Fugletrekk og vindkraft

- Slik kan BirdRisk bidra til å redusere kollisjonsrisiko

Frank Hanssen & Reto Spielhofer

Havvind- og miljøseminaret 2026

Oslo 3. November 2026



NINA
Norsk institutt for naturforskning

Foto: Shutterstock

Hva er BirdRisk?

Et verktøy som viser hvor og når trekkfugler kan være utsatt for kollisjoner med vindturbiner ved framtidig vindkraftutbygging.



Under utvikling – versjon 1.0 lanseres i januar 2027
Utvikles gjennom forskningsprosjektet VisAviS (2022–2026).

Bruksområder

- Analysere variasjoner i fugletrekk over store områder.
- Vurdere kollisjonsrisiko ved planlegging og lokalisering av vindkraftprosjekter.

Begrensninger

- BirdRisk gir et beslutningsgrunnlag basert på observerte trekkmønstre, men kan ikke forutsi framtidig trekkaktivitet.

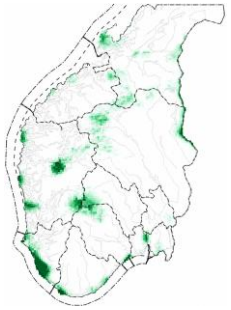
NINA | Norsk institutt for naturforskning

Eksponering

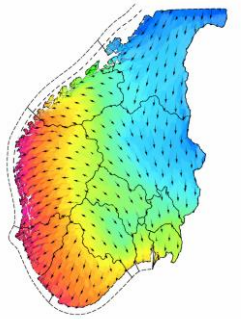
Hvor og når er trekkfugler aktive?

Forekomst og trekkaktivitet i tid, rom og vær

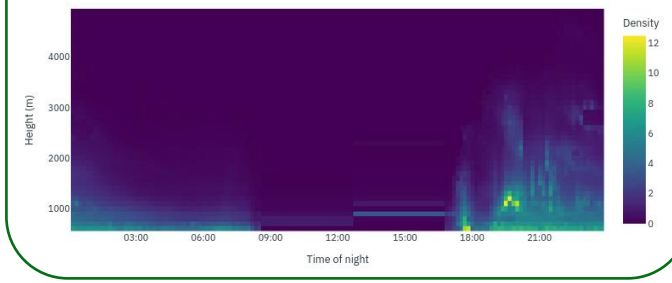
Forekomst



Værforhold



Nattlig trekkaktivitet i rotorhøyde

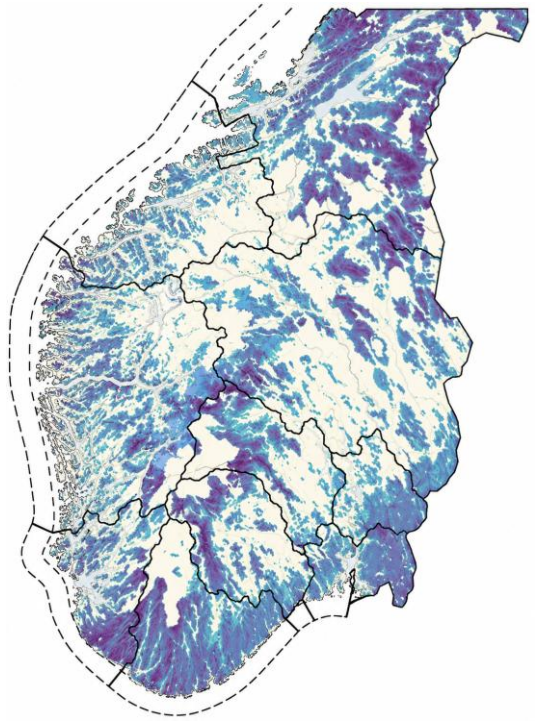


X

Farepotensial

Hvor kan vindkraft true trekkfugler?

Sannsynlighet for fremtidig etablering av vindkraftverk

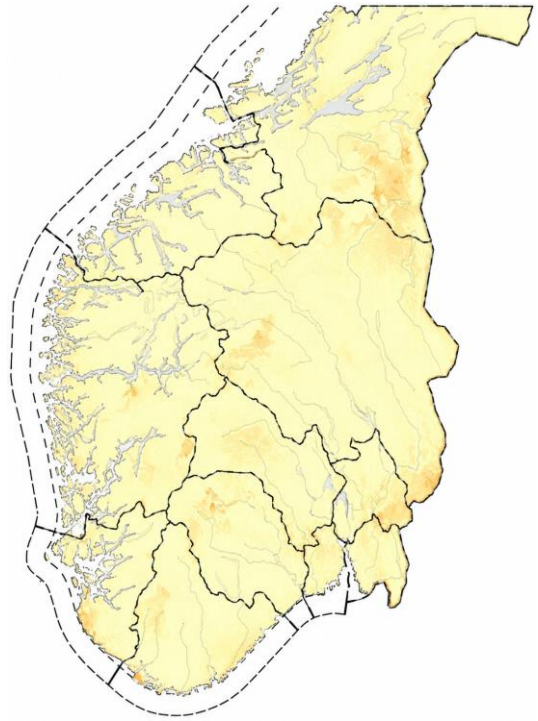


=

Kollisjonsrisiko

Hvor er kollisjonsrisikoen størst?

Relativ indeks for kollisjonsrisiko





Eksponering
Basert på forekomstdata (GBIF), aktivitetsdata fra MET sine værradarer og NINAs fugleradarer samt værdata (ECMWF).

GBIF NINA ECMWF

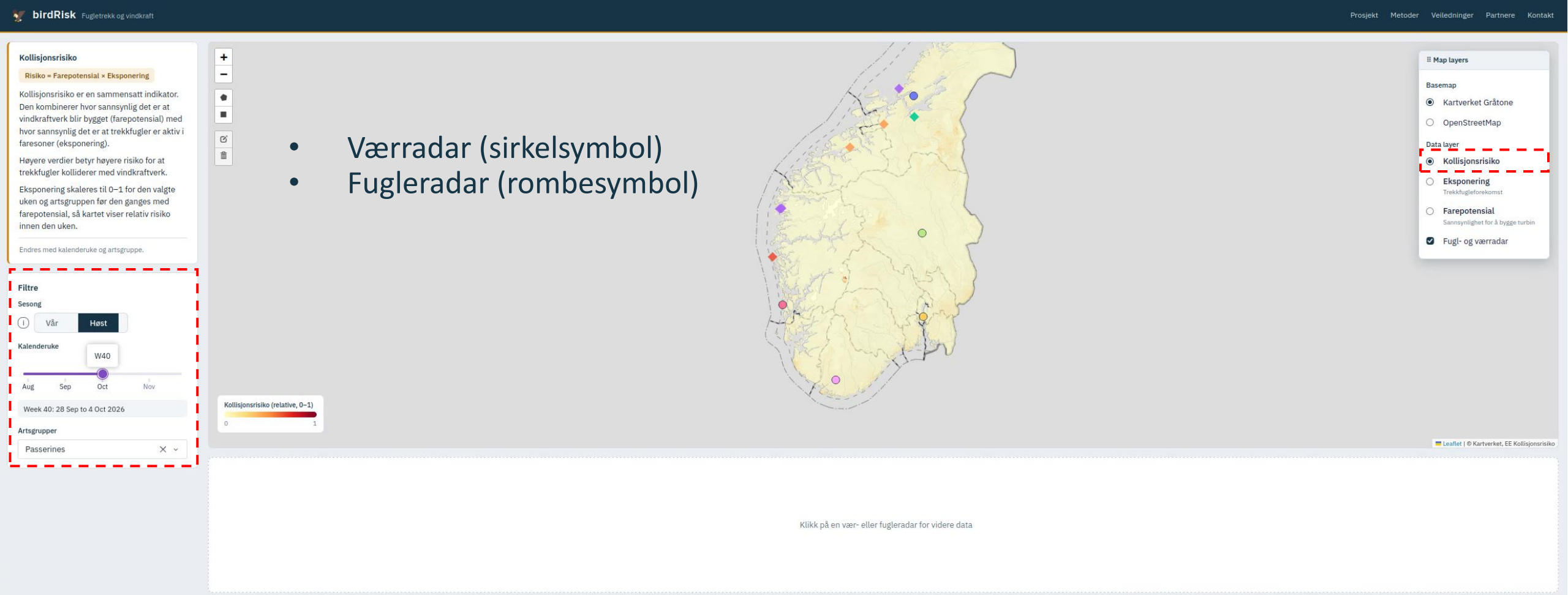


Farepotensial
basert på forventet energiproduksjon og produksjonskostnad avledet fra NEWA (New European Wind Atlas)

NEWA



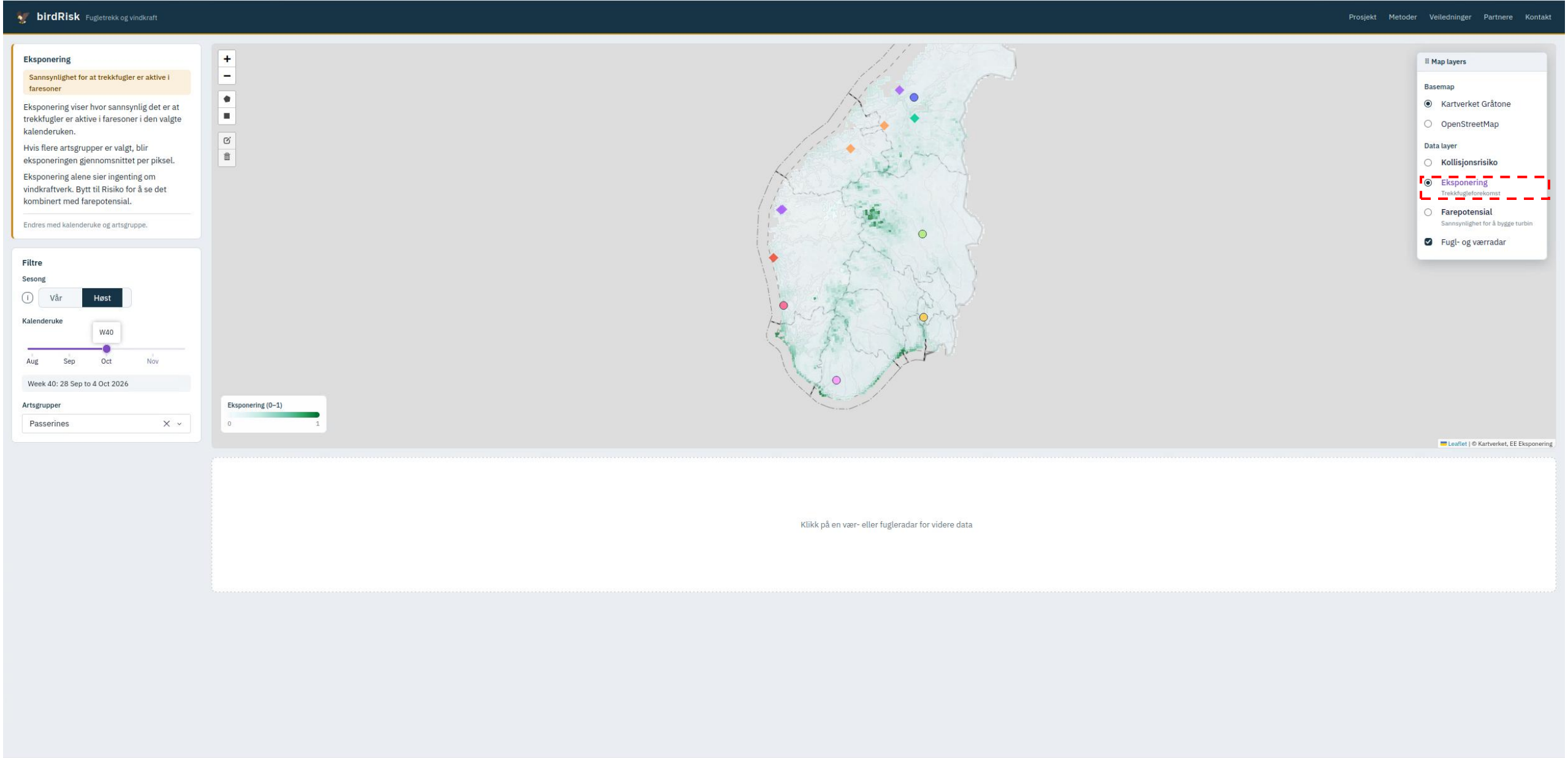
Kollisjonsrisiko
Risikoen er størst i områder med høy fugleaktivitet, sannsynlig vindkraftutbygging og krevende værforhold



- Værradar (sirkelsymbol)
- Fugleradar (rombesymbol)

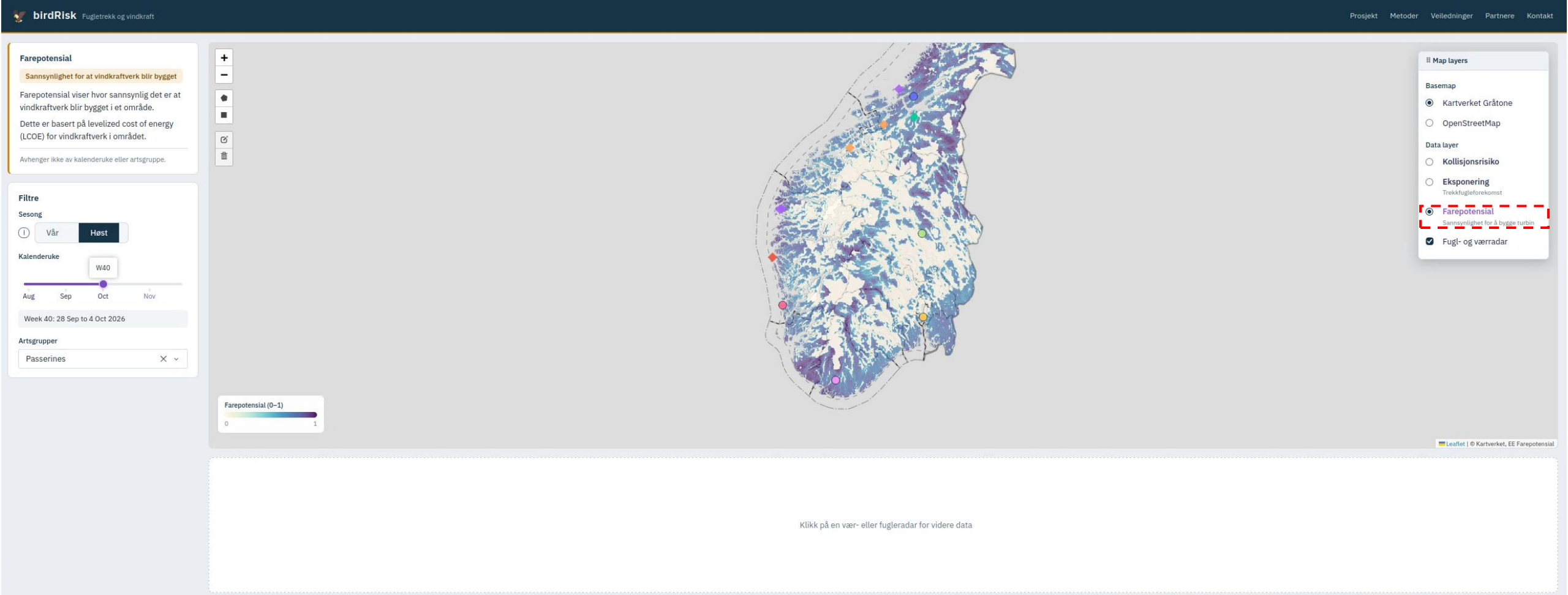
- **Kollisjonsrisiko (0-1)** for valgt sesong, uke og artsgruppe.
- **Filtrer** på sesong, uke og artsgruppe.
- **Utforsk** kartlag, radarstasjoner og interesseområder.

NINA | Norsk institutt for naturforskning



- **Eksponeringskartet** viser normalisert forekomst av trekkfugler (0–1).

NINA | Norsk institutt for naturforskning



- **Farepotensialkartet** viser sannsynlighet for etablering av vindturbiner (0–1).

NINA | Norsk institutt for naturforskning

Kollisjonsrisiko

Risiko = Farepotensial × Eksponering

Kollisjonsrisiko er en sammensatt indikator. Den kombinerer hvor sannsynlig det er at vindkraftverk blir bygget (farepotensial) med hvor sannsynlig det er at trekkfugler er aktiv i faresoner (eksponering).

Høyere verdier betyr høyere risiko for at trekkfugler kolliderer med vindkraftverk.

Eksponering skaleres til 0–1 for den valgte uken og artsgruppen før den ganges med farepotensial, så kartet viser relativ risiko innen den uken.

Endres med kalenderuke og artsgruppe.

Filtre

Sesong

Vår | Høst

Kalenderuke

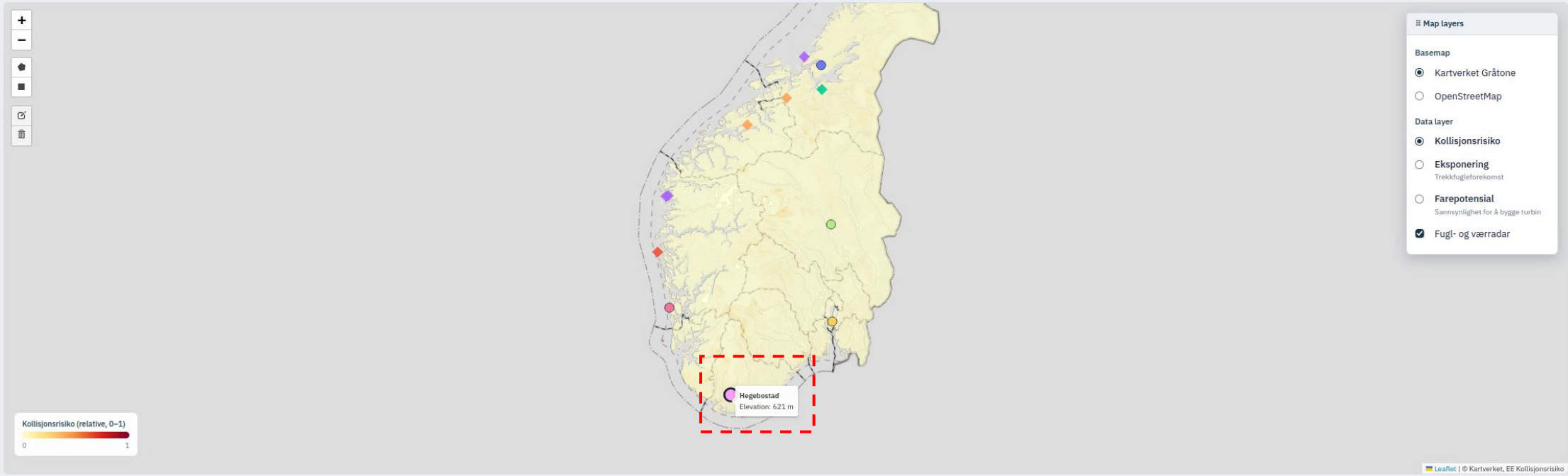
W40

Aug Sep Oct Nov

Week 40: 28 Sep to 4 Oct 2026

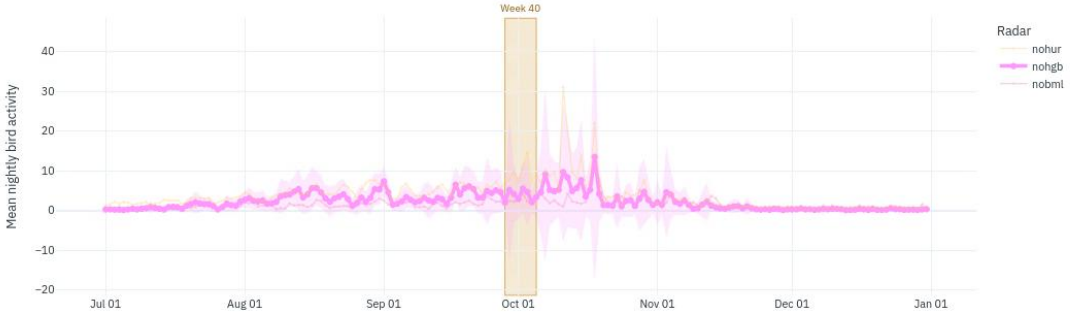
Artsgrupper

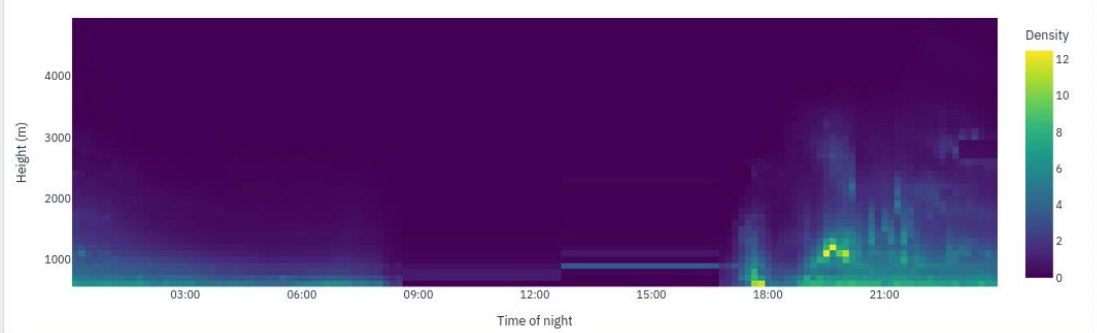
Passerines



Weather radar nohgb Mean 2.3 Max 13.5 Min 0.1

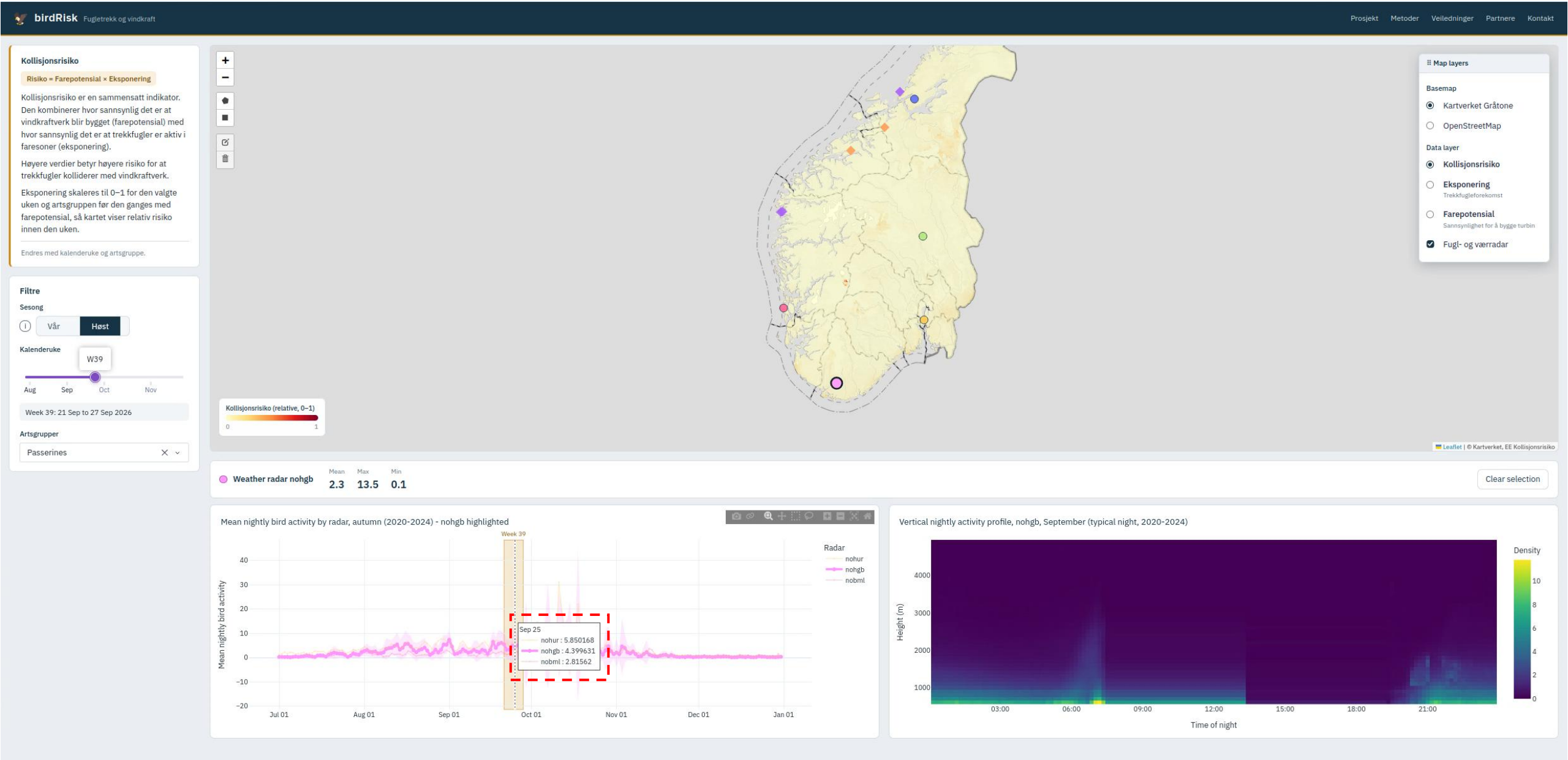
Clear selection





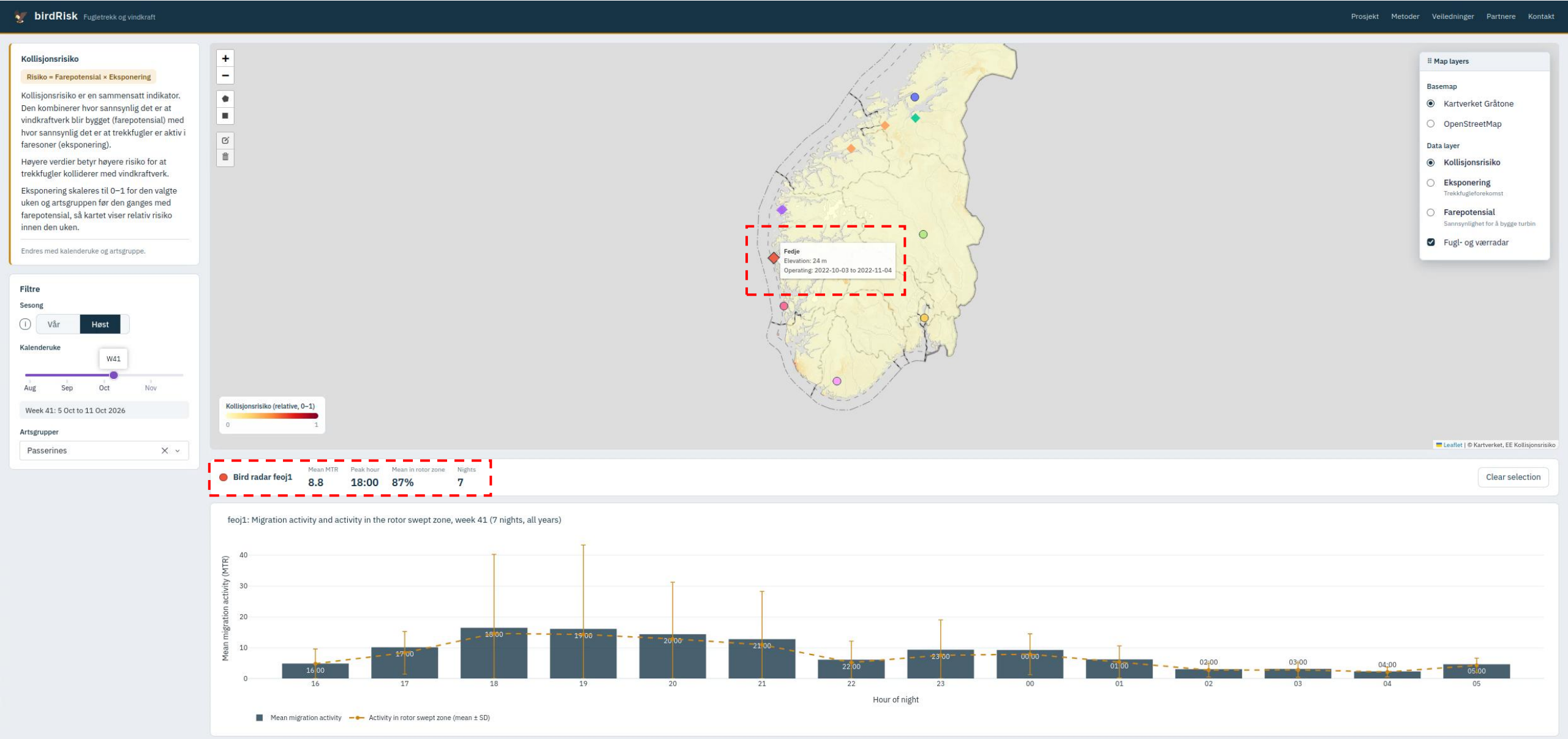
- **Klikk på en værradar** i kartet for å se nattaktivitet gjennom valgt sesong og uke.
- **Utforsk aktivitet** etter høyde og tidspunkt gjennom natten (diagram til høyre)

NINA | Norsk institutt for naturforskning



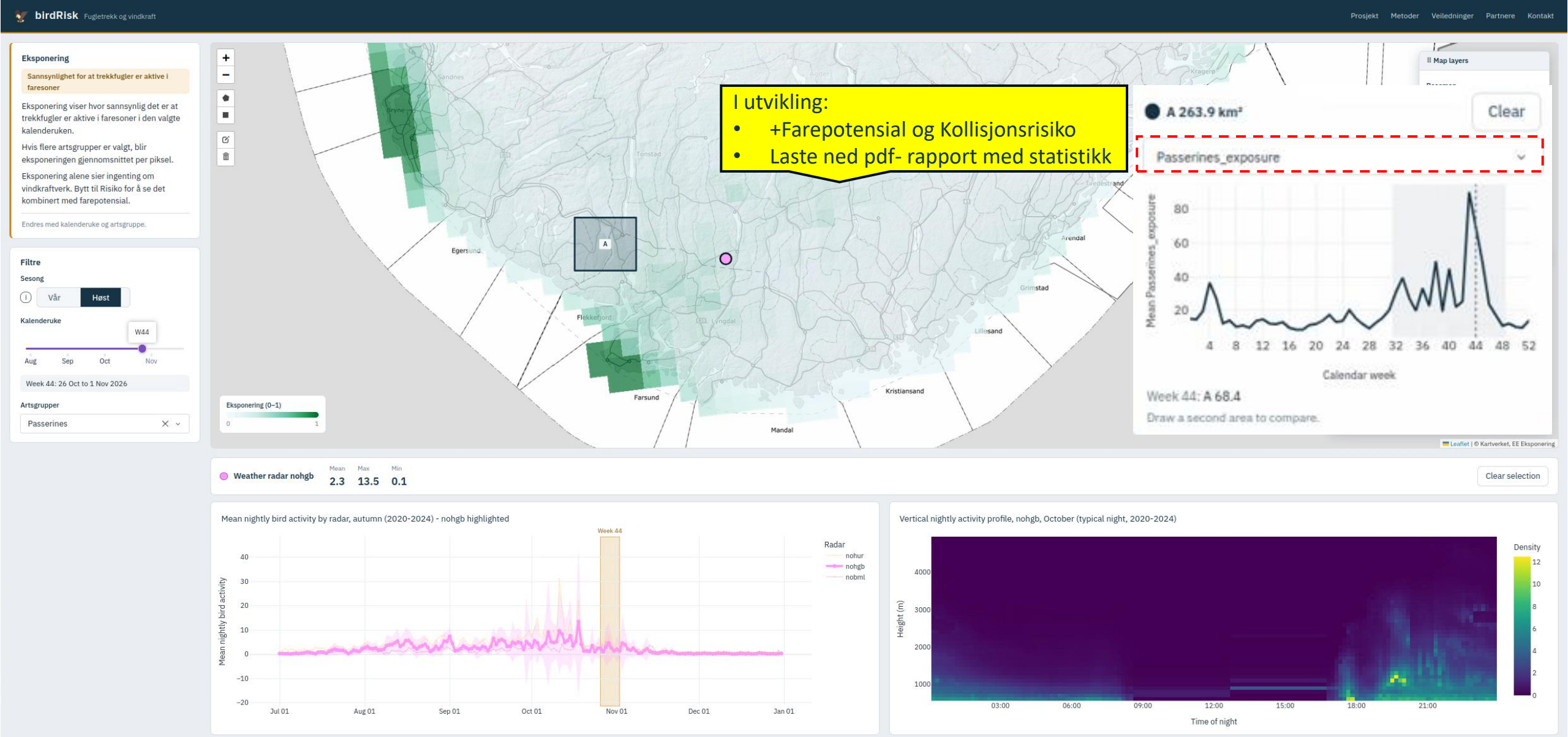
- **Utforsk aktivitet** for en annen uke ved samme værradar.
- **Sammenlign døgnaktivitet** med nærliggende radarer.

NINA | Norsk institutt for naturforskning



- **Klikk på en fugleradar** for å se trekkaktivitet gjennom natten.
- Grafen viser gjennomsnittlig aktivitet per time for valgt uke.
- **Sammenlign aktivitet i rotorhøyde** (oransje stiplet linje) med total aktivitet (blå stolper).

NINA | Norsk institutt for naturforskning



- **Tegn et rektangel for å vurdere området gjennom høstsesongen (foreløpig kun eksponering).**
- **Sammenlign** dette området med et annet område ved å tegne et nytt rektangel

NINA | Norsk institutt for naturforskning



- **Sammenlign eksponering mellom område A og B gjennom høstsesongen.**

NINA | Norsk institutt for naturforskning

BirdRisk – veien videre

- Ekstrapolere korridorer
- Supplering av kartgrunnlag
  - Forekomstdata for flere artsgrupper
  - Ekstrapolerte aktivitetskart utenfor værradarnes dekningsområder
  - Værdata (vind, lufttrykk og nedbør)
- Offshore aktivitetsdata fra NINAs fugleradarer
- Mulighet for å ta ut rapporter på eksponering, farepotensial og kollisjonsrisiko ved sammenligning av områder
- Verktøyet lanseres januar 2027

Takk for oppmerksomheten!

Spørsmål?

Ta gjerne kontakt:

frank.hanssen@nina.no
reto.spielhofer@nina.no

NINA
Norsk institutt for naturforskning



Foto: Shutterstock