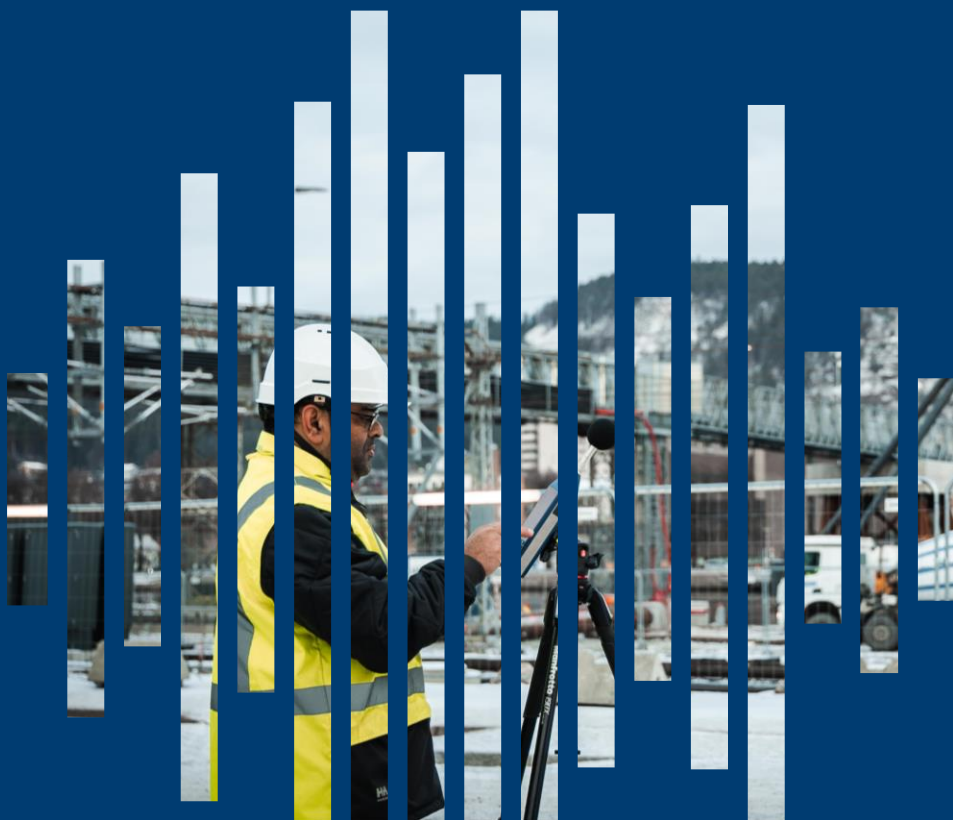




NAS HØSTMØTE 2023

Løsninger for måling av utendørsstøy

Daniela Toledo Helboe



LØSNINGER FOR MÅLING AV UTENDØRSSTØY

Bakgrunn

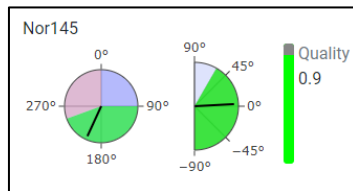
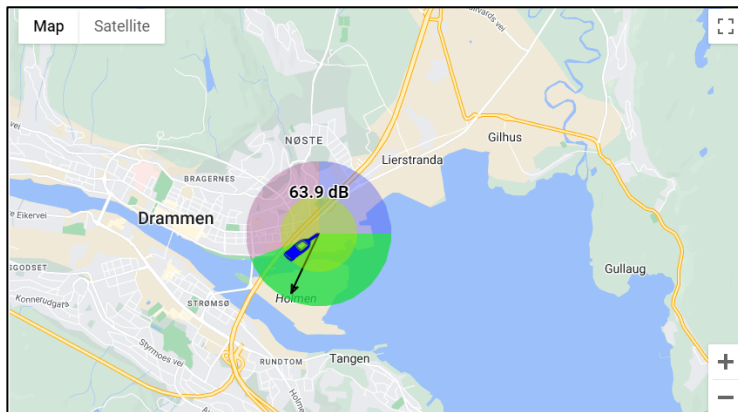
Bakgrunn

- Irrelevant lyd og uønskede hendelser
 - Kvaliteten av måleresultater
 - Økt måleusikkerhet
- ISO 1996-2
 - Fjerne irrelevant lyd og uønskede hendelser
 - Korreksjonsfaktor for irrelevant lyd
 - Måleusikkerhet
- Irrelevant lyd
 - Valg av målepunkt
 - Estimat ved beregninger
- Uønskede hendelser
 - Identifikasjon ved korrelasjon
 - Sammenligning med tidligere erfaringer

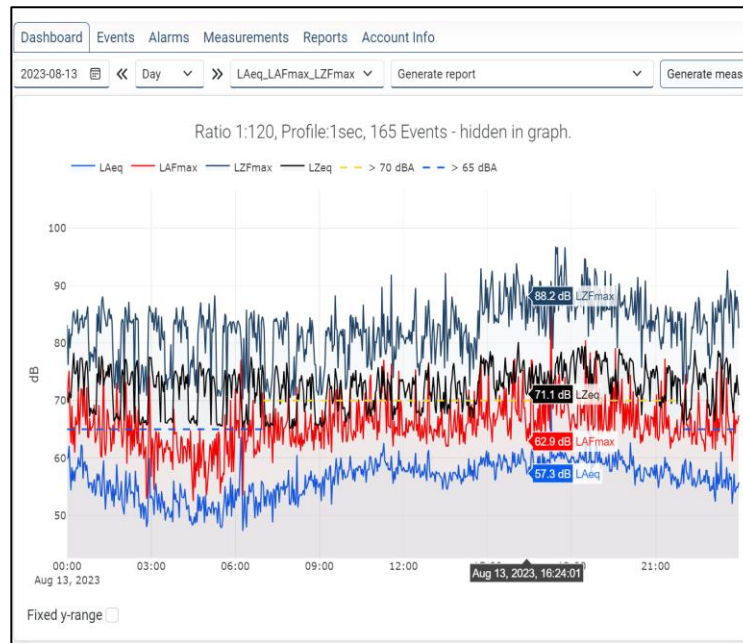


Bakgrunn

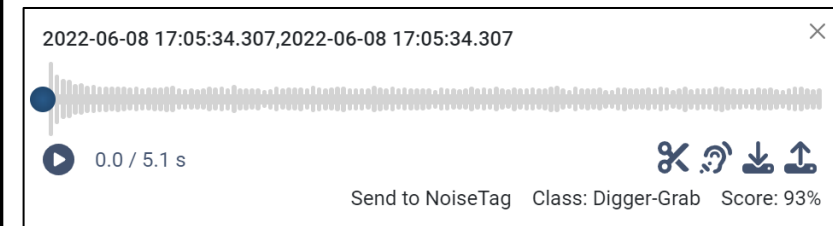
- Hvordan kan vi identifisere kontaminert data på en effektiv måte?
- Hvordan kan vi håndtere store datamengder på en effektiv måte?
- Hvordan kan vi øke kvaliteten til måleresultatene?



Noise Compass



NorCloud



NoiseTag

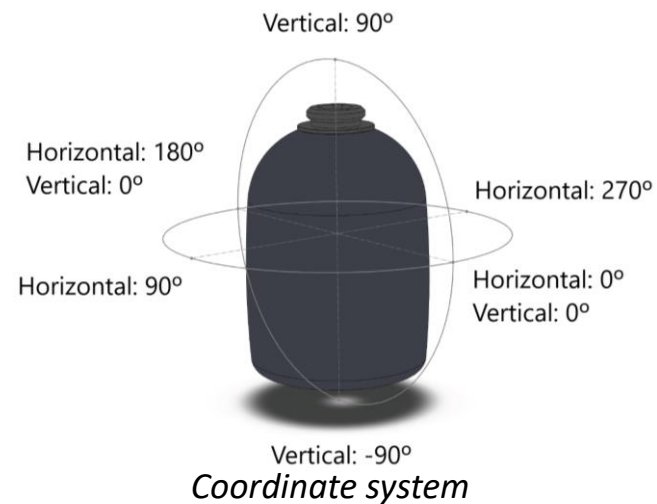
LØSNINGER FOR MÅLING AV UTENDØRSSTØY

Noise Compass

Noise Compass



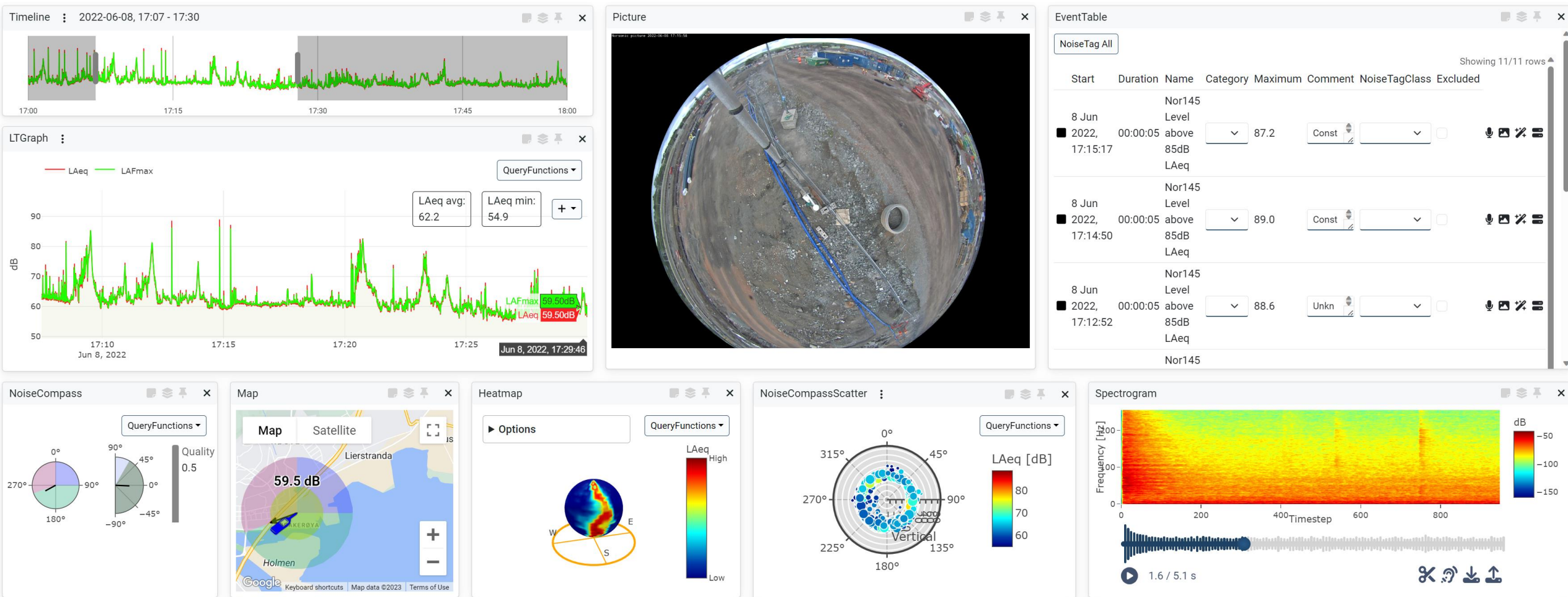
- 8 MEMS mikrofoner.
- Time difference of arrival (TDOA).
- Skal brukes i kombinasjon med en lydnivåmåler som tilfredsstiller krav i IEC 61672.
- Identifikasjon av den dominerende lydkilde.
- Kvalitetsindikator.
- $\pm 7,5^\circ$ horisontal, $\pm 10^\circ$ vertikal



LØSNINGER FOR MÅLING AV UTENDØRSSTØY

NorCloud

NorCloud



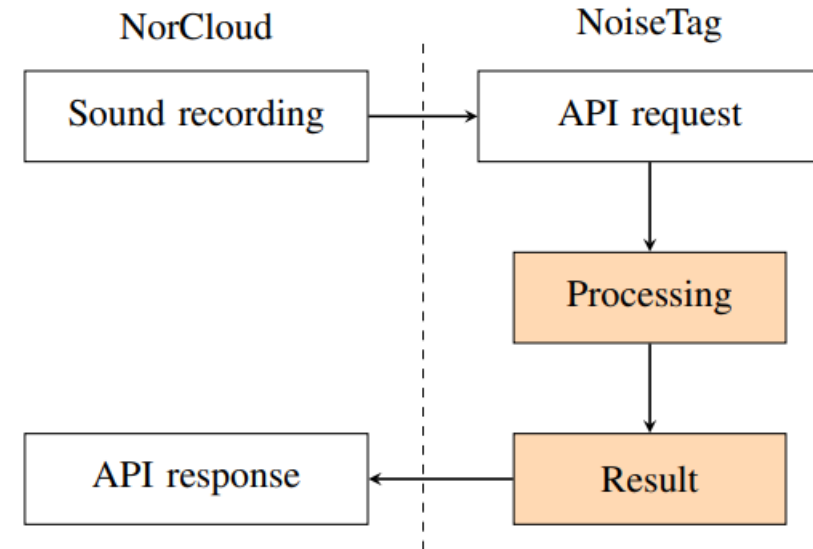
Eksempel på prosjekt: [Cochery – Fontaine de Varsovie](#) i Paris.

LØSNINGER FOR MÅLING AV UTENDØRSSTØY

NoiseTag

NoiseTag

- NoiseTag prosjektet:
 - Støttet av Forskningsrådet
 - 2019-2023
 - Forskningspartnere: SINTEF og NTNU
 - Industripartner og Prosjekteier: Norsonic
- Bruk av maskinlæring til lydgyenkjenning.
- Kommuniserer via API
- Continuerlig oppdatering og forbedring av dataset.
- Kan brukes i kombinasjon med Noise Compass
- Eksempler:
 - Flere dominerende lydkilder (lav kvalitetsindikator)
 - Kvalitetssikring av dominerende kilder (høy kvalitetsindikator)
- [Administrasjonspanel for overvåket \(supervised\) trening.](#)



LØSNINGER FOR MÅLING AV UTENDØRSSTØY

Konklusjoner og videreutvikling

Konklusjoner og videreutvikling

- Noise Compass og NoiseTag kan brukes for å identifisere irrelevant lyd og uønskede hendelser.
- Størst gevinst der det er flere (dominerende) lydkilder.
 - Spesielt hvis lydkilder må behandles hver for seg.
 - Også for å estimere nivå på irrelevant lyd.
- Kombinert med NorCloud, kan tidsbruk på databehandling optimeres.
 - Spesielt i prosjekter med kontinuerlig overvåkning og store datamengder.
- Videreutvikling:
 - Kartlegge Noise Compass error for flere vertikale retninger
 - Sammenligne med andre metoder og løsninger
 - Videreutvikle analyse og databehandling med NorCloud
 - NoiseTag beta versjon release (ila året)
 - Unsupervised training (framtidig prosjekt, mulig start 2024)



**Takk for
oppmerksomheten!**

info@norsonic.com