

# Fjerde års etterundersøkelse av trekkende rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk, høsten 2025



Fagrapport, januar 2026

Toralf Tysse

ISSN: 1891-5450  
ISBN: 978-82-8469-216-6



[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

# **Fjerde års etterundersøkelse av trekkende rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk, høsten 2025**

**Ecofact rapport: 1216**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Tysse, T. 2026. Fjerde års etterundersøkelse av trekkende rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk, høsten 2025. Ecofact rapport 1216, 26 sider.
<b>Nøkkelord:</b>	Vindkraftverk, konsesjonskrav, rovfugltrekk, Høg-Jæren
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8469-216-6
<b>Oppdragsgiver:</b>	Jæren Energi AS, ved Kenneth Puntervold
<b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b>	Toralf Tysse
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Faste tellere: Gunnar Skjærpe og Toralf Tysse (forfatter) Kontrolltellere: Bjørn-Tore Rekve Seim, Johan Tore Rødland, Odd Undheim og Oddvar Undheim Punching og digitalisering: Odd Helge Tunheim
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Roy Mangersnes
<b>Forside:</b>	Foto: Spurvehauk var den tallrikeste rovfuglen under tellingene høsten 2025. Her en voksen hann. Foto: Roy Mangersnes ©

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

## INNHold

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2 HØG-JÆREN VINDKRAFTVERK</b> .....	<b>5</b>
2.1 BELIGGENHET .....	5
2.2 VINDKRAFTVERKET .....	6
<b>3 MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>7</b>
3.1 FØRINGER .....	7
3.2 TELLEDAGER .....	8
3.3 METODER .....	8
3.3.1 Hovedtrekk for tellingene .....	8
3.3.2 Kontrolltellingene .....	10
<b>4 RESULTATER</b> .....	<b>11</b>
4.1 VÆRFORHOLD .....	11
4.2 SAMLEDE TALL .....	11
4.3 GEOGRAFISK FORDELING .....	13
4.3.1 Oppdagelsessted .....	13
4.3.2 Flygeruter .....	14
4.4 ARTSFORDELING .....	16
4.4.1 Samlet .....	16
4.4.2 Geografisk fordeling av arter .....	19
4.5 KOLLISJONSRISIKO .....	21
4.6 KONTROLLTELLINGER .....	22
<b>5 DISKUSJON OG SLUTTORD</b> .....	<b>23</b>
<b>6 REFERANSER</b> .....	<b>26</b>

## FORORD

NVE påla i 2021 eiere av Høg-Jæren vindkraftverk å gjennomføre etterundersøkelser av trekkende rovfugler. I vedtaket vises det til at undersøkelsen skal ha tilsvarende omfang som de pågående rovfuglundørsøkelserne i Sør-Rogaland. Disse pågående undersøkelserne inkluderer 10 dagers visuelle tellinger og kadaversøk om høsten i fem år. Det ble derfor lagt opp til samme opplegg for Høg-Jæren vindkraftverk, med start fra høsten 2022. Det er tidligere ikke gjennomført etterundersøkelser av trekkende fugler i Høg-Jæren vindkraftverk.

Foreliggende fagrapport sammenstiller resultatene av det fjerde av fem år med etterundersøkelser av trekkende rovfugler i og ved Høg-Jæren vindkraftverk.

I forhold til tidligere etterundersøkelser, var det i 2025 en endring i tellemannskap. Paul Terje Haarr har dessverre måttet gi seg som en av de to faste tellerne på Høg-Jæren. Forfatter gikk inn i hans sted høsten 2025, og talte halvparten av de ti telledagene. De øvrige fem dagene er talt av den andre faste rovfugltelleren i Høg-Jæren vindkraftverk under årene 2022-2024; Gunnar Skjærpe. I tillegg deltok Bjørn-Tore Rekve Seim, Johan Tore Rødland, Odd Undheim og Oddvar Undheim på én dag med kontrolltelling. Odd Helge Tunheim (Ecofact) har velvilligst punchet og digitalisert data fra tellingene. Takk til alle.

Vi takker oppdragsgiver Kenneth Puntervold i Jæren Energi AS for hjelp og godt samarbeid i prosessen. Takk også til Egil Frantzen ved Eurus Energy AS for data på værforhold fra vindkraftverket.

Sandnes, 20.01.2026

*Toralf Tysse*

Toralf Tysse

## SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

NVE påla i 2021 eier av Høg-Jæren vindkraftverk å gjennomføre etterundersøkelser av trekkende rovfugler om høsten i fem år. I vedtaket vises det til at undersøkelsen skal ha tilsvarende omfang som de pågående rovfuglundørsøkelserne i Sør-Rogaland. Disse pågående undersøkelsene inkluderer 10 dagers visuelle tellinger og kadaversøk om høsten i fem påfølgende år. Det ble derfor lagt opp til samme opplegg for Høg-Jæren vindkraftverk, med start fra høsten 2022. Foreliggende rapport omhandler fjerde års trekkundersøkelser i tilknytning til vindkraftverket. Det ble benyttet samme metoder som tidligere, men en av de to faste tellerne ble erstattet.

Tellingene ble gjennomført fra et punkt i den østlige delen av vindkraftverket. Tellepunktet er etablert sentralt i et studieområde som det var hovedfokus på under tellingene. Under en av dagene ble det lagt opp til kontrolltelling av telleeffektivitet med videre.

### Datagrunnlag

Tellingene ble gjennomført på 10 dager a 6 timer i perioden 19.08 – 17.11.2025. Dette var noe seinere start- og sluttdato enn tidligere etterundersøkelser. Tellingene ble stort sett gjennomført fra kl. 10.00-16.00, dvs. i seks timer uten pause på hver telledag.

### Resultater

Fra tellepunktet i Høg-Jæren vindkraftverk ble det totalt registrert 506 rovfugler på 60 timer høsten 2025. Dette gir en gjennomsnittlig timerate på 8,43 rovfugler/time. Ca. 63% av rovfuglene ble registrert innenfor studieområdet. Tilsvarende tall for sesongen 2022 – 2024 var på hhv. 364, 354 og 306, 6,1, 5,9 og 5.1, og 53%, 77% og 67%. Dette betyr at det ble registrert betydelig flere rovfugler høsten 2025 enn under tidligere år.

Det ble observert flest rovfugler under tellingen den 13.10, med 119 registrerte rovfugler. Under tellingene i 2024, 2023 og 2022 var tilsvarende dato 5.9, 7.9 og 19.9, med hhv. 114, 96 og 85 registrerte rovfugler.

Hele 15 rovfuglarter ble observert under tellingene i høsten 2025. Dette er det høyeste antall arter som er registrert under tellingene i Høg-Jæren vindkraftverk under tellingene fra 2022-2025. Tidligere år ble det registrert 12 (2023 og 2024) og 14 arter (2022) under tellingene.

De tre tallrikeste artene høsten 2025, spurvehauk, musvåk og havørn, utgjorde hhv. 35%, 22% og 14% av materialet.

Under kontrolltelling den 24. september, der fire andre personer talte rovfugler samtidig med den faste telleren, overså alle fem tellerne mange rovfugler både i studie- og telleområdet. Under disse kontrolltellingene ble det registrert 21, 27, 49, 55 (fast teller) og 71 rovfugler. Alle tellerne registrerte flere rovfugler som de fire andre tellerne ikke oppdaget. Dette viser at mange rovfugler passerer uten å bli oppdaget under tellingene. Den faste telleren registrerte kun ca. 36% av rovfuglene som ble observert.

Under tellingene høsten 2025 var det overveiende gunstige værforhold, uten nedbør og sterke vinder.

Registrerte timerater for rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk i 2025 var betydelig høyere enn gjennomsnittlige timerater registrert under tilsvarende tellingen i nærliggende vindkraftverk høstene 2020-2024.

## **1 INNLEDNING**

NVE påla i 2021 eierne av Høg-Jæren vindkraftverk å gjennomføre etterundersøkelser av trekkende rovfugler om høsten i fem år. I vedtaket vises det til at undersøkelsen skal ha tilsvarende omfang som de pågående rovfuglundersøkelsene i Sør-Rogaland. Disse pågående undersøkelsene inkluderer 10 dagers visuelle tellinger og kadaversøk i fem høster. Det ble derfor lagt opp til samme opplegg for Høg-Jæren vindkraftverk, med oppstart høsten 2022. Det er tidligere ikke gjennomført verken for- eller etterundersøkelser av trekkende rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk.

Foreliggende rapport omhandler fjerde års trekkte tellinger i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025. Resultatene fra neste år med etterundersøkelser, i 2026, vil integreres i en sluttrapport, og ikke i en årsrapport. Denne sluttrapporten vil sammenstille resultatene fra alle fem årene med tellinger.

## **2 HØG-JÆREN VINDKRAFTVERK**

### **2.1 Beliggenhet**

Høg-Jæren vindkraftverk ligger i Hå og Time kommuner, i overgangen mellom Høg-Jæren og Flat-Jæren. Kommunesentrene i Hå (Varhaug) og Time (Bryne), ligger hhv 5+ km SV og 10 km NV for vindkraftverket (se figur 2.1). Høg-Jæren vindkraftverk er etablert i et relativt slakt landskap preget av myr og moreneavsetninger, med innslag av en del skogteiger. Spredt i området ligger det innmarksbeiter og dyrka mark. Det er ingen bosetning innenfor eller i umiddelbar nærhet til vindkraftverket.



**Figur 2.1.** Geografisk beliggenhet av Høg-Jæren vindkraftverk.

## 2.2 Vindkraftverket

Vindkraftverket består av 32 stk. 2,3 MW Siemens turbiner. Tårnhøyden er på 80 meter og turbindiameteren er på 93 meter. Dette gir en total høyde på 126,5 meter når en vinge står rett opp. Når en av vingene står rett ned, vil avstanden mellom vingetupp og bakken være på ca. 33,5 meter (dersom det er flatt under turbinen). Figur 2.2 viser illustrasjonsfoto av en del av vindkraftverket som ligger nær tellepunktet som ble benyttet.



*Figur 2.2. Typiske landskapstrekk i Høg-Jæren vindkraftverk.*

### 3 MATERIALE OG METODER

#### 3.1 Føringer

Norges vassdrag- og energidirektorat, NVE, påla i brev av 26.8.2021 eierne av Høg-Jæren vindkraftverk AS å gjennomføre etterundersøkelser av trekkende rovfugler i fem år fra og med 2022. Ordlyden for vedtaket er som følger:

*«Delta i og bidra med forholdsmessig på tilsvarende måte i sitt vindkraftverk som ved de pågående etterundersøkelsene av trekkende rovfugler ved Bjerkreim, Skinansfjellet, Gravdal, Måkaknuten, Stigafjellet, Egersund, Svåheia og Faurefjellet vindkraftverk. Deltakelsen skal være fra 1.august 2022 og undersøkelsene skal pågå i 5 år»*

Pålegget er å anse som et nytt vilkår i vindkraftverkets anleggskonsesjon og energilovens §10-1.

I tråd med overnevnte pålegg, ble det for høsten 2022 lagt opp til tilsvarende metodikk og omfang på undersøkelsene som i de overnevnte vindkraftverkene. Det ble utarbeidet en instruks for gjennomføring av tellingene med beskrivelser av denne metodikken.

## 3.2 Telledager

Tellingene av rovfugler i og ved Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025 ble gjennomført på 10 dager a 6 timer. Tellingene ble fordelt på dager i august, september, oktober og november, som vist i tabell 3.1. Dette avspeiler i praksis hele trekkperioden hos rovfugl om høsten i denne delen av landet (se Tysse 2012). Tellingene fordelte seg relativt representativt i denne perioden, men med en overvekt av tellinger i september. Utenom det å fordele tellinger i hele den aktuelle perioden, medio august – medio november, vil det i stor grad være værforhold og tilgjengelig mannskap som bestemmer når tellingene skjer. Utgangspunktet vil alltid være å gjennomføre tellinger på dager med bra potensial for trekkende rovfugler.

**Tabell 3.1.** Tidspunkt og timer (underst) for trekkte tellinger av rovfugler i/ved Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025.

Dato	August		September				Oktober			Nov.
	19	26	6	17	23	24	8	13	23	17
Timer	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

## 3.3 Metoder

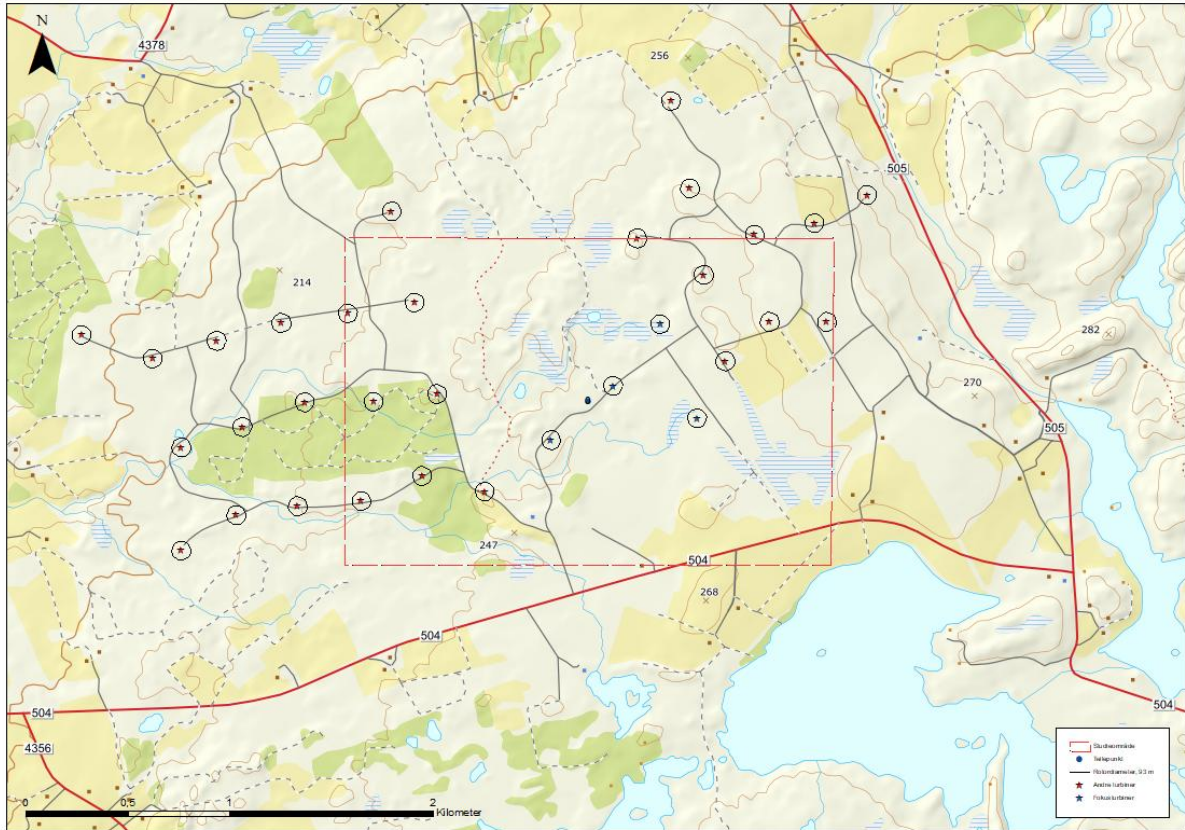
### 3.3.1 Hovedtrekk for tellingene

Da NVE har vist til pågående undersøkelser av rovfugl i denne delen av landet (se over), er det benyttet et tilsvarende metodesett som i disse. Etterundersøkelsene i Høg-Jæren vindkraftverk ble grovt sett lagt opp med følgende metodikk:

- 10 dagers manuelle trekkte tellinger.
- Tellingene skal spres gjennom hele trekkseasonen (august-november), og ingen enkeltmåneder skal ha mer enn fire tellinger.
- Telleområdet skal omfatte hele den visuelle sonen ut fra tellepunktet, men det skal være mest fokus på å registrere trekket i et avgrenset studieområde (1,6 X 2,4 km stort).
- Tellepunktet skal ligge sentralt i studieområdet.
- Ved tellepunktet skal det være spesielt fokus på noen få nærliggende vindturbiner, såkalte fokusturbiner. Hensikten med dette er å tilstrebe gode passeringsdata for rovfugler ved disse.
- For registrerte rovfugler skal det registreres følgende under tellingene, dersom mulig: Art, alder, kjønn, tidspunkt passeringsfrekvens, flygeretning, flygehøyde og atferd.
- Værforhold registreres.
- Registrerte rovfugler føres på standardisert skjema og kart.

Det vises ellers til instruksene for rovfugltellingene i Høg-Jæren vindkraftverk (se Tysse 2022) for nærmere fordypning i metodikk.

Figur 3.1 og 3.2 viser beliggenheten av studieområder og tellepunkt for Høg-Jæren vindkraftverk. Det bemerkes at sirkelen rundt hver turbin viser rotordiameteren, dvs. 46,5 meter ut fra midtpunktet på stjerna (turbinen).



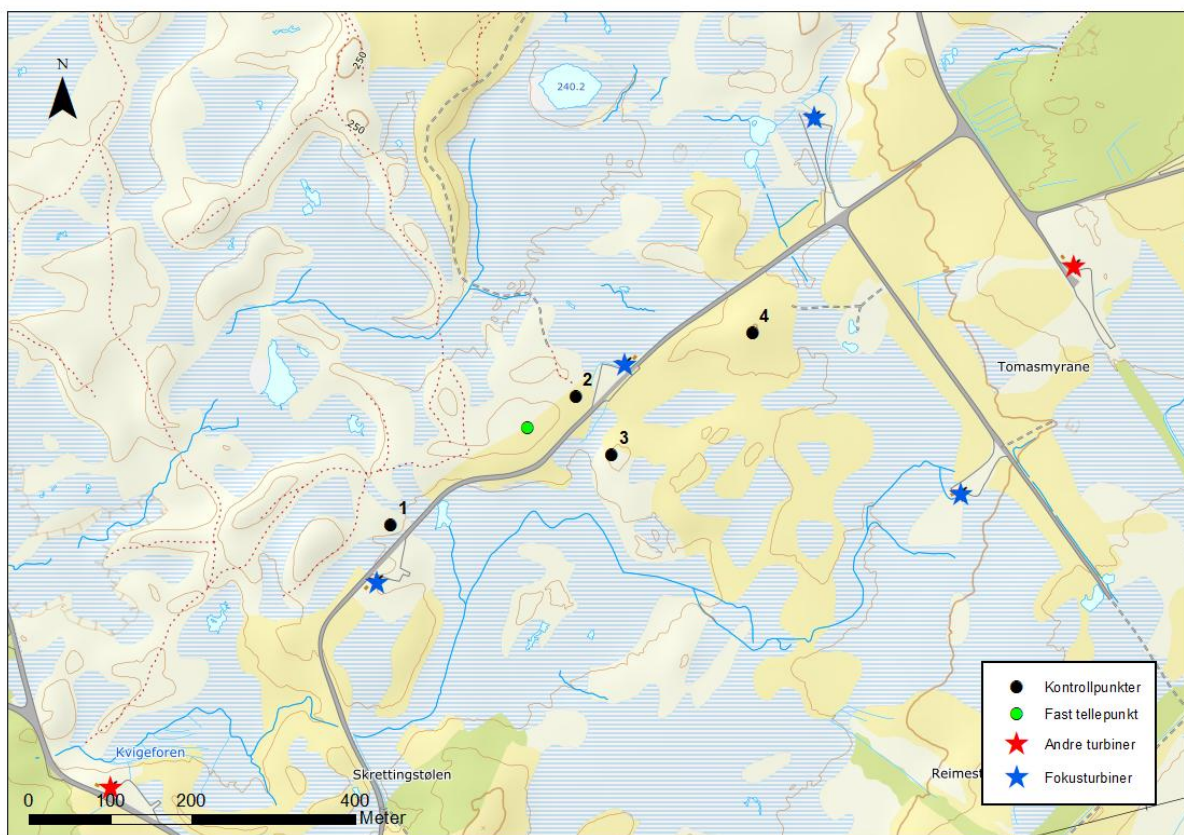
**Figur 3.1.** Beliggenhet av studieområdet (rød ramme) og tellepunktet (blått punkt) for rovfugltellingene i og ved Høg-Jæren vindkraftverk. De fire turbinene merket med blå stjerne i studieområdet er såkalte fokusturbiner.



**Figur 3.2.** Tellepunktet ligger på det lille høydedraget til høyre for steingarden, inn i bildet.

### 3.3.2 Kontrolltelling

Den 24. september ble det gjennomført kontrolltelling for å kvalitetssikre den faste tellerens telleeffektivitet. De fire kontrolltellerne plasserte seg på utvalgte tellepunkt innenfor en avstand av 70-300 meter fra det faste tellepunktet. Alle gjennomførte så en noenlunde samtidig telling med den faste telleren, med metodikken som er beskrevet ovenfor. Figur 3.3 viser beliggenheten av de fire kontrollpostene i forhold til det faste tellepunktet. Tellepunkt 2 ble flyttet til en nærliggende høyde mot nord i 2025, dvs. litt avvik fra figuren. Dette var stort sett de samme punktene som ble benyttet under kontrolltellingene i 2022-2024. De ulike kontrolltellerne hadde i 2025 (og i 2024) samme fokus som den faste telleren. Under kontrolltellingene i 2022 og 2023 hadde kontrolltellerne delvis et annet fokus enn den faste telleren (se Tysse 2023 og 2024).



**Figur 3.3.** Beliggenhet av kontrollpunktene som ble benyttet den 24.9. Tellepunkt 2 ble flyttet til den nærliggende haugen mot NV.

## 4 RESULTATER

### 4.1 Værforhold

Tabell 4.1 gir en oversikt over værforhold under telledagene i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025. Opplysninger om vindstyrke, vindretning og temperatur stammer fra målinger fra målemasten i vindkraftverket. Vinddata er målt på 80 meters høyde, mens temperatur er hentet fra 10 meters høyde. Opplysninger om skyer, nedbør og sikt er stort sett basert på observasjoner gjort av tellere.

Været under telledagene i 2025 var helt dominert av nordlige vinder (sektoren NV-N-NØ). Fraværet av vinder fra sørøst og øst under tellingene skiller årets tellevær fra tidligere års tellevær. Det var stort sett bra vært, med lite vind, god sikt og opphold under telledagene, jmf. tabell 4.1.

**Tabell 4.1.** Værforhold under tellingene i og ved Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025. Vindretning og temperatur er basert på registreringer fra målemasta, 80 m høyde. Her er skyer (0-4), sikt (D-M-G) og nedbør (minutter) skjønsmessig vurdert av teller. Telledagen med desidert flest rovfugler er markert med rød tekst.

Vær/dato	August		September				Oktober			Nov.
	19	26	6	17	23	24	8	13	23	17
Vindretning (målt)	NNV	V-SV	NV	NV	N	NØ	SV	N	VNV	NNV
Vindstyrke	5-6	6-11	2 (5)	2-4	1-3	1-5	5-9	4-9	2-5	5-16
Temperatur (målt)	11-14	15-17	14-16	10-14	7-11	9-13	9-11	9-13	7-10	1-3
Nedbør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Sikt	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G-M
Skyer	1-3	2	0-1	0	0-1	0		2	4	2
<b>Timerate TO</b>	<b>10,5</b>	<b>7,0</b>	<b>7,5</b>	<b>7,3</b>	<b>7</b>	<b>9,2</b>	<b>6,8</b>	<b>19,3</b>	<b>7</b>	<b>3,2</b>

Figur 4.1 og figur 4.2 gir en oversikt over hhv. antall og timerate for tellingene i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025.

### 4.2 Samlede tall

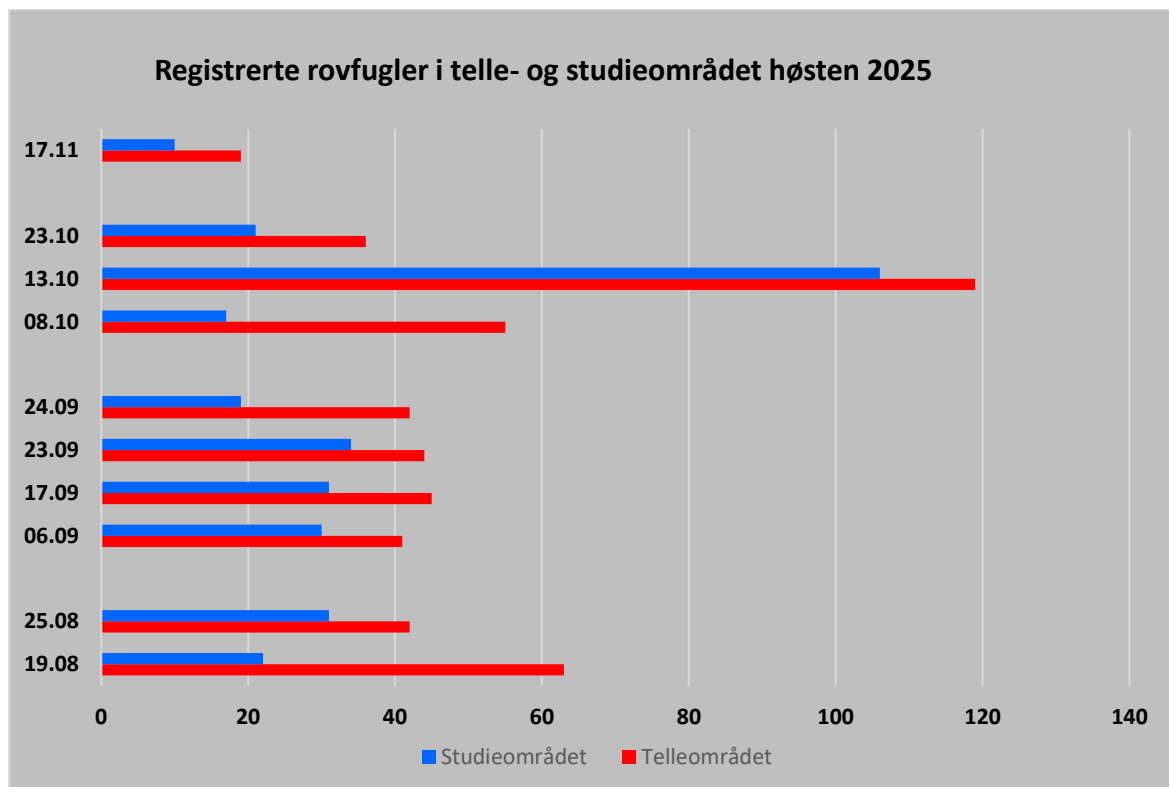
Under tellingene høsten 2025 ble det totalt registrert 506 rovfugler fordelt på 60 timer på post. Dette gir et gjennomsnittlig dagstall på 50,6 og en gjennomsnittlig timerate på 8,43. Til sammenligning var median dagstall på 43, noe som gir en timerate på ca. 7,5. Dette betyr at noen få dager med mye rovfugler har gitt relativt store utslag i den gjennomsnittlige timeraten. Dette gjelder spesielt den 13. oktober, da hele 119 rovfugler ble registrert. Dette dagstallet gir en timerate på 19,8 rovfugler/t. Det er tidligere ikke registrert flere rovfugler på seks timer under tellingene i Høg-Jæren vindkraftverk.

Laveste dagstall under tellingene ble registrert den 17. november, da 19 rovfugler ble registrert.

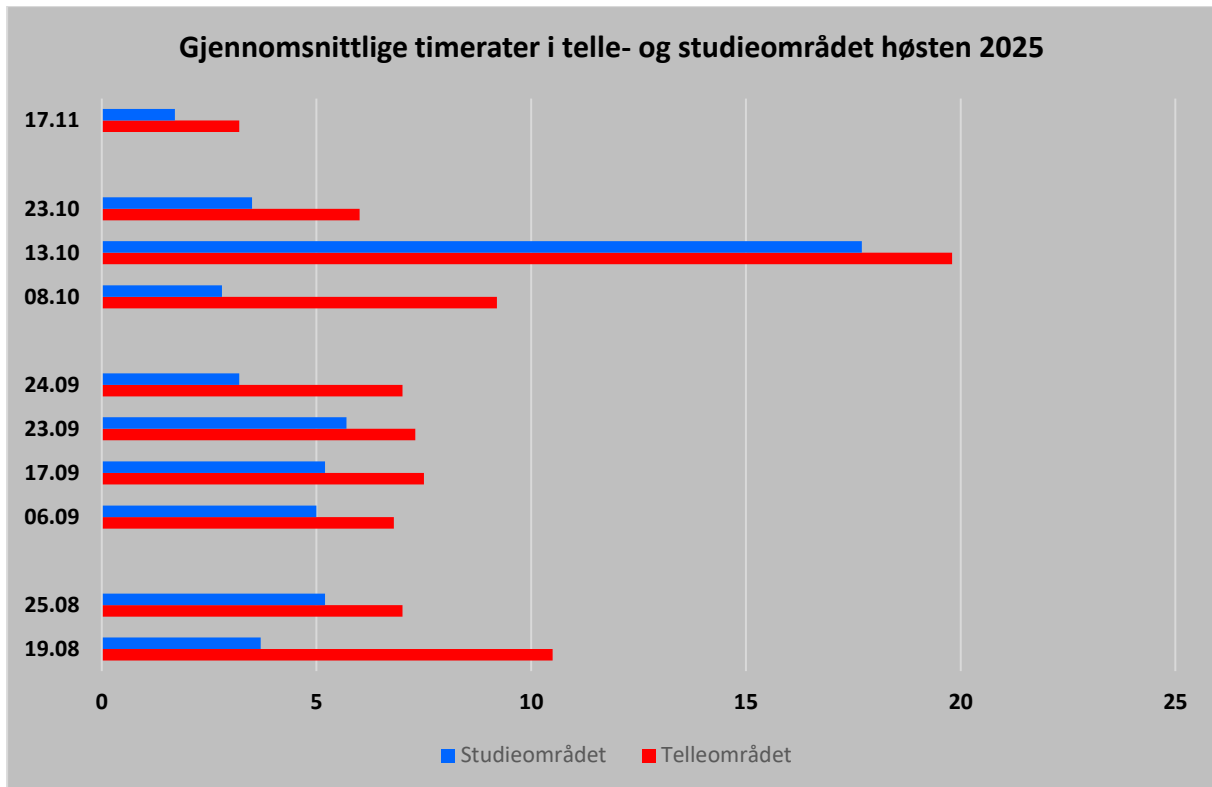
Det ble registrert flest rovfugler under tellingen den 13.10, med 119 registrerte rovfugler. Tilsvarende var 5.9, 7.9 og 19.9 de dagene med mest rovfugler i 2024, 2023 og 2022, da med hhv 114, 96 og 85 registrerte rovfugler.

I studieområdet ble det registrert totalt 321 rovfugler, dvs. vel 63 % av rovfuglene som ble sett i hele telleområdet. Under etterundersøkelsene i 2022- 2024 lå tilsvarende andel på hhv. 53% (2022), 77% (2023) og 67% (Tysse 2025).

Figur 4.1 gir en oversikt over dagstallene i telle- og studieområdet under de ti tellingene høsten 2025. Som det fremgår av figuren, var det spesielt høye tall med rovfugl den 13. oktober. Slike enkeltdager med gode trekk tall, kan derfor slå betydelig ut på de gjennomsnittlige timeratene. Fjernes denne dagen fra tellingene, vil den gjennomsnittlige timeraten for tellingene høsten 2025 ligge på ca. 7,16 – og ikke på 8,43.



Figur 4.1. Registrerte rovfugler pr. telledag høsten 2025.



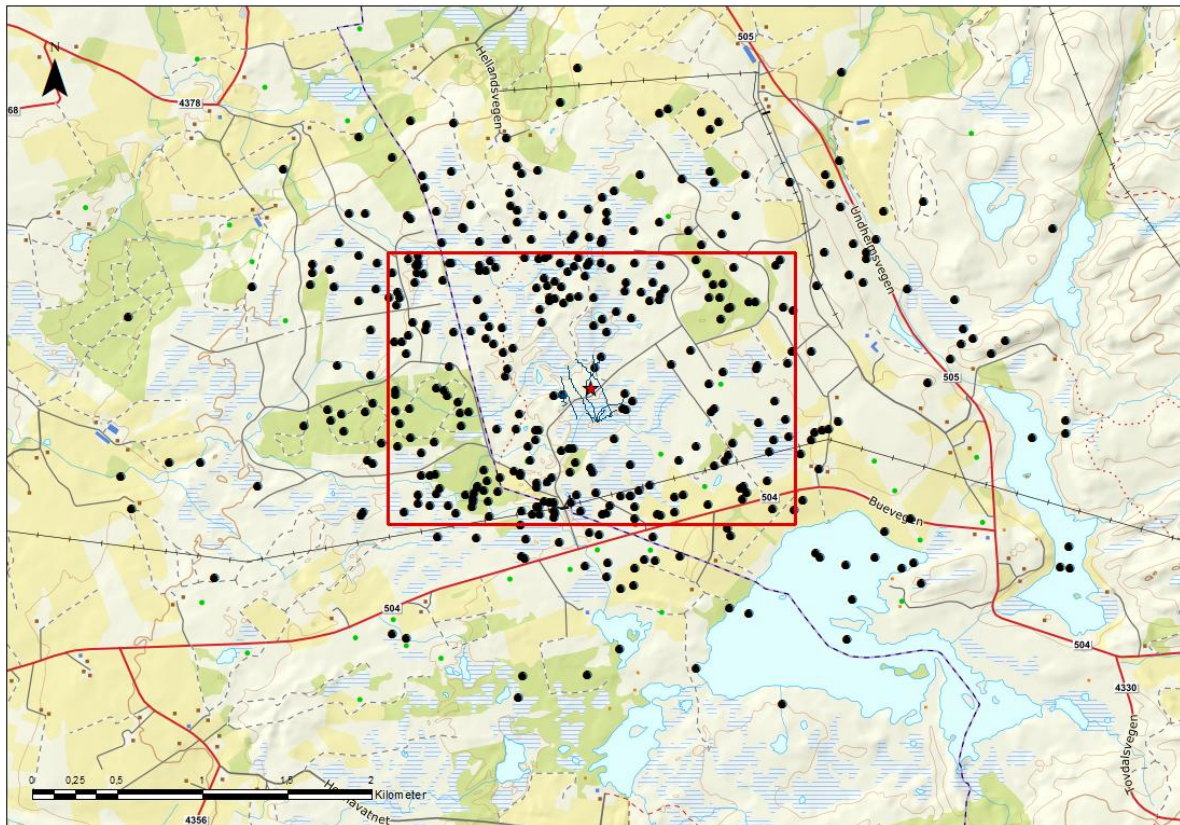
Figur 4.2. Registrerte rovfugler pr. time høsten 2025.

### 4.3 Geografisk fordeling

#### 4.3.2 Oppdagelsessted

Figur 4.3 gir en oversikt over spredningen av observasjoner i telleområdet, basert på plott der rovfuglene først ble oppdaget. Som det også ble registrert i 2022-2024 (Se Tysse 2023, 2024, 2025), er plottene ujevnt fordelt både i studieområdet og telleområdet ellers. Skogteiger og et noe topografisk variert landskapet kan nok i stor grad forklare denne ujevne fordelingen. Her vil både skjerming fra høydedrag, og under- og overhøyde fra observasjonspunktet har betydning. Videre vil rovfuglene ha ulik oppdagbarhet grunnet størrelse. De store rovfuglene vil derfor være overrepresentert på lengre avstander. De ulike artenes adferd vil også gi utslag ved at noen arter beveger seg oftere lavt i terrenget, mens andre oftere går høyere. Videre vil unnvikelser ift. vindkraftverket og teller kunne være faktorer som påvirker den geografiske fordelingen av rovfugler.

Hvert plott representerer stort sett én rovfugl, men for et mindretall av plottene er det flere rovfugler knyttet til plottet.

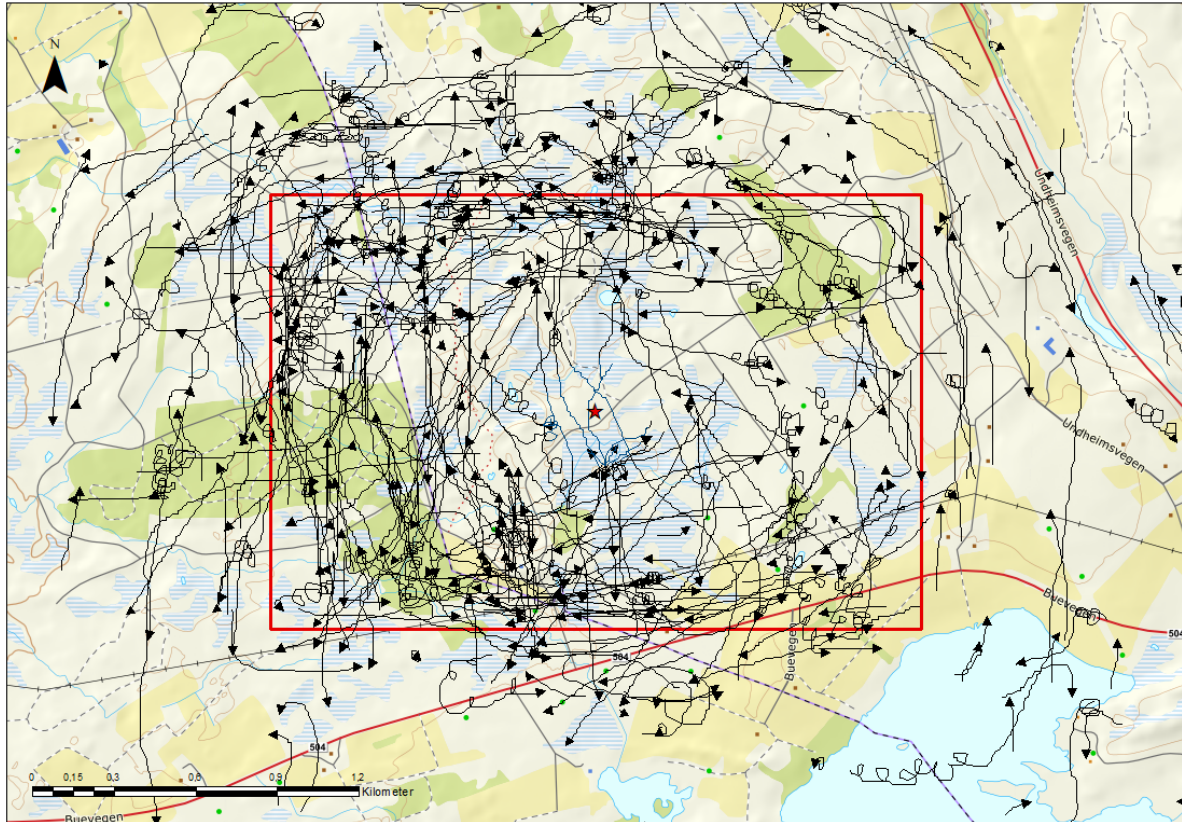


**Figur 4.3.** Plott for sted hvor rovfuglene først ble oppdaget under tellingene høsten 2025.

#### 4.3.2 Flygeruter

Under trekkundersøkelsene er det som nevnt benyttet et studieområde for tellinger av rovfugler. Hensikten med studieområdet er å ha hovedfokus på ett og samme geografiske område under tellingene, slik at en får best mulige data for et utvalgt område. I studieområdet for Høg-Jæren vindkraftverk er det fire vindturbiner (se figur 3.1) som det skal være spesielt fokus på – såkalte fokusturbiner. Dette for å få best mulige data på passeringen av rovfugler ved turbiner.

Figur 4.4 viser bevegelsene av registrerte rovfugler både innenfor og utenfor studieområdet høsten 2025. Som det fremgår av figuren, var det bevegelser av rovfugler i så godt som alle himmelretninger. Høsten 2025 var det ikke noe tydelig bevegelsesretning for trekkende rovfugler, selv om flest bevegelser ble registrert i nordlig og sørvestlig retning. Bevegelser av rovfugler i sektoren SØ-S-V vil være de mest naturlige flygeretningene for rovfugler som skal trekke ut av landet og/eller videre sørover.



**Figur 4.4.** Bevegelsesruter for alle registrerte rovfugler i tilknytning til studieområdet.

Figur 4.4 viser ellers at det er registrert lite bevegelser av rovfugler i de sentrale delene av studieområdet, mens det perifert i studieområdet er langt flere registreringer. Det samme bildet avspeilte seg i 2022 - 2024 (se Tysse 2023, 2024, 2025). Trolig er dette ikke en reell fordeling av rovfuglene i studieområdet. En forklaringsfaktor kan være at det er lettere å oppdage rovfugler dess mindre himmelutsnitt det er nødvendig å fokusere på. Mot horisonten vil en typisk kunne lokalisere rovfuglene ved å sveipe i en horisontal bevegelse med kikkerten, mens nærmere observatør er det gradvis nødvendig med mer fokus vertikalt. Over observatøren må en sjekke et stort himmelrom for å lokalisere rovfuglene, dersom disse flyr høyt. Det kan ellers ikke utelukkes at det er rovfugler som unnviker området der teller står, ved at det er få observasjoner av rovfugler i den sentrale delen av studieområdet.

Gjennomgangen av materialet gir ikke noe entydige sammenhenger mellom trekkretninger og vindretninger. For de mest tallrike trekkfuglene, spurvehauk, tårnfalk og musvåk, er det en god del bevegelser både med og mot vindretningen. Flest rovfugler ble registrert under nordlig vindretning den 13.10. På denne dagen var de dominerende bevegelsesretningene for trekkende rovfugler mot NV og N- dvs. *mot* vindretningen. Av rovfugler som ble observert med trekkbevegelser denne dagen, gikk ca. 55% av rovfuglene mot vinden. Da sektoren N-NV kun utgjør en liten del av kakediagrammet for vindretninger, var det denne dagen en betydelig overrepresentasjon av rovfugler som beveget seg mot vindretningen.

Tabell 4.2 gir en oversikt over dominerende bevegelsesretninger for rovfugler som er trekkfugler. Det er kun inkludert observasjoner av rovfugler med sikre og mulige

trekkbevegelser. Typisk vil slike bevegelser gjelde rovfugler med en bestemt flygeretning. Det er dermed ekskludert registreringer som er tolket som lokalt næringsøk.

**Tabell 4.2.** Dominerende flygeretning (trekkretning) i forhold til vindretning. Kun trekkende arter og sikre/mulige trekkbevegelser inkludert i materialet

Vær/dato	August		September				Oktober			Nov.
	19	26	6	17	23	24	8	13	23	17
Vindretning	NNV	V-SV	NV	NV	N	NØ	SV	N	VNV	NØ
Dominerende flygeretning	V-SV	V	Ø	SV	NV	NV	V	N	SV	SØ
% av materialet (med trekkbevegelser)	43	29	30	27	20	33	28	40	55	24
N (telleområdet)	63	42	41	45	44	42	55	119	36	19

Fordelingen av rovfugler i forhold til vind- og værforhold vil bli nærmere belyst i samlerapporten etter siste trekkseong.

## 4.4 Artsfordeling

### 4.4.1 Samlet

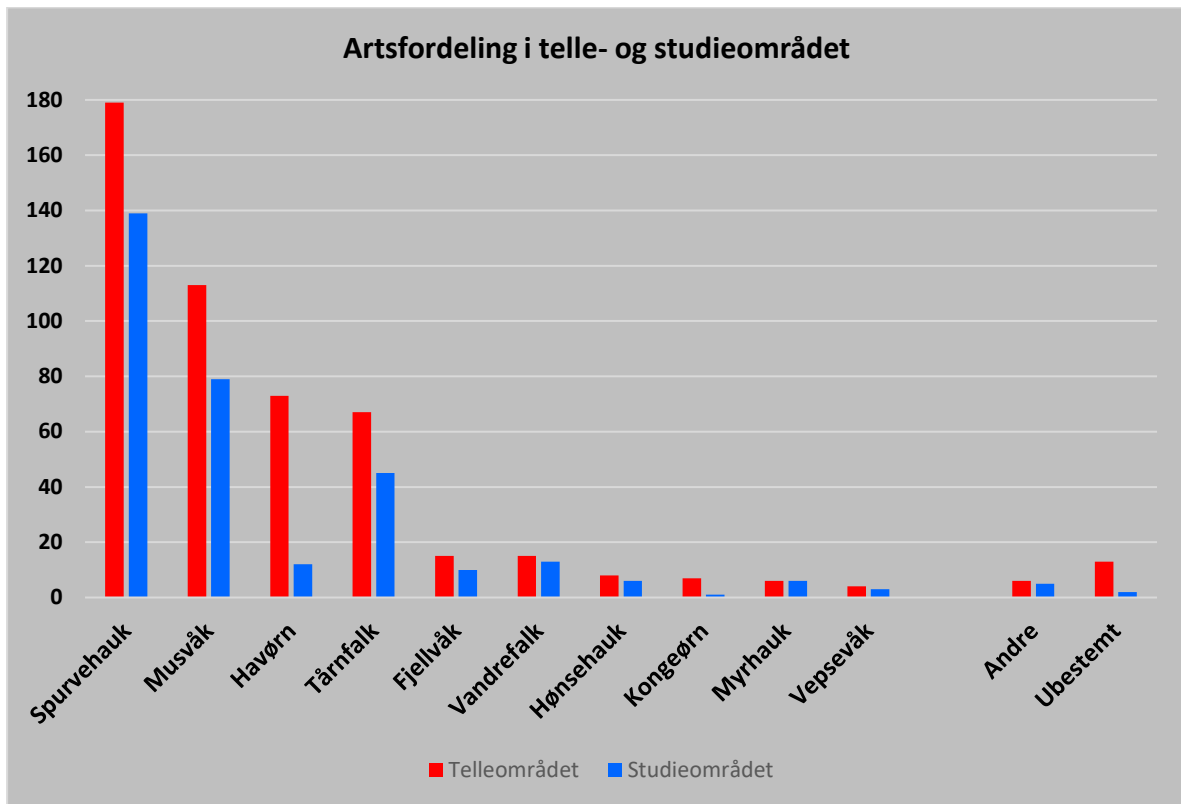
Totalt 15 rovfuglarter ble positivt identifisert under tellingene i høsten 2025. Stort sett alle rovfuglarter som observeres årlig i fylket var dermed representert denne høsten. Under de tidligere telleårene i Høg-Jæren vindkraftverk ble det registrert 12 arter i 2023 og 2024, og 14 arter i 2022 (Tysse 2025).

De tre tallrikeste artene høsten 2025, spurvehauk, musvåk og havørn utgjorde hhv. 35%, 22% og 14% av materialet.

Figur 4.5 gir en oversikt over artsandelen i telleområdet og i studieområdet. Som under tidligere tellinger (se Tysse 2025, 2024, 2023), ble relativt få av observerte havørner og kongeørner sett inne i studieområdet. For havørn gjelder dette 12 av 73 (16,4%) og for kongeørn 1 av 7 (14,3%). Unnvikelse av vindkraftverket kan være en mulig forklaring på dette forholdet. I motsetning til i 2024 (Tysse 2025), ble kongeørn sett flere ganger under tellingene høsten 2025. Arten er vanlig forekommende i de høyereliggende områdene like øst for Høg-Jæren vindkraftverk, men unngår i stor grad Flat-Jæren, der det er større menneskelig aktivitet. Arten er et noenlunde fast innslag i og ved andre vindkraftverk i distriktet (egne erfaringer).

Tilsvarende tall for de tallrikeste artene var 139/179 (77.7%) for spurvehauk og 79/113 (70%) for musvåk. Hos tårnfalk lå andelen på 67% (45/67). Det bemerkes ellers at en betydelig større andel av musvåkene ble sett utenfor studieområdet i 2024.

Ellers ble 13 av 15 (87%) observerte vandrefalker og 3 av 4 observerte vepsevåker (75%) sett innenfor studieområdet. Alle de seks myrhaukene som ble sett, ble registrert kun innenfor studieområdet. Dette vitner om liten grad av unnvikelse for disse artene, men materialet er lite.

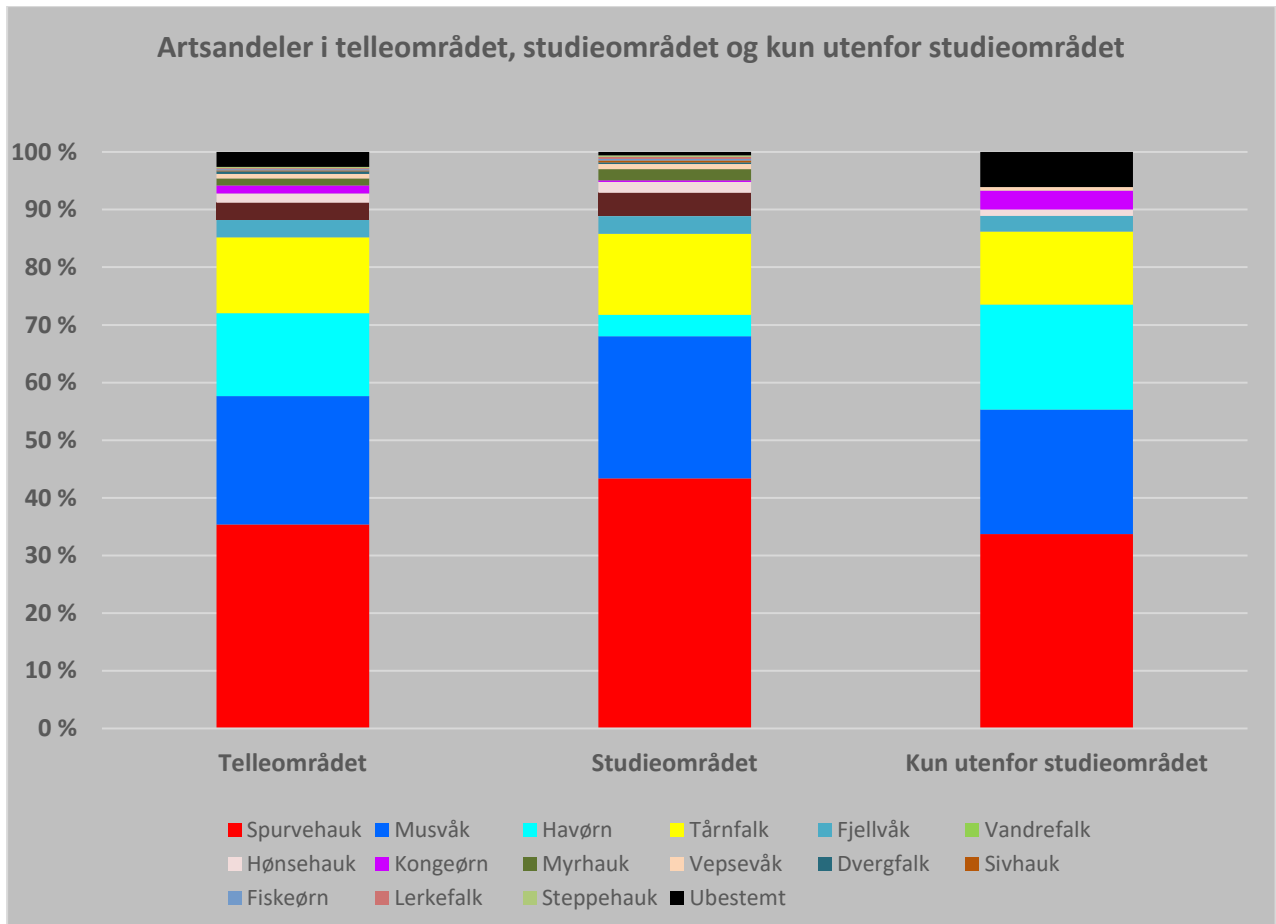


*Figur 4.5. Artsfordeling (antall) under tellingene høsten 2025.*



**Figur 4.6.** Kun én kongeørn ble sett i studieområdet under tellingene høsten 2025. Foto: Toralf Tysse ©.

Figur 4.7 gir en oversikt over artsfordeling i telle- og studieområdet. Som det fremgår av figuren, er de fleste registrerte artene svært fåtallige. Dette har vært samme mønster som tidligere år med tellinger (se Tysse 2025).

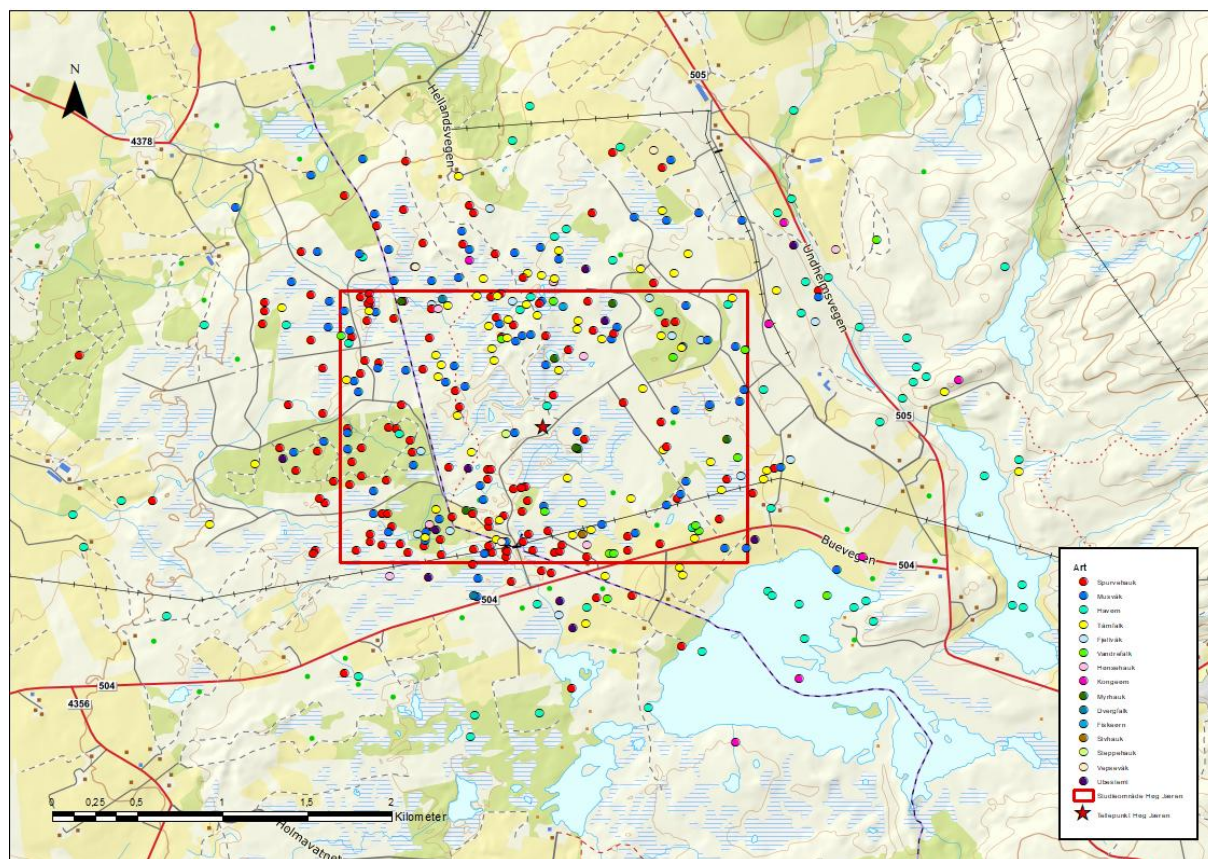


**Figur 4.7.** Artsandel i telleområdet, studieområdet og kun utenfor studieområdet.

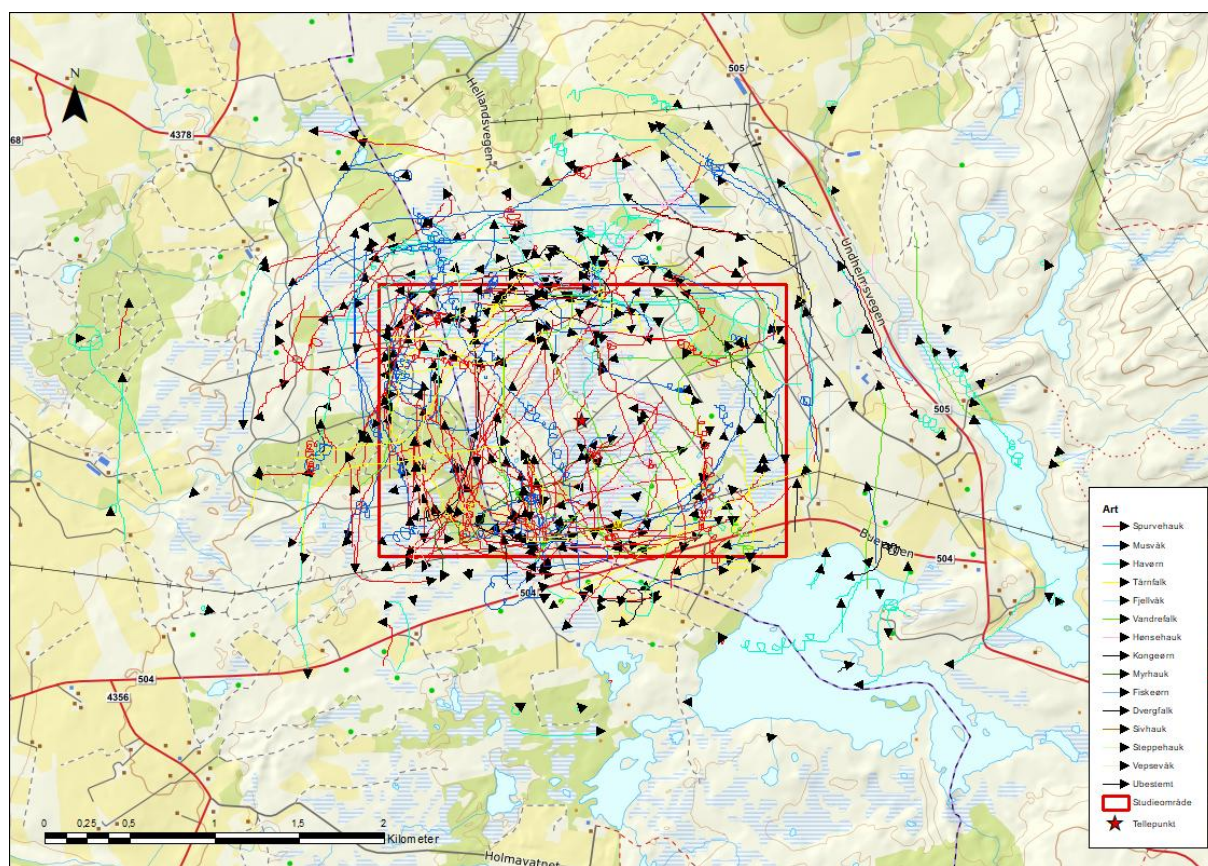
#### 4.4.2 Geografisk fordeling av arter

Figur 4.8 viser en artsvis, geografisk fordeling av plott for første gangs observasjon av fugler som beveget seg i studieområdet. Et mindretall av plottene vil representere flere enn ett individ, men dette fremgår ikke av figurene. Figur 4.9 viser flygerutene for rovfuglene som er plottet på figur 4.8. Figurene nedenfor er de samme som figurene 4.3 og 4.4, men her er det markert for arter.

Små rovfugler som spurvehauk og tårnfalk ble i større grad registrert innenfor studieområdet enn utenfor dette. Dette må delvis ses i sammenheng med at de er lettere å oppdage nært enn fjernt. For større rovfugler som havørn ble imidlertid de fleste sett utenfor studieområdene.



Figur 4.8. Plott for sted hvor rovfuglene først ble oppdaget under tellingene høsten 2025.

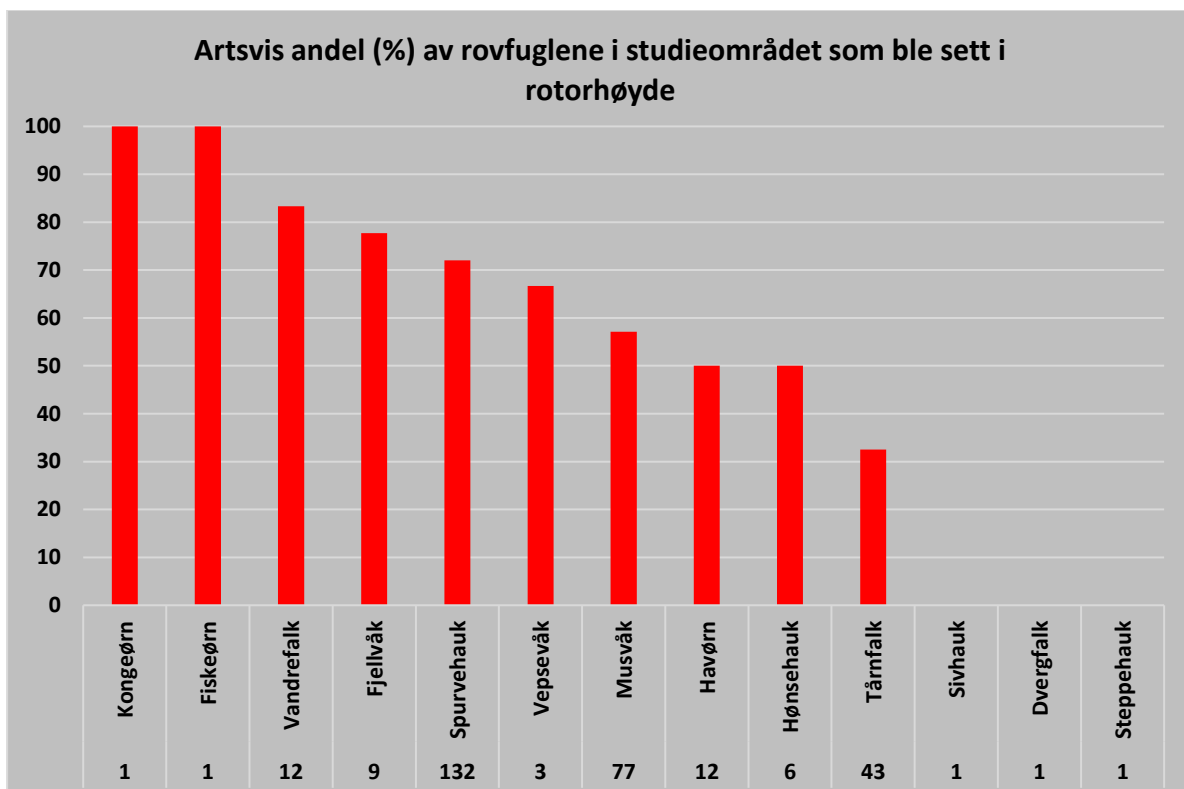


Figur 4.9. Forflytningsruter for rovfugler som ble registrert under tellingene høsten i 2025.

## 4.5 Kollisjonsrisiko

Under tellingene ble det registrert høydedata på rovfugler som ble observert. Rovfuglene ble ført til under rotorhøyde (1), i rotorhøyde (2) eller over rotorhøyde (3). For vindkraftverket var vindturbinene i studieområdet en målestokk for høydenivåene. Selve rotorsonen gjelder imidlertid kun den høyden der rotorvingene sveiper, dvs. 33,5-126,5 meter over bakken.

Figur 4.10 gir en artsvis fordeling på andel av registrerte rovfugler i studieområdet som ble observert i rotorhøyde. Tallene nedenfor art er totaltall for aktuell art registrert med høydedata i studieområdet. Det bemerkes at utvalget er lite for en del arter, noe som medfører at prosentatsene kan være lite representative for arten.



**Figur 4.10.** Artsvis andel av registrerte rovfugler i studieområdet som ble observert i rotorhøyde. Tallene under art gjelder antallet med høyderegristreringer i studieområdet.

Under tellingene ble det ellers registrert om det var rovfugler som ble tatt av turbiner eller var i såkalte situasjoner med «nesten kollisjoner» (kode NK på skjema). Dette er tilfeller der rovfuglen ble observert inne i rotorsonen, og rovfuglen i flere tilfeller måtte gjøre en unnamanøver for å unngå å bli truffet av rotorbladene Tabell 4.3 viser de tilfellene som ble registrert som «nesten-kollisjoner» eller antatte slike.

**Tabell 4.3.** Registrerte nesten-kollisjoner i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025.

Dato	Art	n	Turbin	Fokusturbin	Høyde	Kommentar
19.08	Spurvehauk	1	21		2	
25.08	Myrhauk	1	29		2	Hunnfarget fugl
25.08	Tårnfalk	1	16		2	
8.9	Vandrefalk	1	22, 29		2	Hunnfarget fugl
8.9	Myrhauk	1	29		2	
17.9	Havørn	1	26, 29		2	Adult fugl
17.9	Musvåk	1	13		2	
24.9	Spurvehauk	1	12		2	Nesten-kollisjon med spørsmålstejn
13.10	Musvåk	1	12		2	

Materialet for tellingene høsten 2025 viser at 14 av de 321 rovfuglene som ble registrert i studieområdet fløy gjennom sveiparealet (her uansett høyde) for turbiner i studieområdet for tellingene denne høsten. Dette inkluderer 6 spurvehauk, 4 musvåk, samt en havørn, myrhauk, vandrefalk og tårnfalk. Tre av rovfuglene ble registrert i rotorsonene til to turbiner. Under tellingene ble det kun observert tre tilfeller som ble notert som «unntak», dvs. at rovfuglen aktivt justerer kursen for å unngå turbiner. Disse tilfellene omfattet artene hønsehauk, spurvehauk og tårnfalk.

Ved totalt 8 av de 16 turbinene i studieområdet ble det registrert passeringer av rovfugler innenfor sveipsonen på turbinene. På to av disse, turbinene 12 og 29 ble det registrert fire bevegelser innenfor sveiparealet, uavhengig av høyde.

Det bemerkes ellers at det ikke ble registrert noen kollisjonsdrepte rovfugler under kadaversøkene i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025 – ei heller under høstene 2022-2024 (Bjarne Oddane, pers. medd.). Da rovfuglene i stor grad beveget seg i rotorhøyde i studieområdet høsten 2025 (se figur 4.10), indikerer dette at rovfuglene likevel i stor grad aktivt unngår å bli truffet av rotorbladene. Manøvreringssvake rovfugler som havørn og kongeørn er mer utsatt for kollisjon enn andre rovfugler. Disse artene blir i stor grad sett utenfor Høg-Jæren vindkraftverk under tellingene i vindkraftverket.

#### 4.6 Kontrolltelling

Den 24.9 ble det gjennomført kontrolltelling fra fire nærliggende tellepunkter til det faste tellepunktet (se figur 3.3). Det ble talt i seks timer fra alle de fire punktene og det faste tellepunktet, med bruk av samme metodikk. Denne dagen var det bra aktivitet av rovfugler, noe som medførte at kontrolltellingene ble effektive.

Tabell 4.4 gir en oversikt over registrerte rovfugler fra de fem tellepunktene for telleområdet den 24.9.

**Tabell 4.4.** Registrerte rovfugler i telleområdet under kontrolltellingene. Tall i parentes gjelder studieområdet.

Arter	Tellepunkt				
	Fast tellepunkt	1	2	3	4
Tårnfalk	4	2	2	4	8
Spurvehauk	11	5	5	10	8
Musvåk	18	6	12	22	34
Havørn	12	7	6	12	19
Vandrefalk	1		1	1	
Hønschauk	2				
Kongeørn	1	1	1		1
Myrhauk					
Ubestemt	6				
<b>Totalt</b>	<b>55</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>49</b>	<b>70</b>
Andel (%) ift. fast teller	<b>100%</b>	<b>38%</b>	<b>49%</b>	<b>89%</b>	<b>127%</b>

Gjennomgangen av materialet viser at alle observatørene misset en stor del av de samlede observerte rovfuglene i området, og at alle har observert flere rovfugler som noen andre ikke har fått med seg. Den faste telleren registrerte denne dagen ingen av de rovfuglene som andre observerte. Motsatt av tidligere år med kontrolltelling, fikk den faste telleren med seg færrest rovfugler av alle de fem tellerne denne dagen. Dette avspeiler at det er omtrent umulig å fange opp alle rovfuglene som passerer gjennom et telleområde selv med mange kompetente tellere til stede.

Dette avspeiler ikke svakheter hos noen av tellerne, men illustrerer begrensninger i metodikken. Det at det er praktisk umulig å fange opp alle rovfuglene med en slik geografisk fordeling av rovfuglene. Sikthindringer med variert topografi og skogteiger, som i Høg-Jæren vindkraftverk, skaper også utfordringer. Ved siden av det relativt uoversiktlige landskapet (skogteiger mm.), vil teller ikke kunne ha oppmerksomhet når han bruker tid til å føre på skjema og kart. Dermed vil andre rovfugler kunne passere uten å bli oppdaget. Rovfugler vil også kunne passere i observatørens blindsoner, når observatør har fokus i en annen retning. Tellingene er lagt opp for å dekke hele 360° sektoren.

## 5 DISKUSJON OG SLUTTORD

Under tellingene i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025 ble det registrert betydelig flere rovfugler enn under tidligere tellinger i vindkraftverket. Timeratene i Høg-Jæren vindkraftverk lå under årene 2022 -2024 på mellom 5.1 og 6.1, mens de under tellingene i 2025 lå på ca. 8,4 rovfugler/time. Det er nærliggende å tolke dette som en betydelig økning av trekkende rovfugler høsten 2025. En gjennomgang av materialet for disse årene viser imidlertid at disse forskjellene delvis kan ha sammenheng med skifte av tellemannskap i 2025. En av de to tellerne som talte i perioden 2022-2024 hadde betydelig lavere timerater enn den andre telleren disse årene. Under andre tellinger av trekkende rovfugler i distriktets vindparker, finner man også her tilsvarende forskjeller mellom tellere (egne erfaringer). Dersom det skal gjennomføres både for- og etterundersøkelser av trekkende fugler i vindkraftverk, er det derfor viktig at det tilstrebes å

benytte samme tellemannskap under begge undersøkelsene. Avviker en fra dette prinsippet, bør tellemannskapet ha tilnærmet samme telleeffektivitet. Dette bør da testes ut med parallelle tellinger fra samme tellepunkt.

Under tellingene høsten 2025 var det ellers flere telledager med vinder fra nordlig og nordvestlig kant. Tidligere års tellinger har i større grad vært preget av vinder fra østlig og sørøstlig kant. Ved siden av tellerendingen (se over), kan derfor disse endingene i vær ha påvirket antall og fordelingen av rovfuglene.

Artsutvalg og – sammensetning har i stor grad vært likt under de fire telleårene. De tallrikeste rovfuglene, tårnfalk, spurvehauk, havørn og musvåk, utgjorde i 2025 85% av totalmaterialet - mot 89% i 2024, 87% i 2023 og 86% i 2022 (Tysse 2025).

Som nevnt i årsrapporten for sesongen 2024 (Tysse 2025), har timeratene (rovfugl pr. time) i Høg-Jæren vindkraftverk vært betydelig høyere enn i de nærliggende vindkraftverkene i distriktet både i 2022, 2023 og 2024. Med fjorårets resultater under tellingene i Høg-Jæren vindkraftverk, blir disse forskjellene enda tydeligere. Dette vitner om at Høg-Jæren har en forholdsmessig større tetthet av trekkende rovfugler enn i flere andre vindkraftverk i distriktet. Det ligger imidlertid flere feilkilder i slike sammenligninger – ikke minst ulikheter i tellemannskap (se over) og topografiske forhold. Høg-Jæren vindkraftverk ligger i et oversiktlig landskap, og her vil det være lettere å lokalisere rovfuglene mot horisonten enn vindkraftverk som ligger i et mer topografisk variert landskap.

Tellingene høstene 2022 - 2025 har ellers avdekket et noe større artsinventar i Høg-Jæren vindkraftverk enn det som er dokumentert i andre vindkraftverk i distriktet. I Høg-Jæren vindkraftverk er det også et større innslag av truede arter som sivhauk (VU) og myrhauk (EN) sammenlignet med andre vindkraftverk i distriktet. Dette må blant annet tilskrives mer fuglerike habitater og et generelt større innslag av våtmarker i Høg-Jæren vindkraftverk enn i andre områder (egne erfaringer). Innslaget av berg i dagen er også mye lavere her enn i de fattigere kystlyngheiene i de høyereliggende områdene. De overnevnte forholdene gir gode betingelser for forekomst av rovfugler.

På tross av relativt stor tetthet av trekkende rovfugler gjennom Høg-Jæren vindkraftverk høstene 2022-2025, er det rapportert om få tilfeller av «nesten kollisjoner» under tellingene. Dette er situasjoner der rovfuglene tilsynelatende så vidt unngår å bli tatt av rotorvingene, gjennom unnamanøver og/eller sterkt påvirket flygning (grunnet endringer i lufttrykk og turbulens). Det er heller ikke registrert kadavre av rovfugler under noen av høstene. Dette er bemerkelsesverdig med tanke på at det er registrert kadavre i alle andre undersøkte vindkraftverk i distriktet (Bjarne Oddane, pers. medd.).

Under tellingene høsten 2025 beveget flertallet av rovfuglene i studieområdet seg i rotorhøyde. Dersom dette er representativt for hele høsten, skulle dette tilsi at rovfuglene som beveger seg i vindkraftverket i stor grad unnviker turbinene. Med grunnlag i undersøkelsene i 2022-2025, er det sannsynlig at antallet rovfugler som beveger seg i vindkraftverket i løpet av en høst ligger

på noen tusen individer. Dette estimatet tar også høyde for at kontrolltellingene (se under) har vist at den faste observatøren overser en stor del av rovfuglene som beveger seg i studieområdet.

Det bemerkes ellers at det feilkilder knyttet til kadaversøk, både hva gjelder hundenes søkeeffektivitet (se Hansen og Winje 2016) og forsvinningsraten (Bjarne Oddane, pers. medd.). Det kan derfor ikke utelukkes at det har vært fatale rovfuglkollisjoner under de tre høstene undersøkelsene har blitt gjennomført. Med et såpass fuglerikt område som Høg-Jæren vindkraftverk er, kan det tenkes at forsvinningsraten knyttet til firbeinte «scavengere» er høyere enn i de fattigere kystlyngheiene.

Kontrolltellingene under alle telleårene har vist at selv en erfaren og effektiv teller overser svært mange rovfugler under en trekketelling. Selv i et slakt og relativt oversiktlig landskap som i Høg-Jæren vindkraftverk, vil det derfor være metodiske utfordringer knyttet til slike visuelle tellinger ved bruk av kun én teller. Det må derfor legges til grunn at tallene fra tellingene uansett reflekterer en mindre del av bevegelsene av rovfugler innenfor studieområdet. For det øvrige telleområdet, som dekker hele den visuelle sonen, vil avviket være mye større. Det reelle antallet av rovfugler som passerte under tellingene i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2025 må følgelig være betydelig høyere enn det registrerte antallet. Dersom formålet er å registrere alle rovfuglene som f.eks. passerer gjennom studieområdet i løpet av de 60 timene med telling, er det umulig å oppnå denne målsetningen med kun én teller. Selv med fem tellere på den faste telleposten vil dette trolig ikke være mulig. Resultatet vil imidlertid bli mer representativt dess flere tellere som blir plassert på post.

Gjennomgangen over viser klart at bruk av en enkelt teller langt fra er tilstrekkelig til å fange opp omfanget av rovfugltrekket i Høg-Jæren vindkraftverk. Dette vil trolig gjelde i alle telleområder i distriktet. Høsttrekket av rovfugl i og ved Høg-Jæren vindkraftverk er tidvis omfattende, går på bred front og delvis i flere hundre meters høyde. Selv om kun en liten andel av trekket blir representert gjennom tellingene, vil imidlertid metodiske tellinger som dette kunne gi relativt gode sammenligningsgrunnlag fra år til år. Artsutvalget blir bra representert, og flygeatferd og unnavikler blir registrert. Sammenholdt med kadaverundersøkelsene, vil tellingene gi en god pekepinn på hvilke arter som er utsatt for kollisjon. Undersøkelser av trekkende rovfugler med kadaversøk kan også utgjøre et referansegrunnlag for nye undersøkelser, og som et faglig grunnlag for nye konsesjonssaker for vindkraftverk. Det er imidlertid viktig at metodikken med tellinger og kadaversøk utvikles videre, slik at undersøkelsene blir mest mulig representative i forhold til formålet. Med dagens metodikk er det utfordrende å tolke materialet grunnet mange feilkilder.

## 6 REFERANSER

Hansen, I. og Winje, E. 2016. *Kartlegging av effektiviteten i kadaversøk med hund*. NIBIO rapport 136.

Johnston, N. N., Bradley, J. E. og Otter, K. A. 2014. *Increased flight altitudes among migrating Golden Eagles suggest turbine avoidance at a Rocky Mountain wind installation*. *PLoS One* 9(3), e93030. doi:10.1371/journal.pone.0093030.

Tysse, T. 2012. *Rovfugltrekk i planlagte vindparker i Sør-Rogaland. Forundersøkelser*. Ambio Miljørådgivning as. 66 sider.

Tysse, T. 2013. Svåheia vindkraftverk. *Undersøkelser av trekkende rovfugler, høsten 2013*. Ecofact rapport 317. 42 sider.

Tysse, T. 2016. *Egersund vindkraftverk - forundersøkelser av trekkende rovfugler høsten 2015*. Ecofact rapport 487. 45 sider.

Tysse, T. 2021. *Første etterundersøkelse av trekkende rovfugler i vindkraftverk i Sør-Rogaland, høsten 2020*. Ecofact rapport 817. 40 sider.

Tysse, T. 2022. *Etterundersøkelser av trekkende rovfugler i vindkraftverk i Sør-Rogaland, høsten 2021*. Ecofact rapport 874, 47 sider.

Tysse, T. 2023. *Etterundersøkelser av trekkende rovfugler i og ved syv vindkraftverk i Sør-Rogaland, høsten 2022*. Ecofact rapport 874, 40 sider.

Tysse, T. 2023. *Etterundersøkelser av trekkende rovfugler i og ved Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2022*. Ecofact rapport 942, 24 sider.

Tysse, T. 2024. *Etterundersøkelse av trekkende rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2023*. Ecofact rapport 1031, 25 sider.

Tysse, T. 2025. *Tredje års etterundersøkelse av trekkende rovfugler i Høg-Jæren vindkraftverk høsten 2024*. Ecofact rapport 1129, 26 sider.

Walker, D., McGrady, A., McCluskie, A., Madders, M. og Mcleod, D.R.A, 2005. *Resident Golden Eagle ranging behaviour before and after construction of a windfarm in Argyll*. *Scottish Birds* (2005) 25: 24–40.