



Statens vegvesen

Hjorteviltpåkjørsler hva gjør Statens vegvesen nå og fremover for å finne nye reduksjonstiltak

Naturdatas Nasjonale hjorteviltkonferanse 7. og 8. nov. 2024



Henrik Wildenschild

[Henrik.Wildenschild@vegvesen.no](mailto:Henrik.Wildenschild@vegvesen.no)

Mob. 971 46636

Nasjonal fagkontakt ang. Vilt- og dyrepåkjørsler i Statens vegvesen  
Divisjon Transport og samfunn, seksjon Trafikksikkerhetsutvikling

Colourbox.com – Photograph: Galyna Andrushko.



Statens vegvesen

# Hjortevilt påkjørsler hvor stort var problemet i 2023

- I 2023: Totalt 16.291 hjortevilt påkjørt på veg
- Dobling totalt de siste 10 årene
- Ca. 5-8 drepte og hardt personer hvert år
- Samfunnsøkonomiske kostnader på langt over 1 milliard kr.





## Eksisterende tiltak – hva sier forskningen

- Permanent fareskilting for hjortevilt har iflg. forskningen tilnærmet null effekt
- Viltgjerde fungerer 70% – tilnærmet 100 %, er veldig kostbart og fungerer ikke over alt, ulemper for dyrene, store inngrep i areal og natur. Store utfordringer for folk som bor i området inntil vegen.
- Resultatene spriker for tiltaket rydding av vegetasjon i sideterreng. Svensk studie (eksperimentell studie) fant en reduksjon av antall viltpåkjørslar på 20%. Meisingset et al. (2014) fant en reduksjon av antall hjortepåkjørslar på 53% om vinteren og ingen effekt om sommeren. Voß (2007) og Lindstrøm (2016) fant ingen effekt.
- Luktstoff, reflekser/speil har ikke effekt, usikkert om vegbelysning har effekt
- Fôringplasser for elg kan ha effekt, men forbudt pga. CWD
- **Bestandsreduksjoner etter jakt medfører reduksjoner av antall påkjørslar som er i samme størrelsesorden som bestandsreduksjonen.**
- Alle punkter over refereres til Trafikksikkerhetshåndboka av TØI) [Lenke](#)

## Tidligere FoU i Statens vegvesen



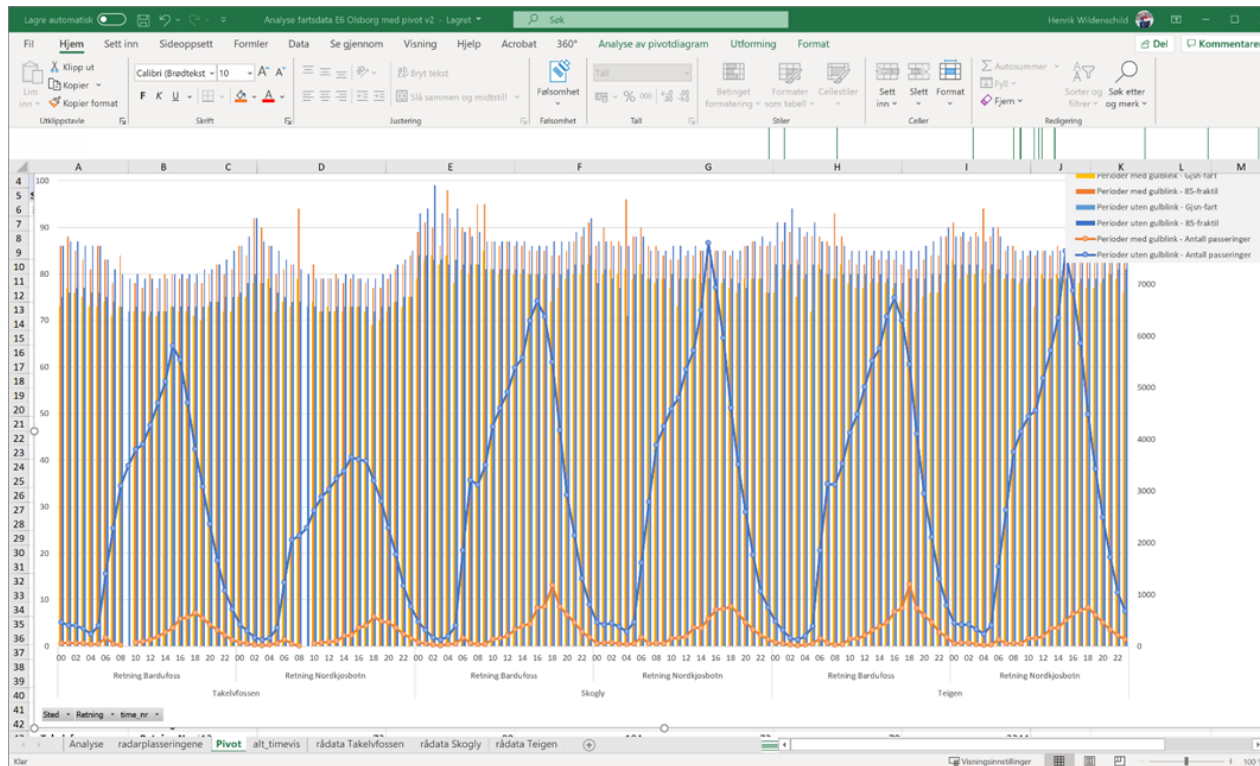
Fotos: Henrik Wildenschild



- Ingen av de tre forsøkene har gitt signifikant reduksjon i antall elgpåkjørslar
- Gulblink ga kun 1 km/t i fartsreduksjon ved 80 km/t fartsgrense
- Andre land har hatt same resultater

# Måling av fart E6 Olsborg – Teigen – 2 mnd

- Fartsnivået går kun ned ca. 1 km/t
- Samme tendens i nylig svensk forsøk i viltsluse med detektorer og varsel med gulblink.
- Forsøk i utlandet med gult og rødt blinkene lys (2 nivåer) fant heller ikke signifikant reduksjon i hverken påkjørsler eller kjørefart





## Evaluering av gulblink prosjektet

# NINA rapport

- NINA (Norsk institutt for naturforskning) rapport
- Christer M. Rolandsen, Erling J. Solberg og Bram Van Moorter
- Rapport 2043 – [Lenke til rapport](#)
- NINA observerte i gjennomsnitt en større reduksjon i antallet påkjørte elg på teststrekningene enn på kontrollstrekningene etter at tiltaket ble iverksatt, men forskjellen var ikke statistisk signifikant.
- Dette var uavhengig av om vi benyttet én kontrollstrekning pr. teststrekning eller 10 kontrollstrekninger pr. teststrekning



## Elgpåkjørsler og fart

- En undersøkelse gjort i Main (USA) viste at en 8 km/t økning i skiltet fartsgrense øker sannsynligheten for en elgulykke med 35 % (Danks m.fl. 2010).
- Gunther m.fl. (1993) fant at det er 50 % færre viltkollisjoner på veistrekninger der fartsgrensen er under 70 km/t i forhold til de med fartsgrense over 70 km/t.
- I Sverige inntreffer 90 % av elgulykker som resulterer i alvorlige skader eller dødsfall på veier med 80 km/t eller høyere fartsgrense (Krafft m.fl. 2011).



## Fartsnedsettelse

- Den faktiske nedgangen av fartsnivå som følge av nedsatt fartsgrense vil variere mellom ulike strekninger. Utforming av veien, veistandard, kjøreforhold og sjåførenes oppfatning av fare er faktorer som kan påvirke fartsnivået og dermed effekten av et fartsreduserende tiltak.
- Ved å sette ned skiltet fartsgrense fra 90 til 80 km/t forventes det at snittfarten endres fra 87,3 til 84,8 km/t, og ved nedskilting fra 80 til 70 km/t forventes det at snittfarten endres fra 77,7 til 75,1 km/t (Høye m.fl. 2012).
- Hvilken effekt midlertidig nedsatt fartsgrense vil ha for fartsnivået på elgutsatte strekninger vil påvirkes av i hvilken grad bilfører oppfatter at elgfaren er reell.





## Bruk av nedsettelse av fartsgrense

# Rapport – samfunnsøkonomisk analyse 2019

- Det er gjort flere studier på hvordan fart påvirker antallet og skadegraden av viltulykker.
- Resultatet av nytte–kostnadsanalysen viste at midlertidig nedsatt fartsgrense ikke var samfunnsøkonomisk lønnsomt, hverken med 10 km/t eller 20 km/t redusert fartsgrense på noen av strekningene.
- Nedsatt fart fører til betydelig nytte gjennom reduserte skadekostnader, men ikke nok til å veie opp for tidskostnadene knyttet til lengre reisetid.
- Strekingen i Skånland kommune var nærmest å være samfunnsøkonomisk lønnsomt, der tiltaket koster samfunnet 88 111 kr per år.

Vegdirektoratet  
Transportdepartementet  
Klima og miljø  
03.09.2019



<https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/handle/11250/2612977>



## Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet 2022–2025

- [Lenke](#) til tiltaksplanen som er et NTP dokument
- Oppfølgingstiltak nr. 174:  
*Statens vegvesen vil ta initiativ til å gjennomføre et prøveprosjekt med variable fartsgrenser på et utvalg strekninger med mange viltpåkjørsler, der fartsgrensen settes midlertidig ned i perioder med særlig stor viltfare.*
- Det etableres minst 1 teststrekning på E6 nært Oppdal flyplass våren 2025. Utføres av Sintef for Statens vegvesen
- Fartsmåling
- 
- Teste flere leverandørers løsninger
- Løsning som ikke krever strømtilførsel (230V)



## HVR og NVDB

# Nytt kart som viser data fra HVR og NVDB

- Kartet kan brukes av alle [Lenke til nytt kart](#)
- Kartet vil bli oppdatert 1 gang i året
- Nyttig verktøy for kommuner som skal samarbeide om tiltak på vegger til Statens vegvesen (europa- og riksveg), Fylkeskommuner (fylkesveg) mfl.
- [Lenke](#) til skiltnormalen (se skilt 146)

**Filter**

- ▼ Hjorteviltpåkørsler: Elg (1.1.2013-2.7.2024)
- Dato er mellom: 1.01.2020 og 2.07.2024
- ▼ Hjorteviltpåkørsler: Hjort (1.1.2013-2.7.2024)
- Dato er mellom: 1.01.2020 og 2.07.2024
- ▼ Hjorteviltpåkørsler: Villrein (1.1.2013-2.7.2024)
- Dato er mellom: 1.01.2013 og 2.07.2024
- ▼ Hjorteviltpåkørsler: Rådyr (1.1.2013-2.7.2024)
- Dato er mellom: 1.01.2020 og 2.07.2024
- ▼ Hjorteviltpåkørsler: Hjortedyr - ikke artsbestemt (1.1.2013-2.7.2024)
- Dato er mellom: 1.01.2020 og 2.07.2024

**Tegnforklaring**

- Elg
- Hjort
- Rådyr

**Skiltplate**

- Fareskilt\_Dyr
- Skiltnummer
- 146.1 - Elg
- 146.2 - Rein
- 146.3 - Hjort

**Underskilt**

- Skiltnummer
- 802 - Avstand
- 804 - Utstrekning
- 808 - Underskilt med annen tekst
- 808.165 - Stor elgfare
- 808.166 - Viltkryssing
- U636 - Informasjonstavle



## Skilt 146 dyr

# Skiltnormalen N300

KRAV 2.4.26—1 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Skilt 146 skal bare brukes foran strekninger hvor dyr ofte ferdes over eller langs vegen, jf. [skiltforskriften](#), [skilt 146](#).

KRAV 2.4.26—2 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Bruk av skilt for elg, rein eller hjort skal avklares med kommunens viltmyndighet. Skiltene skal bare brukes når det er stor fare for vilt på eller ved vegbanen, og skiltene skal tas ned eller dekkes til i perioder når faren er moderat eller liten.

KRAV 2.4.26.1—1 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Skilt 146 kan bare ha følgende underskilt:

- 802 «Avstand»
- 804 «Utstrekning»

KRAV 2.4.26.1—1—1 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Det skal ikke angis utstrekning lenger enn 2 km.

KRAV 2.4.26.1—1—1\_1 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Dersom farestrekningen er lenger, skal skiltingen gjentas.

KRAV 2.4.26—3 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

En større gjennomgang av viltskiltingen skal tas i samarbeid med de lokale viltmyndigheter med jevne mellomrom.

### MERKNAD

En slik gjennomgang kan gjennomføres med 5-10 års mellomrom.

KRAV 2.4.26—4 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

For rådyr skal skilt 146.3 «Hjort» brukes.

### MERKNAD

Dersom rådyr er hovedproblemet og rådyr trekker i samme område som elg, kan skilt 146.1 «Elg» benyttes.

- 808.165 «Stor elgfare»

KRAV 2.4.26.1—1—2 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Skal bare brukes der det midlertidig er særlig stor fare for elg. Underskiltet bør ikke stå oppe lenger enn én måned.

KRAV 2.4.26.1—1—2\_1 **SKAL**

GJELDENE FRA 01.06.2023

Det skal ikke brukes andre tekster som «Særlig stor elgfare» eller «Meget stor elgfare».



SINTEF

# WILDETECT

Utforske forutsetninger for et integrert, trygt og smart trafikksystem - for å unngå kollisjon med vilt

- Samarbeidsprosjekt
- Varighet 2023 – 2027
- Prosjektet ledes av Sintef
- Finansiering 10 mill. kr. fra Forskningsrådet



Teknologi for et bedre samfunn



SINTEF

# Hvordan kan vi kombinere potensialet til stordata og tilgjengelige teknologier, med styrken til maskinlæring, for å unngå viltkollisjoner for et sikrere og mer naturvennlig transportsystem?



Dette skal undersøkes gjennom utforsking og testing innen:

- Datatilgang for konseptutvikling og evalueringsmetodikk
- Predikering av kollisjoner
- Utforske vilt-deteksjon- og varslingssystemer ved bruk av sensordata fra bakke og drone, og vurdere integrasjonspotensialet
- Aksept og effekt av deløsninger i VR-lab og på veg



IMSA Knowledge Company AS



Statens vegvesen

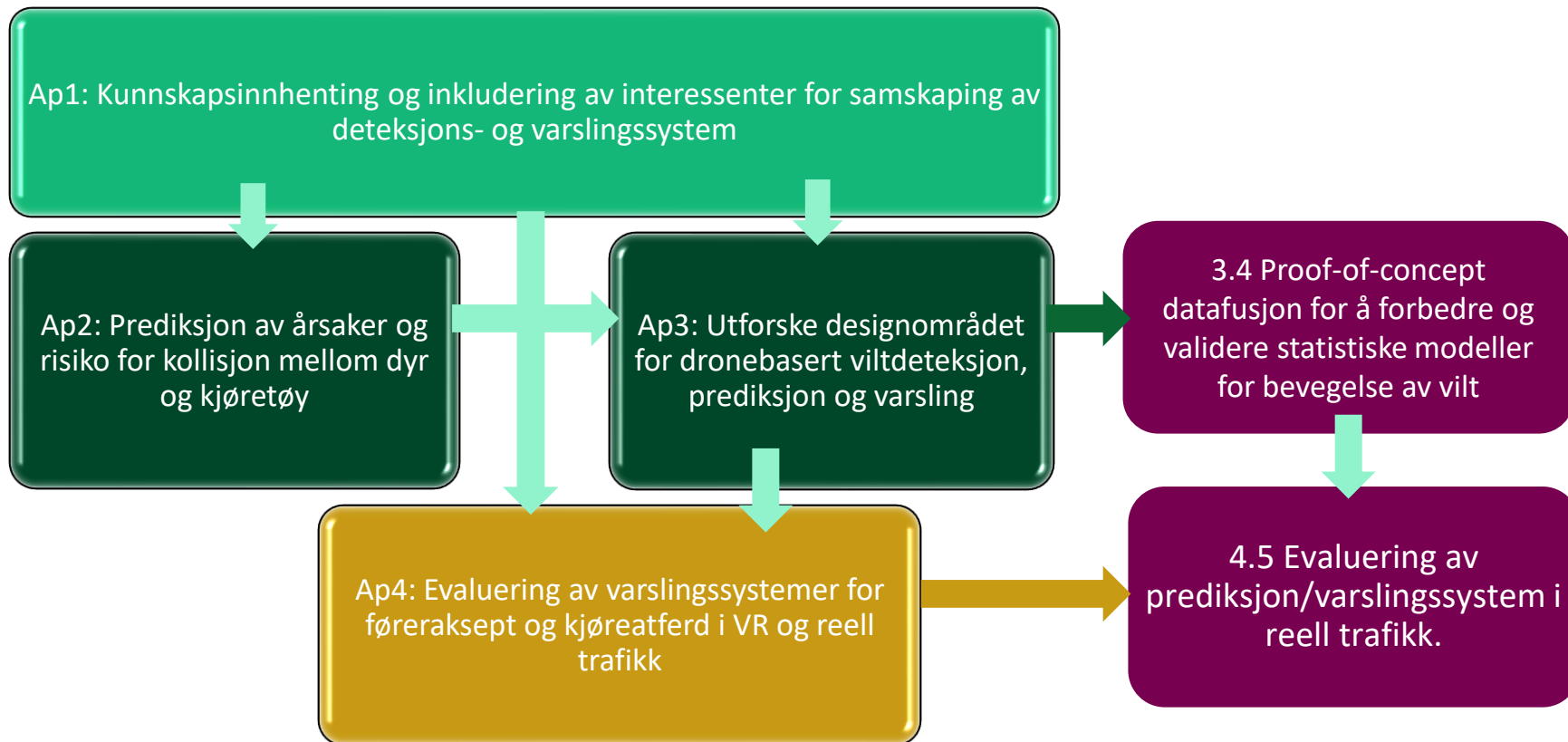


Støtta av  
Forskningsrådet





## Arbeidspakker og sentrale samarbeidsaktiviteter





SINTEF

## Ap1: Kunnskapsinnhenting og inkludering av interessenter for samskaping av deteksjons- og varslingsystem



Teknologi for et bedre samfunn





SINTEF

# AP1 Aktiviteter og oppgaver

- **1.1 Litteraturgjennomgang og datakildeanalyse.** Desktop-analyse av vilt-deteksjons- og varslingsløsninger, bruker (sjåfør) aksept og datafusjonspotensial. (SINTEF, NINA, HVL PhD)
- **1.2 Kartlegging av interessenter.** Få oversikt over aktuelle aktører fra alle, innledende intervju for å kartlegge roller (f.eks. trafikkkontrollsentre) (SINTEF, HVL, alle partnere)
- **1.3. Samskapt datadeling, teknologier og evaluering for deteksjons- og varslingsystem.** Bruke en framsynsøvelse for datainkludering- og deling av ustrukturerte data for vei og jernbane, og utvikling av veitestoppsett. To workshops er planen. Basert på interessenter i 1.2. og eksterne rådgivende gruppemedlemmer, i samarbeid med WP3. (SINTEF leder, alle partnere).
- **1.4 Alternative Concepts of Operations (CONOPS) for bakke- og dronebasert vilt-deteksjon og varsling.** Med utgangspunkt i oppgave 1.1-1.3, utvikling av (CONOPS) for dronebasert vilt-deteksjon og varsling langs veier i Norge, for hjort og elg. Teknologier som skal inkluderes i vurderingene inkluderer sensortyper (f.eks. visuelle og termiske kameraer), statiske sensorer vs. droner, forskjellige maskinlæringsstilnæringer og utnyttelse av eksisterende datasett med vilt (HVL-leder, alle partnere).



SINTEF

## Status nå AP1

- Literature review som skal bli artikkel: *Vehicle-wildlife collision reduction – effect, impact and potential of measures and solutions*
  - Nærmer oss ferdig med artikkelgjennomgang på ulike tiltak for å hindre kollisjon (ca. 300 artikler). NINA hatt lead her.
  - HVL jobber med tabell for å sammenligne artikler rundt teknologi og anvendelse
  - SINTEF jobber med sjåførers holdninger til tiltak, og adferdsendring (reduksjon av fart)
  - Fokus fremover er analyse av funn (innen 31 oktober) og sammenstilling av funn, innen starten av desember når fullt utkast skal være klart.
- Jobbes med aktørkartlegging og intervjuer, særlig opp mot workshop om datainkludering og datadeling for bedre viltvarsling – både på bane og veg konseptuelt (innen Q2 2025). Her vil relevante aktører bli invitert. Vi tar gjerne i mot tips om hvem som bør bli involvert.



SINTEF

Ap2: Prediksjon av årsaker og risiko for kollisjon mellom dyr og kjøretøy

Teknologi for et bedre samfunn

# Status AP2

- AP2
  - ▶ Jobber med oversikt over datakilder og grunnlag som skal inn i modell (AP2.1)
    - Har startet innhenting og formattering av data
    - Grunnlagsdata i stor grad på plass (påkørselsdata, NVDB m.m.)
  - ▶ Påbegynt AP2.2 - noen preliminære modeller for å teste variabler fortløpende
  - ▶ Løpende dialog med IMSA om modeller, kovariater og erfaringer
  - ▶ Mye av arbeidet før jul vil gå på å finne riktig område/regioninndeling for Norge, der ulike innhentede variabler (eller varianter av variabler, som f.eks. snødybde/snødekke/vinterlengde m.fl.) tilpasses til disse områdene slik at NINA kan bruke dette som utgangspunkt for videre modellering.
  
- AP2.2 i hovedsak 2025



SINTEF



Ap3: Utforske designområdet  
for dronebasert vilteteksjon,  
prediksjon og varsling

Teknologi for et bedre samfunn



SINTEF

# Status nå AP3

- Ansatt PhD stipendiat: Momin, MD Abdul
  - Begynte i stilling i Norge 26. August 2024
  - Kontor på HVL sin Campus Førde, med HVL Robotics Lab
- Starter med NMBU/HVL datasett på hjort fra Svanøy
  - Samarbeid med Richard Bischof og Stein Joar Hegland
  - Nå tilgang til 70-80 viltkamera på Svanøy, så langt ca 2500 sekvenser med hjort, 3-10 bilder hver sekvens
- Jobber med tilgang på bildedata på elg – Høgskolen Innlandet





SINTEF

Ap4: Evaluering av varslingsystemer for  
føreraksept og kjøreatferd i VR og reell  
trafikk

Teknologi for et bedre samfunn



SINTEF

## Status nå AP4

Arbeid gjort:

- Metodeavklaring mhp. datafangst av eyetracking data
- Initial metodeavklaring mhp. grafisk scenario/generering av veinett og 3D terreng

Hva som jobbes med nå:

- Wildetect: Venter på ok fra NFR på siste endringsmelding
- Metodeavklaring mhp. kjøresimulering/force feedback/kjøretøysfysikk (gjøres ikke som del av Wildetect, men som del av generell Labb)

Hva som skal jobbes med til jul:

- Fullstendig avhengig av at siste endringsmelding til NFR godkjennes snart, ref. ny fremdriftsplan
  - Tiltent å gjøre litt på klargjøring av simulatorprogramvare og hardware
  - Tiltent å gjøre ett første oppsett av baseline scenario (beta).



Teknologi for et bedre samfunn





SINTEF



758

# Formidling



## Teknisk sett

### 5 SPØRSMÅL OM VILTVARSLING

Hvordan kan man unngå vilt på kjørsler? Vi spør forsker Lillian Hansen ved avdeling Mobilitet ved SINTEF Community.

- 1. Hvor er årsakene til den store økningen i vilt på kjørsler, og hva betyr det for trafikksikkerheten og miljøet?** Covid-19 har ledet til en økning i vilt på kjørsler. Dette skyldes flere faktorer: færre mennesker i byen, økt trafikk i utkantstrøk, og økt trafikk på mindre veier. Dette kan føre til økt trafikk og økt trafikkulykker.
- 2. Hvilke tiltak har man i dag?** I dag finnes viltpåkjøringsvarslingssystemer som sender ut lyd eller lys når et dyr er på vei over veien. Disse systemene kan også brukes til å varsle førere om vilt på kjørsler.
- 3. Hvilken rolle spiller viltpåkjøringsvarslingssystemer i trafikksikkerheten?** Viltpåkjøringsvarslingssystemer kan hjelpe til med å redusere antallet vilt på kjørsler og dermed redusere trafikksikkerheten.
- 4. Hvordan kan man unngå vilt på kjørsler?** Man kan unngå vilt på kjørsler ved å bruke viltpåkjøringsvarslingssystemer, og ved å være oppmerksom på vilt på kjørsler.
- 5. Hva er fremtiden for viltpåkjøringsvarslingssystemer?** Fremtiden for viltpåkjøringsvarslingssystemer er lysende. Det er forventet at disse systemene vil bli mer effektive og billigere.

## Bedre varsling kan redde flere folk og dyr i trafikken

Den nye viltpåkjøringsvarslingssystemet vil kunne redde flere folk og dyr i trafikken. Dette er et viktig skritt mot å redusere antallet vilt på kjørsler.

Denne utviklingen vil gi bedre varsling og dermed redusere antallet vilt på kjørsler. Dette er et viktig skritt mot å redusere antallet vilt på kjørsler.

## Bi124

ANNONSER ANNONSERHOLD BILBILDER ELBILER FORBRUKER MOTORSPORT MOTORVÅRML SUPERBILERE

Bi124 er et nettsted som tilbyr informasjon om bilbiler, elbiler, forbruker, motorsport, motorvårml, superbilere. Det er et viktig nettsted for bilentusiaster.

## Overraskende mange hjortedyr blir påkjørt

Nå skal et norsk prosjekt finne ut hvordan man bedre kan unngå vilt på kjørsler, og det inkluderer dynamiske fartsgrensere.

Dette er et viktig prosjekt som vil hjelpe til med å redusere antallet vilt på kjørsler. Det inkluderer dynamiske fartsgrensere.



SINTEF

Kontakt:

Prosjektleder

[Lillian.hansen@sintef.no](mailto:Lillian.hansen@sintef.no)

Teknologi for et bedre samfunn

# Bruk av automatiske droner

- Presis, relevant og kortvarig nedsettelse av fartsgrense er samfunnsøkonomisk lønnsomt



Statens vegvesen



Royalty free foto



# Bruk av kunstig intelligens (KI) – maskinlæring – computer vision

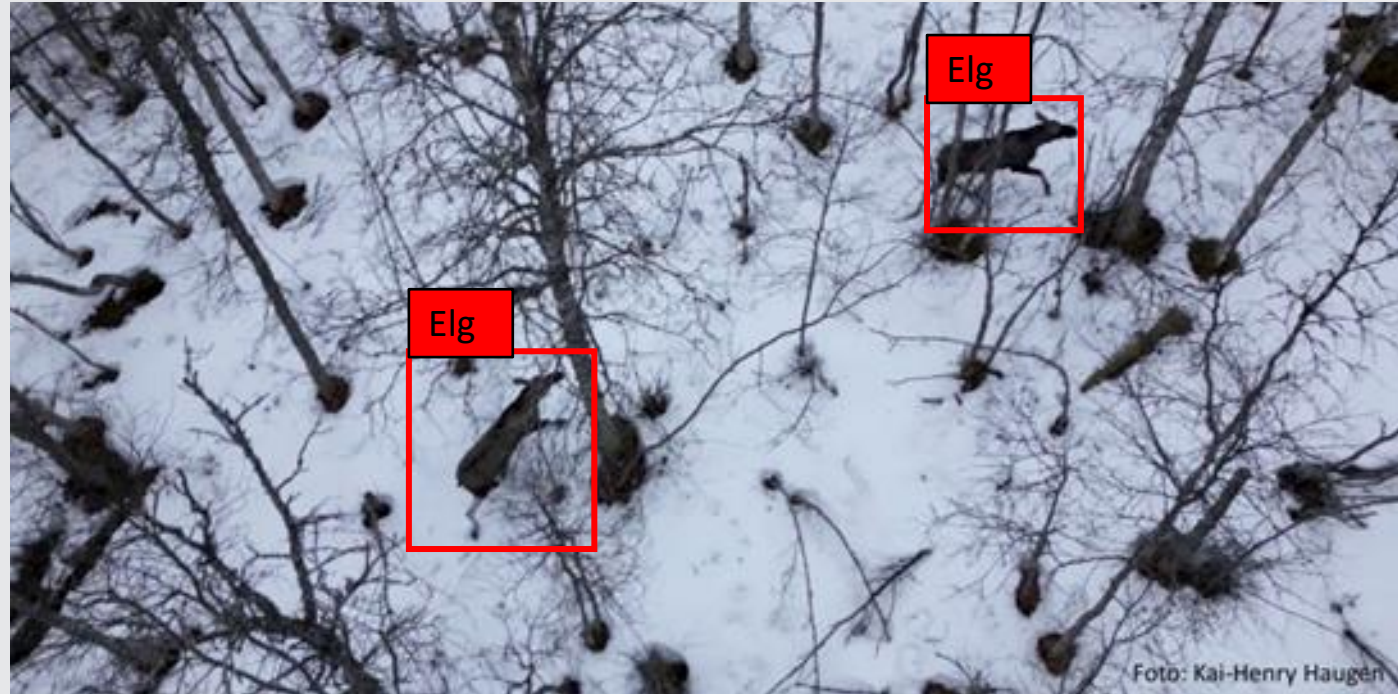
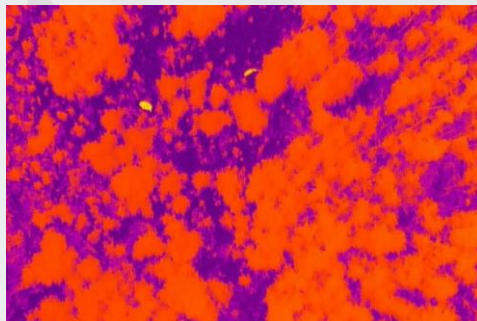
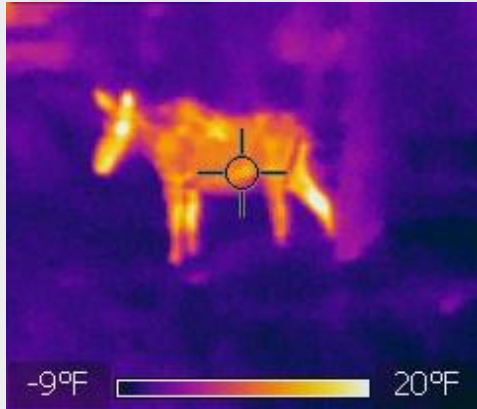


Foto: Kai-Henry Haugen



Statens vegvesen

# Nye produkt eksempler for autonome droner



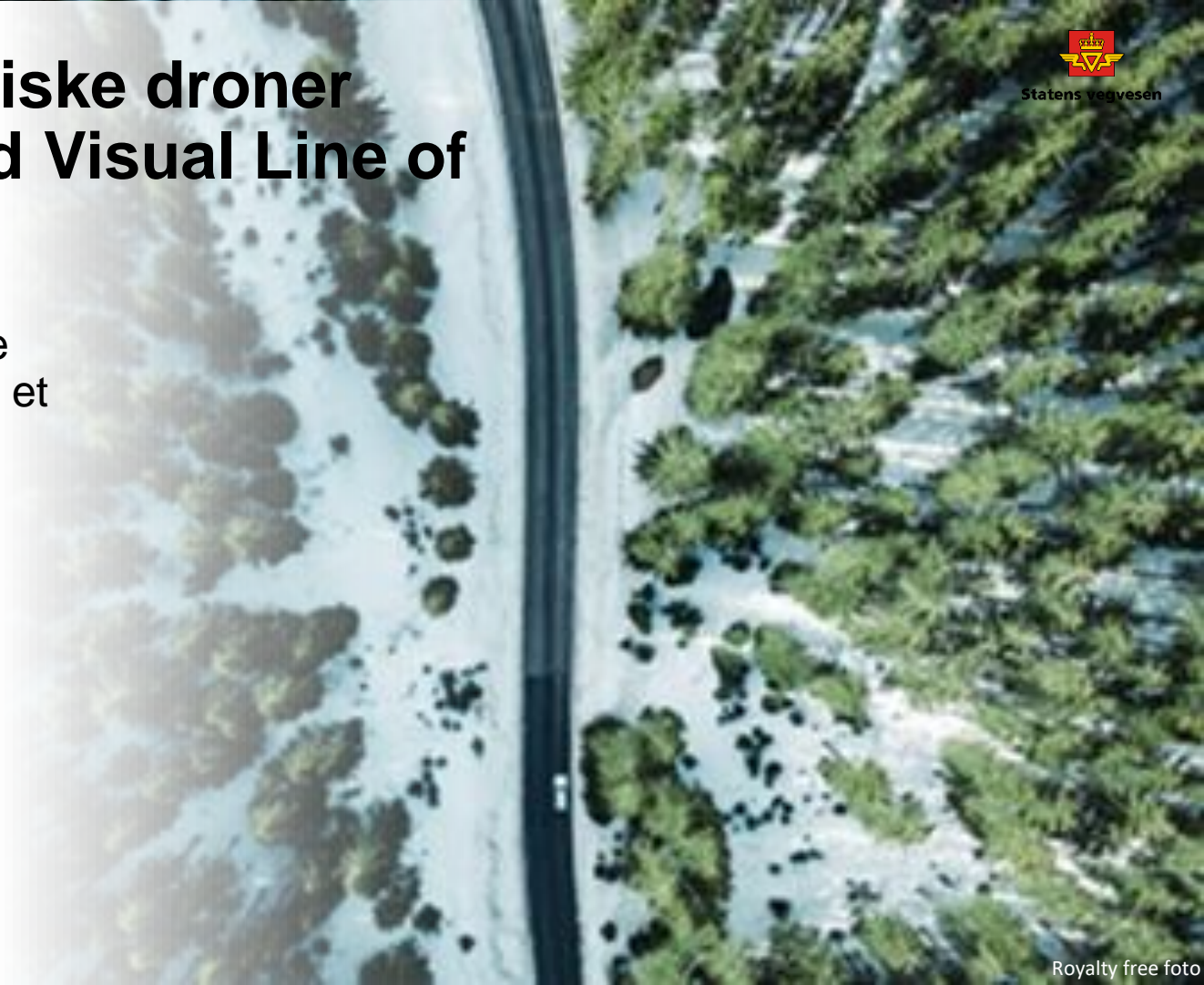
Fotos: DJI



Foto: Skydio

# Bruk av automatiske droner BVLOS – Beyond Visual Line of Sight

- Flere aktører har allerede brukt automatiske droner et par år, mest i USA



Statens vegvesen

Royalty free foto

# Bedre håndtering av dyrepåkjørsler

## Pågående prosjekt

- Initiert av Anders og Geir Lyngstad (KVsystem AS)
- Forskningspartner: Ruralis ved Aina Winsvold
- Samarbeidspartner: Norsk Luftambulans (113-appen)
- Prosjektet er støttet av FORREGION Innlandet og Regionale Forskningsfond (RFF)

## Søk og varsling

- Fallviltjegere bruker mye tid og ressurser på å finne skadestedet, noe som skaper farlige trafikksituasjoner og dårlig dyrevelferd.
- Mangel på nøyaktige koordinater gjør søket utfordrende, og muntlig stedsangivelse gir varierende informasjonskvalitet.

## Håndtering

- Operasjonssentralene mottar årlig et svært høyt antall samtaler, hvorav en betydelig andel er trafikkrelatert.
- Dyrepåkjørsler meldes til nummer 02800, som går til 112 på kveldstid. Stor pågang gjør det vanskelig å komme gjennom.

# Prosjekt Dyrepåkjørsler

## Trygghet langs veien

Hvert år skjer det et betydelig antall dyrepåkjørsler på norske veier. Mange bilførere er usikre på hvordan de skal håndtere situasjon, og det kan være utfordrende å angi nøyaktig sted for hendelsen. Dette fører ofte til forsinkelser i responsen, som igjen kan forverre dyrets lidelse og skape trafikale problemer.

## Innovativt digitalt varslingsystem

KV System har utviklet forslag til et komplett og innovativt system for varsling og håndtering av **alle** dyrepåkjørsler. Systemet bygger på et digitalt, koordinatbasert varslingsystem, der bilførere enkelt kan varsle ulykker direkte via telefonen.

- **Koordinatbasert stedsangivelse** sikrer rask og nøyaktig respons.
- **Videoløsning** kan brukes ved behov for å vurdere skadeomfanget.
- **Nasjonal vakttelefon** håndterer varsler og koordinerer innsats.

## Fordeler

- **Dyrevelferd:** Rask utrykning og eventuell avliving reduserer lidelsene for skadde dyr.
- **Samfunnsøkonomi:** Systemet frigjør politiresurser ved å overføre ansvaret for dyrepåkjørsler til spesialiserte aktører.
- **Trafikksikkerhet:** Rask fjerning av døde dyr bidrar til effektiv trafikkavvikling og reduserer risikoen for ytterligere ulykker.



# Systembeskrivelse

## System

- Opprettelse av et profesjonalisert mottakerapparat som støtter en digital varslingstjeneste
- Database med kontaktinformasjon til fallviltjegere, beitelagsledere og kommunale veterinærvakter
- Etablering av en frittstående vaktentral eller implementering i en eksisterende sentral

## Funksjonalitet

- Fortsette samarbeidet med Norsk Luftambulans for å få inkludert en spesifikk knapp for dyrepåkjørsler i deres 113-app
- Telefonen sender innringers geopunkt direkte til operatøren på vaktentralen for presis lokalisering
- Mobilkameratilgang for operatøren for bedre vurdering av skadeomfang

## Geopunkt

- Geopunkt hjelper med å bestemme hvem som skal kontaktes basert på geografisk nærhet til skadestedet
- Identifikasjon av nærmeste beitelag, fallviltjeger eller kommunal veterinærvakt innenfor definerte geografiske områder
- Geopunktdata for beitelag, fallviltjeger og kommunale veterinærvakter oppdateres kontinuerlig for å sikre nøyaktig respons

**+KVSYSTEM**  
Koordinatvarsling

**Anders Lyngstad**  
Tlf. 415 56 513  
E-post: anders@kvsystem.no

**Geir Lyngstad**  
Tlf. 901 01 663  
E-post: geir@kvsystem.no



Takk for at jeg ble  
invitert!  
Spørsmål?



Foto Jakob Trøan