



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Er det mulig å hindre reinsdyr fra å krysse ferister?

Avdeling for utmarksressurser og næringsutvikling

Svein Morten Eilertsen



**Utprøving av
skremmelyder mot
reinsdyr ved
ferister langs
fylkesvei 30 og
6532 i Røros-
området for å
hindre reinen i å
krysse feristene i
2023**

RECONYX

Bakgrunn: Viltvarslingsprosjektet har som mål å redusere omfanget av viltpåkjørsler langs jernbanen

- Ønsket å forsøke å skremme viltet med skremmelyder (allerede gjennomført innledende forsøk i Sverige)
- Kontrollerte forsøk for å prøve ut ulike lyder (forsøkene ble gjennomført ved 10 fôringsplasser for elg (fôring gjennomføres for å holde elgen borte fra RV 13 og jernbanen)



Bevegelsesaktivert skremmeenhet

1. Signal fra bevegelsessensor
2. MASS-enheten aktiverer viltkameraene (video- 60 s)
3. Forsinkelse 20 sekunder
4. Aktiverte høyttaler (forhåndsprogrammerte lydfiler mp3-fil, 20 sekunder lang)
5. Systemet "pauset" (15 min)
6. Standby (venter på nytt signal fra bevegelsessensor)



Forhåndsvalgte lyder

- Ingen lyd (sjekker systemet for “tekniske” lyder som viltet kan reagere på)
- Naturlige lyder
 1. Svartspett
 2. Perleugle
- Skremmelyder
 1. Menneskestemme
 2. Bjeffende elghund



Resultater

- Datainnsamling: Februar – April 2020 og -21
- Viltkameraer viser 11 755 registreringer.
 - 39 500 elg
 - 17 400 hjort
 - 350 rådyr.
- Antall videoer til analyse: 656
- Elg, hjort og rådyr

Analyse av adferden

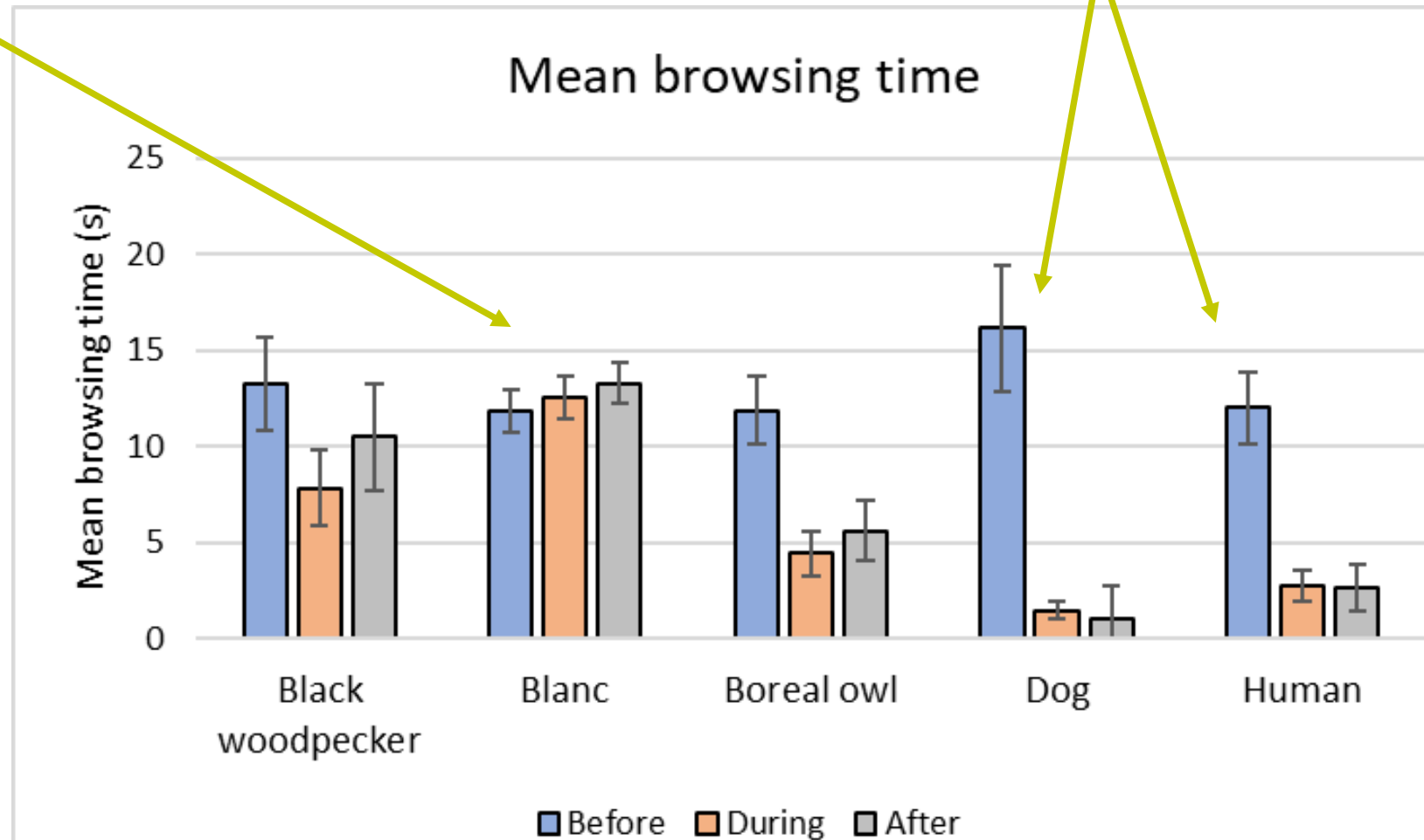
- Rolig
- Oppmerksom (vigilant)
- Forlater området
- Forsvinner i panikk



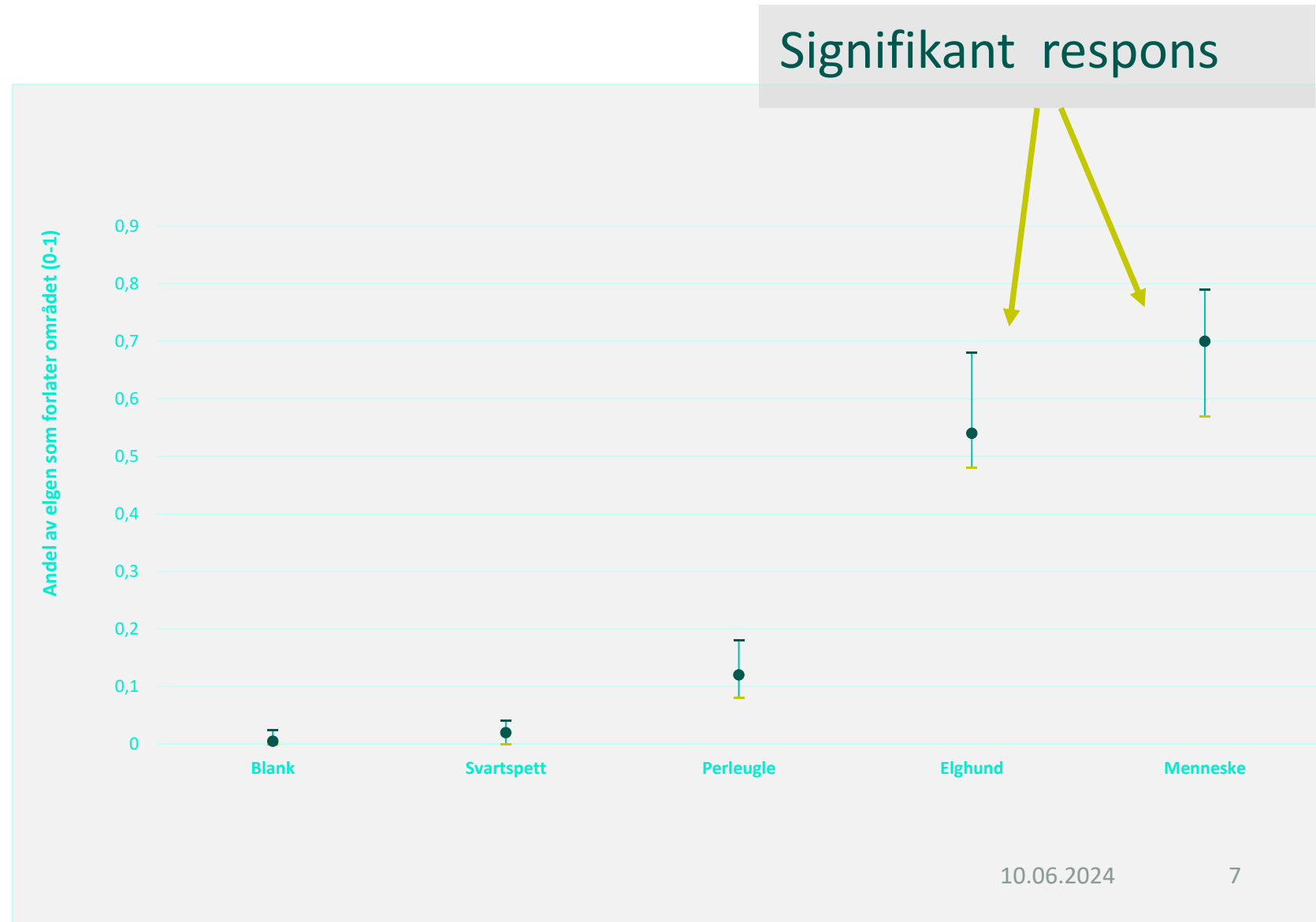
Type adferd spise (browsing): Før, under og etter at lydfilen avspilles (20 sekunders sekvenser)

Ingen respons

Signifikant endring i adferd

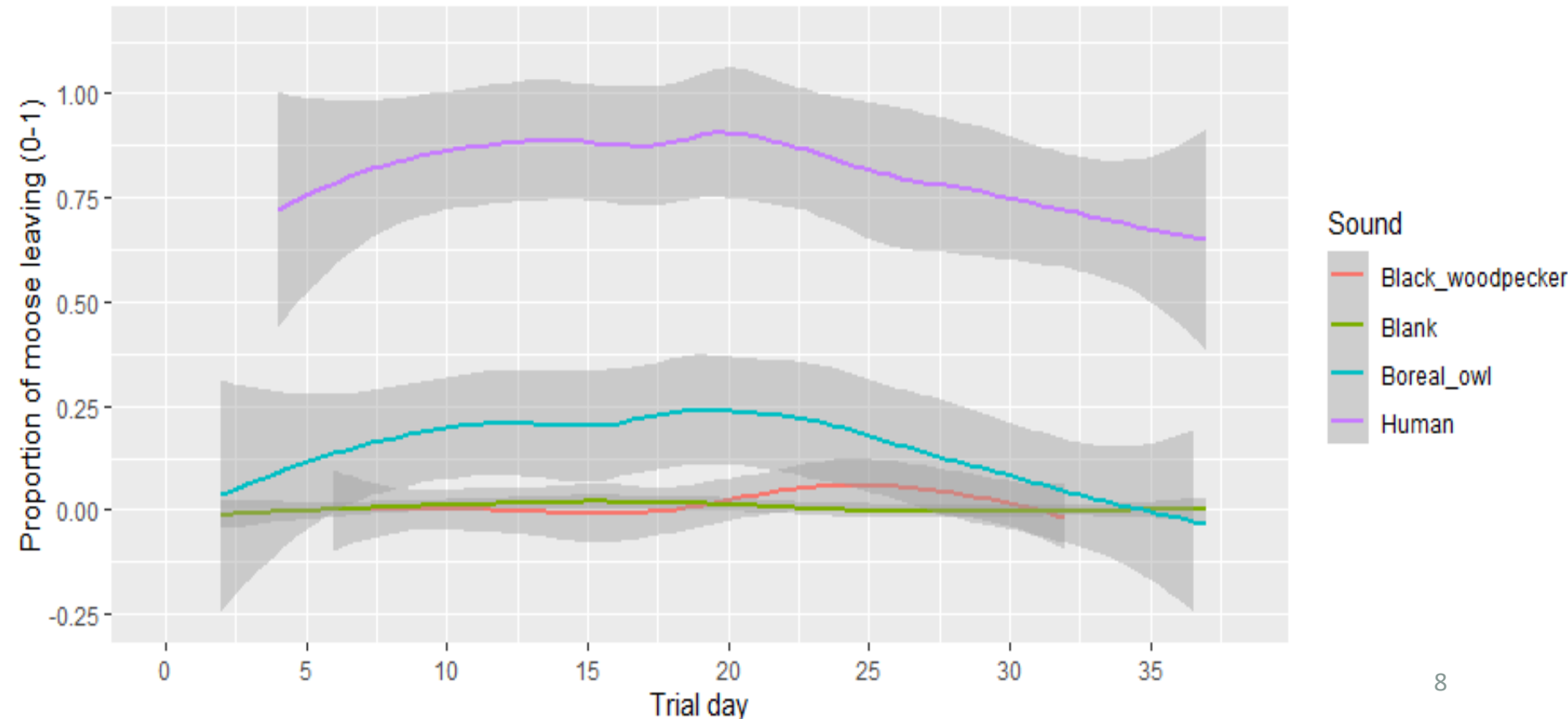


Adferd forlate fôringsplassen: Andel (%) som forlater området i løpet av tiden (20 s.) lyden avspilles



Habituering (tilvenning til lydene): Gjennomsnittlig andel av elgen som forlot fôringsplassen når de ble eksponert for lydstimuli i løpet av en forsøksperiode på 37 dager vinteren 2020.

Kurvene viser respons hos elg som ble eksponert for en av følgende lydstimuli: blank/ingen lyd, svartspett («black_woodpecker», perleugle («boreal_owl») og menneske («human»).



Konklusjon

- Elgen viste en tydelig (statistisk sikker) og sterkere respons på skremmelydene (menneske og hund) sammenlignet med “ufarlige” lyder (hakkespett og ugle).
- Responsen var både økt oppmerksomhet, og for de fleste dyrene flukt bort fra fôringsplassen.
- Samtidig var det en sikker reduksjon i spise- og hvileaktivitet.



Kan vi skremme rein fra veien/ferister

- Reinen har sterkt flokkinstinkt («går en, følger de andre etter»)
- Blir reinen skremt, vil den ofte trekke oppover i terrenget for å få oversikt
- Vet at reinen er var for bevegelser
- Hvilke skremmelyder kan eventuelt fungere? (pilotforsøk i Sverige)



Bevegelsesaktivert skremmesystem

1. Signal fra bevegelsessensor
2. Enheten aktiverer innebygget kamera (for å dokumentere adferden til reinsdyrene)
3. Aktiverer avspilling av lydfiler (mp3-fil, 20 sekunder lang)
4. Fortsetter filming 10 sekunder til. Filmklippet lagres på USB-stikk
5. Standby (venter på nytt signal fra bevegelsessensor)

Lyd 1: «Rovdyrbrøl» fra brunbjørn.

Lyd 2: «Hvit støy» (white noise), flere påfølgende korte impulser (1 sekund) med «susende/vislende lyd».

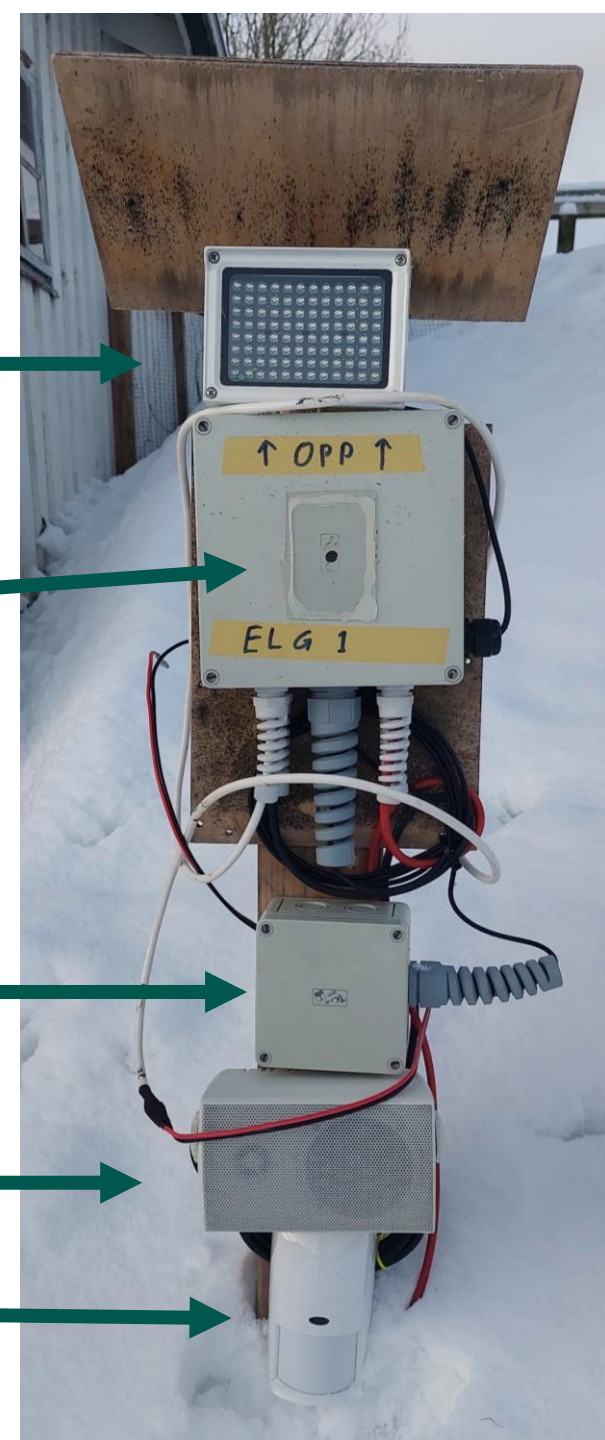
IR-lampe (for filming i mørke)

Dataenhet med kamera

Datalager (USB-stikk)

Høytaler

Bevegelsessensor



FV30 S9D1 m10421

Malmvegen



Holtålen
Trøndelag

Plassering av den bevegelsesaktiverte lydavspillende enheten ved lokaliteten Nesvoll ved Fylkesvei 30. Bevegelsessensoren dekket hele området foran ferista. Foto: Morten Aune.

Antall filmer (prosentvis andel) med reinsdyr fordelt på reaksjon når lydstimuli ble avspilt (totalt og fordelt på 4 lokaliteter juli - november 2023)



Lokalitet	Ingen respons	Årvåken	Sterk respons
Løken	3 (3,8)	47 (60,3)	28 (35,9)
Nesvollen	1 (1,2)	53 (63,1)	30 (35,9)
Harborg øst	6 (21,4)	19 (67,9)	3 (10,7)
Harborg vest	5 (7,4)	53 (77,9)	10 (14,7)
Totalt	15 (5,8)	172 (66,7)	71 (27,5)



**Umiddelbar flukt
= sterk respons**

I 94,2 % (66,7+27,5) av tilfellene reagerte reinen på lyden som ble avspilt
Dette betyr at avspilling av lyd er en effektiv måte å «skape» oppmerksomhet hos reinen.

Bevegelsesretning til reinsdyr i forhold til lydenheten når lydstimuli ble avspilt (antall og (%))

Lokalitet	Bort fra enheten	Mot enheten	Skrått mot enheten	På tvers av enheten
Løken	30 (43)	3 (4)	5 (7)	31 (45)
Nesvollen	14 (19)	1 (1)	4 (6)	53 (74)
Harborg øst	16 (67)	0	1 (4)	7 (29)
Harborg vest	7 (11)	0	1 (2)	54 (87)
Totalt	67 (30)	4 (2)	11 (5)	145 (64)

I dette forsøket har avspilling av lydklipp fått reinen til å snu/endre retning og **ikke passert feristene i 93 % av tilfellene**





Utfordringer ved bruk av bevegelsesaktivert skremmesystem ved vei?

- Dersom reinen kommer gående etter veien, må bevegelsessensoren være rettet mot veien = svært mange aktiveringer (biler, rein, mennesker).
 - Høyt strømforbruk (bør ha nettilgang)
 - Habituering (tilvenning til skremmelyden)
- Alle som passerer vil aktivere enheten og kunne bli skremt av å høre lyden
- Framtiden: Automatisk deteksjon av reinen – varmekamera (IR)? I kombinasjon med artsgjenkjenning (KI- maskinlæring) slik at enheten kun aktiveres når reinsdyr nærmer seg
- Vi trenger fortsatt mere kunnskap om hvilke lyder som har best effekt mot reinsdyr



Veien videre?

