

Nygårdsfjellet vindpark, trinn 2

Undersøkelser av høsttrekk for fugl

Karl-Otto Jacobsen
Karl-Birger Strann



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Nygårdsfjellet vindpark, trinn 2

Undersøkelser av høsttrekk for fugl

Karl-Otto Jacobsen

Karl-Birger Strann

Jacobsen, K.-O. & Strann, K.-B. 2006. Nygårdsfjellet vindpark, trinn 2. Undersøkelser av høsttrekk for fugl. NINA Rapport 196. 26 s.

Tromsø, november 2006

ISSN: 1504-3312

ISBN 10: 82-426-1756-2

ISBN 13: 978-82-426-1756-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Karl-Otto Jacobsen

KVALITETSSIKRET AV

Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Nordkraft Vind AS

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Ole André Steinsvik

FORSIDEBILDE

To av de tre eksisterende vindturbinene på Nygårdsfjellet.

Foto: © Karl-Otto Jacobsen

NØKKEWORD

Norge, Nordland fylke, Narvik kommune, fugler, fugletrekk, kartlegging, vindkraft, vindmølle.

KEY WORDS

Norway, Nordland County, Narvik municipality, birds, birdmigration, mapping, windpower, windmill.

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA Trondheim

NO-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

NO-0349 OSLO

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsenteret

NO-9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkelgården

NO-2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

<http://www.nina.no>

Sammendrag

Jacobsen, K.-O. & Strann, K.-B. 2006. Nygårdsfjellet vindpark, trinn 2. Undersøkelser av høsttrekk for fugl. NINA Rapport 196. 26 s.

Nordkraft Vind AS har søkt om konsesjon for utvidelse av Nygårdsfjellet vindpark med inntil 40 MW tilsvarende 8 til 11 vindturbiner. NINA fikk i oppdrag av Nordkraft Vind AS om å gjennomføre undersøkelser av høsttrekket til fugl i planområdet.

I prosjektet har vi gjennomført trekkregistreringer i nesten 100 timer under ulike værforhold og i flere perioder av høsten, slik at hele perioden for fugletrekk skal være forsvarlig undersøkt.

Våre registreringer har ikke påvist noe omfattende trekkaktivitet rundt Nygårdsfjellet på høsten. Registreringene viser imidlertid at noe spurvefugltrekk foregår forbi Nygårdsfjellet, men topografien her gjør at de fleste av disse fuglene trekker på nordsiden av planområdet i den skogkledte delen av dalføret. De parallelle registreringer i referanseområdet i Dividalen viste en omfattende trekkaktivitet der. Ut fra dette finner vi det sannsynlig at den lave trekkaktiviteten som vi har registrert i planområdet skyldes topografi og lokale forhold, og ikke manglende fugl på trekk i regionen. Lokalkjente brukere av området har opplyst på at også gjess, ender og rovfugl bruker deler av dalføret i trekkperioden, men vi har ikke kunnet påvise dette i planområdet under våre registreringer.

Basert på vår kunnskap fra referanseområdene kan vårtrekket ha en annen utforming enn høsttrekket ettersom det er mer konsentrert både i antall og i tid.

Karl-Otto Jacobsen
e-post: koj@nina.no

Karl-Birger Strann
e-post: kbs@nina.no

Abstract

Jacobsen, K.-O. & Strann, K.-B. 2006. Nygårdsfjellet wind park, phase 2. Studies of autumn migrating birds. NINA Rapport 196. 26 pp.

Norddkraft Vind AS has applied for licence to expand the wind park Nygårdsfjellet with up to 40 MW equivalent to 8 - 11 wind turbines. NINA was engaged by Nordkraft Vind AS to study autumn migrating birds in the investigation area.

Within the project we carried out counts of migrating birds during close to 100 hours. The counts were done during different weather conditions and in different periods of the autumn. This was done in order to cover properly most of the migration period for local birds in a sufficient way.

The results revealed no extensive activity by migrating birds in the study area of Nygårdsfjellet in any part of the autumn. A low number of passerines were registered, but due to the local topography most birds pass the study area on the north side where they follow the wooded hill-sides. Studies that took place at the same time in a control area in Dividalen, revealed that a major migration took place there. Taking these results into consideration we believe that the low number of birds observed in the study area of Nygårdsfjellet is a result of topography and other local conditions, and not a result of few birds migrating in the valley.

Information achieved from local informants indicates that also geese, ducks and raptors use parts of the valley during migration. This information could not be confirmed by us in our study.

Based on our knowledge from the reference area in Dividalen, we expect that the spring migrating birds may behave different since it is more concentrated both in numbers of birds and in time.

Karl-Otto Jacobsen
e-mail: koj@nina.no

Karl-Birger Strann
e-mail: kbs@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Metodikk	9
3 Resultat	11
3.1 Første periode (1. – 3. september)	11
3.2 Andre periode (15. – 17. september)	11
3.3 Tredje periode (22. – 24. september)	11
3.4 Fjerde periode (5. – 7. oktober)	12
3.5 Flyvehøyde for trekkende fugl	12
4 Diskusjon	13
Referanser	16
Vedlegg	

Forord

Nordkraft Vind AS har søkt om konsesjon for utvidelse av Nygårdstjønn vindpark med inntil 40 MW tilsvarende 8 til 11 vindturbiner. NINA fikk i oppdrag av Nordkraft Vind AS om å gjennomføre undersøkelser av høsttrekket til fugl i planområdet.

Karl-Otto Jacobsen gjennomførte feltarbeidet i september- oktober 2006, mens Karl-Birger Strann har vært prosjektleder. Begge har forfattet rapporten. Trond V. Johnsen har utarbeidet kartene, mens Sidsel Grønvik har vært kvalitetssikrer.

Vi vil takke Ole André Steinsvik som har vært vår kontaktperson i Nordkraft Vind AS.

Tromsø 10. november 2006

Karl-Otto Jacobsen

1 Innledning

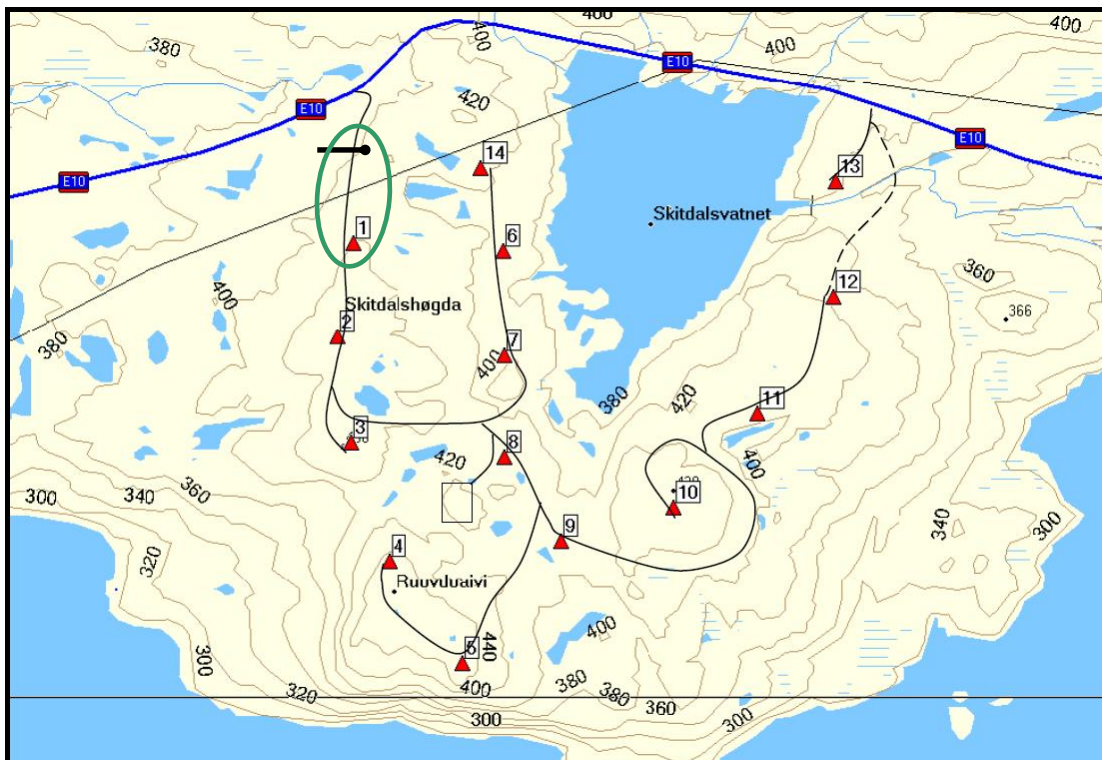
Nordkraft Vind AS startet planleggingen av en vindpark på Nygårdsfjellet i Narvik kommune i slutten av 2002. Parken med tre turbiner ble satt i ordinær drift tidlig i 2006. Erfaringene og kunnskapene fra den prosessen har medført at det nå legges frem søknad om konsesjon for bygging og drift av en utvidelse av vindparken med en installert effekt på inntil 40 MW tilsvarende 8 til 11 vindturbiner, samt privat forslag til reguleringsplan for tiltaket (Nordkraft Vind AS 2006).

Det er blitt laget to rapporter om fugle- og dyrelivet i planområdet (Bjørn 2004, 2005). Disse undersøkelsene har imidlertid ikke kunne si noe sikkert om hvorvidt området har en funksjon som trekkvei for fugler, men det antas at dalsiden like nord for planområdet har en funksjon som trekkled (Bjørn 2005). For å styrke kunnskapsgrunnlaget fikk NINA i oppdrag av Nordkraft Vind å gjennomføre høstregistreringer av fugletrekk i Nygårdsfjell.

Spørsmål omkring vindkraftutbygging er forholdsvis nytt i Norge, og problemstillinger forbundet med dette har i økende grad de siste år engasjert både forvaltere og forskere (DN notat 2000-1, Reitan & Follestad 2001). I det siste året har det også blitt stor fokus på den nyetablerte vindmølleparken på Smøla der 10 havørn hittil har omkommet etter å ha kollidert med ulike vindmøller (Reitan & Follestad 2006). I andre land som Danmark, Nederland, Storbritannia og USA er vindkraft mer etablert som energikilde. Følgelig finnes det også en del konsekvensvurderinger i forbindelse med mulige utbygginger av vindkraftverk.

Sannsynligheten for kollisjon mellom flyvende fugler og vindturbinkonstruksjoner vil avhenge av det totale antall turbiner i parken, vindturbinenes plassering i landskapet, plassering i forhold til hverandre og turbinenes konstruksjon og størrelse (Clausager & Nøhr 1993; Kenetech 1994). Kollisjonsrisikoen vil også variere med ulike fuglearter og lokale vær- og vindforhold (Karlsson 1989; Crockford 1992). Noen arter holder seg også innenfor samme leveområde hele året, andre har mer adskilte vinter- og sommerområder. Årsaken til å vurdere konsekvenser etter en slik inndeling skyldes at studier har vist at lokale arter til en viss grad har mulighet for å tilpasse seg de nyetablerte konstruksjonene, i motsetning til trekkende arter som bare passerer vindkraftanleggene en eller to ganger i året (Meek m.fl. 1993; Dirksen m.fl. 1998). Det er også vist at fugl som oppholder seg sporadisk i nærheten av vindturbiner lett vil kunne skremmes av installasjonene (Clausager & Nøhr 1995). De fleste studier som direkte har sett på kollisjonsfrekvenser konkluderer derimot med at den totale kollisjonsrisiko er liten, særlig ved høylys dag og når sikten er god (sammenfattet i Crockford 1992, Clausager og Nøhr 1995). En kan likevel ikke trekke en slik generell konklusjon før en har vurdert lokale forhold for ulike arter (både stedbundne og trekkende arter) under varierende vær- og vindforhold (Dirk-

sen m.fl. 1998; Guillemette m.fl. 1998). Vurderer en den totale kollisjonsfaren fugler er utsatt for ved et vindkraftanlegg, ser det imidlertid ut for at kraftlinjene fra anleggene er et større problem enn selve vindturbinene (Clausager & Nøhr 1995).



Figur 1 : Kart over Nygårdstjønnfjellet med plassering av planlagte turbiner (11 x 2,3 MW) og veier. Turbinene 1-3 er satt i drift. Grønn sirkel viser det mest brukte observasjonsområdet.



Figur 2: Observatøren ved et av registreringspunktene like nedenfor veibommen.
Foto: © Karl-Otto Jacobsen

2 Metodikk

Erfaringene fra nærmere tjue års studier av trekkende fugl vår og høst i Dividalen og Skibotndalen i Troms har gitt NINA betydelig kompetanse på dette tema (Strann 1993, Strann 2000). Resultatene viser at det er særlig de første tre-fire timene etter lysets frambrudd samt de to-tre siste timene rundt mørkets frambrudd at de fleste fuglene trekker gjennom disse dalførene. Disse trekkstudiene viser også at hovedtrekket om høsten skjer i perioden primo august til ultimo oktober, med topp i september måned.

Fugleregistreringene i Nygårdsfjell ble derfor gjennomført i fire ulike perioder i september – oktober 2006 (se vedlegg 2). Det ble registrert fra det lysnet om morgenen til rundt kl 1000 på formiddagen. I tillegg ble det registrert i noen timer på kvelden til det var mørkt. Tidspunktene varierer noe da lysforholdene ble påvirket av været, og også ved at det ble kortere dager utover høsten. Skydekke, nedbør, vindstyrke, vindretning og temperatur ble notert ved start og stopp av registreringene (se vedlegg 1). Videre ble tidspunkt, trekkretning og flyvehøyde til fuglene notert og inntegnet på skjema og kart. Under registreringene satt observatøren i stol ved ulike punkter langs den eksisterende veien inn i planområdet (se figur 2). I hovedsak ble det registrert fra området mellom veibommen og turbin nr 1 (se figur 1). Ved mye nedbør satt han inne i bil med vindu åpent. Det ble benyttet kikkert under registreringene (10x42 & 20x60).

Parallelt med registreringene på Nygårdsfjellet har det blitt drevet ringmerking og trekkteellinger av fugl i Dividalen i Målselv kommune i Troms. Dette er en mye brukt trekkvei både vår og høst og det er etablert en fuglestasjon her like nedenfor Frihetsli. Dette referanseområdet som ligger om lag 80 km lenger øst gir en god indikasjon på trekkaktiviteten i regionen og er den beste informasjonen om dette tema fra Nord-Norge (Strann 1993, Strann 2000). En mer detaljert oversikt over disse observasjonene er gitt i vedlegg 3.



Figur 3: Utsikt fra vindparkområdet og vestover mot Sirkelvatnet. Foto: © Karl-Otto Jacobsen



Figur 4: Utsikt fra vindparkområdet og nordvestover mot E10 og den skogkledte lia på nord-siden av veien. Foto: © Karl-Otto Jacobsen

3 Resultat

Til sammen er det registrert i 95 timer og 15 minutter ved Nygårdstjell fordelt over fire perioder. Det ble kun gjort 38 observasjoner av trekkende fugler. 25 av disse var synsobservasjoner, mens i 13 tilfeller ble fuglene kun hørt.

3.1 Første periode (1. – 3. september)

På kvelden den 1.9 var det østlig frisk bris med liten kuling i kastene, litt regn og 11°C. Det ble ikke registrert noe fugletrekk. Morgen den 2.9 var det fortsatt østlig vind med opptil liten kuling i kastene, overskyet og 10-13°C. Det ble registrert litt trekk av heipiplerke nede ved E10 tidlig på morgenen. På kvelden var vinden minket til frisk bris, men ingen fugler ble registrert. Morgen den 3.9 var det omtrent samme været. Det ble registrert minimum 3 heipiplerke mellom veibommen og den første vindturbinen (se vedlegg 1,2 & 4). Ved referanseområdet ved Dividalen fuglestasjon ble det registrert minst 1250 spurvefugler på trekk morgenen 2.9, mens den 3.9 ble det registrert rundt 800 (se vedlegg 3).

3.2 Andre periode (15. – 17. september)

På kvelden den 15.9 var det svak/flau østlig vind, klart og 7-8°C. Ingen fugler ble registrert. Morgen den 16.9 hadde vinden dreiet til sørvest frisk bris som avtok utover formiddagen. Det var oppholdsvær og temperaturen hadde økt til 11-12°C. Denne morgenen var det noe spurvefugltrekk fra litt før kl. 9 og til kl 1030. Det var hovedsaklig heipiplerke som ble registrert, samt litt sivspurv og bjørkefink. På kvelden var det svak sørvest bris, lavt skydekke og det startet å regne etter kl 19. Ingen fugl ble registrert. På morgenen den 17.9 var det 10°C, overskyet, regn og sørvestlig frisk bris til liten kuling. Kun to ravn som fløy parallelt med anleggsveien ble registrert (se vedlegg 1,2 & 5). Ved referanseområdet ved Dividalen fuglestasjon ble det registrert 1281 spurvefugler på trekk morgenen 16.9, mens den 17.9 ble det registrert 1767 (se vedlegg 3).

3.3 Tredje periode (22. – 24. september)

På kvelden den 22.9 var det delvis overskyet og flau/svak vind fra nordvest. Det ble kun registrert en rødvingetrost nede ved E10. Morgen den 23.9 startet med østlig lett bris, lett regn og 4°C. Utover formiddagen økte vinden til frisk bris i kastene, regn og 6°C. Det ble registrert noen få spurvefugler på trekk oppover dalen nede ved E10 og på nordsiden av denne. På kvelden var det vindstille, 5°C, lavt skydekke/tåke og økende regn. Ingen fugler ble registrert. På morgenen den 24.9 var det svak vestlig bris, lett regn/sludd og 2-3°C. Vinden økte noe utover formiddagen. Det ble registrert litt trekk av heipiplerke og gråsisik på nordsiden av E10. En ravn ble også registrert i dette området. Dette er imidlertid lokale forflytninger (se vedlegg

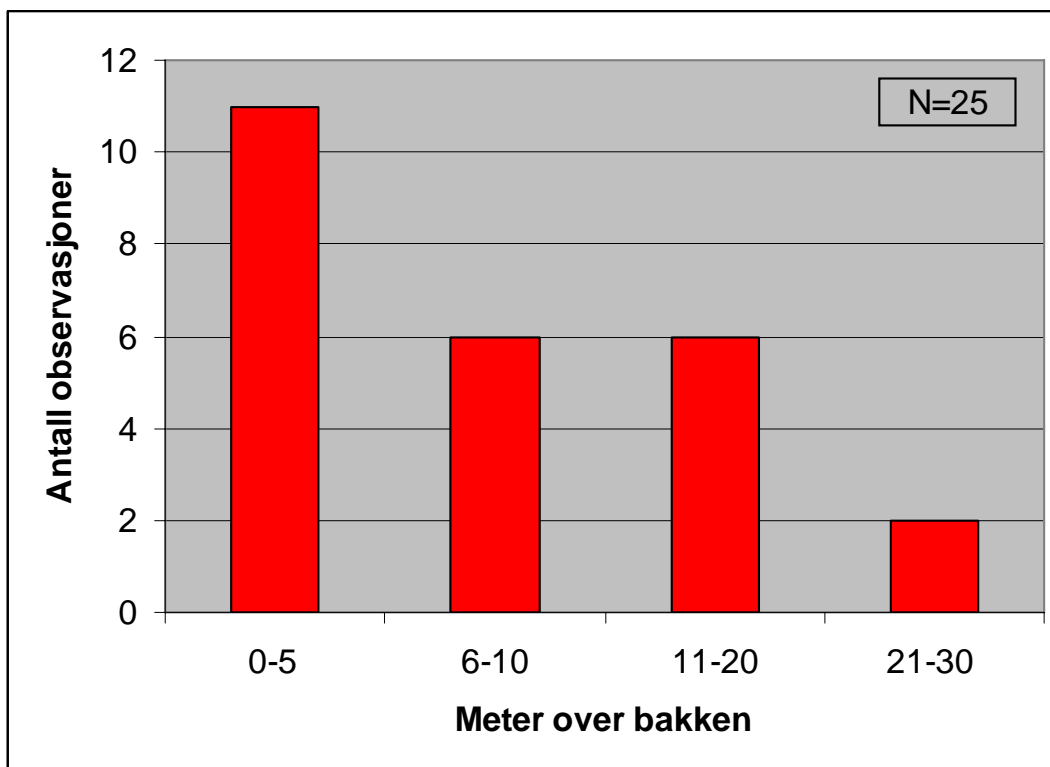
1,2 & 6). Ved referanseområdet ved Dividalen fuglestasjon ble det registrert 2019 spurvefugler på trekk morgenen 23.9, mens den 24.9 ble det registrert 2126 (se vedlegg 3).

3.4 Fjerde periode (5. – 7. oktober)

På kvelden den 5.10 var det klart (fullmåne), østlig laber til frisk bris og 1 °C. Ingen fugl ble registrert. På morgenen den 6.10 var det samme været, men temperaturen økte til 2 °C utover formiddagen. Det ble registrert noe trekk av gråtrost, gråsisik, kjøttmeis og ravn. Trekket gikk både like sør for E10, men mest på nordsiden i bjørkebeltet. På kvelden var det samme været, men temperaturen sank fra 4 °C til 2 °C under registreringene. Ingen fugl ble registrert. På morgenen den 7.10 var det delvis overskyet, lett bris som økte til frisk bris/liten kuling. Temperaturen var på 4-5 °C. Det ble også nå registrert noe trekk av gråtrost, gråsisik og ravn. Trekket gikk både like sør for E10, men mest på nordsiden i bjørkebeltet (se vedlegg 1,2 & 7). Ved referanseområdet ved Dividalen fuglestasjon ble det registrert 1144 spurvefugler på trekk morgenen 6.10, mens den 7.10 ble det registrert 1419 (se vedlegg 3).

3.5 Flyvehøyde for trekkende fugl

Det ble gjort 25 synsobservasjoner hvor flyvehøyde til fuglene ble anslått. Selv om materialet er noe begrenset, er det noen klare trender med hensyn til flyvehøyde til de trekkende fuglene. Kun ved to av observasjonene fløy fuglene høyere enn 20 meter over bakken, og i nesten halvparten av tilfellene fløy de under 5 meter (se figur 5).



Figur 5: Figur over estimert flyvehøyde hos observerte fugler på Nygårdstjønn

4 Diskusjon

I dette prosjektet har vi gjennomført trekkregistreringer i nesten 100 timer under ulike værforhold og perioder av høsten, slik at perioden for fugletrekk skal være forsvarlig undersøkt. Våre registreringer har ikke kunnet påvise noe omfattende trekkaktivitet rundt Nygårdsfjellet på høsten. De parallelle registreringer i referanseområdet i Dividalen viste imidlertid en omfattende trekkaktivitet. Ut fra dette mener vi at våre data (lite fugl) heller skyldes topografi og lokale forhold, enn manglende fugl på trekk i regionen.

De nord-sørvendte dalførene i Troms er naturlige og smale trekkleder for fugler (Strann & Bakken 2004). Det kuperte og østvendte landskapet mellom indre Ofoten og svenskegrensen er ikke det. Det er da sannsynlig at andre lokale trekkruiter i Ofoten regionen kan lede fugl mot Torneträsk (se vedlegg 9). Registreringene viser imidlertid at noe fugletrekk foregår forbi Nygårdsfjellet, men topografien her gjør at de fleste av disse fuglene trekker på nordsiden av planområdet. Dette er spurvefugler som er avhengige av skog for beiting og skjul, og som i størst mulig grad følger de lavereliggende og skogkledde delene av dalførene. Ved Nygårdsfjellet finner de dette på nordsiden av hovedveien (E10). Noen få arter som heipiplerke som lever i åpent terreng, ser imidlertid ut til i en viss grad å trekke gjennom planområdet, men da i den nordlige delen (se figur 8).

Det var kun spurvefugl som ble registrert i undersøkelsen. Resultatene fra vurderingen av flyvehøyden til disse viser at de fleste trekker lavt i terrenget. Da rotorbladet på vindturbinene ikke går lavere enn 35 meter over bakken, vil muligheten for kollisjon med denne fuglegruppen sannsynligvis være liten. Data fra våre referanseområder viser imidlertid at trosteflokker av og til kan trekke i større høyder, ofte 50-100 meter over bakken. Dette skjer kun i perioder med lite eller ingen vind. I registreringene på Nygårdsfjellet har vi ikke fanget opp trekkende trosteflokker, men kan ikke utelukke at dette kan forekomme innenfor utredningsarealet. Imidlertid vil ikke vindmøllene gå i vindstille perioder slik at faren for kollisjon da ikke er et problem.

Det foreligger en del informasjon fra referanseområdene som viser at andre aktuelle fuglegrupper som ender, gjess, lomer og dagrovfugler har et annet fluktbilde enn det som vi har påvist hos spurvefuglene. De fleste av disse trekker i større høyder, ofte 100 meter eller mer over bakken, når de foretar direkte trekk. Bildet er annerledes hvis de mellomlander i nærheten (for eksempel vannfugl som lander på vann), da vil trekkhøyden ofte ligge under 100 meter. Dette er et mulig scenario for Nygårdsfjellet, men vi har ikke registrert dette i vår undersøkelse. Det ble ikke påvist fugl som trakk i høyder over 100 meter gjennom utredningsområdet under noen del av feltarbeidet på Nygårdsfjellet.



Figur 6: Heipiplerke var den mest vanlige arten som ble registrert under trekket på Nygårdsfjellet. Foto: © Karl-Otto Jacobsen

Vi har også fått noen opplysninger fra observatører utenom NINA. Konkrete og dokumenterte observasjoner av for eksempel kongeørn (jaktende) og flokker av kortnebbgås (høsttrekket) i dalføret bekrefter at disse bruker området. Andre opplysninger av mer generell karakter om at området er viktig for trekkfugl er mer vanskelig å vurdere og kvalitetssikre.

Det er mulig at arter som gjess, ender og rovfugl i perioder vil bruke deler av området i trekkperioden, selv om vi ikke har kunne påvise dette i planområdet under våre registreringer. Mange av disse vil ofte følge hovedlinjene i dalførene når de trekker innover i landet (egne, upubliserte data). Dette er godt dokumentert både fra Skibotndalen og i Dividalen i Troms. Data fra Galgojavri øverst i Skibotndalen viser at vannfuglene (måser, terner, ender og lom) som oftest trekker ut over åpent vann der dette finnes. Dette kan bety at vannfugl trekker langs Jernvatnet på veien forbi Skitdalshøgda. Dette kan være en av årsakene til at vi ikke har observert noen vannfugl som passerte gjennom utredningsområdet i våre registreringer.

Sesongen 2006 var et bunnår med tanke på smågnagere. Dette medførte at det knapt ble

registrert hekkende fjellvåk i denne delen av Nordland eller i Sør-Troms. Data fra referansedalførene viser at i gode smågnagerår kan det trekke betydelige antall av bl.a. fjellvåk. I et godt smågnagerår kan det tenkes at et betydelig antall fjellvåk vil kunne trekke gjennom dalføret. Om disse vil trekke gjennom planområdet, er likevel ikke sikkert.

Hadde Nygårdsfjell vært et viktig trekkområde ville vi ha oppdaget det ettersom data fra referanseområdet viser at de aktuelle periodene vi var i felt faktisk hadde betydelige trekkbevegelser. Det er viktig å understreke at det er høsttrekket som nå har blitt studert og resultatene må ikke tas til inntekt for at også vårtrekket ser likedan ut. Basert på vår kunnskap fra referanseområdene kan vårtrekket ha en annen utforming enn høsttrekket ettersom det er mer konsentrert både i antall og i tid. I tillegg kommer fuglene nedover dalføret og kan derfor trekke i en mye mer rett linje ned mot kysten og i så måte kunne trekke gjennom studieområdet. Dette fordi fuglene ikke behøver å følge landskapets formasjoner på samme måte som på høsten ettersom de ikke må stige i høyde.



Figur 7: Gråtrost var sammen med gråsisik dominerende art under trekket i begynnelsen av oktober på Nygårdsfjell. Foto: © Karl-Otto Jacobsen

Referanser

- Bjørn, T.H. 2004. Delutredning vedrørende planleggingen av vindturbiner ved Skitdalsvatn på Nygårdsfjell i Narvik kommune, fugl og pattedyr.
- Bjørn, T.H. 2005. Nygårdsfjellet vindpark trinn 2, i Narvik kommune. Mulige konsekvenser for fugl og annen fauna. Bio-Bjørn utredning 4, 2005. 32 s
- Clausager, I., & Nøhr, H. 1995. Vindmøllers indvirkning på fugle. Status over viden og perspektiver. Danmarks Miljøundersøkelser. Faglig Rapport fra DMU. Nr. 147.
- Crockford, N.J. 1992. A review of the possible impact of wind farms on birds and other wildlife. Joint Nature Conservation Committee Report No 27, Peterborough, UK.
- Dirksen, S., van der Winden, J. & Spaanes, A.L. 1998. Nocturnal collision risks of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas. I: Ratto & Solari (Eds.): *Wind energy and landscape*. Balhema, Rotterdam.
- DN-notat 2001-1. *Konsekvenser av vindkraft for det biologiske mangfoldet*. FOU-seminar 9. november 1999 i Folkets Hus, Youngsgt. 11, Oslo.
- Guillemette, M., Larsen, J. K. & Clausager, I. 1998. *Impact assessment of an off-shore wind park on sea ducks*. National Environmental Research Institute, Denmark. 61 pp. NERI Technical Report No. 227.
- Karlsson, J. 1989. *Fåglar och Vindkraft. Vindkraft Fågle*, Vinkraftsutredningens Betänkade SOU, nr. 32.
- Kenetech 1994. *Avian Research Program Update*. Kenetech Windpower, Washington, USA. 22 sider.
- Meek, E.R., Ribbands, J.B., Christer, W.G., Davy, P.R. & Higginson, I. 1993. The effect of aero-generators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland. *Bird Study*, 40: 140-143.
- Nordkraft Vind AS, 2005. Nygårdsfjellet vindpark, trinn 2. Konsesjonssøknad. 58 s + vedlegg
- Reitan, O. & Follestad, A. 2001. Vindkraft i Norge og fugleliv. *Vår fuglefauna* 24 (1): 4-9
- Reitan, O & Follestad, A. 2006. Havørn og vindmøller. – Powerpoint presentasjon, Nordisk Kungsörn-symposium, Järvsö, Sverige, 29. september – 1. oktober 2006
- Strann, K.-B. 1993. Invasjonsfuglene – fuglerikets lemen. *Ottar* 198 (5): 43-47.
- Strann, K.-B. 2000. Fugletrekk i Nord-Norge. *Ottar* 233 (5): 33-39.
- Strann, K.B. & Bakken, V. 2004. HekkefuglAtlas for Troms. Norsk institutt for naturforskning, Tromsø.

Vedlegg 1: Oversikt over værdata og tidspunkt for fuglere registreringene på Nygårdstjell.

DATO	START REGISTRERING	STOPP REGISTRERING	SUM MINUTTER	SKYDEKKE	VINDSTYRKE VED START (M/S)	VINDSTYRKE VED SLUTT (M/S)	VINDRETNING	TEMPERATUR VED START (°C)	TEMPERATUR VED SLUTT (°C)	NEDBØR
01.09.2006	2050	2200	70	Overskyet	10-12	10-12	Øst	11	11	Litt regn
02.09.2006	0600	0930	210	Delvis overskyet	8-10	12-14	Øst	10	13	nei
	1900	2200	180	Delvis overskyet	10	10	Øst	13	13	nei
03.09.2006	0600	1000	180	Delvis overskyet	10	8-10	Øst	10	15	nei
15.09.2006	1905	2105	120	Klart	2-3	1-2	Øst	8	7	nei
16.09.2006	0600	1030	210	Overskyet	8-10	2-4	Sørvest	11	12	nei
	1815	2045	150	Lavt skydekke	2	2	Sørvest	12	12	Regn etter kl 1900
17.09.2006	0650	1000	190	Overskyet	10-12	10-12	Sørvest	10	10	Regn
22.09.2006	1915	2100	105	Delvis overskyet	1-2	1-2	Nordvest	?	?	nei
23.09.2006	0600	1000	240	Overskyet	3-5	7-10	Øst	4	6	lett regn - regn
	1800	1950	110	Lavt skydekke/tåke	0	0		6	5	Økende regn
24.09.2006	0540	1000	260	Overskyet	0-3	6-8	Vest	2	3	lett regn - sludd
05.10.2006	1845	2010	85	Klart, fullmåne	6-10	6-10	Øst	1	1	nei
06.10.2006	0600	1000	240	Klart	6-8	8-10	Øst	1	2	nei
	1715	1930	135	Klart	7-10	7-10	Øst	4	2	nei
07.10.2006	0610	1000	230	Delvis overskyet	3-6	10-12	Øst	4	5	nei

Vedlegg 2: Oversikt over fuglere registreringene på Nygårdsfjell.

DATO	START	STOPP	REGISTRERINGS- TIDSPUNKT	OBSERVASJONS- NUMMER	FUGLETREKK- AKTIVITET	FLYVEHØYDE OVER BAKKEN
01.09.2006	2050	2200			Ingen fugler registrert	
02.09.2006	0600	0930	0618	1-1	Minimum 1 heipiplerke hørt like sør for E10	?
			0637	1-2	3 heipiplerker registrert.	< 5 m
02.09.2006	1900	2200			Ingen fugler registrert	
03.09.2006	0600	1000	0800	1-3	2 heipiplerker i flukt opp dalen litt på nordsiden av turbin nr 1	1-2 m
			0849	1-4	min 1 heipiplerke hørt litt på nordsiden av turbin nr 1	?
15.09.2006	1905	2105			Ingen fugler registrert, dårlige observasjonsforhold	
16.09.2006	0600	1030	0850	2-1	2-3 heipiplerker i flukt opp dalen litt på nordsiden av turbin nr 1	< 5 m
			0859	2-2	7 heipiplerker i flukt opp dalen mellom turbin nr 1 & 2	20 m
			0920	2-3	3 heipiplerker i flukt opp dalen litt på nordsiden av turbin nr 1	10-15 m
			0926	2-4	2 heipiplerker i flukt opp dalen litt på nordsiden av turbin nr 1	2 m
			0943	2-5	3 heipiplerker i flukt opp dalen litt på nordsiden av turbin nr 1	20-25 m
			0948	2-6	minimum 1 sivspurv hørt nede ved hovedveien E10	?
			0959	2-7	1 ubestemt spurvefugl observert nede ved veibommen	20
			1007	2-8	2-3 bjørkefink og heipiplerke observert nede ved hovedveien E10	0-5 m
			1025	2-9	2-3 heipiplerker i flukt opp dalen litt på sørsiden av turbin nr 3	0-5 m
16.09.2006	1815	2045			Ingen fugler registrert	
17.09.2006	0650	1000	0705	2-10	1 ravn fløy fra sør mot nord parallelt med veien inn i parkområdet	15 m
			0712	2-11	2 ravn fløy fra sør mot nord parallelt med veien inn i parkområdet	15 m
22.09.2006	1915	2100	2045	3-1	1 rødvingetrost hørt nede ved hovedveien E10	?
23.09.2006	0600	1000	0708	3-2	1 gulerle fløy oppover dalen nede ved E10	< 10 m

DATO	START	STOPP	REGISTRINGS- TIDSPUNKT	OBSERVASJONS- NUMMER	FUGLETRÉKK- AKTIVITET	FLYVEHØYDE OVER BAKKEN
			0745	3-3	minimum 2 ubestemte spurvefugler hørt på nordsiden av E10	?
23.09.2006	1800	1950			Ingen fugler registrert, dårlige observasjonsforhold	
24.09.2006	0540	1000	0706	3-4	Minimum 1 heipiplerke hørt nede ved hoveveien E10	< 10 m
			0712	3-5	1 ravn fløy langs E10 oppover dalen	20-30 m
			0737	3-6	Minimum 1 heipiplerke hørt nede ved hoveveien E10	< 10 m
			0938	3-7	Minimum 2 gråsisik hørt på nordsiden av E10	?
			0942	3-8	Minimum 1 heipiplerke hørt på nordsiden av E10	?
05.10.2006	1845	2010			Ingen fugler registrert	
06.10.2006	0600	1000	0623	4-1	Minimum 1 gråtrost hørt på nordsiden av E10	< 5 m
			0640	4-2	Minimum 3 gråtrost hørt på nordsiden av E10	< 5 m
			0648	4-3	Minimum 3 gråtrost hørt på nordsiden av E10	< 5 m
			0657	4-4	Minimum 1 gråsisik hørt på nordsiden av E10	< 5 m
			0700	4-5	1 ravn observert på nordsiden av E10	
			0808	4-6	1 gråsisik observert på nordsiden av E10	< 10 m
			0853	4-7	Minimum 2 gråsisik observert på nordsiden av E10	< 10 m
			0853	4-8	1 kjøttmeis hørt like på sørsiden av E10	< 5 m
06.10.2006	1715	1930			Ingen fugler registrert	
07.10.2006	0610	1000	0627	4-9	Minimum 1 gråtrost hørt på nordsiden av E10	?
			0641	4-10	Minimum 3 gråtrost hørt på sørsiden av E10	?
			0645	4-11	Minimum 1 gråtrost hørt på nordsiden av E10	?
			0708	4-12	2 ravn observert i flukt fra sør mot nord parallelt med veien inn i parkområdet, brøt av vestover	20 m
			0808	4-13	2 gråsisik i flukt oppover dalen	20 m
			0814	4-14	Minimum 2 gråsisik hørt på nordsiden av E10	?
			0843	4-15	Minimum 2 gråsisik hørt på nordsiden av E10	?

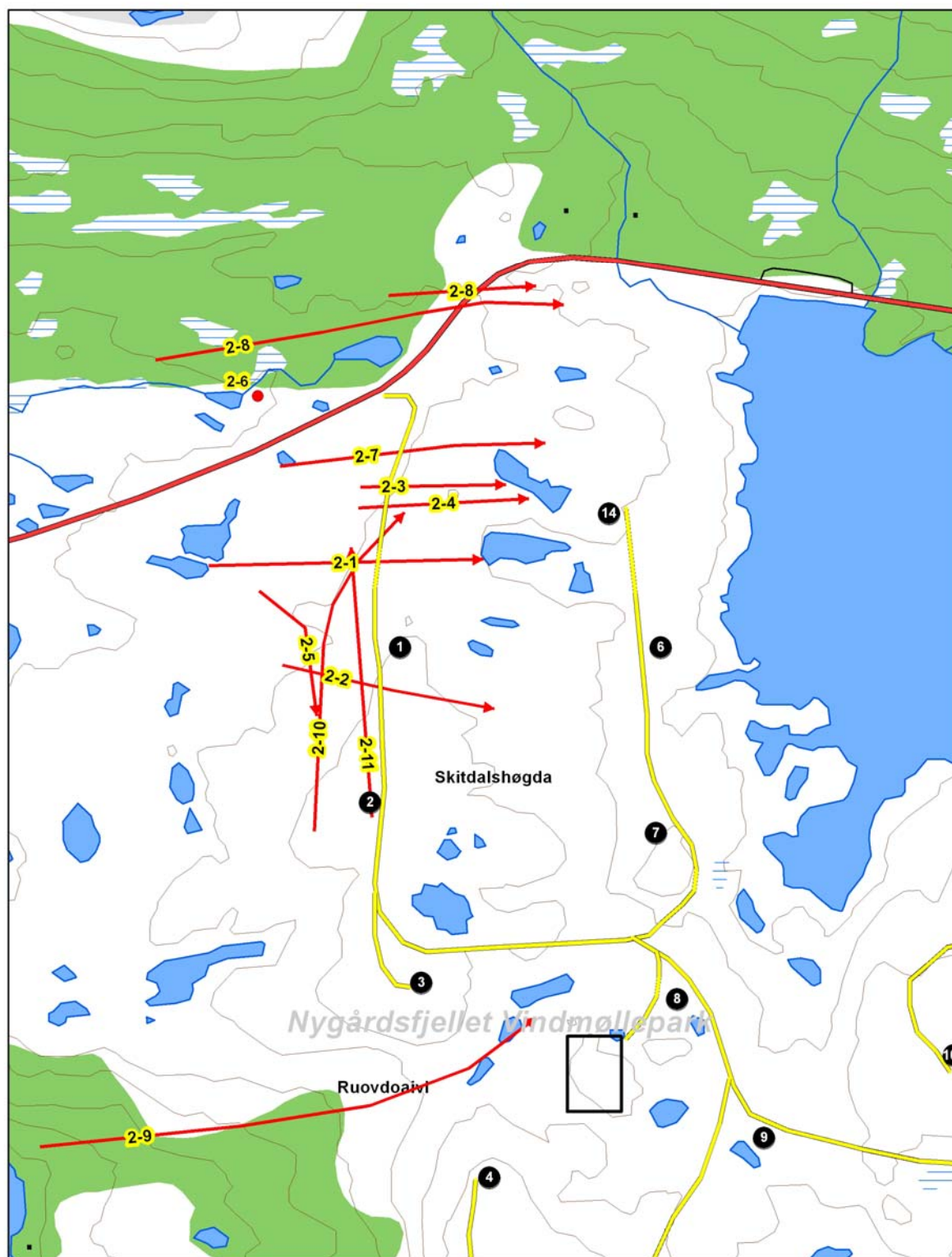
Vedlegg 3: Oversikt over registrerte fugler (individ) på trekk i referanseområdet i Dividalen, Målselv

	Lørdag 2.09.2006	Søndag 3.09.2006	Lørdag 16.09.2006	Søndag 17.09.2006	Lørdag 23.09.2006	Søndag 24.09.2006	Fredag 6.10.2006	
Art	kl. 05.30 til 08.01	kl. 05.30 til 08.00	kl. 06.30 til 08.30	kl. 06.30 til 08.30	kl. 07.00 til 09.00	kl. 07.30 til 09.30	kl. 07.30 til 10.00	Totalt per art
Løvsanger	>500	220	110	40	1			> 871
Trepplerke	11	42	11	6		2		72
Blåstrupe	24	11	4					39
Rødstrupe	12	15	20	14				61
Rødstjert	11	20						31
Svartkvit	40	56	22	2				120
Bjørkefink	366	220	280	430	760	360		2416
Sivspurv	34							34
Jernspurv	11	12	57	112	257	258	57	764
Gråsisik	220	120	460	660	720	860	460	3500
Rødvingetrost	14	22	110	80	40	40	110	416
Måltrost	7	11	28	18	11	9		84
Grønnsisik		45	86	110	16	110	86	453
Gråfluesnapper			5	15	5	1		26
Heipplerke			44	74	74	111	44	347
Gråtrost			39	129	134	79	39	420
Fjellvåk			2					2
Spurvehauk			3		1		1	5
Sidensvans				11				11
Furukorsnebb				44		101	17	162
Grankorsnebb				22		17		39
Kjøttmeis						130	110	240
Grønnfink						48	220	268
Totalt alle arter	>1250	794	1281	1767	2019	2126	1144	>10381

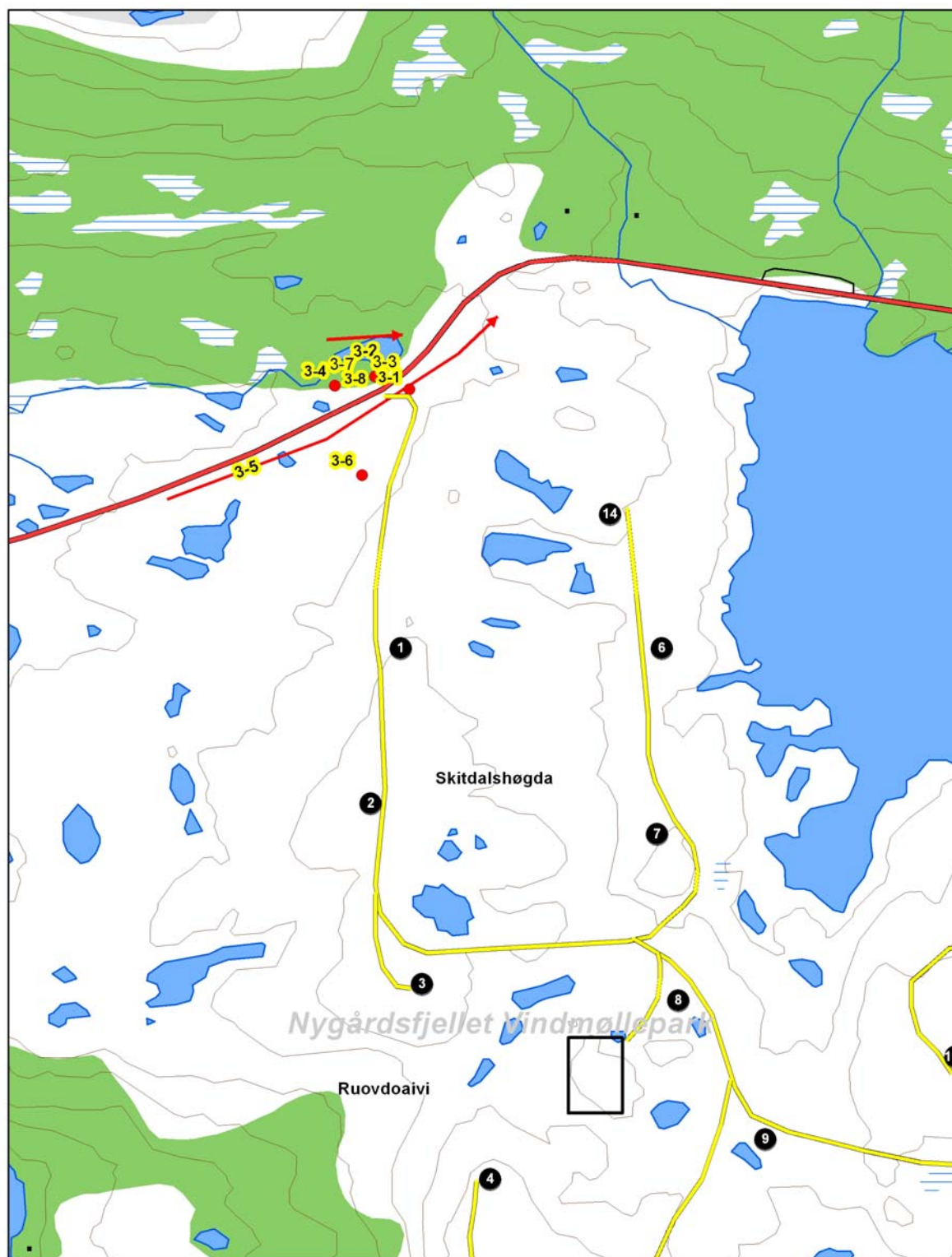
Vedlegg 4: Kart over fugleregistreringene i perioden 1.- 3. september 2006 på Nygårdsfjell.
Se vedlegg 2 for detaljer.



Vedlegg 5: Kart over fugleregistreringene i perioden 15. -17. september 2006 på Nygårdstjell.
Se vedlegg 2 for detaljer.



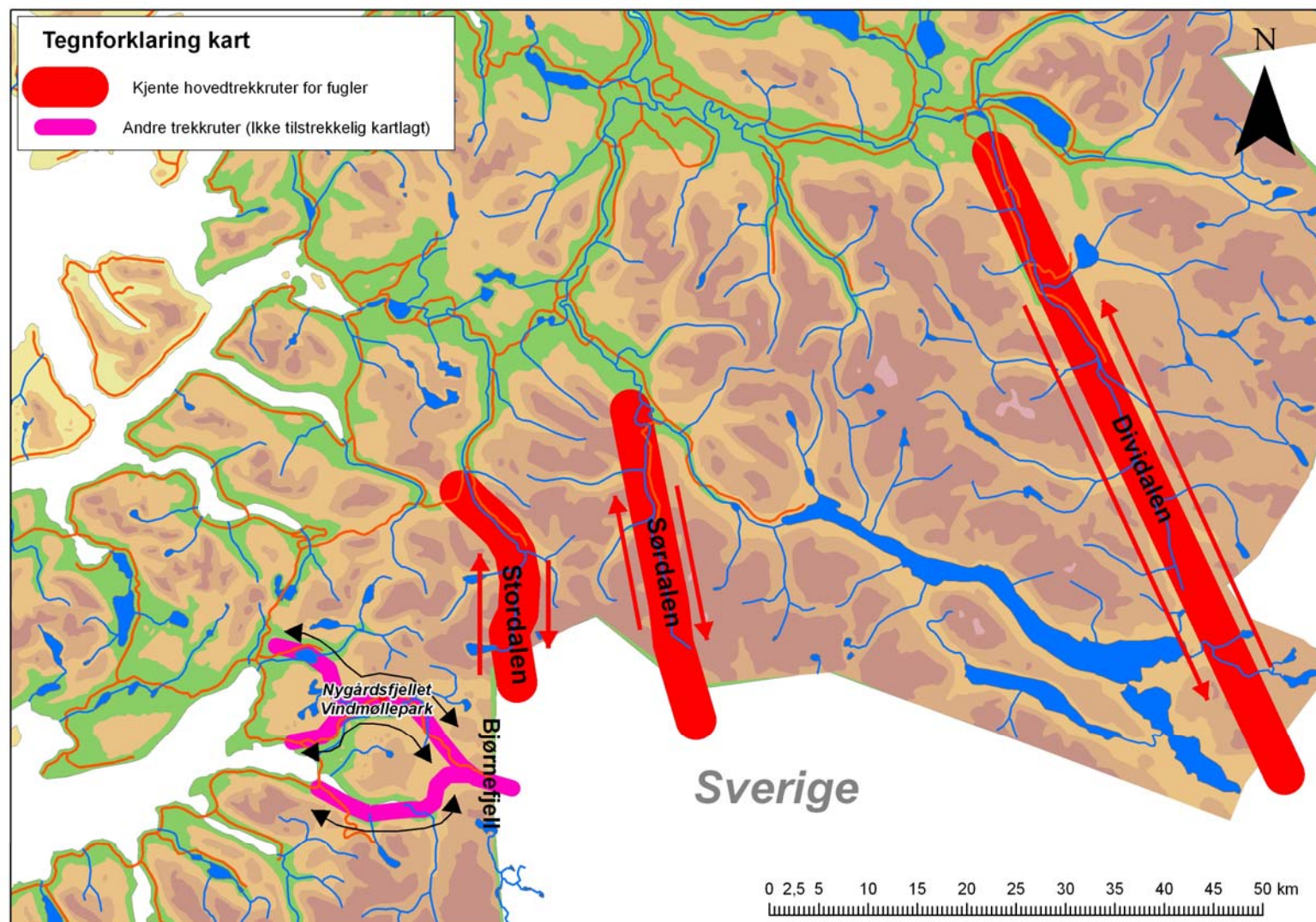
Vedlegg 6: Kart over fugleregistreringene i perioden 22.-24. september 2006 på Nygårdsfjell.
Se vedlegg 2 for detaljer.



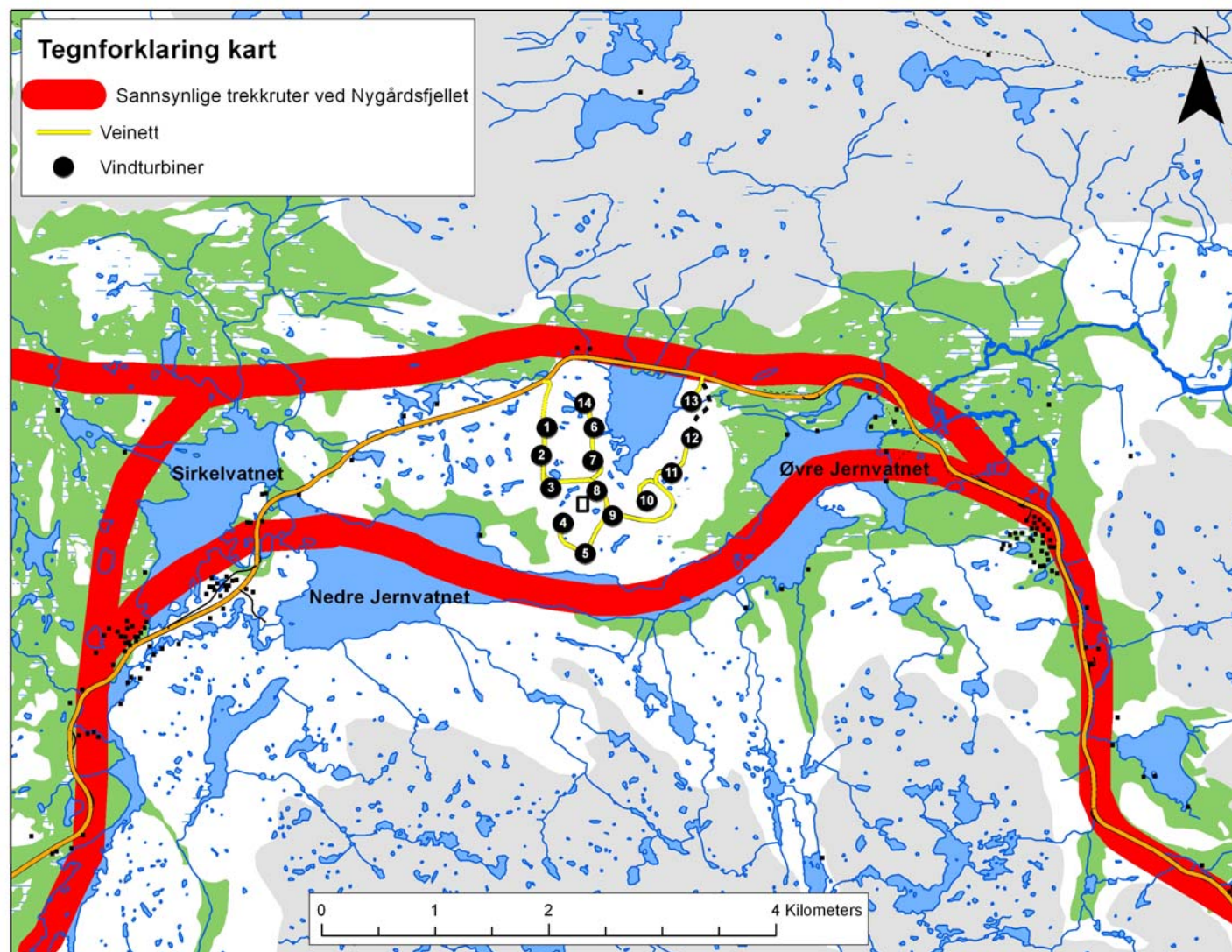
Vedlegg 7: Kart over fugleregistreringene i perioden 5.-7. oktober 2006 på Nygårdsfjell.
Se vedlegg 2 for detaljer.



Vedlegg 8: Kart over kjente og mulige trekkruiter til Sverige for fugler i Indre-Troms og Indre-Ofoten.



Vedlegg 9: Kart over sannsynlige trekkruiter for fugl i Nygårdsfjellområdet.



NINA Rapport 196

ISSN: 1504-3312

ISBN 10: 82-426-1756-2

ISBN 13: 978-82-426-1756-9



Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: 9500 37 687

<http://www.nina.no>