

Rutilutvinning frå Engebøfjellet i Naustdal

Konsekvensar for hjorten og hjortejakta i området

Vebjørn Veiberg
Rolf Langvatn



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

Rutilutvinning frå Engebøfjellet i Naustdal

Konsekvensar for hjorten og hjortejakta i
området

Vebjørn Veiberg
Rolf Langvatn

Veiberg, V. & Langvatn, R. 2008. Rutilutvinning frå Engebøfjellet i Naustdal – Konsekvensar for hjorten og hjortejakta i området. – NINA Rapport 387. 18 s.

Trondheim, juni 2008

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1952-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Jens Skei

FORSIDEBILDE

Avtrykk etter hjorteklav i myrjord. Engebøfjellet og Engjabøda-
len sett frå sørsida av Førdefjorden (Redalsgrend). Foto: Ve-
bjørn Veiberg

NØKKEWORD

Hjort, hjortejakt, menneskelege inngrep, forstyrning, gruvedrift,
rutil, titandioksid (TiO₂)

KEY WORDS

Red deer, red deer hunt, human disturbance, mining, rutile, tita-
nium dioxide

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Samandrag

Veiberg, V. & Langvatn, R. 2008. Rutilutvinning frå Engebøfjellet i Naustdal – Konsekvensar for hjorten og hjortejakta i området. – NINA Rapport 387. 18 s.

Nordic Mining ASA planlegg å starte opp utvinning av rutil frå Engebøfjellet i Naustdal kommune, Sogn og Fjordane. Denne rapporten gir ei vurdering av kva konsekvensar denne utbygginga vil få for den lokale hjortebestanden og jakta på denne. Planlagt driftsperiode for rutilutvinninga er 35 år pluss to år med utfasing.

Med 2,2 felte hjortar per km² teljande areal er Naustdal blant ei av dei 10 kommunane i landet med tettast hjortebestand. Hjorten representerer dermed både ein stor ressurs og eit stort potensiale for konflikhtar. Arealforvaltning er eit av dei sterkaste verkemidla innan all viltforvaltning. Arealkrevjande inngrep, slik som den planlagde utbygginga, kan derfor ha stor innverknad på det omkringliggjande miljøet og forvaltninga av artane som lever her. Konsekvensutgreiinga såg nærare på følgjande spørsmål:

1. Kva effekt vil dei planlagde inngrepa ha for hjortejakta i området?
2. Kva verdi har Engebøfjellet med tilgrensande område for hjortebestanden?
3. Kva effekt vil dei planlagde inngrepa ha for hjortens bruk av det påverka området?

Jaktretten følgjer eigedomsretten. Avhengig av omfanget på ei framtidig eigedomsoverdraging vil Nordic Mining ASA få jaktretten til heile eller delar av arealet som i dag høyrer til Engebøgardane. Ei vidareføring av dagens bestandsplansamarbeid, der Engebø inngår som sjølvstendig jaktfelt, er formålsteneleg for å oppnå ei effektiv og heilskapleg forvaltning av hjortebestanden. Omfanget av ein eventuell reduksjon i det teljande arealet for hjortejakt som følgje av utbyggingar og inngjerdingar må avklarast med kommunen.

Avbøtande tiltak kan kompensere for heile eller delar av dei negative konsekvensane relatert til tap av beiteareal som følgje av utbygginga. I tillegg til forbetring av eksisterande utmarksbeiter, vil fornying, gjødsling og slått av attverande innmarksareal medverke til å oppretthalde beiteressursen og attraktiviteten til området. Store areal er i dag dekt av plan- ta granskog. Denne skogen vil bli hogstmogen i løpet av den planlagde driftsperioden. Ved forynging av desse areala, bør ein undersøke kor vidt det er teneleg å etablere nye beitelokalitetar og blandingsskog heller enn rein produksjonsskog. Område der gruvedrifta/deponeringa er slutført bør sikrast og dekkast med eigna massar, slik at tilplanting eller naturleg gjenvekst kan etablerast så snart som råd.

Den planlagde utvinninga av rutil frå Engebøfjellet vil medføre store lokale endringar både med omsyn til aktivitet, støy, landskapsutforming og arealdisponering. Alle desse forholda er faktorar som vil ha potensiell innverknad på hjortens bruk både av arealet knytt til Engebøgardane og tilgrensande område. Det er likevel liten grunn til å tru at utbygginga vil ha bestandsmessige konsekvensar utover dei reint lokale effektane knytt til fysisk utestenging frå industriområdet og nedbygging av ein del innmark og beiteareal.

Vebjørn Veiberg, NINA, 7485 Trondheim, vebjorn.veiberg@nina.no
Rolf Langvatn, NINA, 7485 Trondheim, rolf.langvatn@nina.no

Abstract

Veiberg, V. & Langvatn, R. 2008. Rutile mining production from the Engebø mountain in Naustdal – Consequences for the red deer and for the local red deer hunting. – NINA Report 387. 18 pp.

Nordic Mining ASA is planning to start mining production of rutile in the Engebø mountain in Naustdal municipality, Sogn and Fjordane. This report aims to evaluate what consequences the planned construction works and mining activity will have on the local red deer population and the red deer hunt. The planned operational mining period is 35 years with additional two years closing.

In Naustdal, the number of harvested red deer per km² of counting area equals 2.2. This places Naustdal among the 10 municipalities with densest red deer population in Norway. In addition to its value as a resource, red deer also represent a potential cause of conflicts, especially with agricultural and forestry interests. Land management is among the strongest policy instruments with respect to wildlife management. Land extensive development, such as the planned mining production, may therefore have significant impact on the surrounding environment and the species living there. This report assesses the likely impact of the planned mining activity on the following questions:

1. What are the likely consequences from the planned development and mining production on the local red deer hunt?
2. How important is the Engebø mountain and surrounding areas for the local red deer population?
3. How will the mining production affect the red deer's use of the surrounding area?

The landowner also has the hunting right. Nordic Mining ASA will therefore get the responsibility for the administration of the red deer hunt related to the land they purchase. Continuation of the established management plan, where Engebø is included as a separate hunting unit, is expedient to attain an efficient and coordinated red deer management.

A number of efforts may have compensating effect on the expected negative consequences from the loss of habitat. In addition to improvement of outlying fields, renewal, manuring and cutting of pastures will contribute to maintain forage resources and the attractiveness of the area. Today, large areas are covered by commercial spruce forest. This forest will be ready for logging within the operational mining period. Through managed reforestation the access to foraging resources in natural forest habitats may be improved. Areas where mining activity or depositing have been completed should be secured and covered with soil to allow natural reforestation.

The planned mining production of rutile in the Engebø mountain will cause extensive local changes both with respect to activity, noise, topography and land use. All these factors may influence the red deer's use of both the affected and adjacent areas. Apart from the local effects related to exclusion from the industrial areas and reduction of available foraging ground, there is no reason to believe that the mining-related activity will have noticeable consequences for the red deer population.

Vebjørn Veiberg, NINA, NO-7485 Trondheim, Norway, vebjorn.veiberg@nina.no
Rolf Langvatn, NINA, NO-7485 Trondheim, Norway, rolf.langvatn@nina.no

Innhald

Samandrag	3
Abstract	4
Innhald	5
Forord	6
1 Bakgrunn	7
2 Hjorten i Sunnfjord og Naustdal	8
2.1 Hjortejakta på Engebø	9
3 Spørsmål til utgreiing	10
4 Områdeskildring	10
5 Sporteikn etter hjort	12
5.1 Registrering av spor etter beiting og ferdsel	12
5.2 Beiteskader på eng og planta gran	13
6 Verdien av hjorten	13
7 Effektar av utbygginga	13
7.1 Hjorten si tilpassing til støy og menneskeleg aktivitet	13
8 Status, konsekvensar og avbøtande tiltak	14
8.1 Eigedomsoverdraging og forvaltning av jaktretten	15
8.1.1 Alternative scenarier	15
8.2 Regulering av teljande areal	15
8.3 Fjerning av gamle gjerder	15
8.4 Vandringsruter og fråfall av areal	15
8.4.1 Avbøtande tiltak – arealreduksjon	16
8.5 Drift av resterande utmarksareal	16
9 Konklusjon	16
10 Referansar	18

Forord

Denne konsekvensvurderinga er utført på oppdrag frå Norsk institutt for vannforskning (NIVA), og er ein del av utgreiingsarbeidet i samband med Nordic Mining ASA sine planar om utvinning av rutil frå Engebøfjellet i Naustdal kommune, Sogn og Fjordane.

Hjorten er både ein vesentleg utmarksressurs for jaktrettshavarane i Sunnfjord og ein viktig symbolart. I tillegg til dei rekreasjonsmessige og ressursmessige aspekta knytt til ein stor hjortebestand, er tilrettelegginga for ei effektiv og styrd forvaltning avgjerande for å oppretthalde kontrollen med bestandsutviklinga.

Eg vil takke grunneigarane Bodil, Harald Leiv og Reidar Engebø, leiar i Vevring storvald, Anders Apalseth, og jaktansvarleg på Engebø, Johan Solheim, for utfyllande opplysningar i samband med innsamlinga av informasjon til utarbeidinga av rapporten.

Eg håper rapporten vil vere til nytte i samband med den vidare planlegginga for disponeringa av dei areala som ikkje vert direkte påverka av den planlagde utbygginga. Eg håper også at rapporten vil medverka til å synleggjere at Engebøeigedomane også innehar andre ressursar og kvalitetar enn berre mineralførekomstane.

Trondheim, juni 2008

Vebjørn Veiberg
- Forskar -

1 Bakgrunn

1. januar 2007 fekk Nordic Mining ASA overdratt ConocoPhillips Investments Norge AS sin konsesjon til å starte planlegging av rutilutvinning frå Engebøfjellet ved Vevring i Naustdal kommune. Rutil er ei form av mineralet titandioksid (TiO_2) som i hovudsak vert nytta som kvitt pigment i for eksempel måling, plast, papir, medisinar, matvarer og kosmetiske produkt.

I følgje Plan- og bygningslova er det krav om at konsekvensane av ei slik planlagd utvinning vert tilfredstillande utgreidd. For å avgrense tematiske saksfelt for ei slik konsekvensutgreiing (KU), vart det gjennomført eit scopingseminar i Førde 24.-27. september 2007 (Thomassen & Skei, 2007). Seminaret fungerte som ein møtestad for sentrale aktørar der deltakarane i fellesskap kom fram til ei liste over dei problemstillingane ein trengte nærare utgreiing av. Ei av desse problemstillingane omhandla kva effektar den tiltenkte utvinningsaktiviteten med tilhøyrande infrastruktur og massedeponi ville ha for hjorten og utøvinga av hjortejakt i området.

Arealet som vil bli direkte påverka av den planlagde utvinninga er knytt til gards- og bruksnummer 31/1, 31/2 og 31/3 på Engebø (Fig. 1, planskisse over tenkt aktivitet og plasseringa av eigedomane). Iverksetjing av tiltaket vil medføre at dei fastbuande lyt flytte. Ut frå dei eksisterande planane for oppsetting av administrasjonsbygg, verkstad, lager, prosesseringsbygg, parkeringsplass m.m., vil eksisterande innmarksareal og område i nærleiken av dagens busetnad på Engebø gå med til å dekke dette arealbehovet. I følgje eit overslag frå Nordic Mining ASA er arealbehovet til dette formålet 80 000 m². Industri- og kaiområdet vil bli inngjerda med to meter høgt gjerde.

I tillegg til sjølve industriområdet og kaiområdet skissert i Fig. 1, vil det vere behov for opprusting og utbygging av eksisterande veg frå dagens bustadområde på Engebø til toppen av Engebøfjellet. Det tenkte dagbrotet er plassert på toppen av fjellet, og eit planlagt massedeponi for gråberg vil fylle igjen store delar av dalen nord for toppen av Engebøfjellet (Fig. 1). Utbyggar har ikkje gitt noko overslag over det totale arealbehovet for desse inngrepa.

Planlagt driftsperiode for rutilutvinninga er estimert til 35 år. I tillegg kjem to år med utfasing.



Figur 1. Kart over Engebøfjellet med dagbrot og Engebø-eigedomane (felles yttergrense markert med raud, heiltrekt linje). Områda for planlagd industri- og kaiområde, dagbrot og massedeponi for gråberg er markert med stipla linjer (Kjeldekart: Naustdal kommune og planprogrammet frå Nordic Mining ASA).

2 Hjorten i Sunnfjord og Naustdal

Hjorten er det einaste jaktbare hjorteviltet i Sunnfjord. Til gjengjeld er den svært talrik i mange område. Naustdal har gjennom mange år vore ei av kommunane i landet med flest felte hjortar per kvadratkilometer teljande areal¹. Jaktstatistikken for 2007 viser at det vart felt 2,2 dyr per km² (1000 dekar) teljande areal². Dette plasserer Naustdal blant ei av dei 10 kommunane i landet med tettast hjortebestand. Slike bestandstettleikar representerer ein stor ressurs for jaktrettshavarane, men utgjer på same tid ei stor utfordring med omsyn til beiteskadar for land- og skogbruket. Ei anna utfordring kan vere relatert til trafikktryggleik og faren for viltpåkøyrslar.

¹ Det arealet som vert lagt til grunn ved tildeling av hjorteløyver innan eit vald. Skal vere eigna som leveområde gjennom heile eller delar av året.

² Kjelde: Statistisk sentralbyrå. Fellingsstatistikk frå 2007. Tal for teljande areal frå 2002.

2.1 Hjortejakta på Engebø

Gardane på Engebø utgjer eit eige jaktfelt³ innan Vevring storvald⁴. Vevring storvald er ei administrativ samanslutning av fleire jaktfelt (Tabell 1) med ein felles, fleirårig bestandsplan⁵. Det er søkt godkjenning for ein ny treårig bestandsplan gjeldande for jakta 2008-2010.

Tabell 1. Oversikt over dei ulike jaktfeltene som inngår i Vevring storvald og storleiken på desse. Tabellen viser også planlagt avskyting for det enkelte jaktfelt for perioden 2008-2010 (Kjelde: Bestandsplan for Vevring storvald 2008-2010).

Namn på jaktfelt	Teljande areal (daa)	Kvote	Valfrie dyr	Vaksne hodyr	Vaksne hanndyr	Kalv
Apalseth	1 964	24	2	8	7	7
Vassbotten/Årseth	2 838	36	4	13	10	9
Ytre Vevring	2 771	33	3	12	10	8
Indre Vevring	3 313	39	4	14	11	10
Engebø	3 013	36	4	13	10	9
Gryta	2 341	27	3	9	8	7
Redal øvre	5 787	48	5	17	14	12
Redal – Horsevik	5 203	39	4	14	11	10
Underlid	3 029	33	3	12	10	8
	30 259	315	32	112	91	80

Dei siste to åra har hjortejakta på Engebø vore sett vekk til eit lokalt jaktlag. Avtalen mellom grunneigarane og jaktlaget har ikkje vore skriftleg. Betalinga har vore i form av naturalia ved at jegerane og grunneigarane har delt utbyttet frå jakta likt mellom seg. Grunneigarane har deretter delt slakta mellom seg etter skyld⁶.

Jaktlaget som no disponerer hjortejakta på Engebø har hatt langt større utteljing enn sine føregjengarar. Medan fellinga i tidlegare år låg mykje under det tildelte talet løyver, har avskytinga i 2006-2007 vore i samsvar med tildelinga gjennom den føregåande bestandsplanen; totalt 24 dyr (pers. komm. Naustdal kommune og valdansvarleg for Vevring storvald). Det meste av jakta føregår i dei høgareliggande delane av terrenget. Dette har vore ei bevisst prioritering frå jaktlaget, for å spare dyra i dei lågareliggande områda.

Av jaktretta tiltak som jegerane har utført kan nemnast: Rydding av skyteliner, utsetting viltslikkesteinar, bygging av jakttårn og gapahuk.

³ Eit mindre geografisk område innanfor eit vald som jaktrettshavarane har avgrensa av omsyn til jaktutøvinga.

⁴ Vald: Det geografiske området som kommunen godkjenner for jakt på hjortevilt, og som vert tildelt fellingsløyver frå kommunen.

⁵ Ein fleirårig plan for avskytinga innan eit vald. Ein bestandsplanen skal også innehalde forvaltningsmessige mål og eventuelle tiltak (utanom avskytinga) retta mot oppnåinga av desse.

⁶ Matrikkelskyld; grunnlaget for skatt på jord, utrekna ved samanlikning av verdien av alle landets jordeigedomar.

3 Spørsmål til utgreiing

I samband med scopingseminaret i Førde vart det etterspurd ei utgreiing av kva konsekvensar den skisserte utvinningsaktiviteten kunne ventast å ha for hjortebestanden og hjortejakta på Engebø og tilgrensande område. I prosjektskildringa for konsekvensutgreiinga vart det fokusert på følgjande punkt:

1. Kva effekt vil dei planlagde inngrepa ha for hjortejakta i området?
2. Kva verdi har Engebøfjellet med tilgrensande område for hjortebestanden?
3. Kva effekt vil dei planlagde inngrepa ha for hjortens bruk av det påverka området?

Dei aktuelle spørsmåla er søkt avklara gjennom synfaring på eigedomane (13. mai 2008), og gjennom innhenting av informasjon frå grunneigarar, jegerar, jaktfelt-/valdansvarlege og Naustdal kommune. Opplysningar om utbyggjar sine planar er henta frå Nordic Mining ASA sitt planprogram for utvinning av rutil i Engebøfjellet datert 17. oktober 2007.

Eit moment som ikkje er bedt evaluert i denne utgreiinga, men som bør bli gitt prioritet på eit seinare stadium, er utfordringa knytt til den forventta trafikkauken langs riksveg 611 mellom Naustdal og Vevring. Dette vil by på potensielle utfordringar med omsyn til å førebygge kollisjonar mellom hjort og køyretøy.

4 Områdeskildring

Ingen av gardane på Engebø er i dag i drift av grunneigarane sjølve. Innmarka og beiteretten er pakta vekk og vert nytta til beite og fôrproduksjon for sau og hest. Dei eksisterande innmarksareala ber preg av å ikkje ha blitt fornya på mange år.

Gardshusa og mykje av innmarka til dei tre Engebø-gardane ligg ned mot Førdefjorden langs riksveg 611 i relativt slakt og lettdrive terreng. Tilgrensande kulturbeite og utmark er ei blanding av magre rabbar dominert av myr, lyng, einer og impediment og rikare område med høgstaudedominert vegetasjon. Dei sistnemnte områda er i rask attgroing hovudsakleg av gran, bjørk, gråor og rogn. Området nord for husa mot Engebøfjellet er brattlendt. Dei lågareliggande delane av dette området har fast mark og er tilplanta med gran. Dei høgareliggande områda er prega av mykje storsteinur og berg (Fig. 2).



Figur 2. Biletet viser ein del av området mellom husa på Engebø (venstre biletkant) og øvre del av Engebøfjellet. Biletet er tatt mot vest.

Den resterande innmarka tilhøyrande gardane er fordelt på to lokalitetar, begge med gammal eng. Det første området ligg ved sida av eit gammalt eklogittbrot, eit stykke oppetter anleggsvegen til Engebøfjellet (Fig. 3). Noko lengre oppe langs vegen, i enden av Engjabødalen, ligg ein mykje større innmarkslokalitet (Fig. 4). På synfaringstidspunktet vart dette beita av hestar. Begge dei nemnte innmarksområda låg svært skjerma.

Ein stor del av det skogkledd utmarksarealet på Engebø består av planta granskog (sjå Fig. 2, 4 og 5). Dei resterande areala som ikkje er innmark eller kulturbeite, består i stor grad av myr, berg/impediment/steinur eller fjellbjørkeskog. I fråver av hogst eller beiting vil naturleg forynging føre til at alle eigna veksestadar på sikt vil bli kolonisert av gran.



Figur 3. Biletet viser noko av innmarka ved sida av det gamle eklogittbrotet langs anleggsvegen til Engebøfjellet. Biletet er tatt mot aust.



Figur 4. Biletet viser delar av innmarksområda i enden av Engjabødalen. Biletet er tatt mot nord frå anleggsvegen til Engebøfjellet.



Figur 5. Engebøfjellet sett mot sør. Anleggsvegen til toppen av fjellet kan sjåast tydeleg. Innmarksområdet frå Fig. 4 synest i venstre biletkant. Øvre del av Engjabødalen (innringa) er tenkt nytta til massedeponering av gråberg.

5 Sporteikn etter hjort

Målsetjinga med synfaringa var både å registrere sporteikn etter hjort, og vurdere det aktuelle området sin verdi for den lokale bestanden. Samtalar med grunneigarar og jegerar gav utfyllande informasjon.

5.1 Registrering av spor etter beiting og ferdsel

Synfaringa vart gjennomført 13. mai. Dette er eit godt tidspunkt for å registrere både spor etter beiting og anna aktivitet (trakk, markering, skit) frå dei siste 6-8 månadane i utmarka. I området frå fjorden og opp til toppen av Engebøfjellet vart det registrert berre moderate mengder spor etter ferdsel og beiting. Området frå og med Engjabødalen og nordover (høgare i terrenget), bar derimot tydeleg preg av større aktivitet (beitespor, skit og reksler). Engjabødalen representerer ei naturleg aust-vest trekkroute gjennom Engebø-jaktfeltet. I enden av myrområdet i øvre del av Engjabødalen (området som er ringa inn i Fig. 5), er det sett ut viltslikkestein (Fig. 6). Dette støttar inntrykket av at dette området er vurdert som sentralt også av andre med meir detaljert lokalkunnskap.



Figur 6. Viltslikkestein plassert ved myrkannt i øvre del av Engjabødalen.

Hovudintrykket var likevel at området generelt var relativt lite prega av hjorten; spesielt sett i lys av at Naustdal husar ein av landets tettaste hjortebestandar.

5.2 Beiteskader på eng og planta gran

Mange bønder og skogeigarar erfarer at beiting og beiteskader etter hjort medfører store økonomiske tap i form av avlingstap (gras) og redusert tømmerkvalitet (Veiberg, 2001). Etter det grunneigarane opplyser utgjør ikkje hjorten noko slikt problem på Engebø. Det vart heller ikkje registrert nemneverdig omfang av beiteskadar ved gjennomgang av planta granfelt. Ein fullstendig situasjonsrapport for dette, vil derimot krevje ein meir omfattande og systematisk registrering.

6 Verdien av hjorten

Hjorten utgjør ikkje noko stort problem med omsyn til skader på avling og tømmerproduksjon. Dei dyra som vert felt under jakta representerer derfor ein rein nettogevinst for grunneigarane på Engebø. Basert på den tildelte kvoten for 2008-2010 (Tabell 1) og gjennomsnittsvæktar for dei ulike kategoriane dyr, representerer utbyttet frå ein fylt kvote ca. 1 900 kg hjorteslakt. Med ein marknadspris på 70,-/kg utgjør dette 133 000,-.

Kva pris ein kunne oppnå dersom jakta vart leigd vekk på åremål el. l. er vanskeleg å førespegle. Dette vil vere avhengig av prismodell og etterspurnad med meir. Jaktfeltet framstår ikkje som det mest lettjakta jaktterrenget, men har likevel mange kvalitetar.

7 Effektar av utbygginga

Ei iverksetjing av dei føreliggande planane om rutilutvinning frå Engebøfjellet vil openbart få direkte konsekvensar i form av utbygging, inngjerding, auka ferdsel, støy og bandlegging av areal til dagbrot/massedeponering. Dei fysiske inngrepa vil likevel vere relativt avgrensa og skje gradvis over mange år. Sjølv aktiviteten og støyen vil også vere geografisk avgrensa og av relativt fast karakter. Dette er viktig i forhold til korleis hjorten (og anna vilt) er venta å reagere på forstyrringa.

7.1 Hjorten si tilpassing til støy og menneskeleg aktivitet

Det er gjort ei mengde studiar av både hjortevilt og andre dyr og fuglar sin respons på menneskeleg aktivitet; dette vere seg støy (Brown, 2000), fritidsaktivitetar (for eksempel: Knight & Kevin, 1995), militær aktivitet (for eksempel: Andersen, Linnell & Langvatn, 1996; Larkin, 1996), tømmerdrift (Edge & Marcum, 1985; Edge, Marcum & Olson, 1985) eller tekniske installasjonar (for eksempel: Greenwood & Dalton, 1984; Kuck, Hompland & Merrill, 1985). Forstyrringar i form av lukt og nærver av menneske blir generelt oppfatta som meir stressrelatert for hjortedyr enn faste installasjonar, mekanisk støy, og aktivitet og nærver av køyretøy (sjå for eksempel: Andersen *et al.*, 1996; Freddy, Bronaugh & Fowler, 1986; Knight *et al.*, 1995). Dyr vil likevel kunne venne seg til og akseptere vedvarande menneskeleg aktivitet og nærver innan avgrensa område utan at dette medfører stress og fluktespons. I slike tilfelle vil hjortedyr ofte etablere buffersoner mellom seg og kjelda til forstyrringa. Breidda på slike soner vil avhenge av tilgangen på tilfredsstillande skjul, dyras høve til å overvake situasjonen og eventuell døgnvariasjonar i dyras aktivitetsmønster og forstyrringsintensitet/-frekvens.

I løpet av dei siste tiåra har det skjedd fleire store norske utbyggingar av arealkrevjande industrianlegg. Dette har gitt utvida innsikt i hjortens respons på slike inngrep (Langvatn, 2007, 2008; Langvatn & Heggberget, 1997). I mange høve viser dyra overraskande god evne til å tilpasse seg dei endra forholda. På same vis som det finst mange undersøkingar som ikkje kan påvise målbare effektar av utbyggingar og inngrep på dyras åtferd, arealbruk eller andre bestandsmessige forhold, er eksempla på det motsette også talrike. Dei største utfordringane knytt til å evaluere effektar av inngrep og forstyrningar, er knytt både til å sjå summen av dei totale påverkningsfaktorane, vurdere kor sårbar den enkelte art (eller miljø) er for den konkrete endringa, og vurdere verdien av det definerte området både i lokal og regional skala. Til eksempel vil inngrep og forstyrring i område med viktige nøkkelfunksjonar (vandringskorridorar, kalvingsområde, overvintringslokalitet osv.) kunne få store ringverknader. Å sikre tilgang til alternative ressursar/lokalitetar eller tilstrekkeleg høve til å skjerme seg mot forstyrringa, er derfor viktige moment å legge vekt på for å redusere dei negative konsekvensane.



Figur 7. Badegrop for hjort med utsikt til toppen av Engebøfjellet mot sør. Avbøtande tiltak kan sørgje for at hjorten vil trivast i området også etter at utbygginga har starta.

8 Status, konsekvensar og avbøtande tiltak

Føresetnaden for dei følgjande vurderingane omkring potensielle konsekvensar og aktuelle avbøtande tiltak, er at utbygginga skjer i tråd med dei førelagde planane. Dette gjeld både forhold relatert til geografisk utstrekning, støy, type drift, samt omfanget av og type utbygging.

8.1 Eigedomsoverdraging og forvaltning av jaktretten

Det er ikkje kjent om Nordic Mining ASA ønskjer ei fullstendig overtaking av heile arealet tilhøyrande bruk 31/1, 31/2 og 31/3 på Engebø. Uavhengig av om heile, eller berre delar av dei tre gardane, vert overdratt til Nordic Mining ASA, vil selskapet bli ein grunneigar med jaktrett. Denne retten bør forvaltast slik at eventuelle ulemper for tilgrensande jaktfelt og Vevring storvald vert minst mogleg. Både valdet og kommunen er opptatt av at bestandsplanarbeidet vert vidareført. Dersom Engebø vert trekt ut av samarbeidet vil dette medføre ei deling av valdet. Dette vil i så fall bryte med kriteria for definisjonen av eit vald, der det heiter at dette skal vere eit samanhengande areal (§8, Forskrift av 22. mars 2002 nr. 314, Forskrift om forvaltning av hjortevilt og bever).

8.1.1 Alternative scenarier

1. Nordic Mining ASA kjøper berre dei delane av eigedomane som er av interesse for den planlagde mineralutvinninga. Naustdal kommune avgjer om dette arealet fyller kriteria for å bli rekna som jaktareal (teljande areal). Det resterande arealet av eigedomane, og dei rettane som føl med dette, vert forvalta av dagens grunneigarar.
2. Nordic Mining ASA løyser ut heile eigedomane frå dagens grunneigarar og inngår i valdsamarbeidet som ny jaktrettshavar.
3. Nordic Mining ASA løyser ut heile eigedomane frå dagens grunneigarar, men sel vidare dei areala som ikkje er av interesse for den planlagde mineralutvinninga.

8.2 Regulering av teljande areal

Ei realisering av den planlagde utvinninga vil medføre at ein del av dagens teljande areal vil falle vekk. Dette anten av di områda vert bygd ut og inngjerda, eller av di dei vil bli omfatta av dagbrotet og massedeponiet. Det totale omfanget er ikkje avklara, men det vil på sikt kunne resultere i tildeling av færre hjorteløyver.

Tilråding: Avklar behovet for regulering av teljande areal med Naustdal kommune.

8.3 Fjerning av gamle gjerder

Det finst i dag ei rekke gamle og dårleg vedlikehaldne nettinggjerder innan dei tre Engebø-eigedomane. Husdyrgjerder i forfall utgjør ein risiko både for hjort og mange andre viltartar.

Tilråding: Gamle nettinggjerder og piggråd-/strenggardar som ikkje lenger fyller nokon funksjon, eller ikkje vert vedlikehalde, bør derfor fjernast (jf. lov 5. mai 1961, Lov om grannegjerde).

8.4 Vandringsruter og fråfall av areal

Den planlagde aktiviteten og utbygginga vil ha langvarige konsekvensar for arealdisponeringa på Engebø. Dette vil ha effekt både for dyr og planter innan dei direkte påverka områda (sjå Fig. 1). Det er likevel ingen haldepunkt for å hevde at utbygginga vil ha merkbare bestandsmessige effektar for hjorten. Frå hjorten sin ståstad innehar ikkje Engebø unike kvalitetar som andre nærliggande område ikkje har. Oppstart av gruvedrift vil likevel legge beslag på område som per i dag står til fri disposisjon for hjorten. Dette vil truleg føre til eit større beitetrykk på naboområda.

Både ut frå sparteikn og topografi verkar det truleg at Engjabødalen fungerer som aust-vest ferdsselsveg. Det er derimot ingen fysiske hindringar som skulle tilseie at denne trafikken ikkje kan gå gjennom alternative traséval nord for det tiltenkte massedeponeringsområdet.

8.4.1 Avbøtande tiltak – arealreduksjon

Den mest nærliggande måten å kompensere for bortfall av areal, er å auke kvaliteten på det resterande arealet. Dette kan oppnåast gjennom fleire tiltak:

***Tilråding 1:** Forbetre attverande engareal gjennom fornying, gjødsling og slått.*

***Tilråding 2:** Forbetring av kulturbeiter gjennom rydding og hindring av gjengroing.*

Tilrådinga om gjødsling gjeld berre areal som tidlegare har blitt gjødsla. Gjødsling av naturskog og beiteareal som ikkje tidlegare er gjødsla, vil føre til rask endring i den botaniske artssamansettinga og ein reduksjon i det biologiske mangfaldet. I fråver av tilstrekkeleg beiting eller slått vil gjødsling føre til raskare attgroing med følgjande tap av beiteressursar.

8.5 Drift av resterande utmarksareal

Det er per i dag uavklart kor vidt ei eigedomsoverdraging vil omfatte overdraging av heile eigedomar eller berre dei areala som vert definert å ha direkte relevans for gruvedrifta og utvinningsarbeidet. Mesteparten av arealet knytt til Engebø-gardane fell utanom dei områda som vil bli direkte påverka av gruvedrifta. Ein vesentleg del av dette er planta granskog. I løpet av den tenkte driftsperioden vil denne skogen bli hogstklar og mest sannsynleg bli avverka. I følgje §6 i Skogbrukslova (Lov av 27. mai 2005, Lov om skogbruk) skal skogeigar sørge for tilfredsstillande forynging etter hogst. Kva som vil vere jamfør med tilfredsstillande forynging på det gitte tidspunktet, og om dette kan kombinerast med ein meir viltvennleg tankegang, må avklarast med dei skogbruksfaglege ressursane i kommunen.

Tette granplantefelt har lite anna enn skjul og ly å tilby hjorten. Sjølv om dei kan representere populære tilhaldsstadar er mattilbodet her magert.

***Tilråding 1:** For å betre beitetilbodet bør ein ved forynging vurdere moglegheitene for å stimulere etableringa av nye beitelokalitetar og blandingskog.*

Det er betydelege areal som vil bli påverka av gruveverksemda/massedeponeringa. Ein bør ha som målsetjing at desse areala skal tilbakeførast til områdetypiske vegetasjonstypar snarast råd.

***Tilråding 2:** Område der gruvedrifta/deponeringa er slutført bør sikrast og dekkast med eigna massar, slik at tilplanting eller naturleg gjenvekst kan etablerast så snart som råd.*

9 Konklusjon

Den planlagde utvinninga av rutil frå Engebøfjellet vil medføre store lokale endringar både med omsyn til aktivitet, støy, landskapsutforming og arealdisponering. Alle desse forholda er faktorar som vil ha potensiell innverknad på hjortens bruk både av arealet knytt til Engebøgardane og tilgrensande område. Det er likevel liten grunn til å tru at utbygginga vil ha bestandsmessige konsekvensar utover dei reint lokale effektane knytt til fysisk utestenging frå industriområdet og nedbygging av ein del innmark og beiteareal. Det aktuelle området har ingen bestandsmessig nøkkelfunksjon, og den planlagde utbygginga vil ikkje føre til at viktige vandringsruter vert avskorne. Ei utbygging vil føre til ein reduksjon i jaktarealet in-

nan jaktfeltet Engebø. Ein eventuelle konsekvens i form av redusert jakteffektivitet kan truleg kompenseras gjennom å betre kvaliteten og attraktiviteten på attverande areal.

Svært mange har eit aktivt og engasjert forhold til hjorten og jakta på denne. For mange grunneigarar representerer hjorten ein vesentleg ressurs og/eller eit stort problem. Samtidig er forvaltinga av arten viktig både for bestanden sjølv og for miljøet den lever i. Ved effektivering av utbyggingsplanane vil det vere fordelaktig at utbyggjar følgjer dei tilrådingar som er gitt. Dette vil medverke til å sikre ei mest mogleg heilskapleg og effektiv forvalting av bestanden.



Figur 8. Utsikt frå toppen av Engebøfjellet mot Vevring i vest. Store område er prega av planta granfelt.

10 Referansar

- Andersen, R., Linnell, J.D.C., & Langvatn, R. (1996) Short term behavioural and physiological response of moose *Alces alces* to military disturbance in Norway. *Biological Conservation*, **77**, 169-176.
- Brown, L. (2000) Overview of research on the effects of noise on wildlife. In *Effects of Noise on Wildlife Conference* (eds M. Baker & G. Belliveau), Vol. 2, pp. 10-14. Institute for Environmental Monitoring and Research, Happy Valley - Goose Bay, Labrador.
- Edge, W.D. & Marcum, C.L. (1985) Movements of elk in relation to logging disturbances. *Journal of Wildlife Management*, **49**, 926-930.
- Edge, W.D., Marcum, C.L., & Olson, S.L. (1985) Effects of logging activities on home-range fidelity of elk. *Journal of Wildlife Management*, **49**, 741-744.
- Freddy, D.J., Bronaugh, W.M., & Fowler, M.C. (1986) Responses of mule deer to disturbance by persons afoot and snowmobiles. *Wildlife Society Bulletin*, **14**, 63-68.
- Greenwood, C.L. & Dalton, L.B. (1984) Mule deer passage beneath an overland coal conveyor. *Great Basin Naturalist*, **44**, 499-504.
- Knight, R.L. & Kevin, J. (1995) *Wildlife and recreationists: Coexistence through management and research* Island Press.
- Kuck, L., Hompland, G.L., & Merrill, E.H. (1985) Elk calf response to simulated mine disturbance in Southeast Idaho. *Journal of Wildlife Management*, **49**, 751-757.
- Langvatn, R. (2007). Hjorteundersøkelser på Statoil, Mongstad, prosjektrapport for fase 2, 2006, Rep. No. 187. Norsk institutt for naturforskning.
- Langvatn, R. (2008). Hjorteundersøkelsene på StatoilHydro, Mongstad høsten 2007, slutt-rapport for fase 3, Rep. No. 216. Norsk institutt for naturforskning.
- Langvatn, R. & Heggberget, T.M. (1997). Industribygging på Tjeldbergodden, - viltbiologiske undersøkelser. (Industrial development at Tjeldbergodden, - wildlife investigations), Rep. No. 464. Norsk institutt for naturforskning.
- Larkin, P. (1996). Effects of military noise on wildlife: a literature review, Rep. No. 96/21, Champaign, Illinois.
- Thomassen, J. & Skei, J. (2007). Utvinning av rutil i Engebøfjellet, Naustdal kommune - Scopingseminar for konsekvensutredning, Førde 24.-27. september 2007 Rep. No. 296. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.
- Veiberg, V. (2001). Sluttrapport Hjorteskadeprosjektet 1998-2000, Rep. No. 1/2001. Norsk Hjortesenter.

NINA Rapport 387

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1952-5



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no