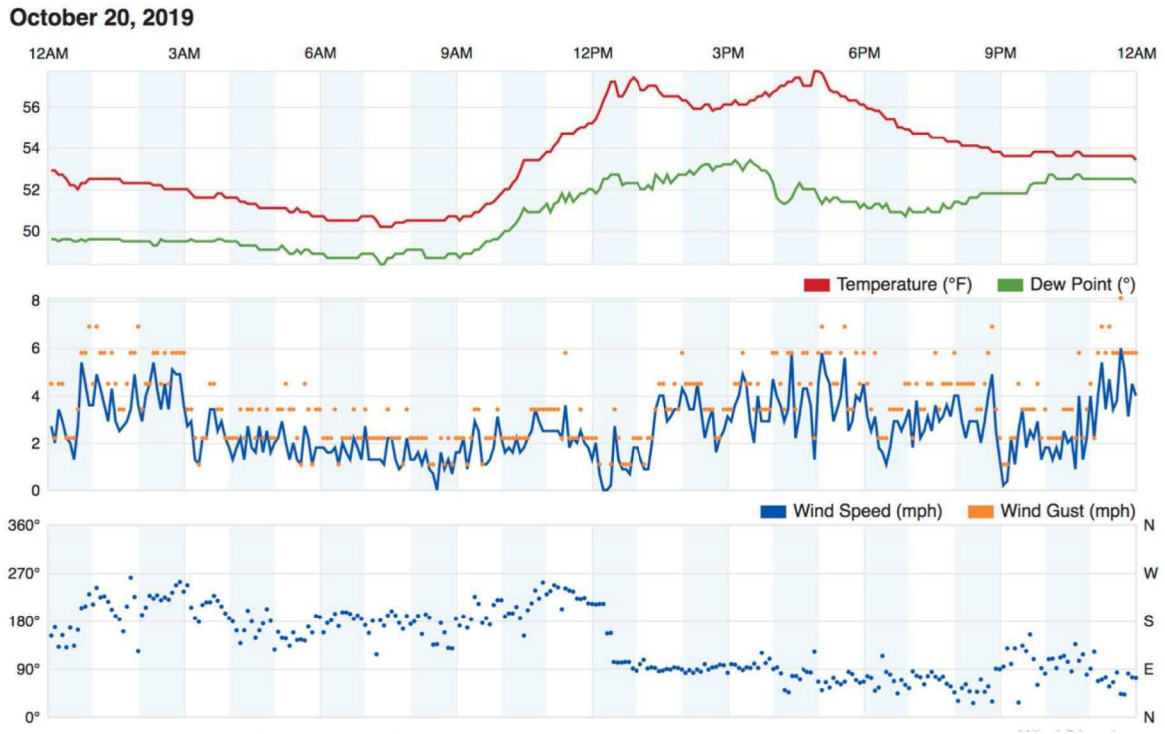
In de onderstaande afbeeldingen zijn de meteo-omstandigheden weergegeven.




*Figuur 6: Meteogegevens 18 oktober 2019*




*Figuur 7: Meteogegevens 19 oktober 2019*




*Figuur 8: Meteogegevens 20 oktober 2019*

Zoals zichtbaar in de bovenstaande figuren werden er gedurende ADE hoge windsnelheden gemeten met pieken tot boven de 30 mph, wat vertaalt naar windkracht 6-7.

# 4 Analyse

## 4.1 Evenementen

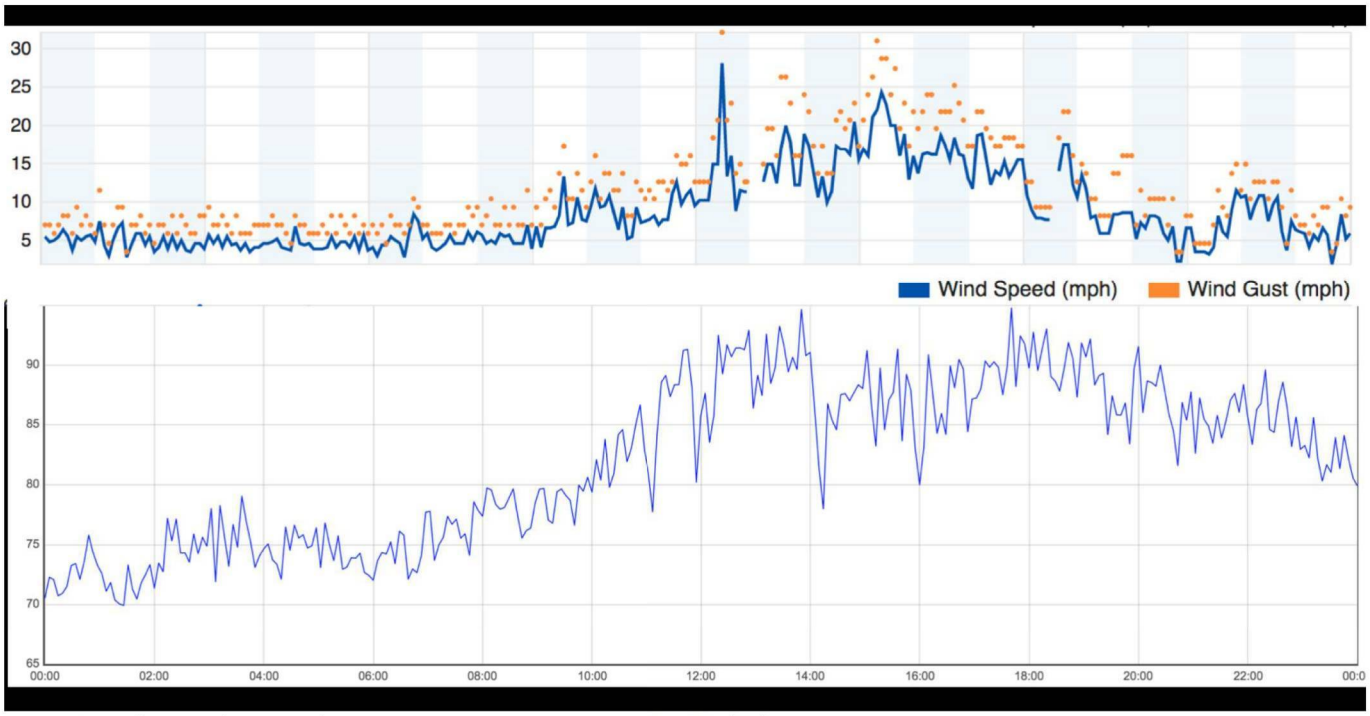
Alle evenementen zijn gemonitord op basis van de fast C-waarden en 50Hz-waarden van de front of house.

Er zijn voor geen van de gemonitorde evenementen duidelijke correlaties gevonden met de gemeten waarden bij de Pontsteiger.

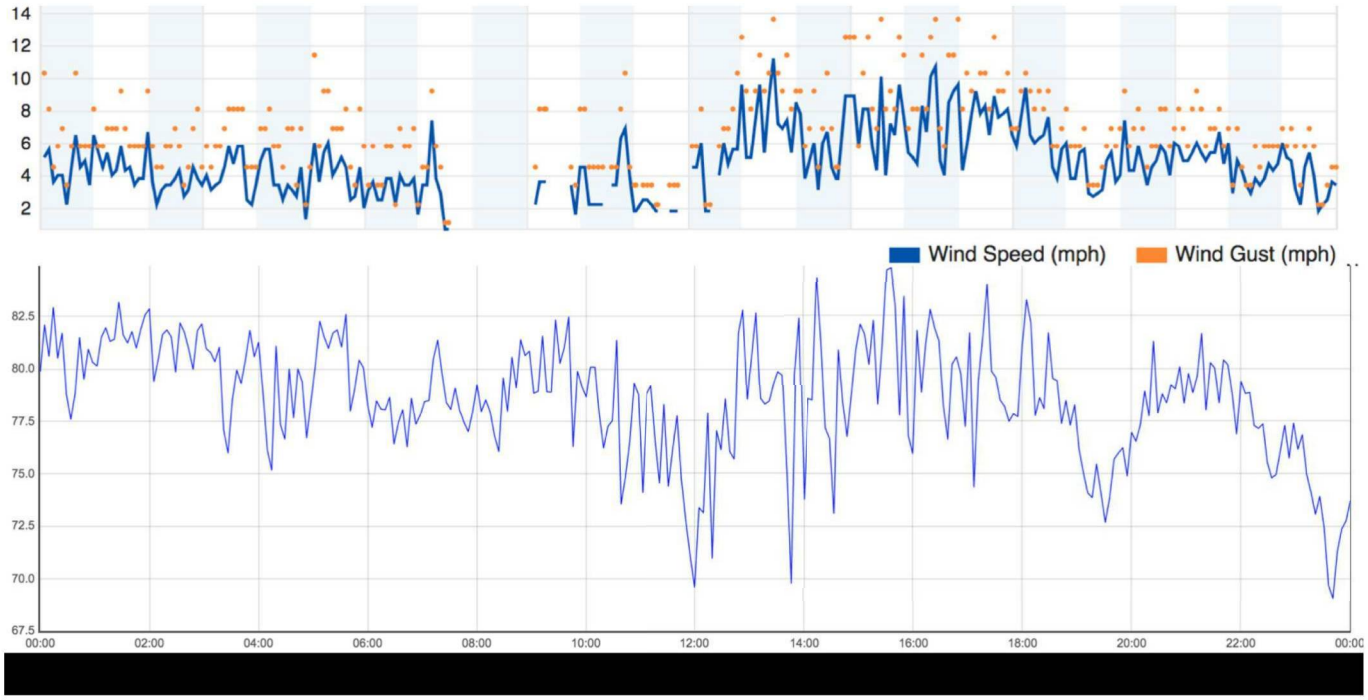
## 4.2 Meteo

Er is gekeken naar de overeenkomsten van de gemeten waarden bij de Pontsteiger en de windsterkte, aangezien er sterke wind stond gedurende de nachten van 18 en 19 oktober.

In de onderstaande afbeeldingen zijn de geluidsniveaus van de Pontsteiger vergeleken met de gemeten windsnelheden.




*Figuur 9: Analyse wind ten opzichte van omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober*




*Figuur 10: Analyse wind ten opzichte van omgevingsstation Pontsteiger 19 oktober*

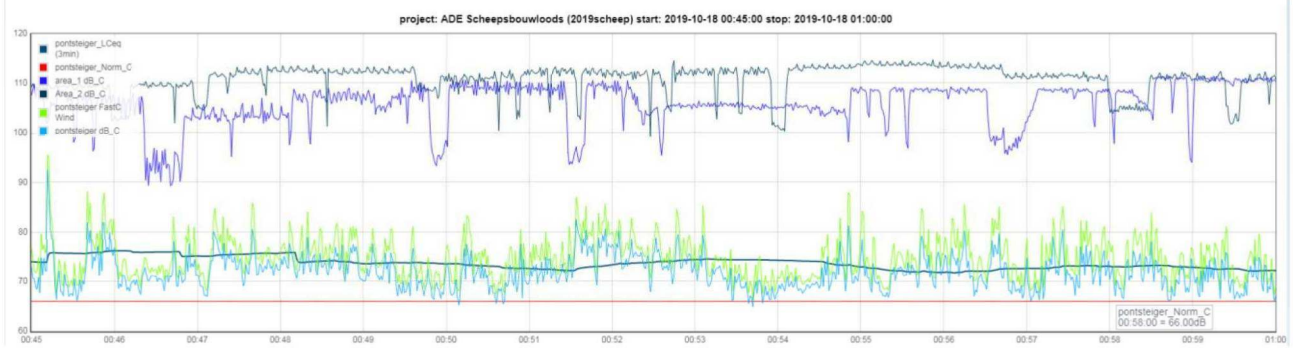
De trend in de geluidsniveaus blijkt grotendeels overeen te komen met de windsnelheden. De pieken in geluidsniveaus komen ook overeen met de windvlagen (oranje stippen).

Op 18 oktober waren de gemeten geluidsniveaus hoger dan op 19 oktober, dit komt overeen met de windsnelheden die ook hoger waren op 18 oktober.

## 4.3 Detail analyse melding

Volgens opgave was er een melding om 18 oktober 00:55. Om deze reden is er nog een specifieke analyse gemaakt van dit tijdstip.

### 4.3.1 Relatie met NDSM terrein

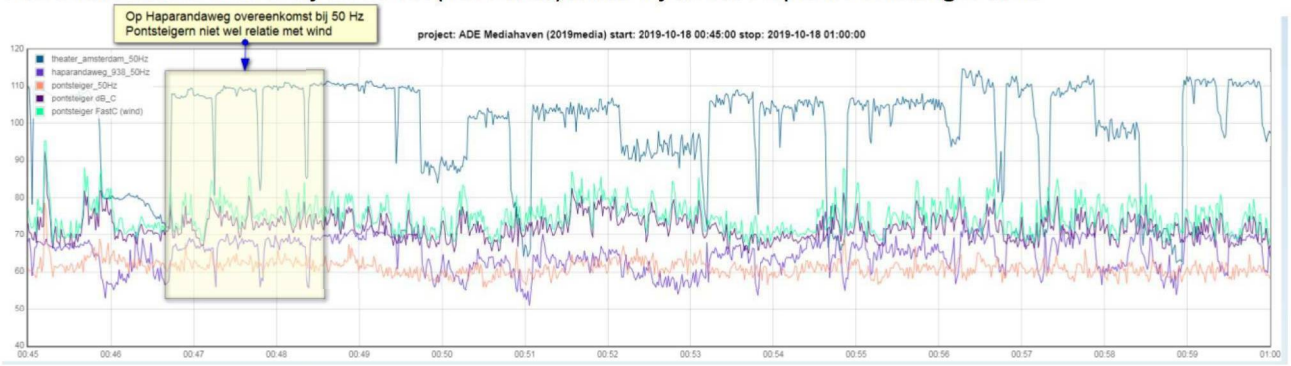



*Figuur 11: Analyse omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober rond 00:55 met Scheepsbouwloods*

Er is geen relatie te ontdekken met datgene wat er in de Scheepsbouwloods gebeurde en waar te nemen was op het meetpunt Pontsteiger.

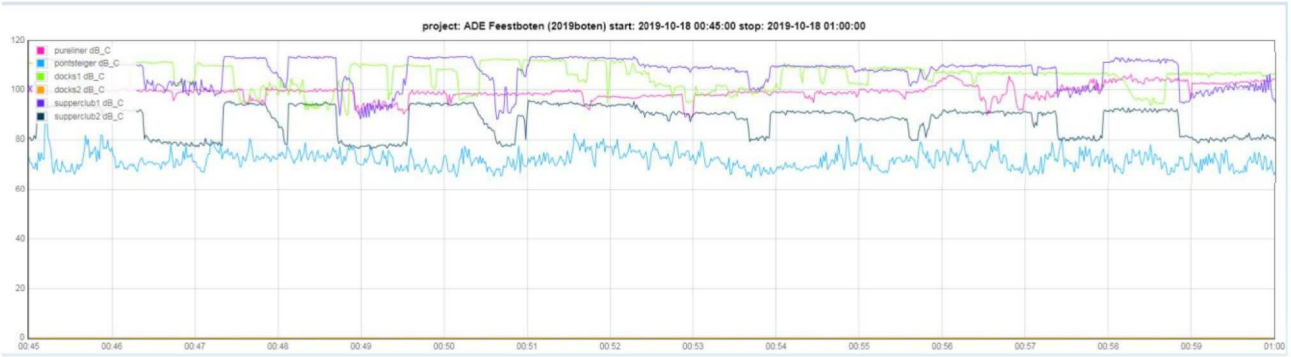
Het volgende evenement dat in aanmerking komt zijn de evenementen bij mediahaven en theater Amsterdam. De windrichting was van deze evenementen.

In de figuur is te zien dat op het nabij gelegen meetpunt Haparanda weg (lichtpaars) een duidelijke overeenkomst te zien is bij de 50 Hz (bastonen) maar bij het meetpunt Pontsteiger niet.




*Figuur 12: Analyse omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober rond 00:55 met Mediahaven*

Wat ook nog zou kunnen is dat 1 van de ade boten op de Pontsteiger voor de melding zorgde in de volgende figuur worden de grafieken weergegeven.




*Figuur 13: Analyse omgevingsstation Pontsteiger 18 oktober rond 00:55 met ADE boten*

Ook hier is geen relatie te ontdekken.

# 5 Conclusie

Voor de analyse is gekeken naar alle voor het geluidsmonitoring systeem “bekende” evenementen. Voor ieder evenement is gekeken of het waarneembaar was op het meetpunt Pontsteiger. Omdat er een in het algemeen vrij zuidelijke windrichting was gedurende de evenementsdagen is ook gekeken naar evenementen op grotere afstand in die windrichting zoals de nachtelijke evenementen in de Rai.

Uit de analyses blijkt dat gedurende ADE 2019 de gemeten geluidsniveaus op het omgevingsstation Pontsteiger weinig overeenkomsten vertonen met de gemonitorde evenementen in de stad Amsterdam.

De analyse van de windsnelheden ter plaatse ten opzichte van de geluidsniveaus tonen wel een correlatie aan.

BSc

© Event Acoustics
20 november 2019, Utrecht