

Oppfølgende undersøkelser av trekkende rovfugler i og ved planlagte Moifjellet vindkraftverk, høsten 2024



Fagrapport, januar 2025

ISSN: 1891-5450
ISBN: 978-82-8469-127-5



www.ecofact.no

Oppfølgende undersøkelser av trekkende rovfugler i og ved planlagte Moifjellet vindkraftverk, høsten 2024

Ecofact rapport: 1128

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Tysse, T. 2025. Oppfølgende undersøkelser av trekkende rovfugler i og ved planlagte Moifjellet vindkraftverk, høsten 2024. Ecofact rapport 1128, 34 sider.
Nøkkelord:	Vindkraftverk, rovfugltrekk, Moifjellet, Laksesselafjellet
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-127-5
Oppdragsgiver:	Statkraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Toralf Tysse
Prosjektmedarbeidere:	Rune Edvardsen, John Grønning, Bjarne Oddane, Runa Odden, Johan Tore Rødland, Claes Silverhjem og Oddvar Undheim
Kvalitetssikret av:	Bjarne Oddane
Forside:	Kongeørn er et oppholdssted for ørner hele året. Her en ung kongeørn. Foto: Toralf Tysse ©

www.ecofact.no

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
2 TILTAKSOMRÅDET	5
2.1 BELIGGENHET	5
2.2 PLANOMRÅDET	6
3 MATERIALE OG METODER.....	7
3.1 FØRINGER	7
3.2 TELLEDAGER	8
3.3 METODER.....	8
4 RESULTATER	11
4.1 VÆRFORHOLD	11
4.2 SAMLET	11
4.2.1 Samlet begge telleområder	11
4.2.1 Geografisk fordeling	14
4.3 MOIFJELLET.....	15
4.3.1 Antall og timerater	15
4.3.2 Geografisk fordeling	17
4.3.3 Artsfordeling	18
4.4 LAKSESVELAFJELLET.....	22
4.4.1 Antall og timerater	22
4.4.2 Geografisk fordeling	23
4.4.3 Artsfordeling	24
4.4 GJEDLERÅSEN OG BUTJØRNANE.....	27
5 SAMMENLIGNING MED TIDLIGERE UNDERSØKELSER	31
6 DISKUSJON	32
6. REFERANSER.....	34

FORORD

Shell WindEnergi søkte i 2007 om konsesjon til utbygging av et Moifjellet vindkraftverk i Bjerkreim kommune. Firmaet fikk i 2009 konsesjon på denne utbyggingen, men saken ble anket til Olje- og energidepartementet, der søknaden ble avslått i 2012.

Statkraft planlegger nå en utbygging av et vindkraftverk på det samme høydedraget der det tidligere ble søkt om konsesjon. Planområdet er tilsvarende som sist, men inkluderer nå også noe lavereliggende arealer sørvest for Moifjellet. Størrelsen på planområdet er ca. 16,7 km².

Bjerkreim kommune har godkjent at Statkraft kan gå videre med planene om utvikling av det planlagte vindkraftverket. Melding med planprogram ble innsendt til NVE i september 2023 (Statkraft Vind Utvikling DA 2023).

I sammenheng med utbyggingsplanene, ønsker Statkraft at det gjennomføres en del forundersøkelser av naturmangfold i og ved planområdet. I 2023 ble det gjennomført hekkerelaterte undersøkelser av kongeørn og hubro, samt tellinger av trekkende rovfugler. I 2024 ble dette fulgt opp med hekkeundersøkelser og trekkundersøkelser (vår og høst) av fugler, samt oppfølgende rovfuglundersøkelser på høsten.

Foreliggende fagrapport sammenstiller resultatene av andre års forundersøkelsene av trekkende rovfugler fra fire tellepunkter høsten 2024. Det ble gjennomført samtidige tellinger i ti dager (a 6 timer) fra tellepunkter på Moifjellet og Laksessvelafjellet. I tillegg ble det på hhv. to og en av dagene talt samtidig fra Gjedleråsen (utenfor og sør for planområdet) og Butjørnane (sørvest i planområdet).

Da det ble gjort tilsvarende undersøkelser i forbindelse med Shell WindEnergy sine utbyggingsplaner i 2011, er det i denne rapporten til en viss grad gjort sammenligninger med disse funnene.

Under tellingene i 2024 ble det samlet benyttet følgende tellemannskap: Runa Odden (8 tellinger), Claes Silfverhjelms (5), Rune Edvardsen (4), John Grønning (3), Oddvar Undheim (2) og Johan-Tore Rødland (2). Takk til alle.

Vi takker ellers oppdragsgiver Andreas Stokke i Statkraft AS for hjelp og godt samarbeid i prosessen.

Sandnes, 15.1.2025

Toralf Tysse

Toralf Tysse

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Statkraft planlegger en utbygging av et vindkraftverk på høydedraget Moifjellet og Laksevelafjellet i Bjerkreim kommune. Firmaet har fått positive signaler fra kommunen om å utvikle prosjektet. Melding og planprogram for tiltaket ble innsendt til NVE i september 2023.

Statkraft har tatt initiativ til kartlegginger av fuglelivet i tilknytning til det planlagte vindkraftverket. I første omgang var det fokus på hekkende kongeørn og hubro, som begge ble kartlagt i 2023. Høsten 2023 ble det også gjennomført ti dager med (a 6 timer) tellinger av trekkende rovfugler fra to tellepunkt i planområdet.

Foreliggende rapport omhandler oppfølgende undersøkelser av trekkende rovfugler høsten 2024. For tellingene på Moifjellet og Laksvelafjellet ble det benyttet samme metodikk som i 2023, men undersøkelsene i 2024 dekket ikke august måned. Videre ble det på totalt fire dager talt samtidig fra to tellepunkter sør for høydedraget.

Datagrunnlag

Tellingene ble gjennomført på 10 dager i perioden 5. september til 18. november 2024. Tellingene ble stort sett gjennomført fra kl. 10.00-16.00, dvs. i seks timer uten pause på hver telledag.

Resultater

Fra tellepunktene på Moifjellet og Laksevelafjellet ble det registrert hhv. 189 og 184 rovfugler i løpet av 60 timer (på hver) høsten 2024. Dette gir en gjennomsnittlig timerate på hhv. 3,15 og 3,07 rovfugler/time. Andelen av de registrerte rovfuglene som ble notert innenfor studieområdene for Moifjellet og Laksvelafjellet lå på hhv. 36,5% og 65,7%.

Totalt 9 rovfuglarter ble positivt identifisert under tellingene fra begge tellepunktene høsten 2023. De desidert tallrikaste artene høsten 2024, i begge telleområder, var havørn og tårnfalk. Disse to artene utgjorde 65% av materialet i telleområdet for Moifjellet og 66% på Laksvelafjellet. Også i begge studieområdene var disse to artene de tallrikaste, men her var det relativt mindre havørn og relativt mer tårnfalk enn i det samlede telleområdet.

I motsetning til i 2023 (se Tysse 2024), var det ingen telledager som fremhevet seg med relativt høye trekk tall. Median dagstall for Moifjellet og Laksvelafjellet lå på 20,5 og 20,0, mens gjennomsnittlige dagstall lå på 18,9 (Moifjellet) og 18,4. Dette viser at de var flere dager med relativt jevne tall. På åtte av de ti telledagene var det vinder fra sektoren SØ-Ø (4 dager) og N-NV. Ingen av vindretningene fremhevet seg med høyere tall enn andre vindretninger.

Registrerte timerater for rovfugler i telleområdet for Moifjellet utgjorde høsten 2024 ca. 68% (3,15/4,63) av timeraten under forundersøkelsene i 2011 og kun ca. 60% (3,15/5,27) av timeraten i 2023. For studieområdet var tilsvarende forhold 42% (1,15/2,72) og 52% (1,15/2,23). Dette indikerer at det var forholdsmessig lite rovfugl innenfor studieområdene på Moifjellet i 2023 og 2024 sammenlignet med under forundersøkelsene i 2011. Det bemerkes imidlertid at tellepunktet for 2023 og 2024 var flyttet noe lenger sør enn i 2011.

1 INNLEDNING

Statkraft planlegger nå en utbygging av et vindkraftverk på det samme høydedraget der det tidligere ble søkt om konsesjon, i 2007. Planområdet er tilsvarende som sist, men med noen endringer.

Bjerkreim kommune har godkjent at selskapet kan gå videre med planene om utvikling av det planlagte vindkraftverk. I sammenheng med disse planene, ønsker Statkraft at det gjennomføres en del forundersøkelser av naturmangfold i og ved det planlagte vindkraftverket. I 2023 ble det gjennomført hekkerelaterte undersøkelser av kongeørn og hubro, samt tellinger av trekkende rovfugler. I 2024 er disse undersøkelsene videreført, samtidig som det er gjennomført både hekkfuglundersøkelser og trekkundersøkelser av fugler generelt.

Foreliggende fagrapport sammenstiller resultatene av forundersøkelsene av trekkende rovfugler fra to tellepunkter høsten 2024. Det ble gjennomført samtidige tellinger i ti dager (a 6 timer) fra tellepunkter på Moifjellet og Laksessvelafjellet. På fire av dagene ble det gjennomført samtidige tellinger fra tellepunkt sør for Moifjellet/Laksessvelafjellet.

Da det ble gjort tilsvarende undersøkelser i forbindelse med Shell WindEnergy sine utbyggingsplaner i 2011, er det i denne rapporten til en viss grad gjort sammenligninger med disse.

2 TILTAKSOMRÅDET

2.1 Beliggenhet

Tiltaksområdet ligger i den vestlige delen av Bjerkreim kommune, nær grensene til både Hå kommune og Time kommune. Området ligger ca. 8 km VNV for kommunesenteret Vikeså, ca. 20 km N for Egersund by og ca. 33 km SSØ for Stavanger by.

Planområdet for Moifjellet dekker i stor grad høydedraget med Moifjellet og Laksessvelafjellet. Dette sammenhengende høydedraget hever seg høyt over tilgrensende landskap, som i stor grad utgjør lavereliggende dalganger. Høyeste punkt i planområdet er Urdalsnipa, 561 moh. Bortsett fra en vei opp til Urdalsnipa og telekommunikasjonsmasta på toppen, er planområdet fri for tyngre tekniske inngrep. Planområdet består stort sett av kystlyngheier, myr og fjellhei. Det ligger ellers vindkraftverk både sør og nord for høydedraget.

Figur 2.1 viser omtrentlig beliggenhet av tiltaksområdet.

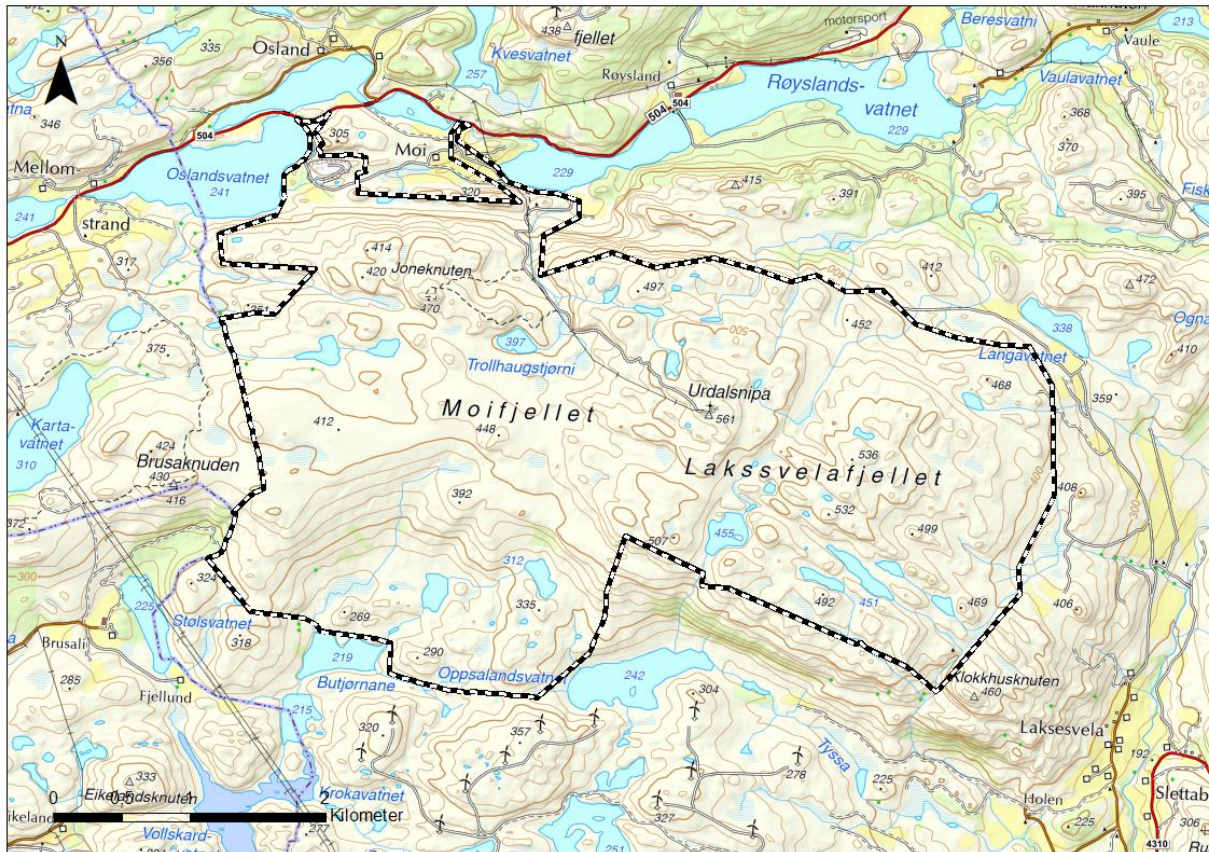


Figur 2.1. Omtrentlig beliggenhet av det planlagte vindkraftverket.

2.2 Planområdet

Figur 2.2 viser avgrensingen av planområdet for planlagt utbygging av Moifjellet vindkraftverk. Det ca. 16,7 km² store planområdet dekker stort sett hele Moifjellet og Laksevelafjellet, samt noe lavereliggende arealer sørvest for Moifjellet. Som det fremgår av figuren, er det to aktuelle områder for atkomst til det planlagte vindkraftverket. Dette er via den eksisterende veien opp til Urdalsnipa og/eller en potensiell atkomstvei vest for gården Moi.

Som det fremgår av figuren, er Moifjellet og Laksesvelafjellet to topografisk ulike områder, selv om det er et sammenhengende høydedrag. Moifjellet har overveiende slake linjer, med små høydeforskjeller. Laksesvelafjellet er betydelig mer variert, med mange små høydedrag og dalganger, og mer berg i dagen.



Figur 2.2. Avgrensning av planområdet for planlagte Moifjellet vindkraftverk.

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Føringer

Det er ingen direkte statlige eller kommunale føringer for rovfuglundørsøkelserne som først ble gjennomført i 2023, så videreført høsten 2024 (denne rapporten). Tiltakshaver Statkraft har imidlertid lagt til grunn at det trolig vil bli stilt krav om slike undersøkelser i prosessen videre, og har derfor selv valgt å gjennomføre forundersøkelsene. Det er derfor lagt til opp til tilsvarende undersøkelser som det gjennomføres i andre vindkraftverk i området.

Ecofact har i flere år gjennomført etterundersøkelser av trekkende rovfugler i andre vindkraftverk. Disse undersøkelsene er basert på omtrent samme metodikk som under forundersøkelser, gjennomført i perioden 2011-2015 for de respektive vindkraftverkene (se f.eks. Tysse 2012). Da Statkraft ønsket at Ecofact skulle gjennomføre tilsvarende undersøkelser på Moifjellet og Laksvelafjellet høsten 2023, ble det derfor benyttet samme opplegg og metoder for disse undersøkelsene som i andre områder i dette distriktet. Det vises til beskrivelse av denne metodikken i kapittel 3.3.

3.2 Telledager

Tellingene av rovfugler i og ved Moifjellet og Laksesselafjellet høsten 2024 ble gjennomført på 10 dager a 6 timer. Tellingene ble fordelt på dager i september og oktober og november, som vist i tabell 3.1. Da trekket av rovfugler normalt starter medio august i vår del av landet, ble dermed ikke hele trekkperioden dekket.

Tabell 3.1. Tidspunkt og timer (underst) for trekkteffinger av rovfugler i/ved Moifjellet vindkraftverk høsten 2024.

Dato	September							Oktober		Nov
	5	7	8	14	17	20	22	18	25	18
Timer	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

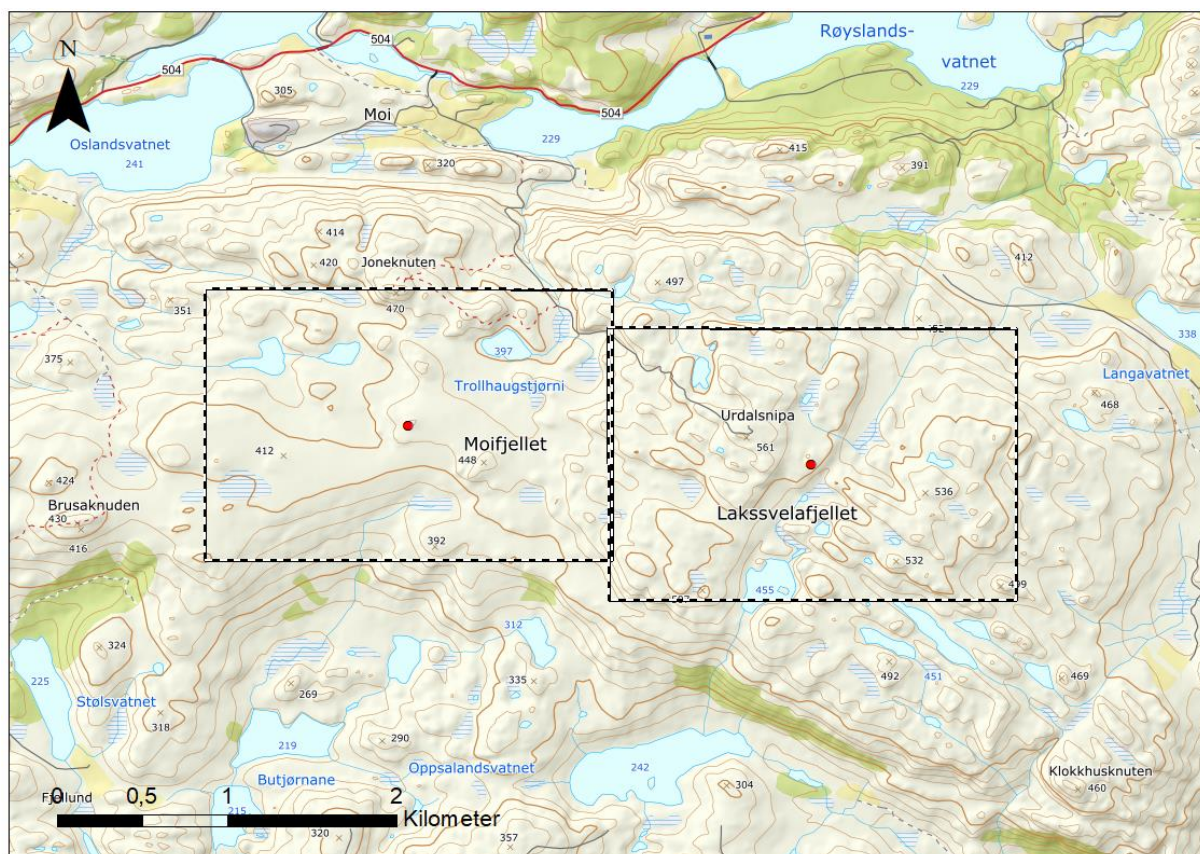
3.3 Metoder

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. Forundersøkelsene i planlagte Moifjellet vindkraftverk ble grovt sett lagt opp med følgende metodikk:

- 10 dager med manuelle trekkteffinger.
- 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 spesiellfokus på noen få nærliggende vindturbiner, såkalte fokusturbiner. Hensikten med dette er å tilstrebe gode passeringdata 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 Moifjellet vindkraftverk (se Tysse 2023) for nærmere fordypning i metodikk.

Figur 3.1 viser beliggenheten av studieområder og tellepunkt på Moifjellet og Laksesselafjellet.



Figur 3.1. Beliggenhet av studieområdet (svart ramme) og tellepunktet (rødt punkt) for rovfugltellingene i og ved Moifjellet og Lakssvelafjellet.



Figur 3.2. Utsyn fra tellepunktet på Moifjellet retning vest. Høg-Jæren vindkraftverk ses i bakgrunnen til høyre.



Figur 3.3. Utsyn fra tellepunktet på Laksevelafjellet retning vest. Telekommunikasjonsmasta på Urdalsnipa ses i bakgrunnen.



Figur 3.4. Utsyn fra tellepunktet på Laksevelafjellet retning sør. Bjerkreim vindkraftverk ses i bakgrunnen til høyre.

På fire av dagene ble det også gjennomført samtidige tellinger på Gjedleråsen (3 tellinger) og Butjørnane (1 telling). Det vises til kapittel 4.4 for en gjennomgang av resultatene fra disse tellingene.

4 RESULTATER

4.1 Værforhold

Tabell 4.1 gir en oversikt over værforhold under telledagene i planområdet høsten 2024. Alle opplysninger er basert på observasjoner gjort av tellere på post

Tabell 4.1. Værforhold under tellingene i og ved planlagte Moifjellet vindkraftverk høsten 2024. Alle værdata er basert på skjønsmessige registreringer av teller. Der det er noe avvik på registrert parameter mellom Moifjellet og Laksessvelafjellet, er det tatt med hele spennet. Telledagen med flest rovfugler er markert med rød tekst. Antall er snittet av begge tellingene, mens timerate er snittet for begge tellingene.

Dato	September							Oktober		Nov
	5	7	8	14	17	20	22	18	25	18
Vindretning	Ø	Ø	Ø	N-NV	NNV	S	N (S)	SV	SØ	N
Vindstyrke	5-9	4-8	4-9	4-6	0-8	1-3	2-4	4-10	5-12	2-5
Temperatur	18-24	18-22	17-22	8+	8-12	12-18	12-17	10-12	8+	1-2
Nedbør (minutter)	-	-	2-3	-	-	-	-	30	8	-
Sikt	G	M-G	M-G	M-G	G	G	M-G	D	M-G	G
Skyer	1-2	0-1	4	1	1-3	0-1	1	4	2-3	2
N (Snitt M+L)	22	31	23,5	22	19	32	17	8,5	10,5	2,5
Timerate (Snitt M+L)	3,67	5,17	3,92	3,67	3,17	5,33	2,83	1,42	1,75	0,42

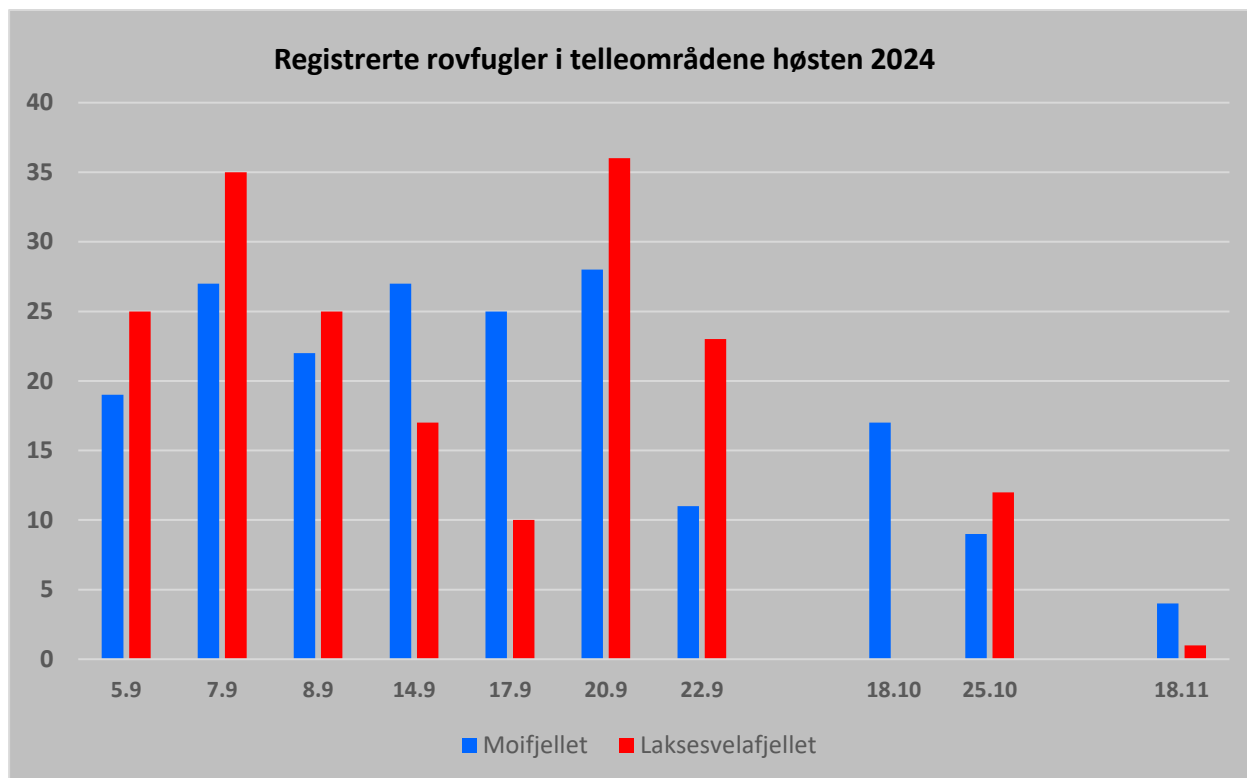
4.2 Samlet

4.2.1 Samlet begge telleområder

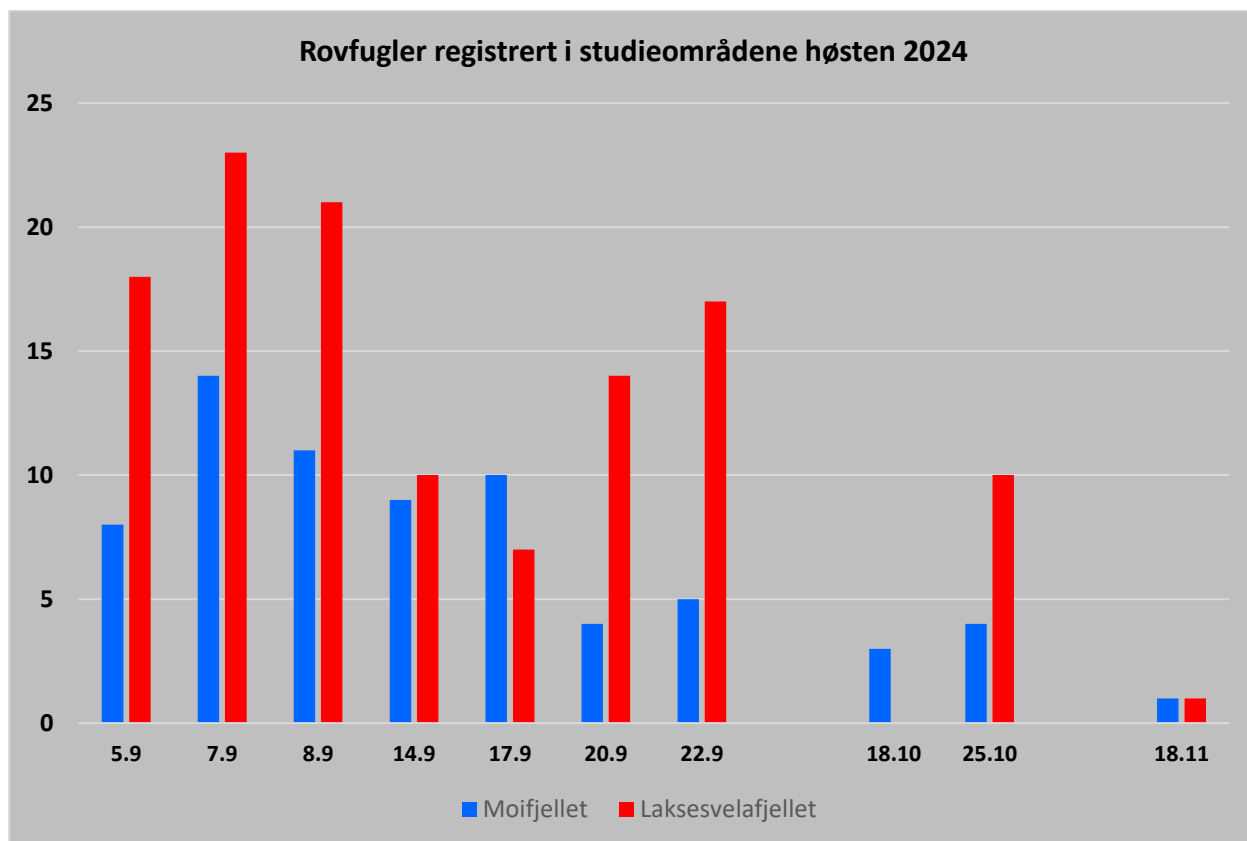
Under tellingene høsten 2024 ble det samlet sett registrert 373 rovfugler på Moifjellet og Laksessvelafjellet. Dette fordelte seg på 189 rovfugler i telleområdet på Moifjellet og 184 fra Laksessvelafjellet. Med 60 timers telling på begge tellesteder gir dette en samlet tellerate på 3,10 rovfugler pr. time, og 3,15 og 3,07 for hhv. Moifjellet og Laksessvelafjellet. Under tellingene i 2023 var samlet tellerate på 4,13, med 5,27 på Moifjellet og 2,98 på Laksessvelafjellet.

I studieområdene ble det registrert 69 rovfugler på Moifjellet og 121 på Laksessvelafjellet. Dette gir en timerate på 1,15 på Moifjellet og 2,02 på Laksessvelafjellet. Andelen av totalt registrerte rovfugler på Moifjellet var på ca. 37%, mens det på Laksessvelafjellet var på hele 66%. Tilsvarende andeler i 2023 var på ca. 42% og 52%. Det at det er høyere andel av registrerte rovfugler i studieområdet på Laksessvelafjellet har trolig sammenheng med at utsynet er mer begrenset fra tellepunktet der.

Figurene 4.1 og 4.2 gir en dagsvis oversikt over registrerte rovfugler i hhv. Telleområdene og studieområdene på Moifjellet og Laksessvelafjellet høsten 2024.

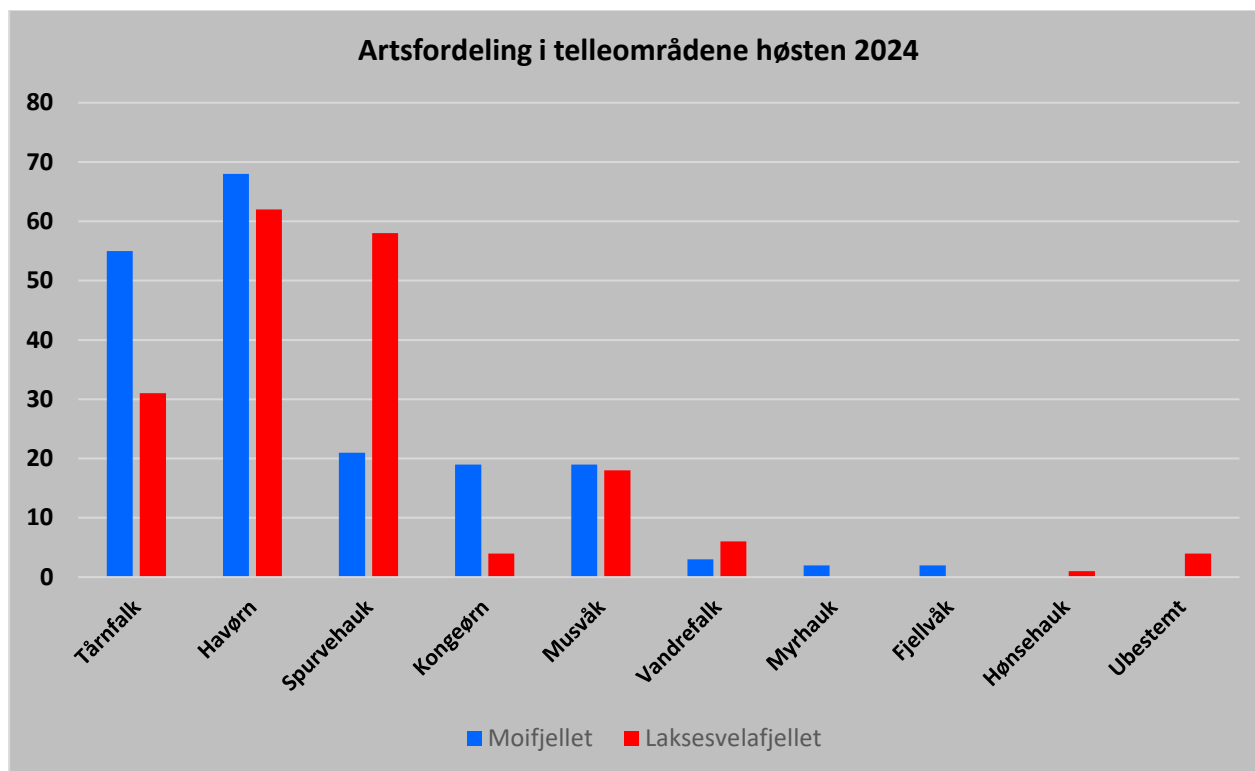


Figur 4.1. Registrerte rovfugler i telleområdene for Moifjellet og Laksessvelafjellet høsten 2024.

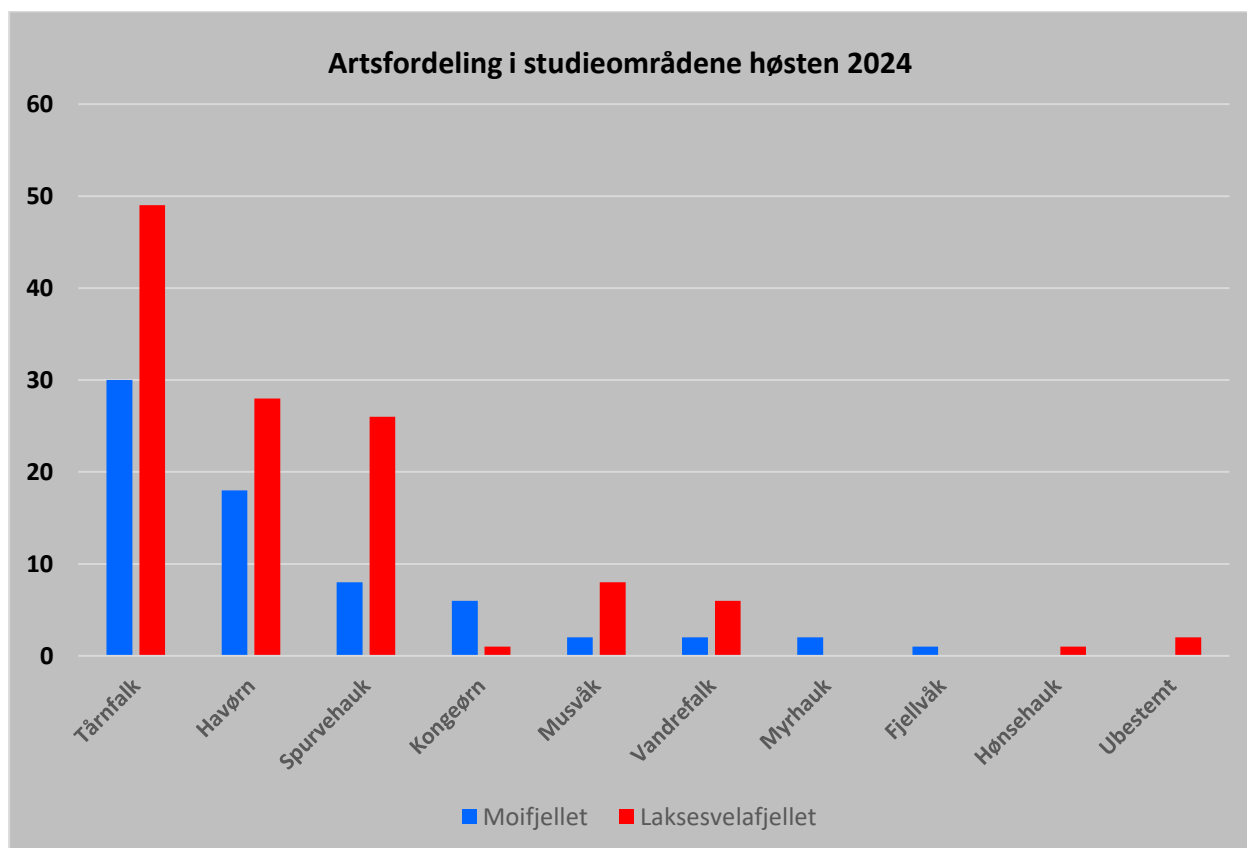


Figur 4.2. Registrerte rovfugler i studieområdene for Moifjellet og Laksessvelafjellet høsten 2024.

Figurene 4.3 og 4.4 gir en oversikt over artsfordelingen i hhv. telleområdene og studieområdene på Moifjellet og Laksessvelafjellet høsten 2024.

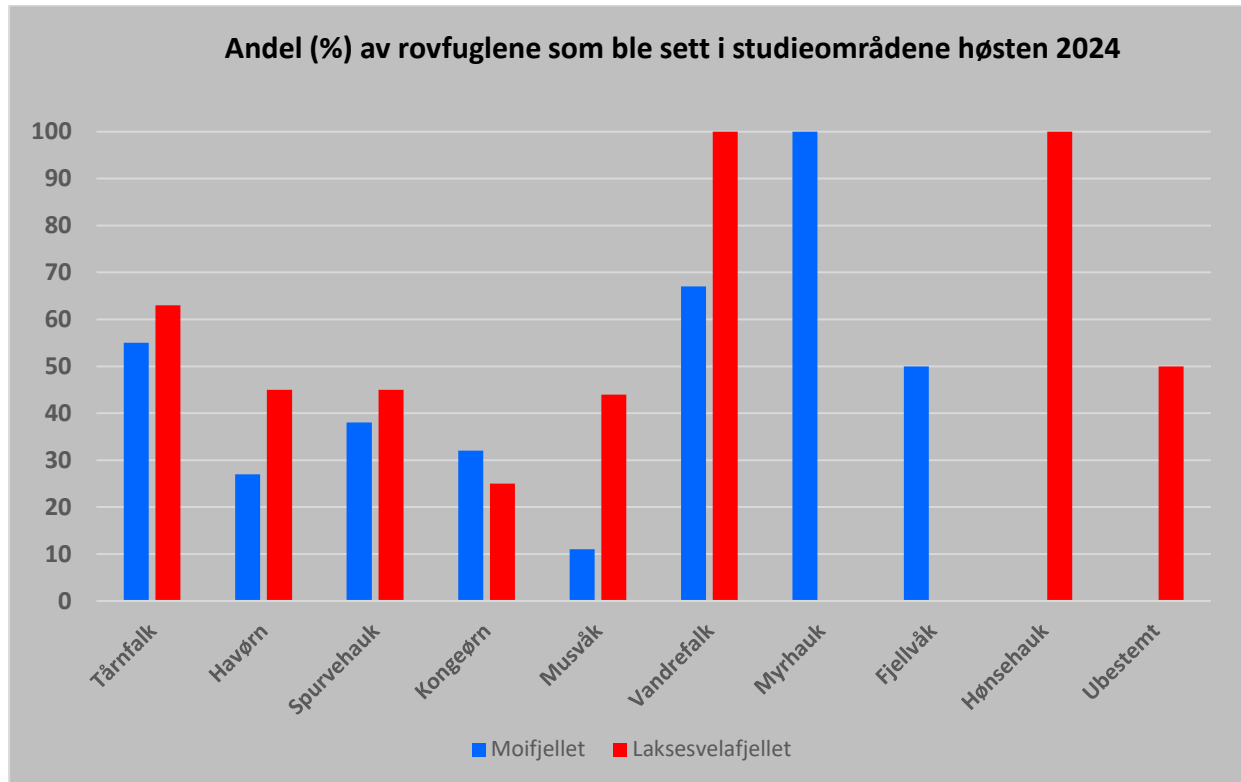


Figur 4.3. Registrerte arter i telleområdene for Moifjellet og Laksessvelafjellet høsten 2024.



Figur 4.4. Registrerte arter i studieområdene for Moifjellet og Laksessvelafjellet høsten 2024.

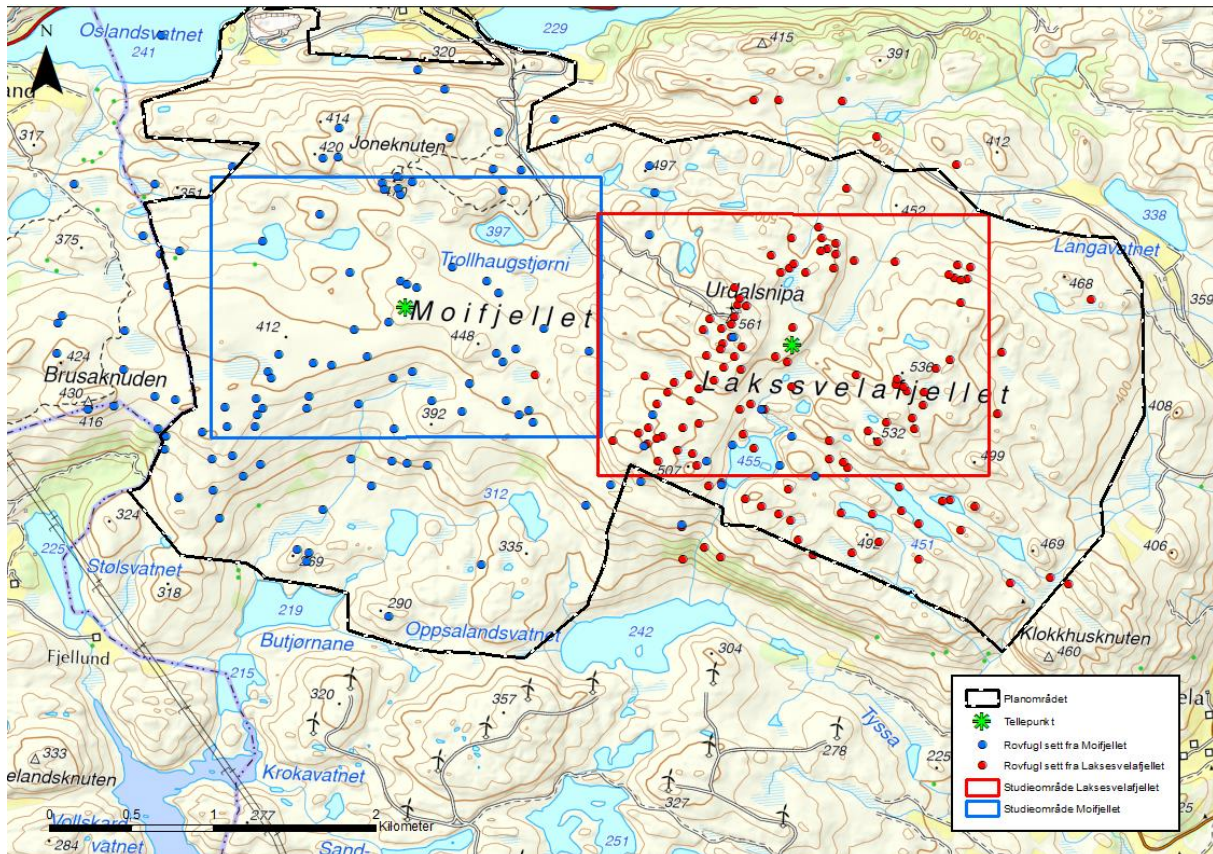
Figur 4.5 viser den artsvis andel av rovfuglene som ble sett innenfor studieområdene. Merk at det er noen av artene som har svært få observasjoner, som det fremgår av figur 4.4. Som i 2023 (se Tysse 2024), var andelen av ørnene som ble sett i studieområdet betydelig lavere enn for de mindre rovfuglene. Dette kan ha sammenheng både med at ørnene er lettere å oppdage på langt hold, og at de unnviker området grunnet observatøren (og eventuelt andre mennesker i området).



Figur 4.5. Artsvis andel av observerte rovfugler i telleområdet som ble sett innenfor studieområdet.

4.2.1 Geografisk fordeling

Figur 4.6 gir en oversikt over den geografiske fordelingen av observerte rovfugler under tellingene høsten 2024. Den ujevne spredningen i deler av studieområdene kan både ha sammenheng med forskjeller i oppdagbarhet eller reelle konsentrasjoner av rovfugl knyttet til visse områder. Denne høsten ble det f.eks. registrert en konsentrasjon av rovfugler i overgangen mellom dalskuldre og dalbunn i den gjennomskjærende dalgangen der tellepunktet for Laksessvelafjellet ligger. Under østlige vinder var det typisk at det hang rovfugler over den vestlige delen av dalgangen.



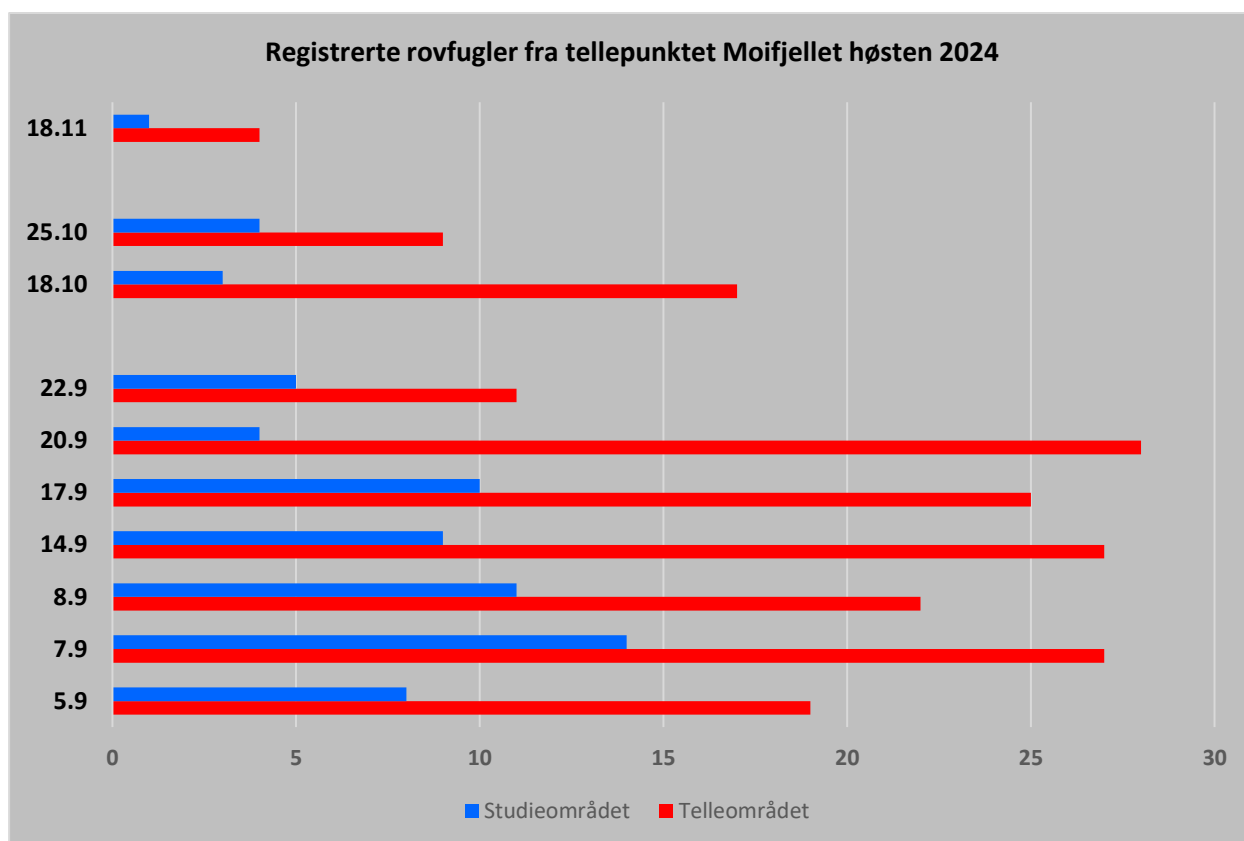
Figur 4.6. Geografisk fordeling av første gangs observasjoner av rovfugler i og ved planområdet. Plottene representerer stort sett ett individ, men for en mindre del av dem er det flere individer.

4.3 Moifjellet

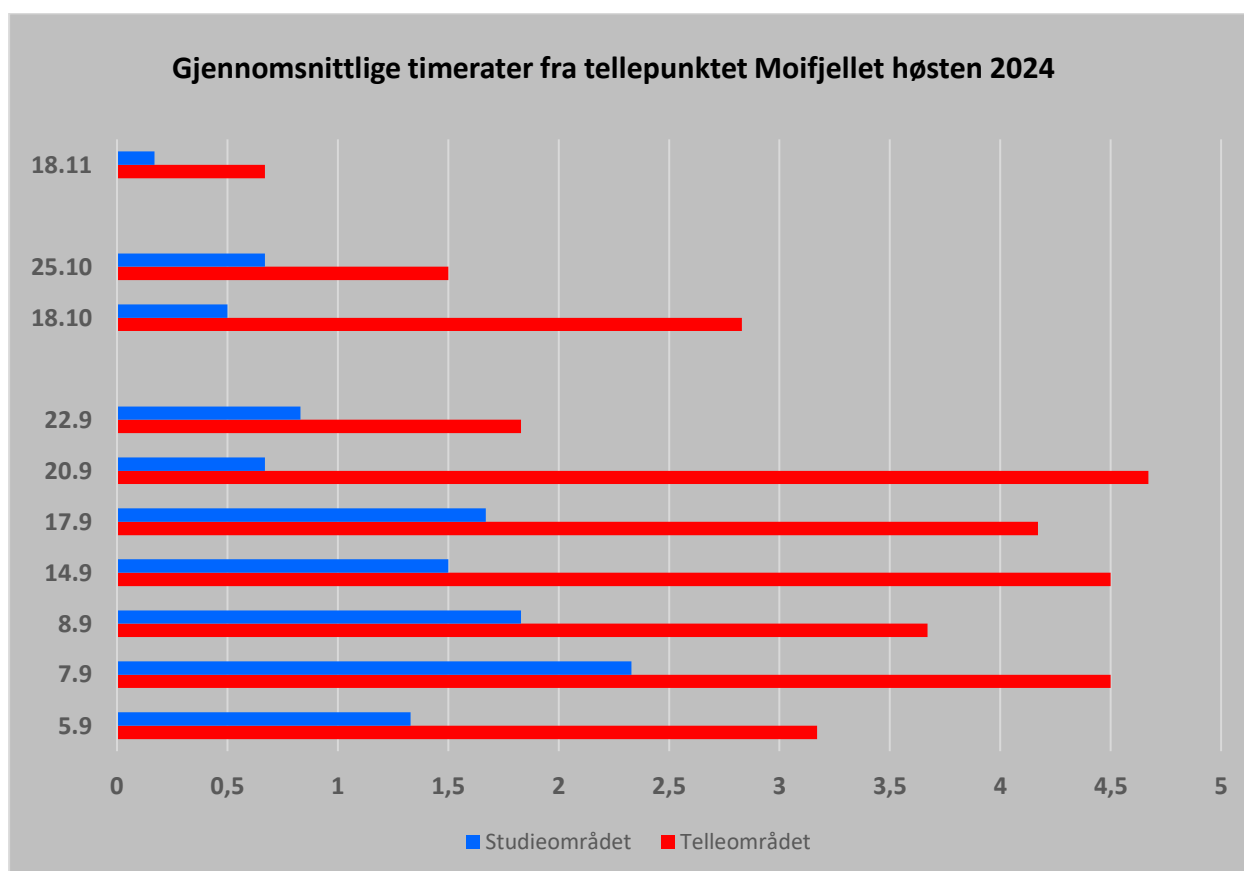
4.3.1 Antall og timerater

Figur 4.7 og figur 4.8 gir en oversikt over hhv. antall og timerate for tellingene i Moifjellet vindkraftverk høsten 2024. I telleområdet og studieområdet ble det registrert hhv. 189 og 69 rovfugler. Andelen av rovfuglene som ble registrert innenfor studieområdet var på 36,5 %.

Som det fremgår av figurene, så var det en gradvis nedgang i registrerte rovfugler utover høsten.



Figur 4.7. Registrerte rovfugler i telle- og studieområdet fra tellepunktet Moifjellet høsten 2024.

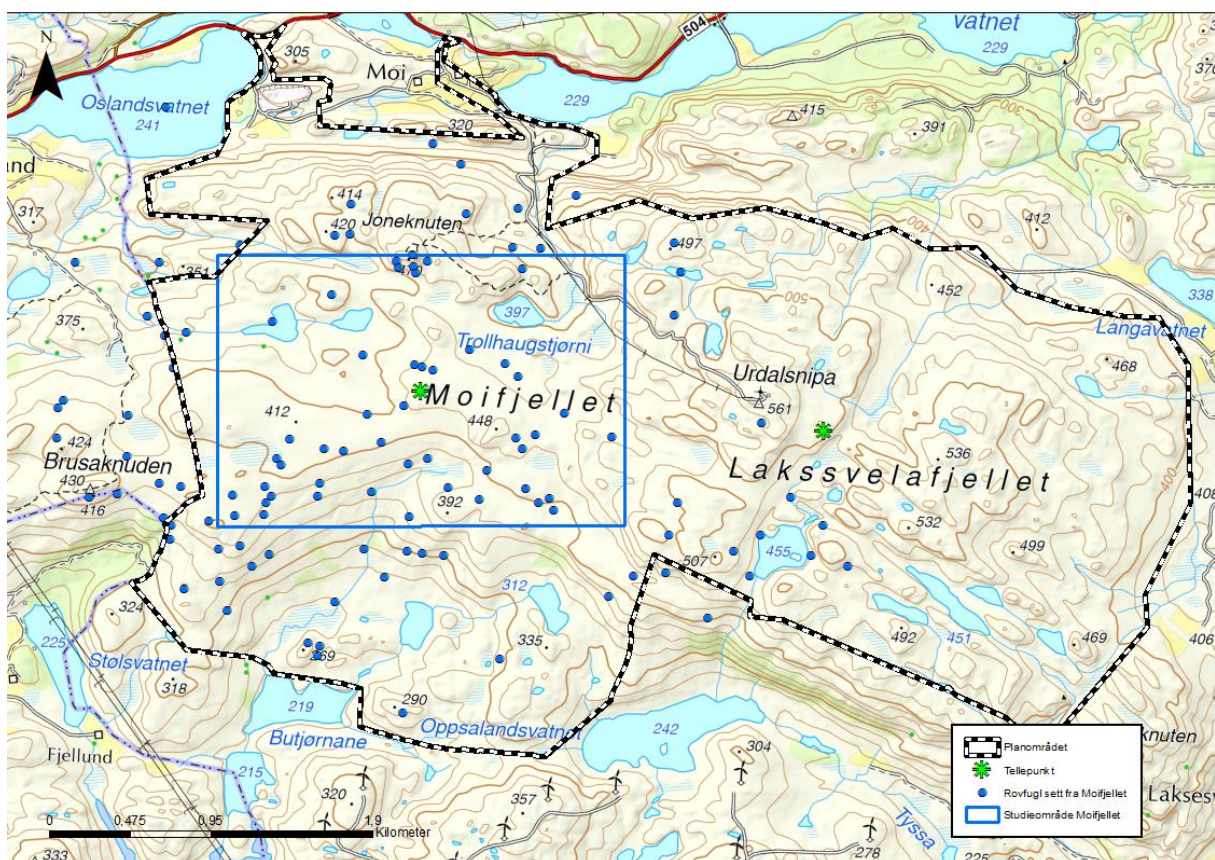


Figur 4.8. Gjennomsnittlige timerater (rovfugler pr. time) for rovfugler fra tellepunktet Moifjellet høsten 2024.

4.3.2 Geografisk fordeling

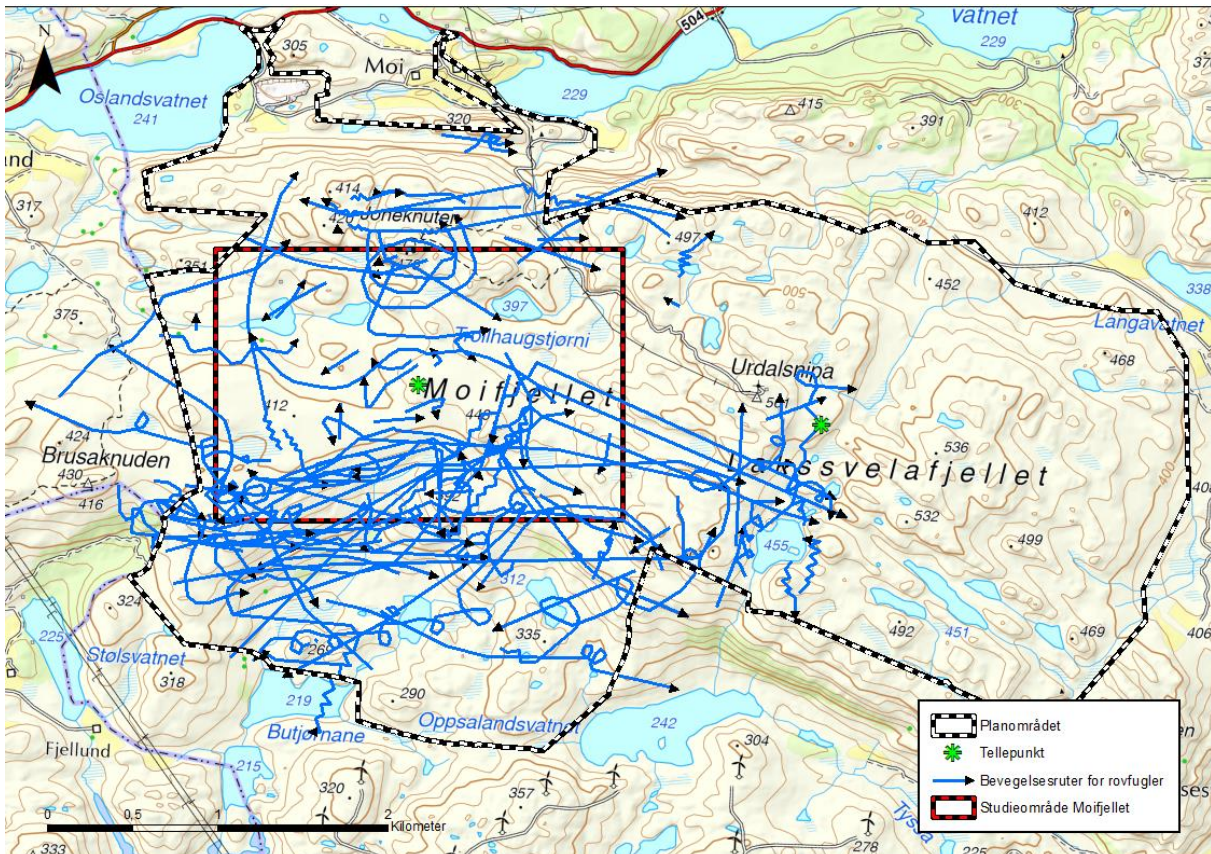
Figur 4.9 gir en oversikt over spredningen av observasjoner i og ved planområdet, basert på plott der rovfuglene først ble oppdaget. Observasjoner av rovfugler langt fra planområdet, er ikke inkludert på figuren. Plottene er ujevnt fordelt både i studieområdet og telleområdet ellers. Det topografisk varierte landskapet kan nok til en viss grad forklare denne ujevne fordelingen. Her vil både skjerming fra høydedrag, og under- og overhøyde fra observasjonspunktet ha betydning. Videre vil rovfuglene ha ulik oppdagbarhet grunnet størrelse. De store rovfuglene vil derfor være overrepresentert på lengre avstander.

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



Figur 4.9. Fordeling av plott for der rovfuglene først ble oppdaget under tellingene høsten 2024.

Figur 4.10 viser bevegelser av rovfugler som ble registrert innenfor studieområdet på Moifjellet.



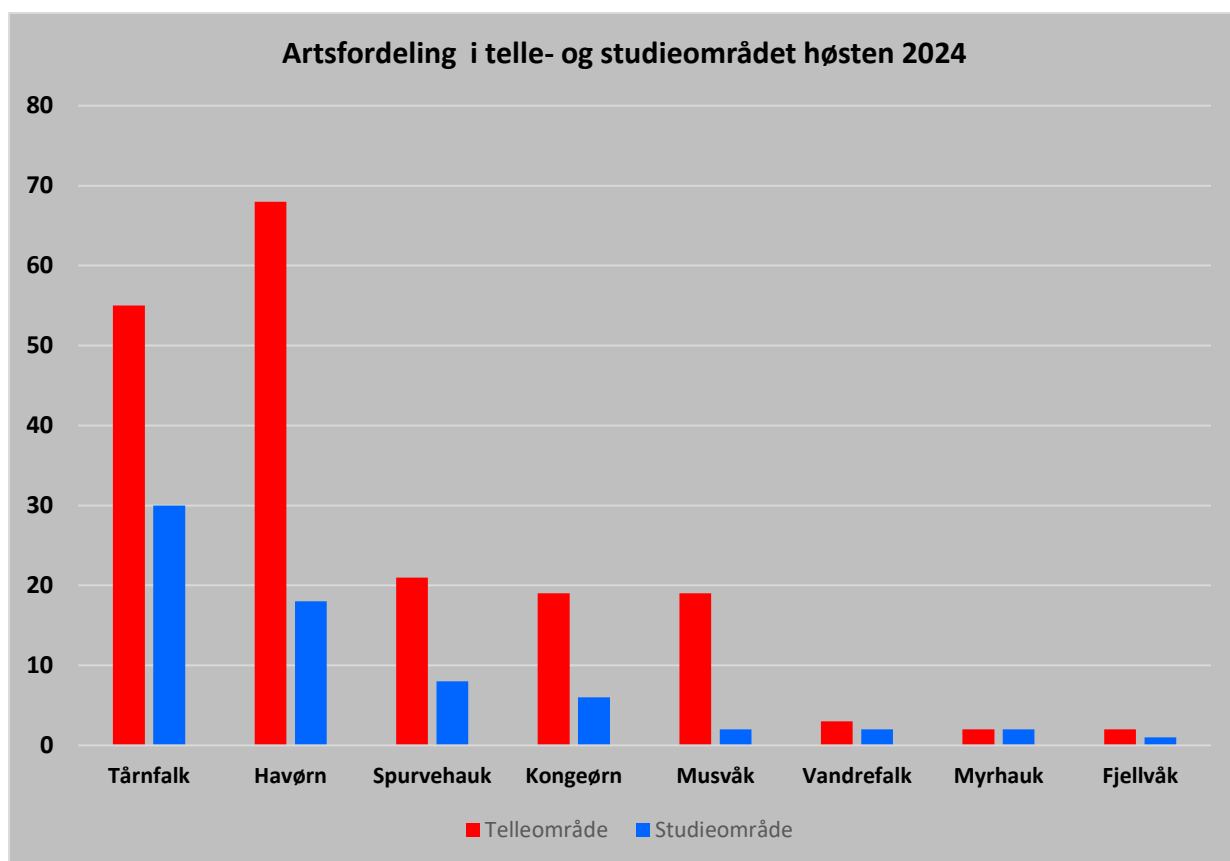
Figur 4.10. Registrerte ruter for rovfugler i og ved planområdet fra tellepunktet Moifjellet høsten 2024.

4.3.3 Artsfordeling

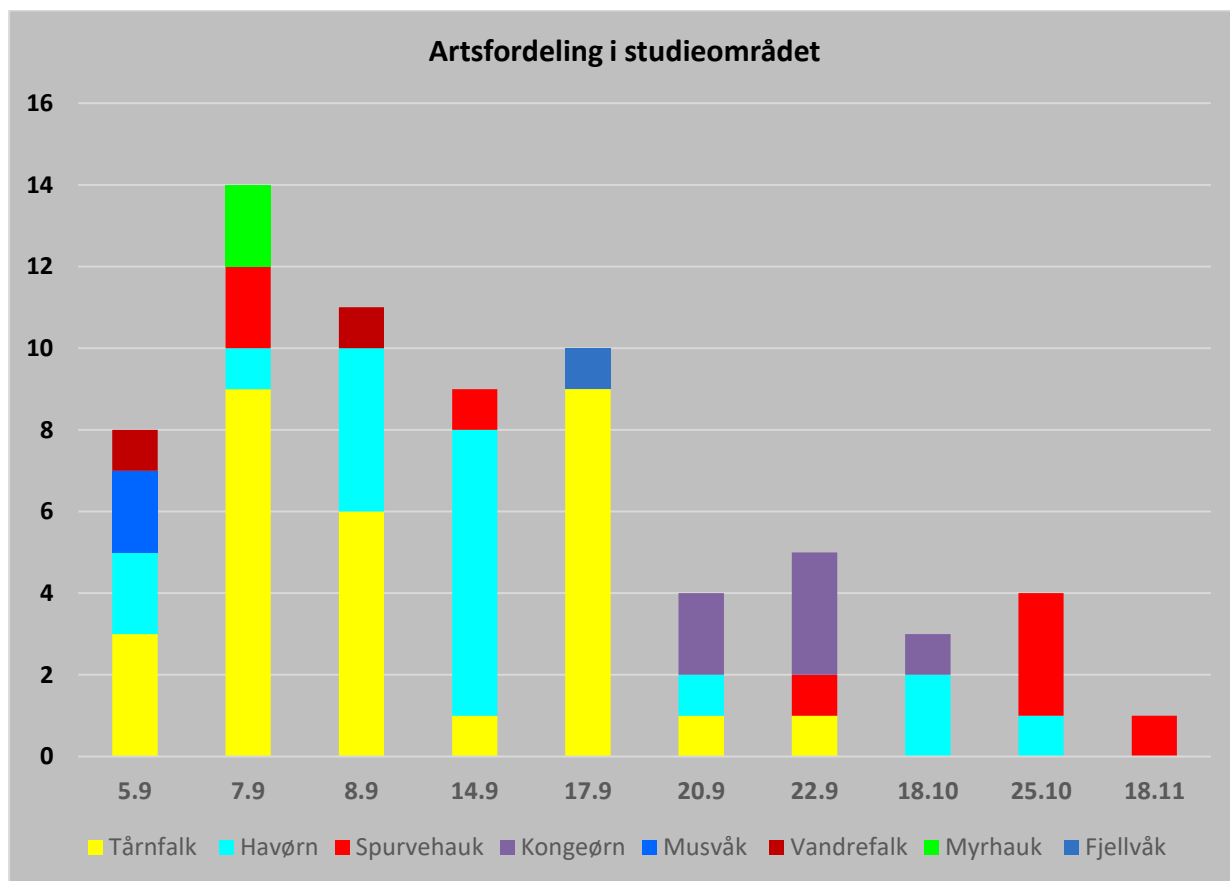
Totalt 8 rovfuglarter ble registrert under tellingene fra Moifjellet høsten 2024. Av totalt 189 registrerte rovfugler i telleområdet for Moifjellet høsten 2024, var havørn den arten med flest registreringer. Denne arten utgjorde alene 36% (68/189) av materialet. Tårnfalk var også en vanlig forekommende art i telleområdet, og denne arten sto for ca. 29% (55/189) av materialet. Disse to rovfuglartene, som altså sto for ca. 65% av materialet, ble registrert på hhv. 9 (havørn) og 7 av de 10 telledagene. Spurvehauk ble registrert på 9 av 10 dager, men sto kun for ca. 11% av materialet (21/189).

Alle de åtte rovfuglartene ble også registrert i studieområdet på Moifjellet høsten 2024. I studieområdet var tårnfalk den vanligste rovfuglen, med 43% (30/69) av alle observasjoner. Nest vanligste art var havørn, som utgjorde 25% (18/69) av materialet. Totalt 6 av 19 (32%) kongeørner i telleområdet ble sett innenfor studieområdet.

Figur 4.11 gir en oversikt over antall og artsfordeling i telle- og studieområdet for Moifjellet under på telledagene høsten 2024. Figur 4.12 viser fordelingen av arter studieområdet,



Figur 4.11. Artsfordeling i telle- og studieområdet høsten 2024.

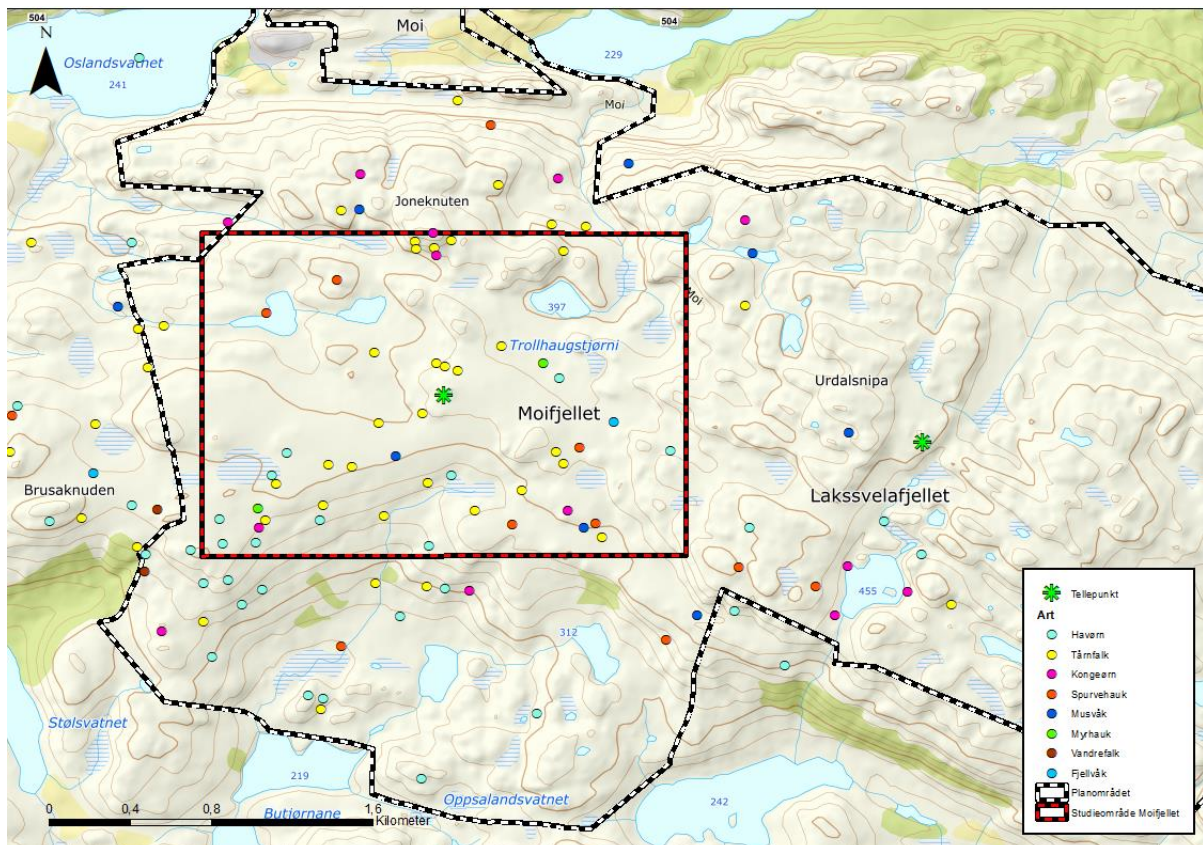


Figur 4.12. Artsfordeling på telledagene i studieområdet høsten 2024.



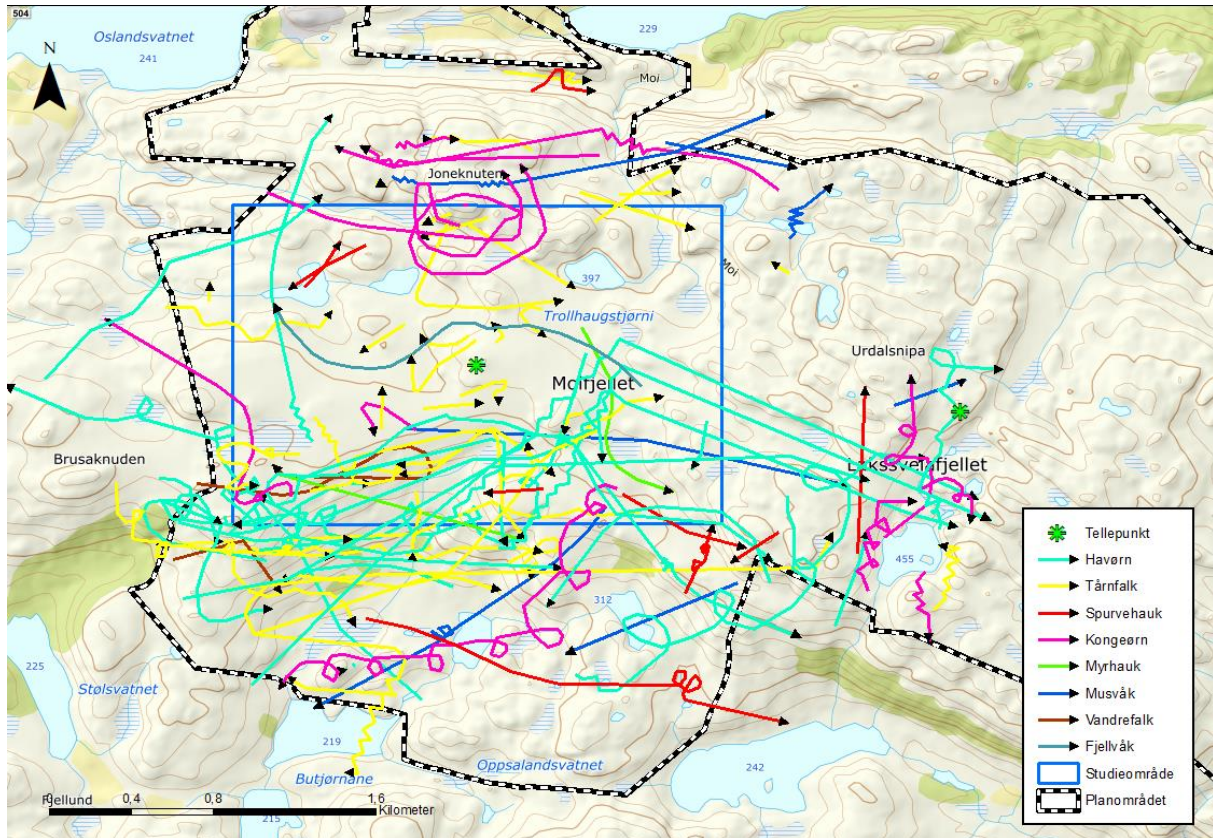
Figur 4.13. Tårnfalk er vanlig forekommende i planområdet i august - september. Foto: Roy Mangersnes ©.

Figur 4.14 gir en oversikt over den geografiske fordelingen av registrerte arter i planområdet, basert på plott der rovfuglene først ble oppdaget. Hvert plott representerer stort sett ett individ, men for et mindretall av plottene er det flere rovfugler knyttet til plottet.



Figur 4.14. Geografisk fordeling av registrerte rovfugler i planområdet høsten 2024. Plottene representerer punktene der rovfuglene først ble oppdaget.

Figur 4.15 viser bevegelsene av rovfuglene som er vist på figur 4.14. Som det fremgår av figuren, var det bevegelser av rovfugler i så godt som alle himmelretninger, men med flest mot sørlig sektor (SØ-S-SV). Nær opptil tellepunktet ble det stort sett kun registrert tårnfalk, mens andre arter stort sett ble registrert med god avstand fra tellepunktet.



Figur 4.15. Registrerte ruter for arter som beveget seg i og ved studieområdet under tellingene høsten 2024. MERK: Sikksakk linjer indikerer at individet kretset.

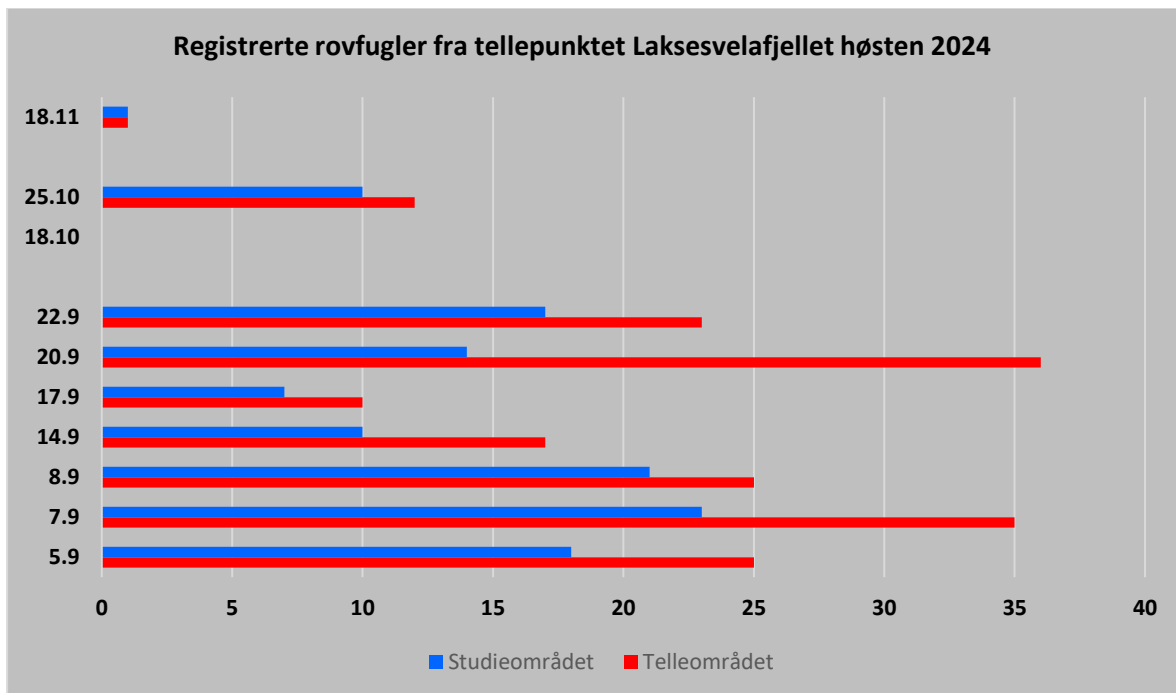


Figur 4.16. Havørn (her en voksen fugl) ble sett omtrent daglig under tellingene. Foto: Roy Mangersnes ©.

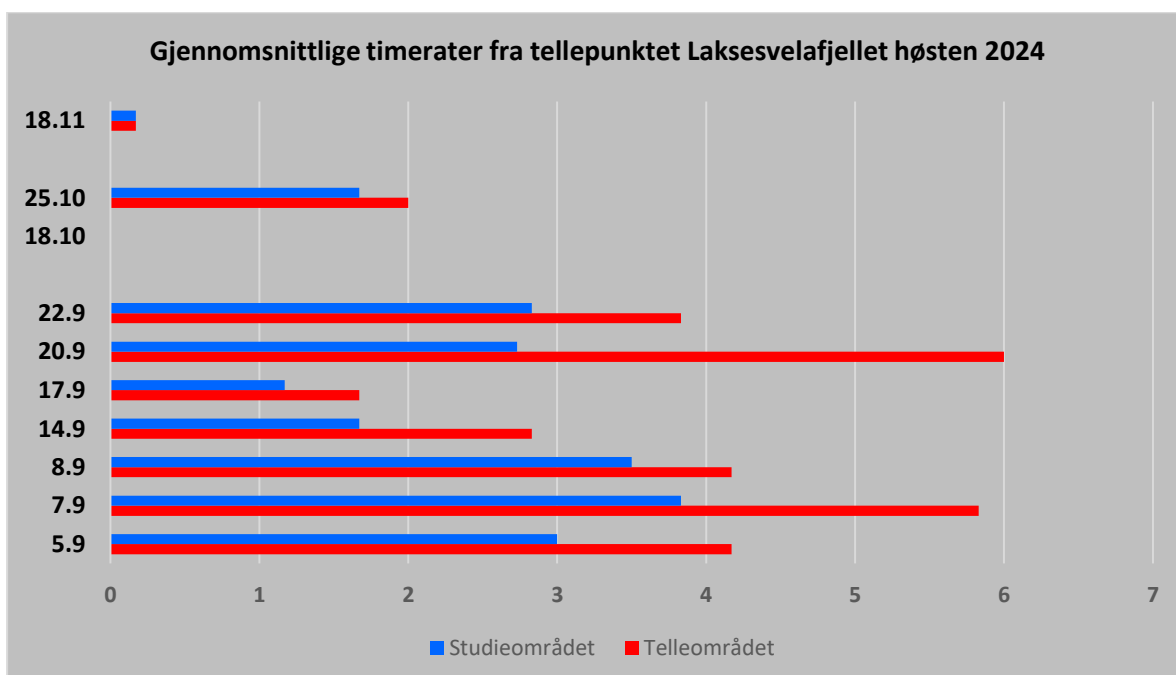
4.4 Laksesselafjellet

4.4.1 Antall og timerater

I telleområdet og studieområdet for Laksesselafjellet ble det registrert hhv. 184 og 121 rovfugler under tellingene høsten 2024. Andelen av observerte rovfugler som ble registrert innenfor studieområdet var på 66 %, dvs. betydelig høyere enn på Moifjellet. Det samme forholdet ble registrert i 2023 (se Tysse 2024). Figurene 4.17 og 4.18 gir en oversikt over hhv. antall og timerate for tellingene i Laksesselafjellet vindkraftverk høsten 2024.



Figur 4.17. Registrerte rovfugler fra tellepunktet Laksesselafjellet høsten 2024.

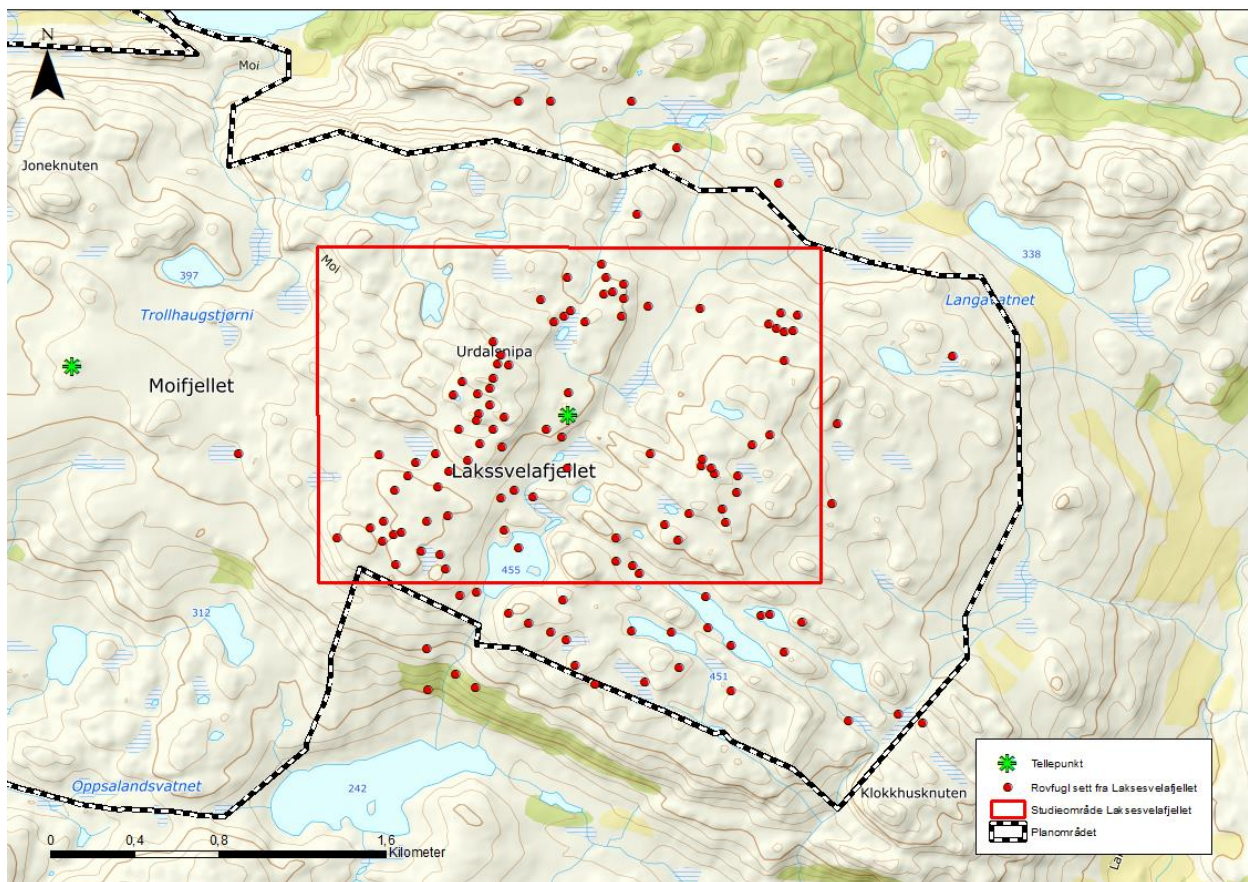


Figur 4.18. Gjennomsnittlig timerate (rovfugler pr. time) fra tellepunktet Laksesselafjellet høsten 2024.

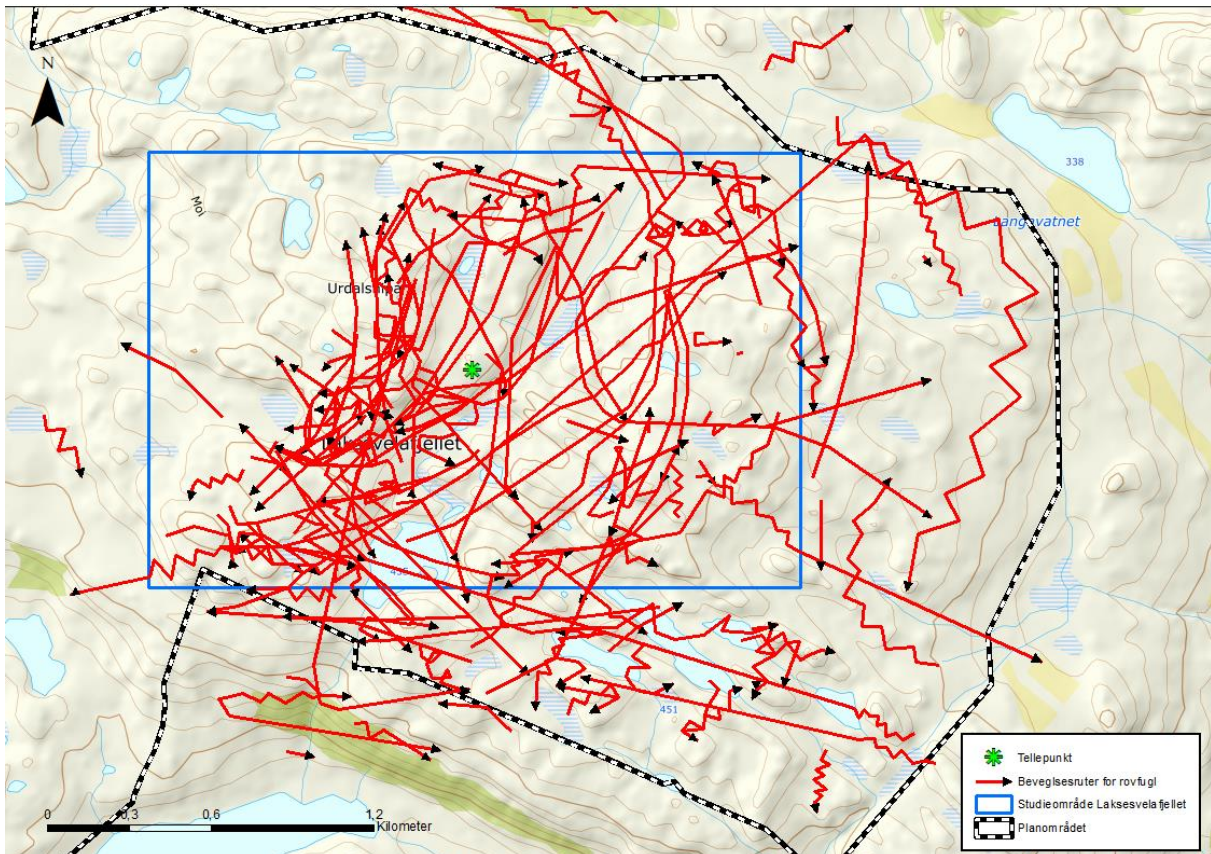
4.4.2 Geografisk fordeling

Figur 4.19 gir en oversikt over spredningen av observasjoner i telleområdet for Lakssevelafjellet, basert på plott der rovfuglene først ble oppdaget. Det topografisk varierte 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. Hvert plott representerer stort sett én rovfugler, men for et mindretall av plottene er det flere rovfugler knyttet til plottet.

Figur 4.20 viser bevegelser av rovfuglene som ble registrert i planområdet.



Figur 4.19. Fordeling av plott der rovfuglene først ble oppdaget under tellingene høsten 2024.



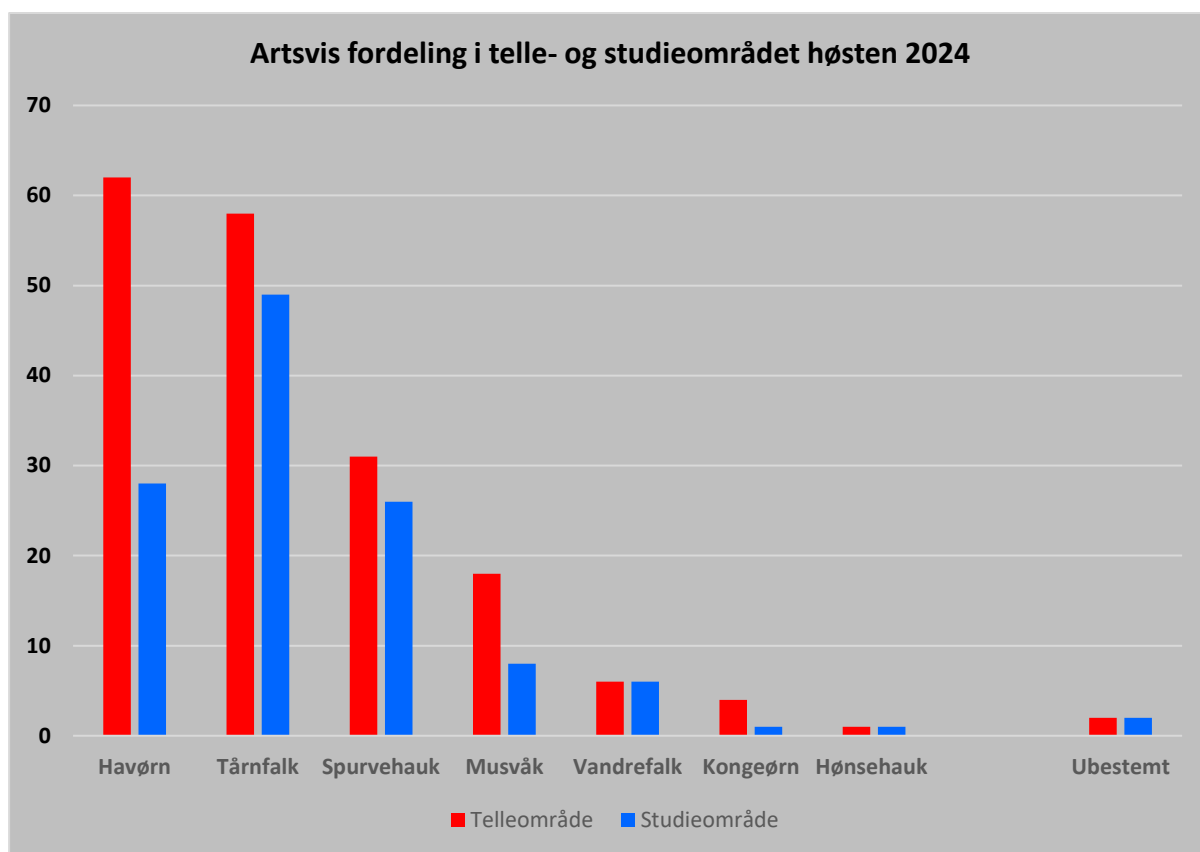
Figur 4.20. Registrerte ruter for rovfugler i og ved planområdet høsten 2024.

4.4.3 Artsfordeling

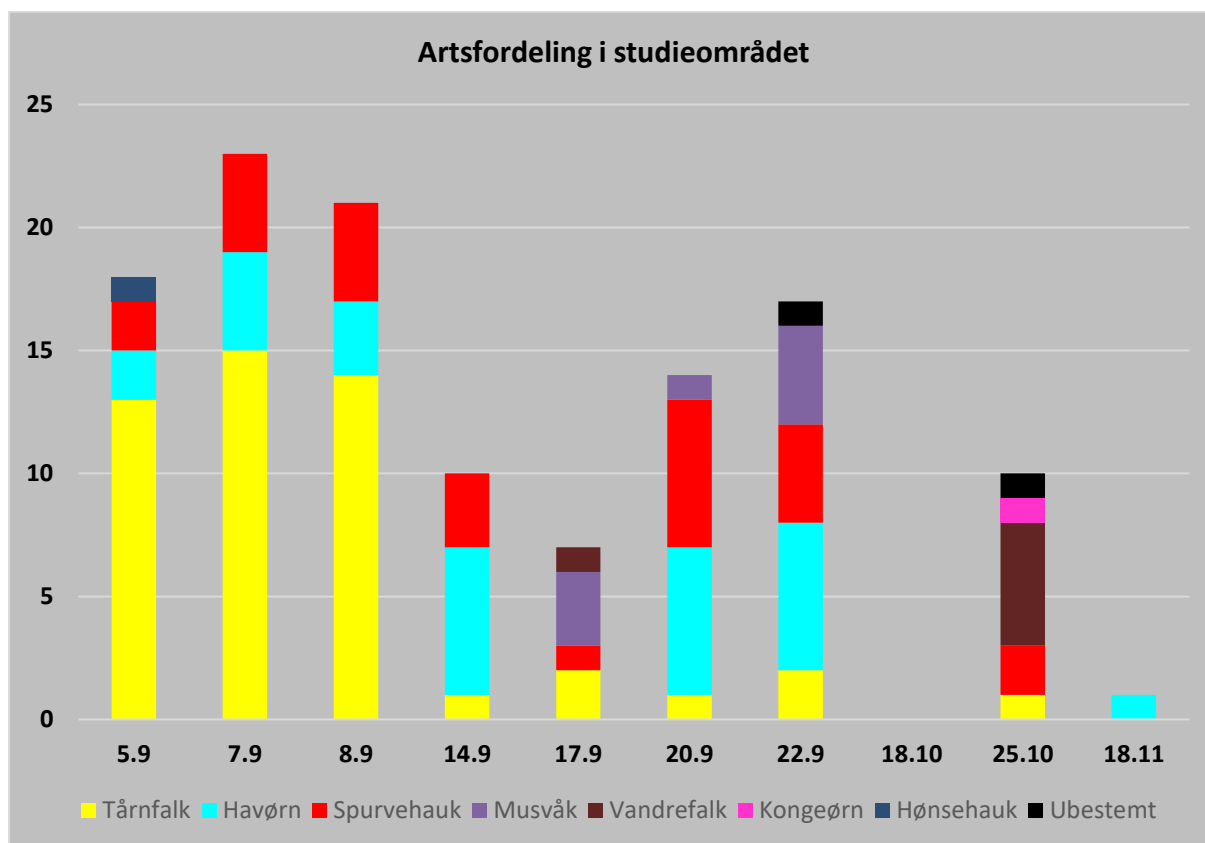
Totalt 7 rovfuglarter ble registrert under tellingene fra Laksevelafjellet høsten 2024. Av totalt 184 registrerte rovfugler i telleområdet, var havørn og tårnfalk de artene med desidert flest registreringer. Disse artene utgjorde totalt ca. 65% av materialet, der havørn utgjorde 34% (62/184) og tårnfalk 62% (58/184). Også spurvehauk og tårnfalk var vanlig forekommende i telleområdet, med hhv. 17% (31/184) og 10% (18/184) av materialet. Havørn var den arten som ble registrert på flest dager, på 9 av 10 telledager.

Av totalt 121 registrerte rovfugler i studieområdet for Laksevelafjellet høsten 2024, var tårnfalk den arten med flest registreringer. Tårnfalk utgjorde 40% (49/121) av hele materialet i studieområdet. Havørn og spurvehauk var også vanlig forekommende i studieområdet, med hhv. ca. 23% (28/121) og 21% (26/121) av materialet. De tre overnevnte rovfuglartene sto for ca. 86% av materialet i studieområdet.

Figur 4.21 og 4.22 viser hhv. artsfordeling i telle- og studieområdet og artsfordeling på telledagene i studieområdet.

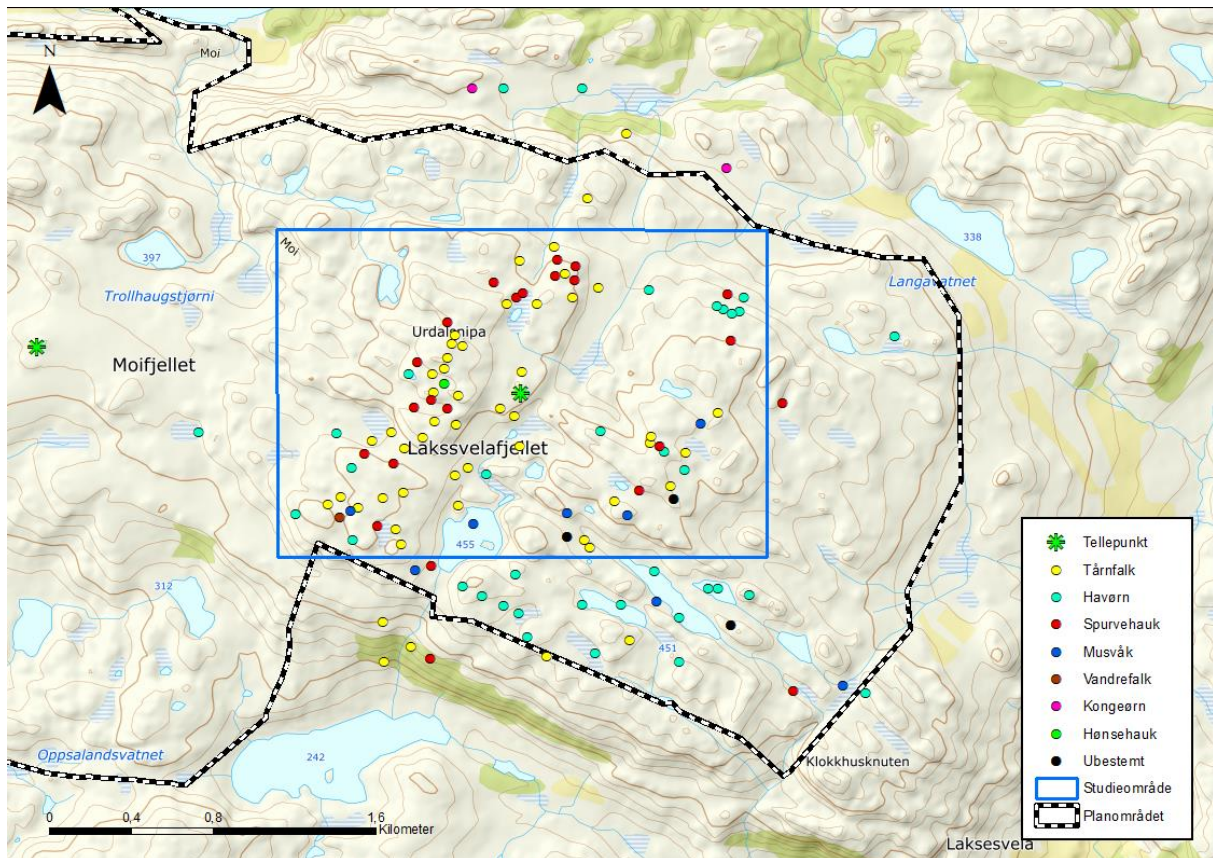


Figur 4.21. Artsfordeling i telle- og studieområdet høsten 2024.



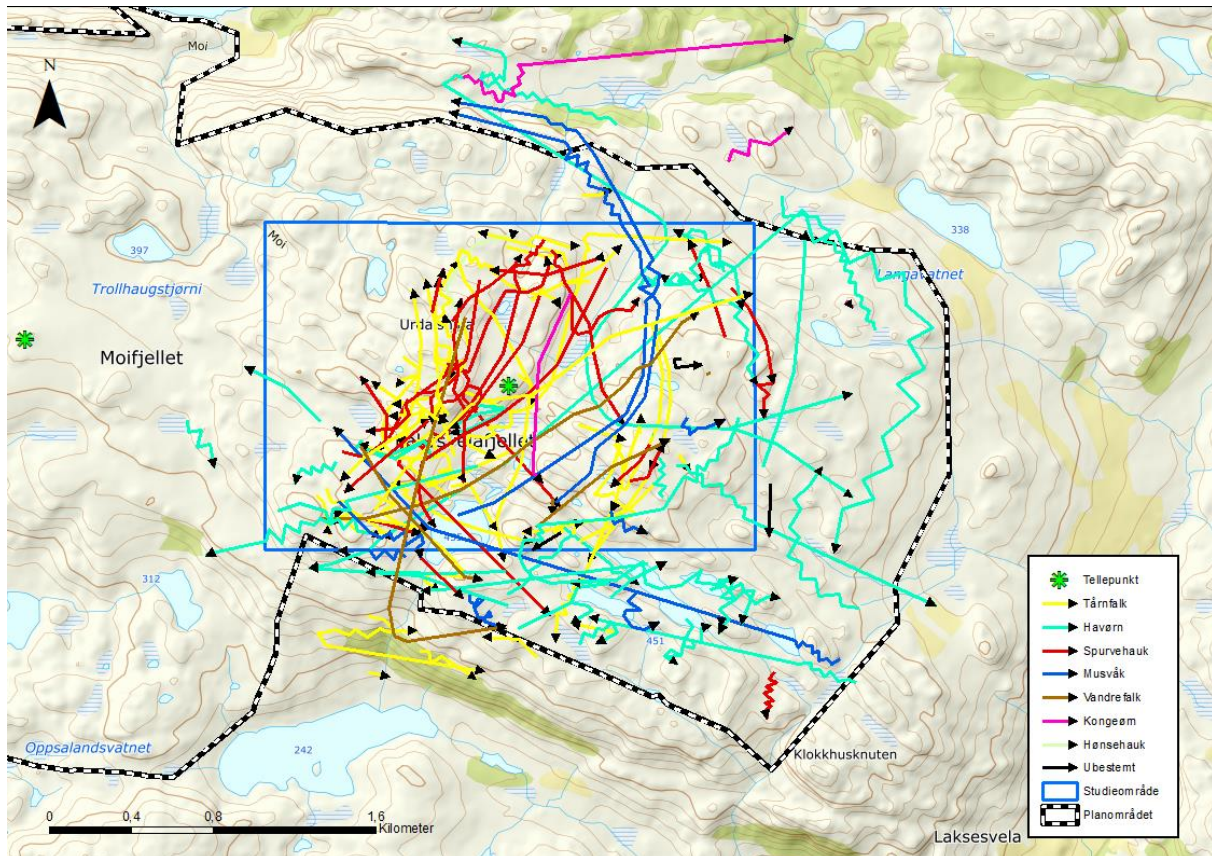
Figur 4.22. Artsfordeling under telledagene høsten 2024.

Figur 4.23 viser de samme plottpunktene som i figur 4.19, men nå med fargeindikatorer på de aktuelle artene.



Figur 4.23. Plott på første gangs observasjon av registrerte rovfugler på Lakssvelafjellet høsten 2024.

Figur 4.24 viser de samme rutene som på figur 4.20, men med unike farger for hver art. Som det fremgår av figuren, var det helst de mindre rovfuglene, tårnfalk og spurvhauk, som ble sett i nærheten av tellepunktet. De fleste havørnene holdt god avstand til tellepunktet, trolig delvis som en unnvikelse av observatøren (se under følge av bevegelser av rovfugler i så godt som alle himmelretninger, men med flest mot sørlig sektor (SØ-S-SV). Nær opptil tellepunktet ble det kun registrert tårnfalk, mens andre arter stort sett ble registrert med god avstand fra tellepunktet. Det er uklart om dette har sammenheng med at mer sky rovfugler unngår området der telleren var postet, men det kan ikke utelukkes.

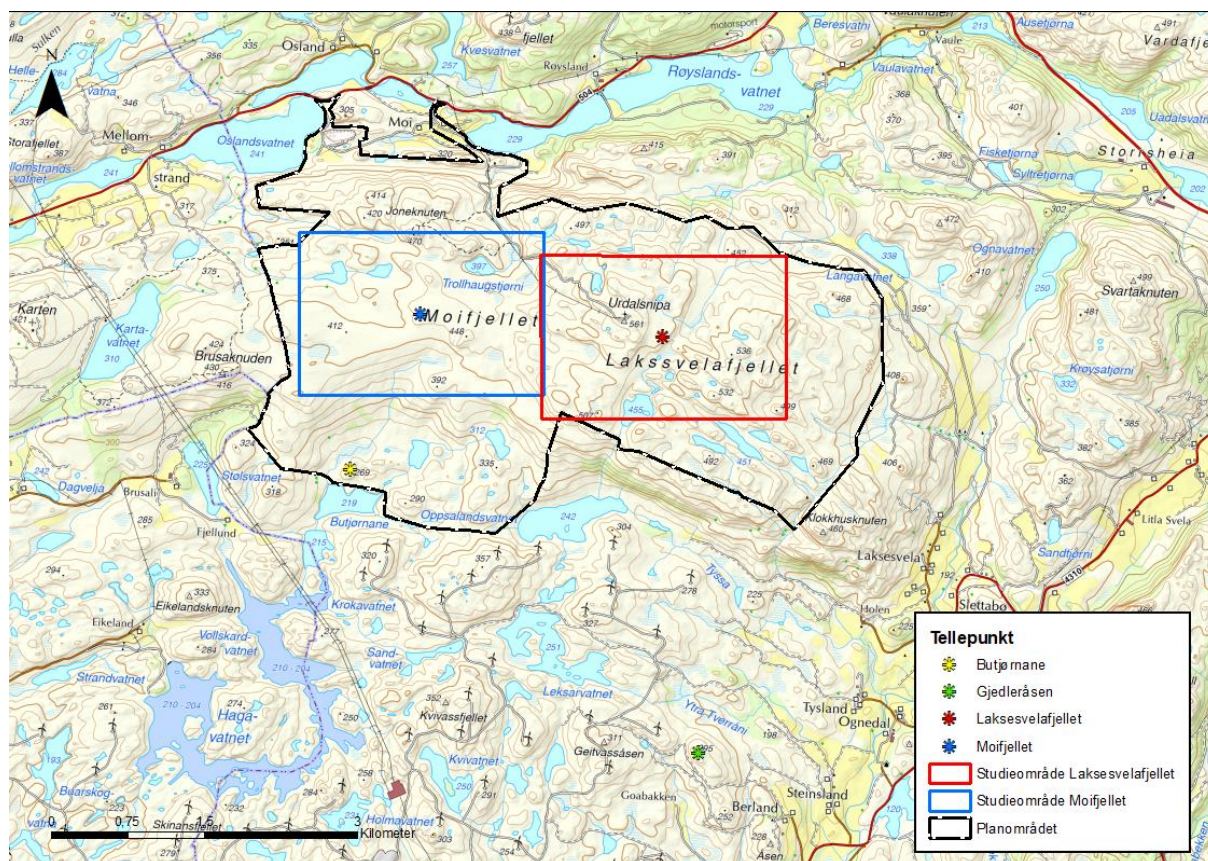


Figur 4.24. Registrerte ruter for arter som beveget seg i og ved studieområdet under tellingene høsten 2024. MERK: Sikksakk linjer indikerer at individet kretset.

4.4 Gjelderåsen og Butjørnane

På fire av de ti telledagene (17.9, 18.10, 25.10 og 18.11) ble det gjennomført samtidige tellinger fra et tellepunkt sør for høydedraget Moifjellet/Laksesvelafjellet. Hensikten med dette var å få en bedre oversikt over bevegelser av spesielt større rovfugler langt sørsiden og østsiden av høydedraget. Det ble valgt ut et tellepunkt på toppen av Gjelderåsen, ca. 2,3 km sørøst for planområdet. Fra denne høyden, som ligger på 295 moh., er det fritt skue i alle retninger, og hele sørsiden av Moifjellet og Laksesvelafjellet ses godt. På grunn av avstanden til planområdet, er det vanskelig å oppdage mindre rovfugler i planområdet herfra, men ørner og våker vil lett lokaliseres når de ikke har terrengbakgrunn. Det var lagt opp til at det skulle gjennomføres tellinger her på fire av telledagene, men den siste dagen ble det talt fra tellepunktet Butjørnane lenger vest. Dette punktet er benyttet som tellepunkt under trekkte tellinger av fugler generelt. Grunneierne ved Gjelderåsen ønsket ikke telling den siste perioden av trekkte tellingene, da det ble drevet jakt på hjort da.

Figur 4.25 viser beliggenheten av de to tellepunktene, samt de faste tellepunktene på Moifjellet og Laksesvelafjellet.



Figur 4.25. Oversikt over alle tellepunktene som ble benyttet under tellingene høsten 2024.

Figur 4.26 gir et utsyn fra tellepunktet Gjedleråsen. Her ses høydedraget Klokkhusnuten tydelig til høyre i bakgrunnen, mens den delen av planområdet som omfatter Laksesvelafjellet ses til venstre for Klokkhusnuten og delvis bak turbinene i forgrunnen. Moifjellet ligger i bakgrunnen til venstre for turbinene, og ses dårlig fra tellepunktet.

Figur 4.27 gir et utsyn fra tellepunktet Butjørnane. Bildet er tatt en gråværsdag i retning av Laksesvelafjellet. Fra tellepunktet ses også hele sørsiden av Moifjellet, til venstre og utenfor bildeutsnittet.



Figur 4.26. Utsyn fra tellepunktet Gjedleråsen, sett mot planområdet. Foto: John Grønning ©



Figur 4.27. Utsyn fra tellepunktet Butjørnane, sett mot Laksesselafjellet i nordøst. Foto: John Grønning ©

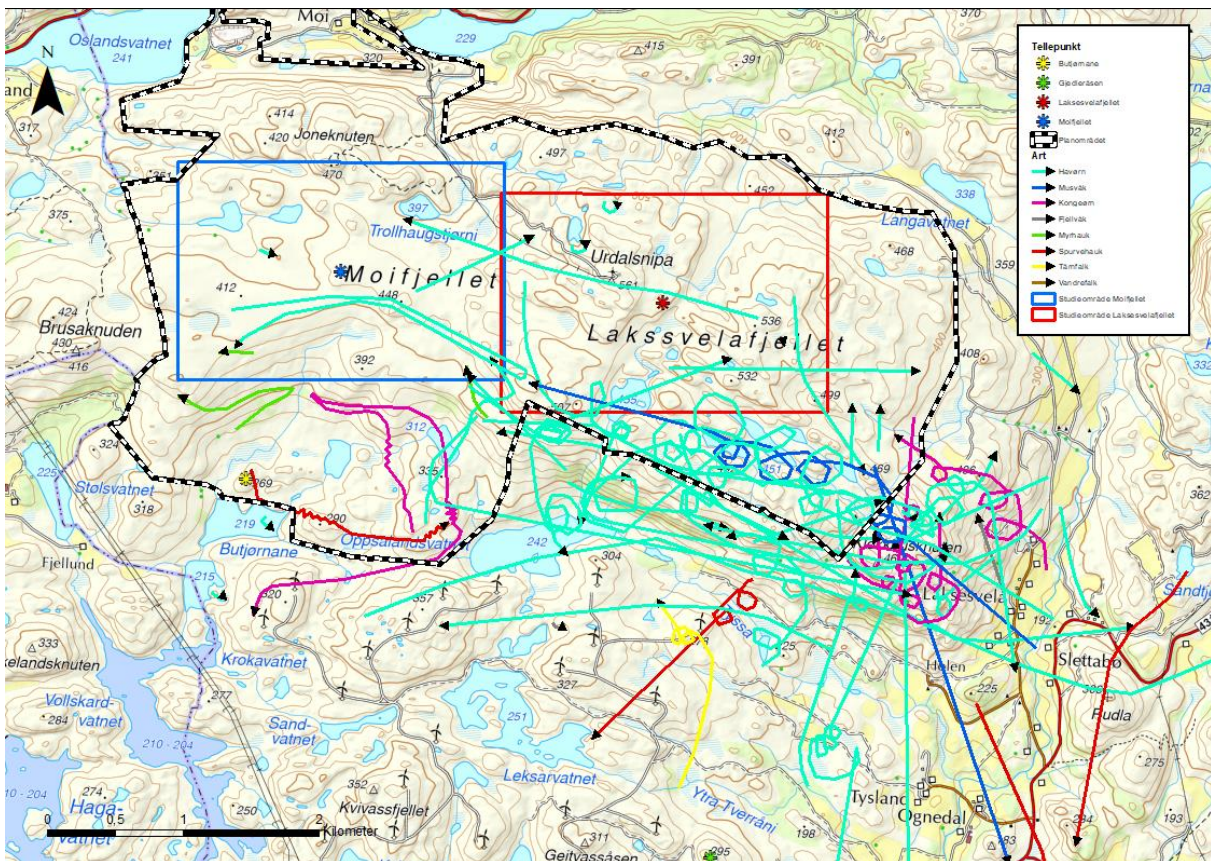
Under de overnevnte kontrolltellingene ble det gjennomført «frie tellinger», der hensikten var å lokalisere rovfuglenes bevegelser i tilknytning til sørsiden av høydedraget Moifjellet og Laksesselafjellet. Det ble derfor ikke benyttet noe studieområde under tellingene.

Tabell 4.2 gir en oversikt over registrerte rovfugler under de kontrolldagene på Gjedleråsen og Butjørnane.

Tabell 4.2. Registrerte rovfugler under kontrolltellingene.

Art/dato	14.9	18.10	25.10	18.11	SUM
Havørn	35	19	3	2	59
Spurvehauk		5	1	2	8
Kongeørn		6		1	7
Tårnfalk	1	1			2
Musvåk	2	2		2	6
Myrhauk			1	2	3
Fjellvåk		1	1		2
Vandrefalk			1		1
SUM	38	34	7	8	87

Under alle tellingene, bortsett fra den 25.10, ble det registrerte færre rovfugler i telleområdet for Moifjellet og Laksessvelafjellet enn på de såkalte kontrolltellingene. I telleområdet for Moifjellet og Laksessvelafjellet ble det totalt registrert hhv. 55 og 21 rovfugler på de fire dagene.

**Figur 4.28.** Bevegelsesruter for rovfugler registrert fra Gjerdleråsen og Butjørnane.

Figur 4.28 viser en betydelig konsentrasjon av rovfugler på sør- og sørøstsiden av Laksessvelafjellet under kontrolltellingene. Mange av disse rovfuglene ble ikke registrert fra de to faste tellepunktene. Den 25.oktober var det sørøstlig vind, og med den ble det en betydelig oppstuing av rovfugler ved Klokkehusnuten, like sørøst for planområdet.

Mangel på registrert konsentrasjon av rovfugler på sørsiden av Moifjellet har trolig sammenheng med at det var vanskeligere å registrere rovfuglene i dette området fra tellepunktet Gjedleråsen.

Det ville derfor vært gunstig om man hadde et tellepunkt sør for Moifjellet for å registrere aktivitet på sørsiden av Moifjellet. Den dagen tellepunktet Butjørna ble benyttet, var det for lite aktivitet til å fange opp bevegelser her.

5 SAMMENLIGNING MED TIDLIGERE UNDERSØKELSER

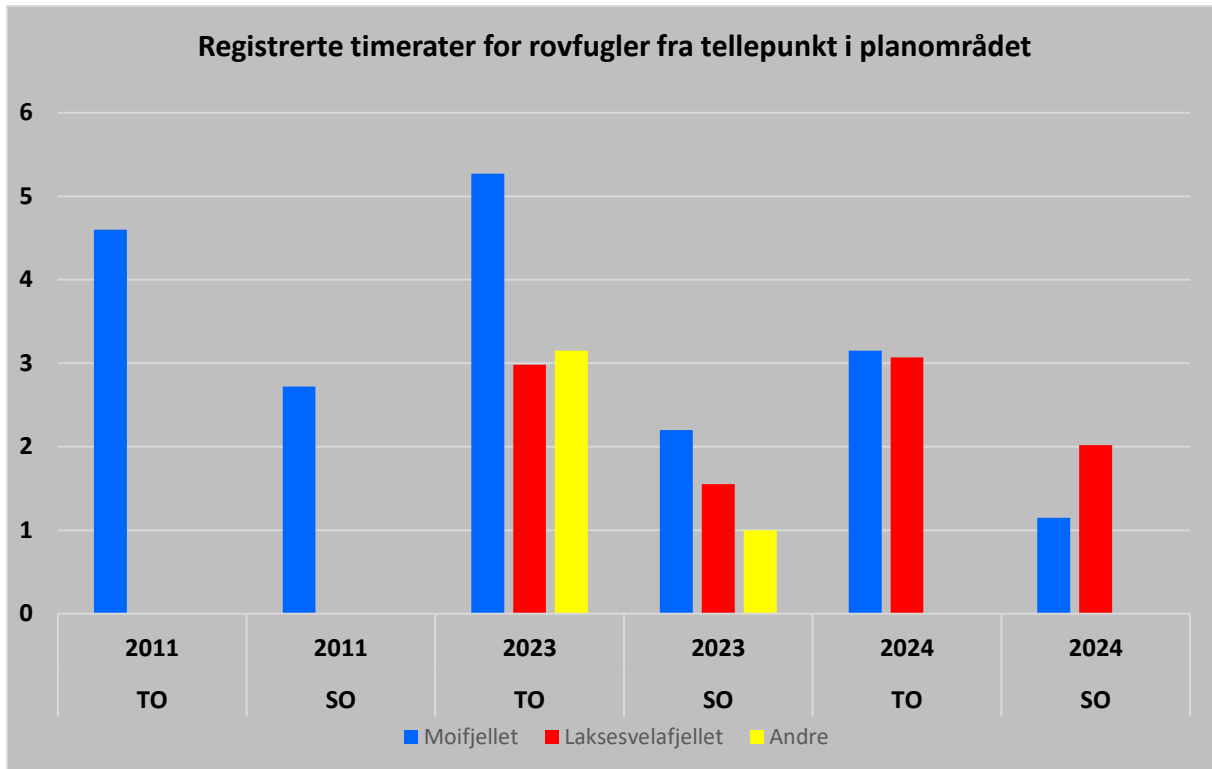
Det er nå gjennomført tre sesonger med rovfugltellinger etter samme metodikk i planområdet for planlagte Moifjellet vindkraftverk.

I 2011 ble det gjennomført tellinger på Moifjellet fra et tellepunkt som ligger like nord for det som ble benyttet i 2023 og 2024. Under tellingene i 2011 var det samtidige tellinger fra flere andre tellepunkt, som i dag stort sett ligger inne i utbygde vindkraftverk. Disse tellingene ble gjennomført i løpet av 20 dager (i snitt 5-6 timer pr. dag). Det er gjennomført tellinger fra disse andre tellepunktene i perioden 2020 – 2024 – som pålagt etterundersøkelser (se f.eks. Tysse 2024). Til forskjell fra forundersøkelsene i 2011, omfatter etterundersøkelsene kun ti dager (a 6 timer) med tellinger.

I 2023 og 2024 ble det gjennomført ti dager med tellinger (a 6 timer) på Moifjellet og Laksessvelafjellet. Det er tidligere ikke gjennomført tilsvarende rovfugltellinger på Laksessvelafjellet.

Figur 5.1 viser registrerte timerater for rovfugl i telle- og studieområdene for Moifjellet i 2011, samt for Moifjellet og Laksessvelafjellet i 2023 og 2024. Videre er det inkludert gjennomsnittlige timerater i etablerte vindkraftverk i distriktet, basert på Tysse (2024c). Disse timeratene er gjennomsnittet fra tellinger i Gravdal, Eikeland-Steinsland, Skinansfjellet, Måkaknuten og Stigafjellet – alle i dag utbygd som vindkraftverk.

Figuren viser at timeraten for registrerte rovfugler har gått gradvis ned i studieområdet på Moifjellet på de tre årene med tellinger her. I telleområdet har timeraten derimot variert mer, med høyeste timerater i 2023 for de tre årene. Det bemerkes ellers at den gjennomsnittlige timeraten i studieområdene i vindkraftverkene var lavere i 2023 enn både på Laksessvelafjellet og Moifjellet. Om dette gjenspeiler en reelt lavere tetthet av rovfugler i vindkraftverkene sammenlignet med planområdet for Moifjellet, er imidlertid usikkert. Slike sammenligninger kan være beheftet med flere feilkilder. Det ble f.eks. ikke talt på de alle samme dagene som på Moifjellet og Laksessvelafjellet i 2023, og mannskapet har delvis vært noe ulikt. Videre vil oppdagbarheten være forskjellig mellom områdene.



Figur 5.1. Timerater for registrerte rovfugler i og ved planområdet for planlagte Moifjellet vindkraftverk. Benevnelsene TO og SO står for hhv. telleområdet og studieområdet.

6 DISKUSJON

Undersøkelsene av trekkende rovfugler høsten 2024 viste nedgang i timerater (rovfugl/time) rovfugl for både telleområdet og studieområdet på Moifjellet i forhold til 2023. Under forundersøkelsene på Moifjellet i 2011 var det høyere timerater i studieområdet sammenlignet med i 2023. På Laksesvelafjellet ble det registrert omtrent samme tellerater i telleområdet som i 2023, men med noe høyere timerater i studieområdet enn i 2023.

Fjorårets tellinger i planområdet kom noe seint i gang, og ingen dager i august måned ble talt. Dette gjør det noe problematisk å sammenligne med tidligere år, da det både i 2023 og i 2011 ble talt i august måned. Med unntak av de siste dagene av måneden, fremhever erfaringsmessig ikke august seg med spesielt høye trekktall i våre områder.

I motsetning til i 2023, var det ingen dager under tellingene som fremhevet seg med spesielt høyde tall. I 2023 sto én av dagene, den 17 september, for hele 50% av alle registreringene i studieområdet på Moifjellet og tilsvarende 43% på Laksesvelafjellet. Erfaringsmessig er det noen få veldig gode trekkdager hvert år, men i 2024 ble ikke slike dager representert. Da det kun er ti telledager av totalt ca. 100 potensielle trekkdager med rovfugl i vårt distrikt, kan det være vanskelig å treffe disse.

Høsten 2011 ble det gjennomført trekktellinger av rovfugler fra et tellepunkt på Moifjellet som ligger like nordøst for det som ble benyttet i 2023. Med samme metodikk, men dobbelt så mange telledager som i 2023, lå timeraten i 2011 på ca. 4,65 og 2,72 for hhv. telleområdet og

studieområdet (Tysse 2012). Timeratene var dermed lavere i begge studieområdene i 2023, sammenlignet med i 2011. I telleområdet for Moifjellet var timeraten noe høyere i 2023 enn i 2011.

Som det fremgår av Tysse (2024b), er det dessverre mange feilkilder knyttet til visuelle tellinger av trekkende rovfugler. Det er derfor ikke uten videre rett frem å sammenligne mellom områder og år. Valget av tellepunkter har stor betydning for resultatene, og områdene er såpass topografisk ulike at oppdagbarheten av rovfugler er forskjellige. Videre vil forskjell på tellernes effektivitet alltid være en feilkilde. Ideelt burde samme teller stå for tellingene hvert år i et område, men dette er vanskelig å få gjennomført i praksis.

Da det telles kun ca. 5% av tilgjengelig samlet trekketid for rovfugltrekket (dagtid), sier det seg selv at tellingene kun representerer stikkprøver. Det er derfor ikke gitt at resultatene er representative for trekksesongen. Når én eneste trekkdag (se over) kan stå for minst 50 av materialet for ti trekkdager, så illustrerer dette noe av feilkildene.

Det må legges til grunn at selv i studieområdene det det passere langt flere rovfugler enn det som fanges opp under tellingene. Dette er vist gjennom flere kontrolltellingene som er gjennomført i vindkraftverk i distriktet (se f.eks. Tysse 2024a). Dette betyr at én observatør kun registrerer en mindre andel av de rovfuglene som passerer gjennom et studieområde.

En annen feilkilde som alltid er vanskelig å unngå under feltarbeidet er den geografiske lokaliseringen av observerte fugler. Denne usikkerheten vil øke med økende avstand til fuglene, men selv på få hundre meter kan det være vanskelig å se hvor fuglene flyr. Rutene som er nedtegnet på kart vil derfor være omtrentlige, med større eller mindre avvik fra den reelle ruta de flyr. Det vises ellers til Tysse (2024b) for en grundigere gjennomgang av feilkilder.

På tross av de mange feilkildene knyttet til tellingene, så representerer tellingene trolig på en noenlunde bra måte artsutvalg og sammensetning av rovfugl som er knyttet til områdene. Gjennom tellingene har det også vært mulig å identifisere potensielle konfliktområder der rovfugler kan være utsatt for kollisjon med turbiner. Kombinasjonen tellinger og kadaverundersøkelser vil også gi et bra bilde av hvilke arter som er utsatt for kollisjon med turbiner. Selv med den nevnte geografiske usikkerheten, vil en gjennom de visuelle tellingene kunne identifisere områder med konsentrasjoner av rovfugler i og ved studieområdene.

Resultatene fra tellingene i 2024 bekrefter tidligere undersøkelser (se Tysse 2012 og 2014) at sørsiden av fjellplatået i/ved planområdet er et godt oppdriftsområde for termikkbaserte rovfugler som ørner. Tilsvarende har trolig deler av nordsiden av høydedraget en oppstuingsvirkning under nordlige vinder. På begge langsiden av høydedraget kan det derfor være en viss kollisjonsrisiko knyttet turbiner som blir plassert i kanten av denne høydeovergangen. Det anbefales at denne oppstuingen av rovfugler undersøkes nærmere.

6. REFERANSER

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.

Statkraft Vind Utvikling DA 2023. *Moifjellet vindkraftverk. Planprogram med forslag til utredningsprogram for vindkraftverk.*

Stokke, B.G., Dahl, E.L., Kleven, O., May, R., Nygård, T., Pavón-Jordán, D. & Sandercock, B.K. 2024. *Long term impacts of Smøla wind farm on the local population of white-tailed eagle (Haliaeetus albicilla).* *NINA Report 2333.* Norwegian Institute for Nature Research.

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

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

Tysse, T. 2024. *Undersøkelse av trekkende rovfugler i og ved planlagte Moifjellet vindkraftverk høsten 2023.* Ecofact rapport 1034, 35 sider.

Tysse, T. 2024. *Etterundersøkelse av trekkende rovfugler i syv vindkraftverk i Sør-Rogaland høsten 2023.* Ecofact rapport 1040. 49 sider.