

Monitorering av støy ved Politiets Nasjonale Beredskapsenter

Statusrapport
Juni 2022

Jon Nordby

jon@soundsensing.no



Sensor posisjoner



Merk: gammelt bakgrunnsbilde, fra byggeperiode

Status sensor-system

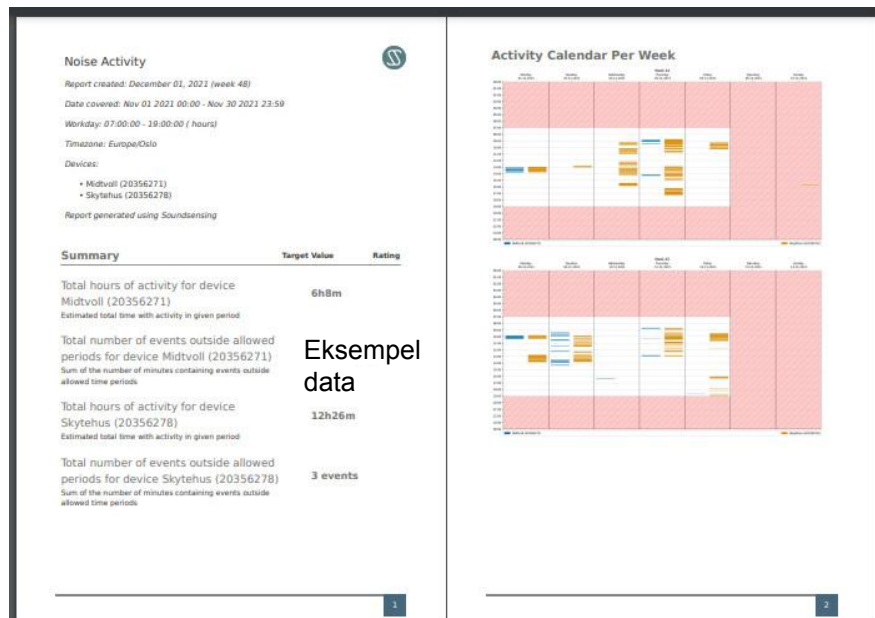
Operativt fra 07.07.2021

Opplæring og tilgang gitt til PNB i Oktober 2021.

Avvik på på en sensor ble oppdaget 28.11.2021.

Vedlikehold og bytte av sensorer ble gjennomført
21.12.2021

Ingen betydelige avbrudd eller avvik siden da.



Resultater

Perioden 21.01.2021 - 01.06.2022

Kriterier

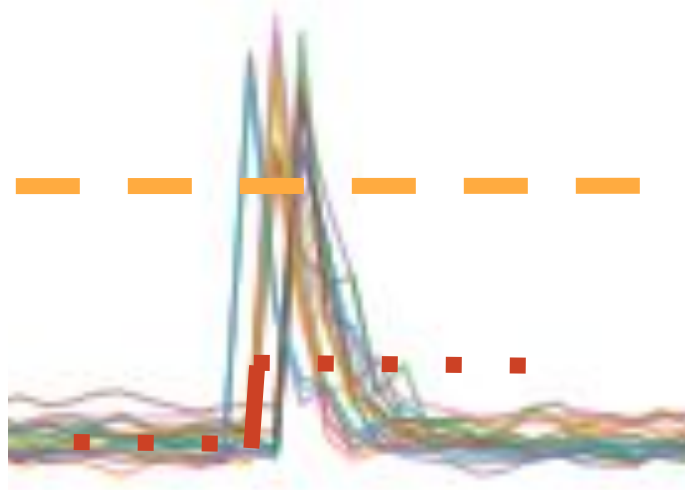
For å kunne være en *kandidat* til støyhendelse fra skytetrening eller eksplosjons-trening må den ha

1. En **topp** i lydnivået
 $LAF_{max} \geq 75 \text{ dB}$

og

2. En **brå endring** i lydnivå på kort tid
 $LAF_{\Delta} > 6.0 \text{ dB}$

ved sensorene på senteret.

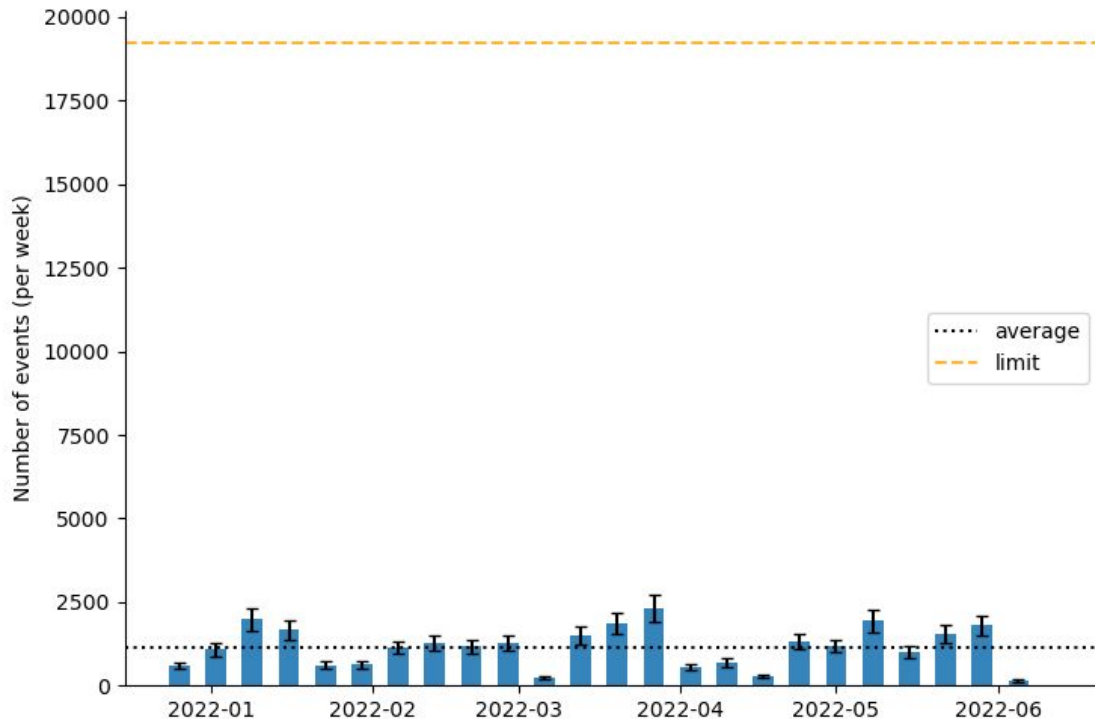


Antall hendelser

Reguleringsplan og støyberegninger tillater opptil 2 millioner skudd utendørs.

Vi viser et scenario på 1M hendelser årlig (snitt 19'230 per uke) som referanse.

Dagens nivå basert på detekterte hendelser ligger mange ganger under denne grensen.

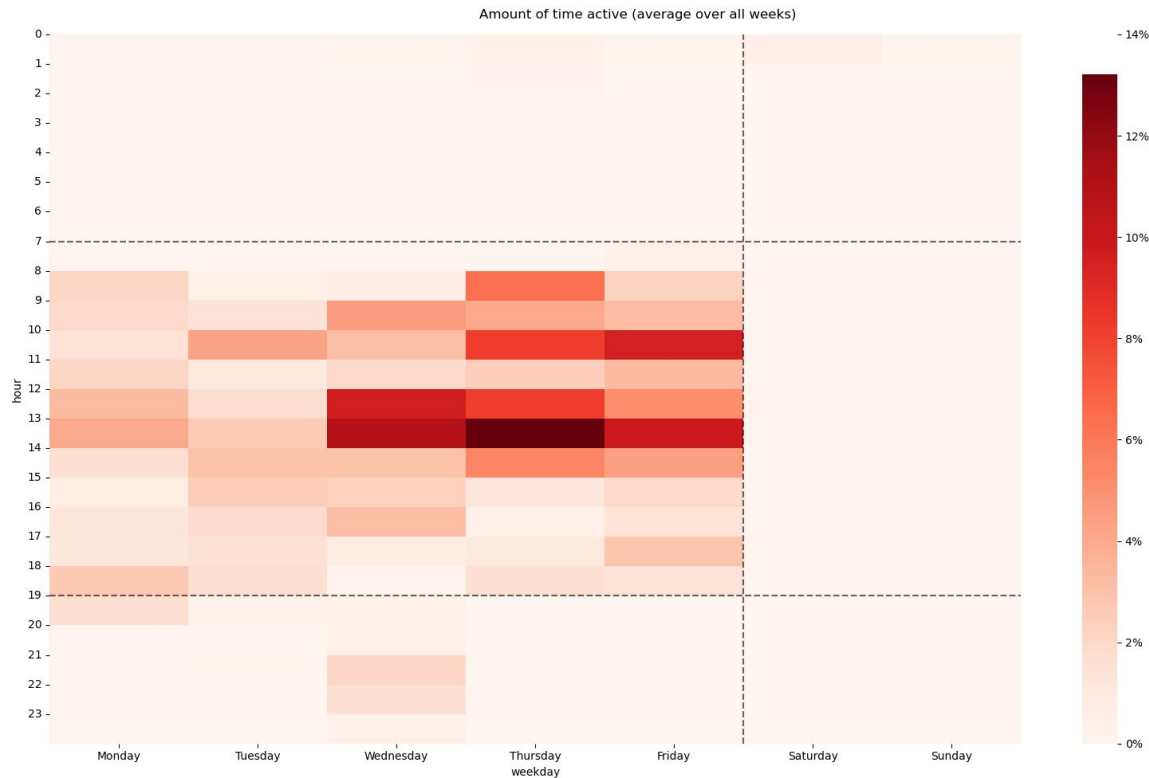


Overhold av tidsgrenser

Treningsaktivitet utendørs er tillatt
07:00 til 19:00 på hverdager,
og ikke på helgedager.

I tillegg tillates det for den siste
onsdagen i hver måned aktivitet
fra 19:00 til 23:00

Sensordata viser at tidsgrensene
er blitt fulgt meget godt.



Registreringer

location	weekday	date	time	treningsaktivite	kommentar
Skytehus	Monday	2021-12-20	19:00:00	mulig	Under 2 minutter fra slutt
Midtvoll	Monday	2021-12-20	19:00:00	mulig	Under 2 minutter fra slutt
Midtvoll	Monday	2021-12-20	19:01:00	u.sannsynlig	Under 2 minutter fra slutt
Skytehus	Saturday	2021-12-25	01:32:00	u.sannsynlig	
Skytehus	Saturday	2021-12-25	10:23:00	mulig	Enkelt hendelse
Skytehus	Sunday	2021-12-26	08:07:00	mulig	Enkelt hendelse
Skytehus	Friday	2021-12-31	19:51:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Midtvoll	Friday	2021-12-31	19:52:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Skytehus	Friday	2021-12-31	20:17:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Midtvoll	Friday	2021-12-31	20:17:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Skytehus	Friday	2021-12-31	20:18:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Midtvoll	Friday	2021-12-31	20:18:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Skytehus	Friday	2021-12-31	20:21:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Skytehus	Friday	2021-12-31	21:28:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Midtvoll	Friday	2021-12-31	21:28:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Skytehus	Friday	2021-12-31	21:39:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Midtvoll	Friday	2021-12-31	21:39:00	u.sannsynlig	Fyrkerkeri
Skytehus	Friday	2021-12-31	23:46:00	nei	Fyrkerkeri
Midtvoll	Wednesday	2022-01-05	20:43:00	mulig	Enkelt hendelse
Skytehus	Wednesday	2022-01-05	20:44:00	mulig	Enkelt hendelse
Skytehus	Saturday	2022-01-08	12:39:00	mulig	Enkelt hendelse, kun 1 sensor
Skytehus	Tuesday	2022-01-11	21:05:00	mulig	Mye impuls støy. Årsak ukjent
Skytehus	Tuesday	2022-01-11	21:10:00	sannsynlig	Mye impuls støy. Årsak ukjent
Skytehus	Tuesday	2022-01-11	21:15:00	sannsynlig	Mye impuls støy. Årsak ukjent
Skytehus	Tuesday	2022-01-11	21:28:00	sannsynlig	Mye impuls støy. Årsak ukjent
Skytehus	Tuesday	2022-01-11	22:07:00	sannsynlig	Mye impuls støy. Årsak ukjent
Skytehus	Thursday	2022-01-13	21:42:00	nei	
Skytehus	Thursday	2022-01-13	23:05:00	nei	
Skytehus	Friday	2022-01-14	01:13:00	nei	Regn/vind. https://www.yr.no/nn/hi
Skytehus	Friday	2022-01-14	01:41:00	nei	Regn/vind

Utdrag fra manuell gjennomgang

Ca 200 stk 1-minutt perioder hadde *mulig* aktivitet detektert utenfor tillatt tids-område.

Disse ble manuelt gjennomgått.

Majoriteten av disse var falsk positiv grunnet regn/vind.

10 registreringer før 23:00 den 31.12.2021 antas å være fyrverkeri. 23:00 til 01:00 er ignorert.

To tidsperioder har en del impulsstøy. Årsak er ukjent.

- Tirsdag 11.01.2022, klokken 21:05 til 22:10 (5 aktive minutter, kun Skytehus)
- Tirsdag 03.05.2022, klokken 19:20 til 19:50 (5 aktive minutter, hovedsaklig Skytehus)

Resterende 20 perioder var isolerte støy-hendelser, lav sannsynlighet for å være trenings-aktivitet.

Monitorering av støy ved Politiets Nasjonale Beredskapsenter

Spørsmål?

Jon Nordby

jon@soundsensing.no



Om Soundsensing

Soundsensing er et teknologi-selskap grunnlagt i 2019. De har utviklet en IoT lydsensor som måler, identifiserer, og loggfører lydkilder.

Selskapet springer ut fra forsknings- og teknologimiljøet på Norges Miljø og Biovitenskapelige Universitet (NMBU).

<https://soundsensing.no>



*Soundsensing på Politiets Nasjonale Beredskapsenter. Fra artikkel i ØB
Foto: Karin Hanstensen*

Publisert forskning

2 vitenskapelige artikler basert på PNB fase 1 mulighets-studie har blitt publisert på anerkjente internasjonale konferanser innenfor støy.

Masterstudent Fabian Nemazi har gjort sin hovedoppgave ved NMBU, og ble uteksaminert i Juni 2021.

Automatic Detection Of Noise Events at Shooting Range Using Machine Learning

J. Nordby, F. Nemazi, D. Rieber (2021)



Determining the origin of impulsive noise events using paired wireless sound sensors

F. Nemazi, J. Nordby (2021)

