

1083

NINA Rapport

Kommunedelplan Tømmerneset, Sør-Varanger kommune Konsekvensutredning for reindrift

Inge E. Danielsen
Knut Langeland
Hans Tømmervik



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en 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.

Kommunedelplan Tømmerneset, Sør-Varanger kommune

Konsekvensutredning for reindrift

Inge E. Danielsen
Knut Langeland
Hans Tømmervik

Danielsen, I.E. Langeland, K, & Tømmervik, H. 2015. Kommunedelplan Tømmerneset, Sør-Varanger kommune - Konsekvensutredning for reindrift. NINA Rapport 1083. 96 s.

Tromsø, 30. januar 2015.

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2702-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Hans Tømmervik

KVALITETSSIKRET AV

Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Multiconsult/Forsvarsbygg

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Tom Langeid, Multiconsult

Øystein Løvli

FORSIDEBILDE

© NINA

NØKKEWORD

Konsekvensanalyse, Oljeterminal, Havneutbygging, Militært øvingsfelt, Vegutbygging, Reindrift, Tømmerneset-Høybuktnoen, Sør-Varanger kommune, Finnmark

KEY WORDS

Impact assessment, Oil Onshore terminal, Port, Military exercise field, Roads, Reindeer husbandry, Sør-Varanger municipality, Finnmark county

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
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

Framsenteret
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

Sammendrag

Danielsen, I.E. Langeland, K, & Tømmervik, H. 2014. Kommunedelplan Tømmerneset, Sør-Varanger kommune - Konsekvensutredning for reindrift. NINA Rapport 1083. 96 s.

Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg til å utarbeide en områdereguleringsplan med konsekvensutredning for Høybuktmoen skyte- og øvingsfelt. Parallelt pågår arbeidet med områdereguleringsplaner for Kirkenes Maritime Park (Pulkneset) og Norterminal (Gamneset). Multiconsult er også engasjert av Sør-Varanger kommune til å forestå konsekvensutredning av ulike samiske interesser, som grunnlag for pågående kommunedelplan for Tømmerneset og de 3 nevnte områdereguleringsplanene. I den forbindelse fikk Norsk institutt for naturforskning (NINA) som underleverandør til Multiconsult i oppgave å vurdere konsekvensene av disse tiltakene for reindriften i området. I tillegg har NINA også vurdert planene for en stamnetthavn i Leirpollen på østsiden av Tømmerneset. I forbindelse med en eventuell utbygging av havner på Tømmerneset så vurderer Forsvaret å flytte et sprengningsfelt og en skytebane på sørsiden av E6. I utredningen har vi vurdert flere alternativer; fra ingen flytting (0-alternativet), flytting av sprengningsfelt (alternativ 1) og flytting av både sprengningsfelt og skytebane (alternativ 2).

Bruken av planområdet

Planområdet som inkluderer Tømmerneset er et meget viktig beiteområde både vinterstid og i barmarksperioden, så et hvert inngrep her får negative konsekvenser. Området brukes for tiden av to distrikter; Pasvik reinbeitedistrikt 5A og Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B. Pasvik reinbeitedistrikt har for det meste benyttet planområdet og Tømmerneset i barmarksperioden, mens Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt har benyttet dette området vinterstid. Begge distrikter har også benyttet området til andre årstider. Utredningsområdet på Tømmerneset (definert som selve Tømmerneset nordøst for E6, samt forsvarrets øvingsområde (F2) sør for E6) har godt med beiter og beitekapasiteten ligger på 1123 rein på vinterbeite og 931 rein på sommerbeite. Selve Tømmerneset nordøst for E6 har en beitekapasitet på ca. 400 rein både i barmarksperioden og om vinteren. I tillegg har spesielt Tømmerneset mindre snø og snøen forsvinner tidligere enn lenger sør i området. År om annet iser beitene (blokkeres av is) til i vinterbeiteområdet til begge distrikter (5C) og ofte har Tømmerneset bedre beiteforhold som enten reinen trekker til selv eller at man rent fysisk flytter flokken dit. M.a.o. så fungerer Tømmerneset som et nødbeiteområde for reindriften for begge distrikter. I tillegg har Tømmerneset gode beiteressurser i form av tang og tare samt gras/starr i strand- og fjæresonen som reinen benytter seg av både vinter, vår og sommer. Reinen henter også mineraler i form av salter i denne sonen. Ved svelgbremsangrep har reinen benyttet denne sonen for å vaske/rene svelget/halsregionen for larvene. Eventuell forurensning (olje eller annen forurens-

ning) fra skipstrafikk eller havneoperasjoner vil føre til at disse ressursene ikke kan utnyttes og det er fare for at rein og andre beitedyr vil utsettes for forurensning som kan få fatale følger.

Tap av reinbeitekapasitet

Vi har beregnet tapt og redusert beitekapasitet for de ulike tiltakene i tillegg til sumeffektstapet (kumulative effekter) som reinbeitedistriktene dermed blir påført. Beitetapet av sumeffektene (tapte beiteland og forstyrrelser) innenfor de berørte distriktene er beregnet til å være i underkant av 850 rein i 120 døgn (sommerbeite) som utgjør opp til en halvannen siidaandel på barmarksbeite (180 døgn) hvis vi regner en siidaandel til å ha 400 rein. Beitetapet i dagens situasjon (se Figur 4 og Tabell 2 og 3) som er knyttet til den pågående øvingsvirksomheten til Forsvaret i tillegg til forstyrrelsene fra flyplassen, er beregnet til 93 rein i 120 døgn om vinteren og 101 rein i 120 døgn i barmarkssesongen og dette harmonerer med reinens bruk av området som kommer fram i en analyse av GPS-merkede rein vår og sommer 2014 samt støymodeller for området. I tillegg kommer tapet fra det inngjerdete flyplassområdet på henholdsvis 24 rein i 120 døgn på vinteren og 20 rein i 120 døgn i barmarkssesongen. For alternativ 0 i driftsfasen som omfatter dagens situasjon i tillegg til influens fra ankerfesteområdet på Gamnes og influens fra Kila (Tabell 2 og 3) vil aktiviteten med influenssoner medføre et beitetap på 118 rein i 120 døgn og 105 dyr i 120 døgn henholdsvis for vinter- og barmarkssesongen (se Tabell 2 og 3). Beregninger av beitetap for de ulike tiltaksområdene (Alternativ 1 og 2) er relativt små, mens tapet i influens- og sikkerhetssoner er betydelige både i anleggsperiode og driftsperioden. Det største tapet er dermed de forstyrrelser i form av støy og bevegelser av folk og kjøretøyer som de ulike tiltakene med veger og kraftlinjer påfører reindriften i både anleggsperioden og driftsperioden. Størst beitetap og forstyrrelser har anlegget ved Pulkneset, men det er også betydelig beitetap/forstyrrelser fra de to andre anleggene på Gamneset og i Leirpollen. I tillegg vil den beste flytt- og trekkleia (johtit) inn på vestre del av og utover Tømmerneset trolig bli blokkert av utbyggingen ved Pulkneset. Med hensyn til barmarksbeiter får Alternativ 1 med influensområder et beitetap på 248 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 166 rein i driftsperioden. Alternativ 2 med influensområder vil få et beitetap på 253 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 169 rein i driftsperioden. Når det gjelder vinterbeiter får Alternativ 1 med influensområder et beitetap på 231 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 154 rein i driftsperioden. Alternativ 2 med influensområder vil få et beitetap på 239 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 159 rein i driftsperioden. Beitetapet for hele Tømmerneset (hvis alle tiltak blir utført dvs. alternativ 2) i anleggsperioden er beregnet til 302 rein i 120 døgn på barmarksbeite og 307 rein i 120 døgn i anleggsperioden. Det blir også det reelle beitetapet i driftsperioden etter en skjønnsmessig vurdering. Dersom aktiviteten i området øker ytterligere vil trolig reinen sky området helt og beitetapet blir da 403 rein på barmarksbeite og 410 rein på vinterbeite, noe som utgjør en siidaandel utnyttet som helårsbeite. Da andelen av gode sommerbeiter er mindre enn vinterbei-

ter for begge distrikter så utgjør dette nesten en siidaandel hvis man legger gjennomsnittlig reintall i distriktene til grunn. Beitetapet (på barmarksbeite) i influensssonen på Skogerøya er beregnet til 143 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 96 rein i 120 døgn i driftsperioden.

Driftsmessige konsekvenser

Siden Tømmerneset er det eneste området som kan utnyttes når vinterbeiteforholdene er dårlige ellers i distriktene, vil redusert tilgjengelighet til halvøya sammen med den tapte beitekapasiteten trolig føre til økte tap. Utbygging av industrianlegget ved Pulkneset med vegtilførsel vil komme i konflikt med flyttleia (johtit) via Høybukt og ut på Tømmerneset. Driftsaktiviteter som "lavdat" (styrt beiting langs en fjellrygg eller utover et nes) eller "veiddalis" (beiteforholdene er så dårlige at man lar reinen spre seg fritt utover et område) i tillegg at flytting av reinen ("johtit") blir vanskeliggjort eller forhindret. I tillegg vil viktige vår-, kalvings- og sommerbeiter bli redusert eller gå tapt. Støy fra Tømmerneset vil trolig også forplante seg til Skogerøya og beitebruken av den østlige delen vil trolig bli redusert.

Omfang og konsekvenser

Omfanget av alle tiltak som eventuelt blir gjort i planområdet vurderes derfor for **stort negativt**, da inngrepene og forstyrrelsene på Tømmerneset kan medføre et beitetap på opp til reintallet for en siidaenhet (400 rein) både på vinter- og barmarksbeite. Størst beitetap og forstyrrelser er knyttet til det planlagte industrianlegget ved Pulkneset, som i tillegg trolig vil blokkere den beste flytt- og trekkleia (johtit) inn på vestre del av og utover Tømmerneset. Planene på Pulkneset vurderes til å ha **stort negativt omfang**, men det er betydelig beitetap/forstyrrelser knyttet til planlagt oljeterminal ved Gamneset og havneområde i Leirpollen også, og alle tre anlegg med tilhørende veg og infrastruktur har derfor et **stor negativt omfang**. Men konsekvensene for **Pulkneset** vurderes som noe større (**meget store negative konsekvenser**) enn **Gamneset** og **Leirpollen**, som hver for seg vurderes å ha **store negative konsekvenser**. Hvis Tømmerneset taper sin funksjon som et viktig tidlig-vårbeite, kalvingsområde, sommerbeite, vinterbeite og nødbeiteområde så taper de to berørte distrikter fleksibilitet som kan være vitalt i dårlige år. I tillegg vil et tap av Tømmerneset føre til økte fôringsutgifter, driftsutgifter (transport og kjøring), samt merarbeid for distriktene vinterstid. Omfanget av full utbygging (alternativ 1 og 2) vurderes derfor til å ha **stort negativt** omfang og konsekvensene blir henholdsvis **store til meget store negative og meget store negative**.

Inge E. Danielsen
Knut Langeland
Hans Tømmervik

e-post: i.e.danielsen@gmail.com
e-post: knut.langeland@nina.no
e-post: hans.tommervik@nina.no

Abstract

Danielsen, I.E. Langeland, K, & Tømmervik, H. 2014. Area zoning plan for the municipal master plan for Tømmerneset, Sør-Varanger Municipality, Finnmark County - Assessment of potential impacts on reindeer husbandry NINA Report 1083. 96 s.

The military training ground and gunnery range at Høybuktnoen is ca. 100 km² large and is situated in Sør-Varanger Municipality, Finnmark County, Norway, a few kilometres west of the municipality centre Kirkenes. The Norwegian Defence Estates Agency has prepared a new development programme for the military training ground and gunnery range. The reason for this is development plans for maritime industrial plants, oil terminal and port facilities on the peninsula of Tømmerneset. The military programme describes increased activity in parts of the area that currently are not much used. The land use consultant company Multiconsult AS is hired to assess the impacts according to national regulations. NINA is hired as a subcontractor on the assessments on reindeer husbandry. Two reindeer districts Pasvik reinbeitedistrikt 5A og Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B have important winter grazing areas, calving grounds and spring-summer pastures in the area.

The extent of impacts and disturbances of the planned maritime industrial plants (Pulkneset), port facilities (Leirpollen) and the oil terminal (Gamneset) is assessed to be large, and the impacts large (Leirpollen and Gamneset) to very large (Pulkneset). The impacts will reduce the two reindeer districts winter grazing flexibility with a loss of fodder for up to a reduction of 400 reindeer, as well as reduced extent of the spring pastures, calving grounds and the summer pastures (also up to a reduction of 400 reindeer). This is equivalent with an income for a reindeer family unit ("siida-unit"), if all plans are realized (option 2). The development programme's option 0 (current use with minor land use changes and not any development of new ports and terminal) has a little negative extent, while the options 1 and 2 have large negative extents. This is largely due to establishments of the new ports and oil terminal and a new shooting ground (option 2) and increased activity in the west ground south of the highway - E6. Overall the impacts are assessed to be little negative for option 0 and large to very large negative for options 1 and 2. Possible alleviating efforts in order to reduce the negative impacts are discussed in the report. We also propose the establishment of a monitoring program to track the eventual pollution and disturbances from the different ports and the oil terminal.

Inge E. Danielsen
Knut Langeland
Hans Tømmervik

e-post: i.e.danielsen@gmail.com
e-post: knut.langeland@nina.no
e-post: hans.tommervik@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	6
Innhold	7
Forord	9
1 Innledning	10
1.1 Bakgrunn.....	10
1.2 Beskrivelse av planområdet	10
2 Metodikk	11
2.1 Verdivurdering	12
2.2 Influenssoner	12
2.3 Kartografi og arealverdier	12
2.4 Konsekvenser	13
2.5 Kumulative effekter (Sum-effekter).....	14
2.6 Avbøtende tiltak	15
2.7 Grensesnitt mot øvrige samiske deltemaer.....	15
2.8 Medvirkning	15
2.9 Verdi.....	15
2.10 Omfang	18
2.11 Konsekvenser	19
2.12 Avbøtende tiltak	20
3 Kort beskrivelse av utredningsalternativene	21
3.1 Enkeltelementer.....	21
3.2 Dagens situasjon	26
3.3 Alternativ 0	27
3.4 Alternativ 1	28
3.5 Alternativ 2	29
3.6 Støy og annen forurensning fra de ulike tiltakene.....	31
4 Områdebeskrivelse	38
4.1 Reindriften i 5A Pasvik reinbeitedistrikt	38
4.2 Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B	41
4.3 Naturgitte forhold	42
4.4 Reinens bruk av Tømmerneset våren og sommeren 2014.....	46
4.5 Reinens bruk av Tømmerneset vinteren 2014.....	47
4.6 Møter og befaringer med reindriften	48
5 Verdivurdering	54
5.1 Tømmerneset som vinterbeiteområde	54
5.2 Tømmerneset som tidlig vår- og kalvingsbeite og sommerbeite	54
5.3 Pulkneset	55
5.4 Gamneset	55
5.5 Leirpollen	56
5.6 Samlet verdi Tømmerneset	56
5.7 Nytt skytebaneområde med sprengningsfelt i vestfeltet	56
6 Vurderinger av omfang og konsekvenser	57
6.1 Generelt om driftsforstyrrelser i reinbeiteområder.....	57

6.2 Støy.....	58
6.3 Influens-, støy- og unnvikelsesområder	58
6.4 Influenssoner	61
6.5 Beregning av beitekapasiteter i distriktet, planområdet, tiltaksområder og forstyrrelsessoner	67
6.6 Reinbeitekapasiteten i sumeffektsonrådene	69
6.7 Beregning av tapt beite i planområdene og influenssonene	70
6.8 Tømmerneset som viktig vinter- og barmarksbeiteområde samt nødbeiteområde	71
6.9 Oppsummering av omfang og konsekvenser.....	72
7 Forslag til avbøtende og andre tiltak	93
7.1 Romlig styring	93
7.2 Temporær styring	93
7.3 Miljøovervåkning i planområdet.....	93
8 Referanser	95

Forord

Multiconsult er engasjert av Forsvarsbygg til å utarbeide en områdereguleringsplan med konsekvensutredning for Høybukthoen skyte- og øvingsfelt. Parallelt pågår arbeidet med områdereguleringsplaner for Kirkenes Maritime Park (Pulkneset) og Norterminal (Gamneset). Multiconsult er også engasjert av Sør-Varanger kommune til å forestå konsekvensutredning av ulike samiske interesser, som grunnlag for pågående kommunedelplan for Tømmernes og de 3 nevnte områdereguleringsplanene. I den forbindelse fikk Norsk institutt for naturforskning (NINA) som underleverandør til Multiconsult i oppgave å vurdere konsekvensene for reindriften i området. Prosjektet startet i april 2014 og ble avsluttet før jul i 2015. Vi har dermed ikke fått foretatt vinterbefaring i området noe som er beklagelig i forhold til at planområdet blir utnyttet som vinterbeite, men vi har intervjuet reineierne om bruken i tillegg til at vi har benyttet andre skriftlige kilder om dette tema i arbeidet med utredningen.

Hans Tømmervik har vært prosjektleder, Knut Langeland har tatt seg av kartografi, beregnet beitetap samt deltatt i befaringer i området, mens Inge E. Danielsen har vært rådgiver i prosjektet. Sidsel Grønvik har vært kvalitetssikrer. Til slutt vil vi takke Tom Langeid, som har vært vår kontaktperson hos Multiconsult, for samarbeidet.

Tromsø, 30. januar 2015

Hans Tømmervik
Prosjektleder

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Multiconsult er engasjert til å forestå konsekvensutredning av ulike samiske interesser som grunnlag for kommunedelplan for Tømmernes, områderegeringsplan for Kirkenes Maritime Park (Pulkneset), områderegeringsplan for Norterminal (Gamneset) og områderegeringsplan for Høybuktkmoen skyte- og øvingsfelt. I planprogrammet for "Områdeplan for Høybuktkmoen skyte- og øvingsfelt" er oppgaven avgrenset slik: «Forholdet til samiske interesser, bl.a. reindrift, tradisjonell utmarksbruk og næring, samt sjøsamisk fiske, vil bli konsekvens-utredet i forbindelse med kommunedelplan for Tømmerneset.» Norsk institutt for naturforskning (NINA) er blitt kontaktet av Multiconsult for å utføre konsekvensutredningen for temaet reindrift.

1.2 Beskrivelse av planområdet

I planprogrammet for Tømmerneset beskrives Tømmerneset på følgende måte: "Tømmerneset regnes her som neset som ligger vest for Kirkenes by og strekker seg nordover fra E6 ved Høybuktkmoen. Planområdet inkluderer Tømmerneset og Forsvarets skyte- og øvingsfelt. Planområdet inkluderer også kommunens vannforsyning i Sandnesdalen. Plangrensen i øst innbefatter E6 på strekningen Strømmen bru til Hurtigrutekaia i Kirkenes (dagens stamnetthavn). I sjø omfatter planen deler av Bøkfjorden og Korsfjorden, samt Langfjorden. I denne tidlige fasen av planarbeidet vil planområdet defineres større enn selve tiltaket, dette fordi man ønsker å vurdere ulike alternativer for veg og annen infrastruktur. Videre inkluderer planområdet planavgrensningen til områdereguleringer for framtidig havne- og industriutbygging på Gamnes og Pulknes samt forsvarets område. Dette for at planprosessene kan samkjøres og utredninger samles. Tømmerneset er omgitt av Bøkfjorden og Langfjorden i øst og Korsfjorden i vest. Neset består for det meste av bart fjell med bratte skråninger og stup mot sjøen, men har flere bukter og nes med skog og myrområder. Topografien i sjøen er for det meste lik den på land hvor fjellet stuper i sjø med store dybder nært land. Enkelte områder langs land er imidlertid grunne. Området benyttes i dag som reinbeite av reinbeitedistrikt 5A og 5C *Pasvik* (sommerbeite) og reinbeitedistrikt 4/5B *Skogerøya-Spurvneset* (vinterbeite). Store deler av området benyttes av Forsvaret (Garnisonen i Sør-Varanger) som skyte- og øvingsfelt, samt vannforsyning til Høybuktkmoen og Høybukta. På Høybuktkmoen ligger Kirkenes lufthavn. Forsvarets område og området for øvrig brukes som tur- og friluftsområde i begrenset grad. Planområdet inkluderer spredt boligbebyggelse i Høybukta og boligområdet Hesseng. Det finnes enkelte hytter langs kystlinja og et hyttefelt i Høybukta. Korsfjorden og ytre deler av Bøkfjorden har status som Nasjonal laksefjord. Kirkeneshalvøya viltfredningsområde omfatter Kirkeneshalvøya, hvor alle pattedyr og fugler er fredet hele året (forskrift 1961-10-20 nr. 5)". Tømmerneset er også eneste område innenfor planområdet som er utenfor A-området for bjørn.

2 Metodikk

Konsekvensutredningen omfattet befarings av anleggsområdene med influensområder, bearbeiding av data, analyser og rapportering. Konsekvensutredningen følger planprogrammet som er fastsatt for planområdet (Forsvarsbygg 2014, Sør-Varanger kommune 2014). Deltemaet er behandlet i henhold til beskrivelser og metodikken i Statens vegvesens opplegg for konsekvensutredninger (Håndbok V712: Statens vegvesen Vegdirektoratet 2006), som NINA har fulgt i andre oppdrag (for Forsvarsbygg, Statoil, Statoil-Hydro, Målselv fjellandsby, Nordlysparken handelspark etc.). I tillegg legges momenter og prinsipper vedrørende inngrep i reindriftsområder fra rapporten om vindkraft og reindrift (NVE og Reindriftsforvaltningen 2004) til grunn. I tillegg bruker vi også Miljøverndepartementets temavegleder for reindrift (Temavegleder Reindrift og planlegging etter Plan- og bygningsloven) og Sametingets planvegleder for sikring av naturgrunnlaget for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv, samt Sametingets retningslinjer for vurdering av samiske hensyn ved endret bruk av meahcci/utmark i Finnmark. Arbeidsopplegget består av følgende momenter:

- ✓ Beskrivelse av reindriftens bruk av området (Pasvik reinbeitedistrikt (5A og 5C) og Spurveneset/Skogerøy reinbeitedistrikt (4/5B og 5C).
- ✓ Beskrivelse av klima- og beitemessige forhold i planområdet samt influens- og sikkerhetsområder.
- ✓ Utarbeiding av vegetasjons- og beiteanalyser på basis av kartverk (vegetasjonskart) som NINA besitter (Tømmervik m.fl. 2003). Arbeidet omfatter utarbeidelse av arealstatistikker (beitetyper) samt beregning av tapt beite i form av reinbeitedøgn/fôrenheter.
- ✓ Befaringer av inngrepsområder og influensområder i samarbeid med reinbeitedistriktene. Det ble planlagt både en vinter og en sommerbefaring, men da prosjektet først startet i april 2014 måtte vinterbefaringen utgå av hensyn til framdrift i kommunedelplanprosessen.
- ✓ Arealberegninger og vurderinger av inngreps-, influens- og sikkerhetsområder i forhold til reindriftens arealbruk i området.
- ✓ Vurdering av kumulative effekter (sumeffekter) av allerede utført utbygging i distriktene.
- ✓ Vurderinger av beitetap og driftskonsekvenser i form av redusert fleksibilitet i distriktene.
- ✓ Avbøtende tiltak.

2.1 Verdivurdering

Her vil vi bruke opplysninger fra reindriften og oppdaterte arealbrukskart for reindriften i verdivurderingen samt resultater fra kartleggingen og beskrivelsen av området. I verdisettingen vil vi også ta utgangspunkt i bruk av metodikk som bruker reindriftstermer med hensyn til reindriftens bruk av området (driftstermer og beitetester) utviklet av Svonni (1983, 1986). I tillegg legges momenter og prinsipper vedrørende inngrep i reindriftsområder fra rapporten om vindkraft og reindrift (NVE og Reindriftsforvaltningen 2004) til grunn.

2.2 Influenssoner

Vi har i denne rapporten foretatt en skjønnsmessig vurdering av støy, lyd, lys, lukt og bevegelser og valgt en sone på 1 km rundt tiltaksområdene og 250 meter på hver side av vegene og 300 meter på hver side av kraftlinjene (se Kapittel 4.2). Grunnen til at vi har valgt en smalere sone enn andre utredere i tilsvarende konsekvensutredninger (Vistnes m.fl. 2008) er at Tømmerneset er smalt og at større soner vil overlappe hverandre. Vi har på den annen side brukt 75 % reduksjon i tilstedeværelse og dermed beitekapasitet for anleggstiden og 50 % reduksjon av det samme i driftsperioden.

2.3 Kartografi og arealverdier

Vi har brukt arealbrukskart fra Reindriftsforvaltningen og vegetasjonskart utledet fra satellittbilde over området (Tømmervik m.fl. 2003) sammen med kartopplysninger om de ulike tiltakene som grunnlag for utregning av beiteenheter og arealtap.

For hvert tiltak ble det satt en influenssone på 1000 meter rundt tiltaket for å ta høyde for beitetap som følge av støy og aktivitet i tiltakene. E6 og planlagte veger på Tømmernes fikk en influenssone som følger terrenget rundt vegen med en maksavstand fra vegens midtlinje på 250 meter. Kraftlinjer fikk en influenssone på 300 meter på hver side.

Et planlagt ankerfesteanlegg på Gamneset ble stedfestet som et punkt med en influenssone på 500 m. Vi hadde for lite informasjon om dette tiltaket til å inkludere det fullt i arealdelen av utredningen.

Påvirkning fra dagens byområde og stamnetthavn i Kirkenes samt den planlagte industriutbyggingen i KILA (Figur 1) ble inkludert ved å legge 1000m influenssoner rundt begge. Selve byen og industriområdet ble ikke inkludert i arealberegningene.

Vegetasjonskartet som ligger til grunn for verdisettingen av beiter er på rasterform med en rasterstørrelse på 30 x 30 m. For å få med detaljer i tiltakenes form ble dette resamplet ned til 1x1 m innenfor tiltaksområdet.

I kartverkets kart er kystsonen definert ved middel høyvann. Derfor vil det ikke være helt overensstemmelse mellom sjøkanten/kystlinjen i vegetasjonsrasteret og de vektorkartene vi har benyttet. I de tilfeller der tiltaksområdene og bufferen rundt dem går ut i sjøen lot vi hele området være med i oppsummeringen av areal typer fra vegetasjonsrasteret for å få med vegetasjon i strandsonen som er viktig for reinen i deler av beitesesongen. Vi maskerte bort den delen av buffer/influenssonene som kom i kontakt med landareal utenfor planområdet, spesielt på østsiden av Tømmerneset der de kommer i kontakt med Kirkeneset. I vektleggingen av vegetasjonstyper fikk så impediment og sjø/vann verdi 0. (Se Tabell 1 om verdisetting av vegetasjonstyper)

Arealet av vegetasjonstypene for hvert tiltak (med og uten buffer) ble hentet ut og arealet for hver vegetasjonsklasse i hvert tiltak ble så summert opp. Vi aggregerte så fra 37 til 10 vegetasjonsklasser og regnet ut beitekapasiteten for hver aggregerte type og tiltaksområde.

Arealet av Kirkenes lufthavn, Forsvarets leirområde og et område rundt lufthavnen som ikke er definert som reinbeite i Arealbrukskart for reindriften ble ikke tatt med i areal- og beitekapasitetsberegningene. Arealet av disse områdene er oppgitt i **Tabell 2** og **3** og vist i **Figur 21** til **23**.

Vi har definert sørgrensen for selve Tømmerneset til å gå langs E6. En del av tiltakene i utredningen omfatter også arealer vest for E6. Vi definerte derfor et utredningsareal for reinbeite på Tømmerneset som i tillegg til Tømmerneset nordøst for E6 omfatter et areal vest for E6 tilsvarende forsvarets skyte- og øvingsfelt (F2). Se **Figur 3**.

Alle buffer- og rasteranalyser ble utført i GRASS GIS 7.0 (GRASS Development Team, 2012). Til digitalisering, kartografi og figurer brukte vi QGIS 2.0. (QGIS Development Team, 2013).

2.4 Konsekvenser

På bakgrunn av verdivurderingen har vi foretatt en vurdering av omfang og konsekvenser (inkludert støy) som det planlagte inngrepet vil medføre både i anleggs- og driftsfasen. Vurdering av inngrepets omfang og konsekvenser i inngrepsområdet og influensområder relatert til reinbeitedistriktets bruk av området er vurdert. Her har vi brukt oppdaterte arealbrukskart for reindriften. Vi har også tatt utgangspunkt i metodikk som bruker reindriftstermer med hensyn til reindriftens bruk av området (driftstermer og beitetemer) utviklet av Svonni (1983, 1986). I tillegg har vi lagt momenter og prinsipper vedrørende inngrep i reindriftsområder fra rapporten om vindkraft og reindrift (NVE og Reindriftsforvaltningen 2004) til grunn.

2.5 Kumulative effekter (Sum-effekter)

Konkurrerende arealbruk har ført til økende oppsplitting av beitelandet. Inngrepseffekter kan deles inn i **direkte effekter, indirekte effekter og kumulative effekter** (World Bank 1997). De direkte effektene ved naturinngrep omfatter som regel fysisk tap av land og forstyrrelse av dyr i nærheten av inngrepet. Det er utført en del forskning på effekten av direkte forstyrrelse av både rein og andre drøvtyggere. De fleste undersøkelsene viser at **direkte forstyrrelser** nær inngrep med påfølgende fluktreaksjoner gir små og kortvarige effekter på enkeltdyr (Vistnes m.fl. 2004). **Indirekte effekter** omfatter unngåelseseffekter i lengre avstand enn der dyrene blir utsatt for direkte forstyrrelser. Adferds-studier viser at dersom reinen utsettes for kontinuerlig og langvarig forstyrrelser, som for eksempel trafikk vil den bruke mer energi og få lavere kroppsvekt enn om den ikke utsettes for dette. Dette vil særlig være kritisk om våren når dyra er i dårlig kondisjon og simler har stort energibehov (Vistnes m.fl. 2004).

Kumulative effekter er sumeffektene av tidligere og nåværende inngrep. Infrastrukturtiltak som hver for seg kan ha begrenset effekt vil til sammen føre til store akkumulerte effekter. Virkninger av "bit-for-bit" inngrep akkumuleres kvantitativt inntil man når terskler der virkningene kan gjøre kvalitative sprang (Vistnes m.fl. 2004). Dette vil føre til at et tilsynelatende begrenset inngrep under uheldige omstendigheter kan få uforholdsmessig store effekter. Effekten av et nytt inngrep vil således i stor grad være betinget av hvordan effektene det skaper samvirker med effektene av tidligere inngrep. Man kan derfor ikke vurdere hvert inngrep for seg. Inngrepene må ses i en sammenheng. Permanente inngrep må derfor sees i et langsiktig perspektiv. Reindriften og reindriftskulturen har tålegrenser og den samlede effekten av mange inngrep har endret reindrifta mange steder. Et reinbeitedistrikt med gode beiteforhold og god beitebalanse fra naturens side, vil derfor generelt ha en større bufferevne overfor inngrep og forstyrrelser enn et mindre godt distrikt. Sett i et langtidsperspektiv er reindrifta kommet under et betydelig press fra andre arealbrukere. FNs utviklingsprogram (UNEP 2001) angir i et trend-scenario at dersom naturinngrepene fortsetter i samme tempo som nå, vil reindrifta få vanskeligheter med å overleve når vi ser noen tiår framover. I Norge er presset på reindriftsarealene påvist å være størst i sørsamisk område og for kystnære beiter (Vistnes m.fl. 2004, Danielsen & Tømmervik 2010).

KU-forskriften legger også til grunn at de samlede effektene av planer og tiltak innenfor det enkelte reinbeitedistriktet skal vurderes. Kumulative effekter kan være vanskelig å forutse rimelig presist. Vi anser at det kan være formålstjenlig å gå vegen om å vurdere effekten på reindriftas fleksibilitet (Beach & Stammler 2006). Konkret kan reduksjon av beitekapasiteten på barmark i første omgang synes å ha liten umiddelbar effekt i et distrikt som er klart begrenset av vinterbeitekapasiteten. Senere kan det imidlertid vise seg at nettopp dette inngrepet betyr at man

mister manøvrerings- og tilpasningsevne gjennom at man hadde hatt behov for disse arealene da nye inngrep fordrer omlegginger i driftsmønsteret (Svonni 1983). I et slikt tilfelle vil det aktuelle distriktet i første omgang tape fleksibilitet, som i neste omgang gjør effekten av ett nytt inngrep større enn den ville blitt med opprinnelig fleksibilitet intakt (Vistnes m.fl. 2004). Klimaendringer som er på gang (Høgda m.fl. 2013) vil ytterligere øke risikoen for å komme i beit for arealer når klimatiske episoder inntreffer. Med andre ord så vil et distrikt som stadig utsettes for inngrep bli utsatt for større risiko når fleksibiliteten blir redusert.

2.6 Avbøtende tiltak

Vi har fulgt samme metodikk for å foreslå avbøtende tiltak i forhold til romlig og temporær styring både i utbyggings- og driftsfasen. Se for øvrig metodikk i Svonni (1983) og rapporten i forbindelse med Nordlysparken handelspark i Harstad kommune (Danielsen og Tømmervik 2010).

2.7 Grensesnitt mot øvrige samiske deltemaer

Vi har samarbeidet med utreder for andre samiske deltema i kommuneplanen (NIKU) slik at informasjon og kilder er konsistente fra rapport til rapport.

2.8 Medvirkning

Vi har hatt flere møter med de berørte reinbeitedistrikter, og vi har deltatt på befaring i planområdet i sammen med de berørte reinbeitedistrikter og representanter for Forsvaret. I de følgende delkapitler vil vi beskrive metodikken i mer detalj.

2.9 Verdi

De berørte områdenes verdi for reindrifta er vurdert på bakgrunn av kunnskap om tilgjengelige ressurser i de berørte siidaen og hvilken funksjon de ulike områdene har. I tillegg til å se på generelle verdikriterier for reindrift har vi gjort verdivurderinger i forhold til hva som regnes som kritiske faktorer i siidaene. De verdsatte områdene er vurdert etter en tredelt skala (liten, midt og stor) med hensyn på verdi.

Kilder til metodikk og vurdering av verdi er følgende:

- Statens vegvesen (2006): Konsekvensanalyser. Handbok V712, Kapittel 6.7 (Naturressurser).
- NVE og Reindriftsforvaltningen (2004): Vindkraft og Reindrift. Oppdragsrapport A.
- Arealbrukskart for reindriften.
- Bruk av reindriftstermer i konsekvensanalyser (Svonni 1983,1986)
- Beregning av beitekapasitet (Villmo 1979, 1982)
- Miljøverndepartementet - Temavegleder Reindrift og planlegging etter Plan- og bygningsloven
- Sametinget - Planvegleder for sikring av naturgrunnlaget for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv
- Sametingets retningslinjer for vurdering av samiske hensyn ved endret bruk av meahcci/utmark i Finnmark

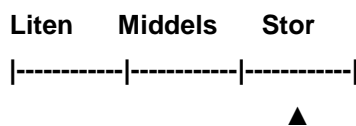
2.9.1 Verdisetting av viktige områder for reindriften

Statusbeskrivelsen er en verdinøytral og faktaorientert omtale som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av planlagt tiltak. Her beskrives grunnlaget for reindriften og reindriftens dynamikk og organisering i områdene som vil bli påvirket av tiltaket. De viktigste elementene i områdene som berøres er knyttet til kritiske faktorer i drifta (NVE og Reindriftsforvaltningen 2004; Svonni 1983,1986) og gis derfor størst verdi i konsekvensutredningen. Inngrep her vil få større konsekvenser enn inngrep i andre beiteområder:

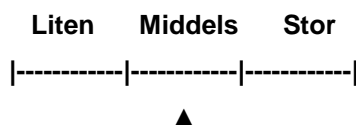
- Kalvingsland
- Viktige vinterbeiteområder
- Tidlige vårbeiter
- Trekk- og flyttleier inkludert hvileområder og gjerder for lasting og lossing av rein
- Reindriftsanlegg
- Oppsamlingsområder
- Nødområder som brukes om vinteren når alle andre beiter er låste

En viktig faktor i forhold til statusbeskrivelsen er dagens inngrepssituasjon. Vi har vurdert dagens inngrepssituasjon, sammen med størrelsen og kvaliteten på sesongbeitene og snøforhold om våren som viktige forhold for å vurdere og å forstå hvilke ressurser som er begrensende innenfor de berørte distriktene. Vi har valgt å gå i dybden i beskrivelsene av de sesongbeitene som er dominerende i plan- og influensområdet da dette er mest relevant. I dette tilfellet betyr det at vi har vurdert vinterbeitene, kalvingsland, tidlige vårbeiter, trekk- og flyttleier og sommerbeiter i plan- og influensområdene til å ha en stor verdi.

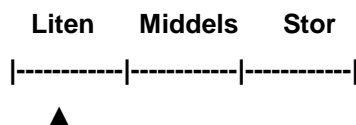
Bruker man følgende diagram så vil alle disse kategoriene ovenfor få **Stor verdi**:



I andre enden av skalaen finnes beiter som distriktet har mye av og hvor verdien er middels og hvor et inngrep (avhengig av størrelse) vil få mindre konsekvenser. Områder som for eksempel vanlige sommerbeiteområder og “luftingsområder” som det er tilstrekkelig av vil bli bedømt til å ha **Middels verdi**:

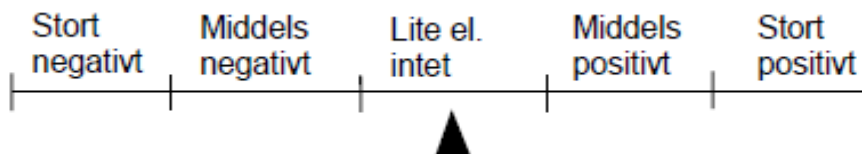


Områder som enten er utilgjengelige eller avsnørt på en slik måte at de ikke kan brukes ved normal bruk vil få **Liten verdi**:



2.10 Omfang

Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:



2.10.1 Reindriftstermer og driftsforstyrrelser

Reindriften har et velutviklet språk når det gjelder beskrivelser av landskap og begreper (termer) for ulike driftsaktiviteter m.v. Vi vil i denne sammenhengen med hjelp av samiske termer beskrive hvordan et område som det aktuelle i regel blir utnyttet (Svonni 1983, 1986):

Lavdat - Termen lavdat angir at en lar reinflokken under beiting spre seg utover i en viss retning, f.eks. langs med ei elv, utover et nes eller langs med en dal. I blant kan det være nødvendig å la flokken "lavdat" på hver sin side av en dal. Forstyrrelser i et område kan føre til at reinen sprer seg ytterligere, slik at en får problemer med å samle reinen senere.

Sirdit - Termen sirdit betyr at en forflytter reinflokken eller en del av flokken en kortere strekning. Det er beiteforholdene og hvordan man ønsker å bruke området samt terrengets beskaffenhet som avgjør hvordan og hvorfor man utfører en slik aktivitet. Bakgrunnen for disse disposisjoner er ønsket om å drive en "god reindrift"

Veaiddalis - Termen veaiddalis betyr at en lar reinen beite fritt eller vandre fritt. *Beiteforholdene* på vinteren kan være av en slik art (mye snø) at reinen må få lov til å vandre fritt (veaiddalis) i området for å finne beiter. Stedvis vil det være flekkbart eller flekkvis dårlige og gode beiteforhold, som gjør at en må la reinen veaiddalis (beite fritt) i området.

Johtit - Termen johtit betyr å flytte med samlet flokk etter flyttlei mellom sesongbeiteområder eller mellom oppsamlingsområder og samlings-, merke-, og slaktegjerdet.

Når det gjelder verdisetting av de ulike driftsaktivitetene vil inngrep på driftsaktiviteter som "johtit" (flytting og driving av reinen) være mer alvorlig enn for eksempel "veaiddalis" som betyr at en lar reinen beite fritt eller vandre fritt. Men dette vil variere fra distrikt til distrikt avhengig av driftsform og tamhetsgrad på reinen. Ei flyttlei eller et viktig sesongbeiteområde vil få stor verdi og medføre at et inngrep her vil få stort negativt omfang som igjen kan føre til stor negativ konsekvens.

2.10.2 Beregning av tapt beite

På bakgrunn av vegetasjonskartet over Nord-Norge (Johansen 2009) samt data innhentet i felt ble det utført en beregning av hvor mye beite i form av antall reinbeitedøgn, som går bort i plan- og influensområdet (planområdet, på Tømmerneset og i influenssonene i **Figur 7-11**). Vi har her brukt tradisjonell beregningsmetodikk utviklet av Statskonsulent Loyd Villmo og Beitekonsulent Erling Lyftingsmo (Villmo 1979, Villmo 1982), brukt blant annet i konsekvensanalyser utført i forbindelse med Snehvitutbyggingen i Hammerfest (Gaare m.fl. 2007). Vurderinger av beitekapasiteter og vurderinger av beitetilstand følger det opplegg som står i Villmo (1979, 1982). Feltarbeid og befaringer i forbindelse med disse vurderingene er blitt utført i mai og juni 2014.

2.10.3 Reinbeiter og snøforhold

For å vurdere snøforhold lokalt bruker vi intervjuer av reineiere, vurderinger av snømerkelaven på trær i området, modellerte snødybde- og snødekningskart fra www.seNorge.no samt daglige snødekningskart fra Globosat og Norut.

2.11 Konsekvenser

På bakgrunn av vurderingen av verdi og omfang vil vi foreta en vurdering av konsekvenser (inkludert støy) som det planlagte inngrepet vil medføre både i anleggs- og driftsfasen. De driftsmessige og beitemessige konsekvensene i forhold til reindriften i tiltaksområdet og omkringliggende områder blir vurdert. I den forbindelse har vi innhentet opplysninger fra reinbeitedistriktet. Vi brukte de ulike vegleidere samt metodikken i Svonni (1983, 1986).

Konsekvensen framkommer ved å sammenholde verdien av et område/forekomst med omfanget av inngrepet. Konsekvensen presenteres (**Figur 24 og 25**) på en ni-delt skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + +) til meget stor negativ konsekvens (– – –). Midt på figurene (**Figur 24 og 25**) er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens.

2.12 Avbøtende tiltak

2.12.1 Skadereduserende og avbøtende tiltak

Skadereduserende eller avbøtende tiltak kan defineres som en type handlinger som har til formål å motvirke effektene av forstyrrelser på det naturlige miljø og fornybare ressurser i forbindelse med nye konstruksjoner. Eksempler på avbøtende tiltak som har fungert er bygging av ledegjerder og andre gjerder for å hindre konflikter, utbedrede trekk- og flyttleier i forbindelse med kraftutbygging i Åbjøravassdraget i Nordland og en bru (flytting, driving og trekk) over en vinteråpen elv fra en kraftverkstunnel (fryser aldri) i Sulitjelmavassdraget (Pers. med: Per Olof Blind, reineier Balvatn reinbeitedistrikt 2006). I sistnevnte tilfellet fungerer brua så godt at reinen bruker den som en naturlig trekklei uten at noen prøver å drive den over.

Utbyggingsprosjekter kan styres etter følgende metoder for å minske negative effekter på dyrelivet:

Romlig styring: Utbyggingsaktiviteter, veger, utstyr og konstruksjoner må unngå lokaliteter eller områder som er sårbare for reindriften, f.eks. reinens trekk- og flyttleier, viktige vinterbeiteområder samt kalvingsområder.

Temporær styring: Begrense aktiviteter til sesonger eller tider som ikke er kritiske for reindriften.

3 Kort beskrivelse av utredningsalternativene

3.1 Enkeltelementer

3.1.1 Pulkneset

Kirkenes Maritime Park planlegger et industriområde ved Pulknes (**Figur 1 og 19**), som deles i separate områder for basevirksomhet og annen maritim rettet industri. Den mest aktuelle virksomheten er Kirkenesbase AS som har til hensikt å flytte sin aktivitet fra Havnevegen 5 til Pulkneset innen 2020. Kirkenesbase ønsker å få reservert et område på inntil 180 mål i første omgang. Baseområdet vil være inngjerdet og ha adgangskontroll. Kirkenesbase forventer at de første baseforsyningene til offshoreindustrien vil komme i gang rundt 2015/2016. Da er det sannsynlig at de første leteboringsoperasjonene vil starte. Driften i de første ca. 5-6 årene vil stort sett være knyttet til forsyning av utstyr til boreriggene som foretar leteboringsoperasjonene. Til én leteboringsoperasjon er det 2-3 båtanløp per uke. Forsyningsbåtene bringer med seg foringsrør, borerør, sement, barytt, bentonitt, borevæsker og kjemikalier, samt matforsyning, ferskvann og reservedeler/utstyr som trengs under en boreoperasjon. Disse varene ankommer en base både landverts og sjøverts og blir mellomlagret og skipet ut fra basen. Det er vanskelig på dette tidspunktet å angi noen oversikt over aktiviteten på basen i den første fasen. Dette vil avhenge av spesielt to forhold; om det foretas flere leteboringer samtidig og hvorvidt det blir en kontinuerlig leteboring året rundt. Slik en ser for seg basen på Pulkneset i et 10-15 års perspektiv vil en kunne ha etablert en bygningsmasse som følger:

- kontorbygg på ca. 5.000 m²
- varehus på inntil 12.000 m²
- verksteder på inntil 6.000 m²
- 2 kaier á 120 m
- Utelagingsområder på inntil 60-70 mål.

I tillegg til baseområde vil det etableres områder for øvrige industrivirksomheter. Kirkenes Maritime Park AS vil leie ut areal til de virksomhetene som ønsker å etablere seg. Her kan det være aktuelt med blant annet verkstedlokaler samt kontor/administrasjon i tillegg til kai.

3.1.2 Gamneset

Norterminal planlegger en omlastingsterminal for olje og gass ved Gamnes (**Figur 1 og 19**), med kapasitet til mellomlagring av 300.000-700.000 m³ råolje. Planområdet ligger på nordvestre del av Tømmernes og strekker seg fra Gamnes til Leirpollen. Planområdet er i utgangspunkt

omfattende fordi atkomstmulighetene til Gamnes ikke er ferdig utredet. Planområdet vil ventelig bli vesentlig redusert ved framlegging av forslag til områderegulering. Terminalen planlegges utbygget i faser. I fase 1 planlegges det bygget en importkai for mindre skip, 15.000 – 70.000 dwt, samt en eksportkai for skip opp til 300.000 dwt. Lagringen vil skje innledningsvis ved etablering av ståltanker i dagen. På sikt, og ved økt behov, planlegges mellomlagringen å skje også ved etablering av fjellkaverner, (undergrunnstunneler) der toppen av kavernene vil ligge 37 m under havoverflaten. Ved etablering av kaverner planlegges det bygget en importkai nr. 2. Anlegget er forventet å sysselsette 60 -110 personer hvorav 25 personer er knyttet til beredskap.

3.1.3 Leirpollen

I en tiltaksbeskrivelse for kommunedelplanen datert primo mai 2014 framgår at foruten havne- og kaianleggene som planlegges av tiltakshaverne angitt ovenfor skal Kirkenes Havnevesen utrede etablering av en stamnett-terminal i Leirpollen (**Figur 1 og 19**). Områderegulering av stamnett-terminalen er ikke igangsatt. Derfor vil det i kommunedelplan-sammenheng avsettes et areal i Leirpollen til stamnett-terminal tilsvarende det areal kommunestyret tidligere har vedtatt i kommuneplansammenheng avsatt til næringsformål. Det vil i planbestemmelsene til kommunedelplanen bli utarbeidet forslag til planbestemmelser som ivaretar en helhetlig løsning ved utvikling av Leirpollen til stamnett-terminal.



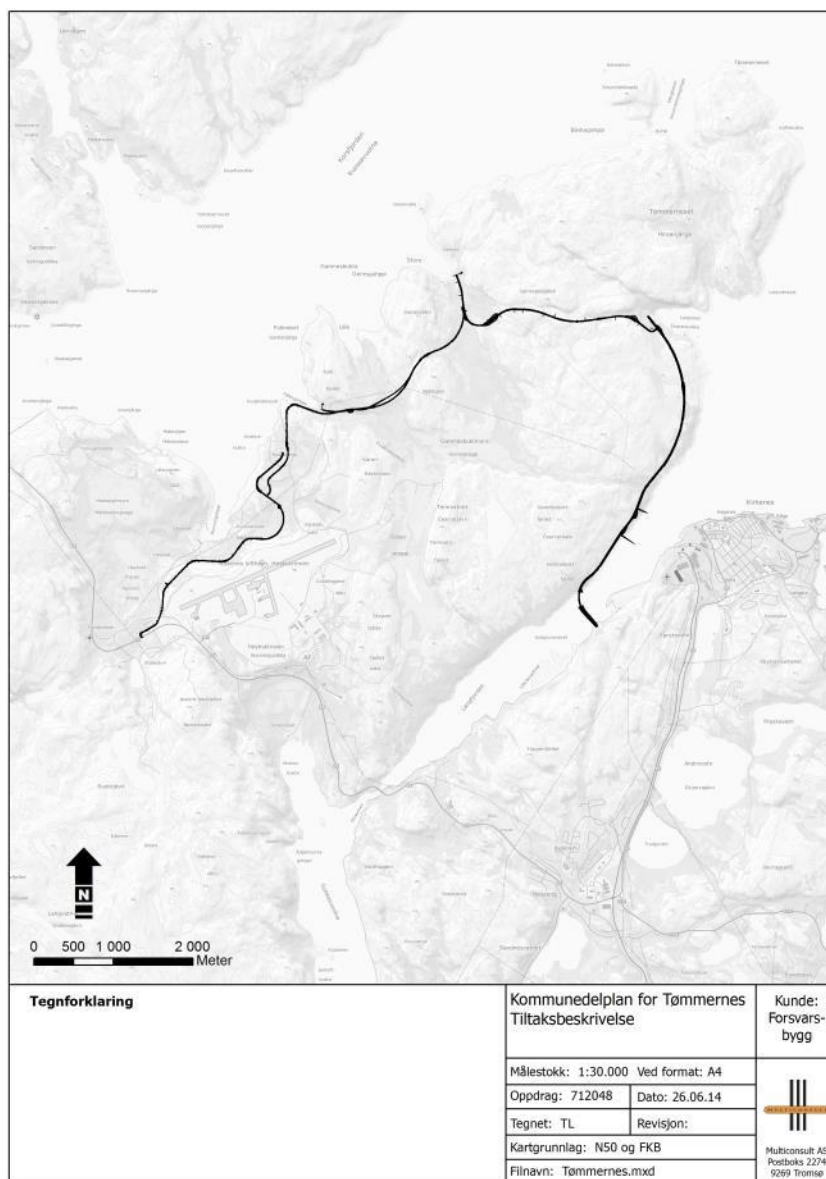
Figur 1. Kartet viser plassering av de planlagte industriområdene på Tømmerneset, samt plasseringen av den vedtatte planen for industriområdet KILA. Den sorte stiplede linjen viser planområdet. (Kilde: Norconsult)

3.1.4 Vegtraséer

I en tiltaksbeskrivelse for kommunedelplanen datert primo mai 2014 omtales aktuelle vegløsninger og tilknytninger til offentlig veg slik, med henvisning til en oversiktsskisse:

"Primært utredes en vegtilknytning ut fra alt. 1 til Leirpollen der vegtilknytningen til Norterminal skjer via en veg fra Leirpollen i henhold til alt. 2a, 2b eller 2c. Alt. 2b og i noen grad 2c berører forsvarrets område. Alt. 2a vil ventelig ikke kunne realiseres uten store investeringer. Alt. 1b og 1c er ikke ønskelig av forsvaret og reindriftsnæringen. Kirkenes Maritime Park AS planlegges knyttet til E6 på Høybuktnoen via alt. 3 I henhold til kommunestyrets vedtak utredes også en mulig rundkjøring på Tømmernes med tilknytning mellom Norterminals anlegg og Kirkenes Maritime Park sitt anlegg på Pulkneset i henhold til alt. 3b."

Etter en nærmere vurdering knyttet til enkelte av parsellene har kommunen konkludert med at vegsystemet som vist i **Figur 2** skal legges til grunn for konsekvensutredningene. Dette innebærer at de nevnte parsellene 1b, 1c, 2a, 2b og 3c utgår.



Figur 2. Kart som viser planlagte vegtraséer. (Kilde Multiconsult)

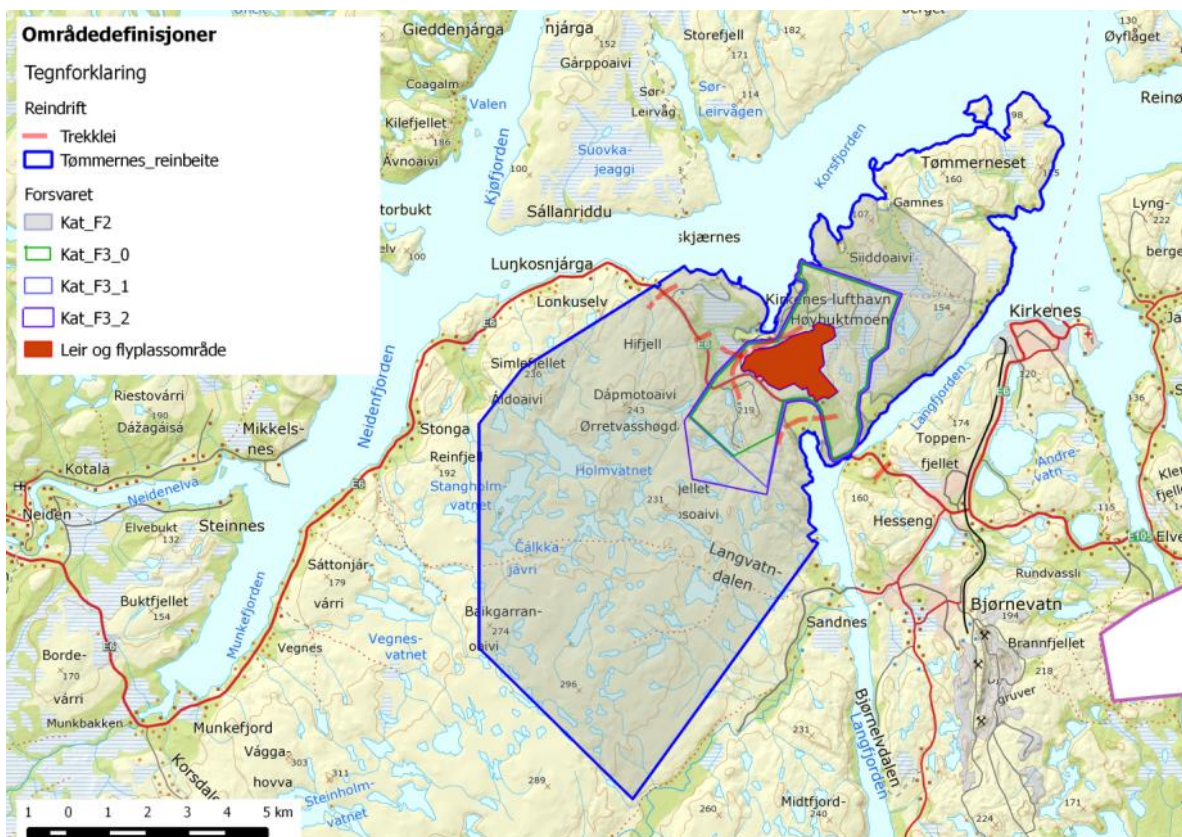
3.1.5 Skyte- og øvingsfeltet

I tillegg til ulike forsvarsrelaterte funksjoner og anlegg som skytebaner, øvingsområder og leir-område, inngår også Kirkenes lufthavn.

Forsvarets områder er inndelt i 3 kategorier for differensiert bruk:

- I leirområdet tillates utviklet i tråd med gjeldende strategiplaner, inkludert bebyggelse, veger og andre trafikkarealer.
- I områder for lettere øvinger (F2) tillates kjøring med lette kjøretøy (til og med belte-vogn), vedlikehold av eksisterende infrastruktur og andre enkle tiltak.
- I områder for tyngre aktivitet (F3) tillates etablering av nye utdanningsanlegg og skytebaner med tilhørende infrastruktur og bebyggelse. Alle aktuelle kjøretøytyper tillates brukt.

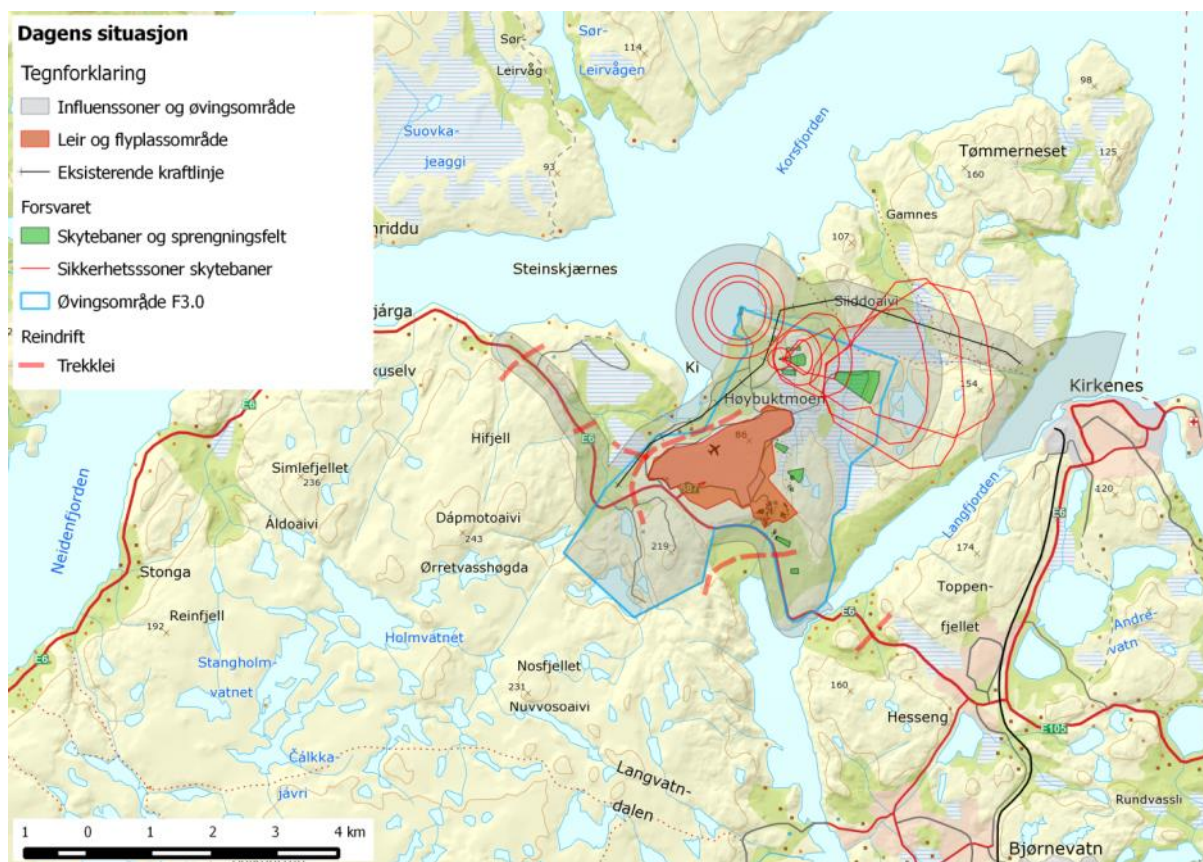
I de etterfølgende utredningsalternativene (0, 1, 2) er Forsvarets virksomhet inkludert, merk imidlertid at plasseringen av hhv sprengningsfelt og feltskytebane varierer. Form og størrelse på Øvingsområde med anlegg (F3) varierer også i de ulike utredningsalternativene.



Figur 3. Kart som viser hva vi har definert som reinbeite på Tømmernes som utredningsområde samt ulike arealkategorier innenfor Forsvarets skyte- og øvingsfelt. De ulike alternativene i kategori F3 tilsvarer de tre alternativene som skal utredes. Figuren viser dagens areal av Leir og flyplassområdet.

3.2 Dagens situasjon

I dagens situasjon er det Forsvarets aktivitet med leiområdet og Øvingsområde F3 med skytebaner og sprengningsfelt samt aktiviteten på Kirkenes Lufthavn som dominerer i planområdet nord-øst for E6. E6 skjærer planområdet i to og en kraft-linje går utover på Tømmerneset langs nord-vestsiden av flyplassen før den svinger østover på nordsiden av Forsvarets øvingsområde F3. Området rundt lufthavnen og store deler av Forsvarets leiområde er fysisk avgrenset med gjerder. På østsiden av Tømmerneset ligger den eksisterende stamnetthavnen i Kirkenes i selve by-havnen på andre siden av den smale Langfjorden.

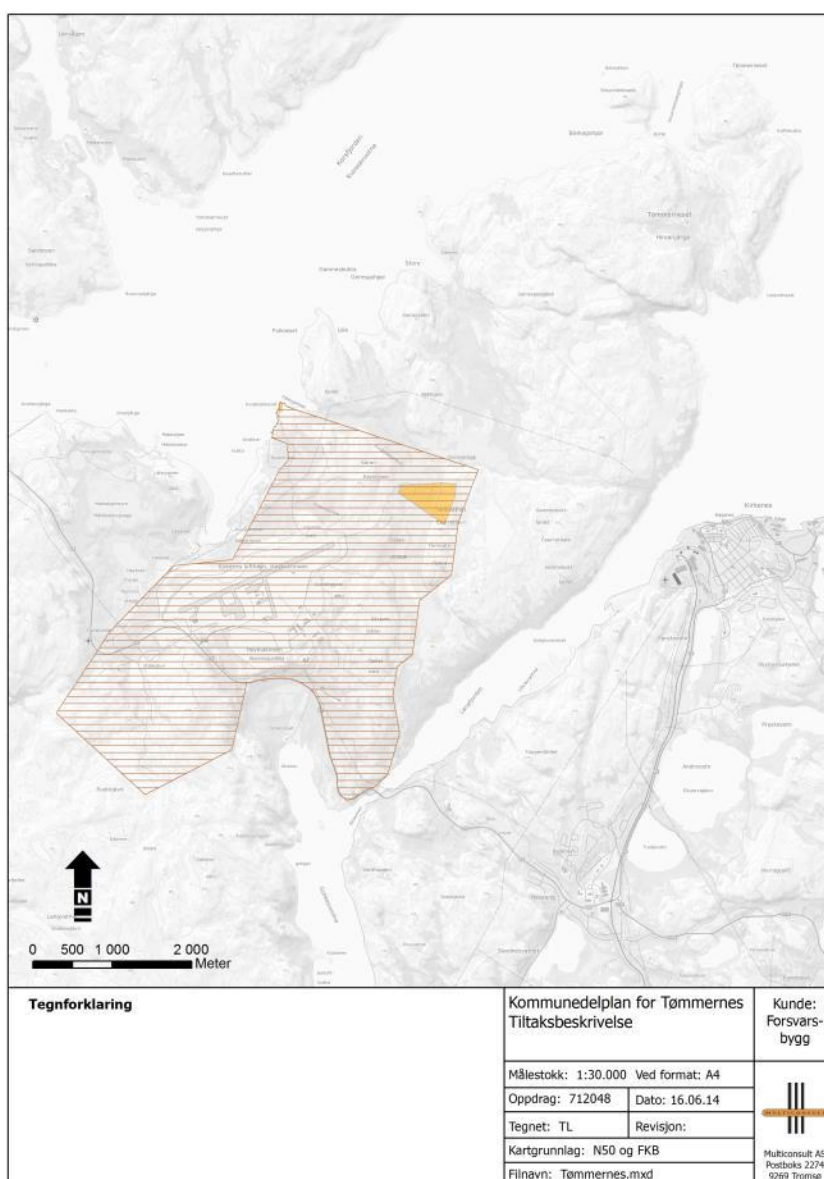


Figur 4. Kart som viser nåværende utbygde områder med influenssoner. Vi har også lagt til en influenssone fra Kirkenes by, men arealet av selve byen er ikke tatt med i beregningene. Se **Tabell 2** og **3** for arealer og beitetakberegninger.

3.3 Alternativ 0

En realisering av 0-alternativet tar høyde for en videreføring av dagens aktivitet når det gjelder Forsvarets aktivitet, samtidig som det legges til rette for visse utvidelser ved lufthavna og bygging av planlagt ankerfeste-anlegg på Gamnes i forbindelse med oljeomlastingsvirksomhet i Korsfjorden. En slik utvikling legger ikke til rette for de foreslåtte industrietableringene med tilhørende veg- og infrastrukturbygging, kfr. avsnitt 3.1, 3.1.2 og 3.1.3.

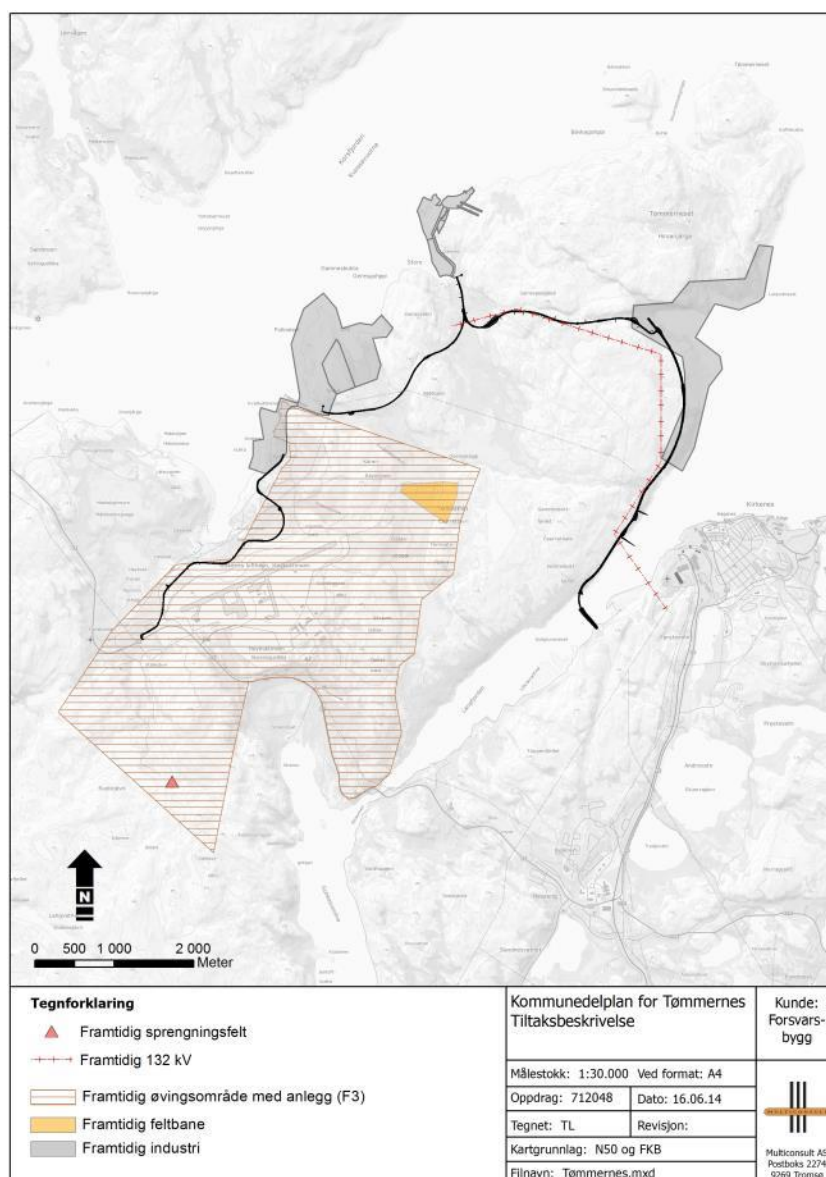
0-alternativet inkluderer altså Forsvarets aktivitet, som vist i **Figur 5**, og etablering av ankerfeste på Gamnes, uten hverken planlagte industrianlegg, vegtraséer eller kraftlinjer. Det tas også høyde for eventuell påvirkning fra planlagt industrietablering i KILA, eksisterende aktivitet i Kirkenes havn og trafikken på E6.-



Figur 5. Kart som viser alternativ 0. (Kilde Multiconsult)

3.4 Alternativ 1

En realisering av alternativ 1 (**Figur 6**) tar høyde for en viss omlegging når det gjelder Forsvarets aktivitet, samtidig som det legges til rette for utvidelse av lufthavna. Disse endringene er tilpasset en framtidig situasjon der planlagte industrietableringer med tilhørende veg- og infrastrukturutbygging, kfr. avsnitt 3.1, 3.1.2 og 3.1.3, er realisert. Det er lagt til grunn at planlagt utvikling kommer i konflikt med forsvarrets aktivitet innenfor skyte- og øvingsfeltet på en måte som utløser behov for at vestfeltet kun i begrenset grad tas i bruk med tanke på etablering av skytebaner og anlegg. I klartekst handler dette om visse utvidelser ved lufthavna, samt at bane I flyttes til vestfeltet, samtidig som planlagte industrianlegg og vegtraséer blir etablert på Tømmernes. Påvirkning (influenssoner) fra vedtatte planer om utbygging i KILA, bygging av ankerfeste på Gamnes og påvirkning fra Kirkenes og E6 er inkludert, uten at selve tiltakene er vurdert. Alternativ 1 inkludert altså planlagte industrianlegg, vegtraséer og kraftlinjer i tillegg til Forsvarets aktivitet, som vist i **Figur 6**, samt påvirkning fra E6, KILA, ankerfeste på Gamnes og Kirkenes.



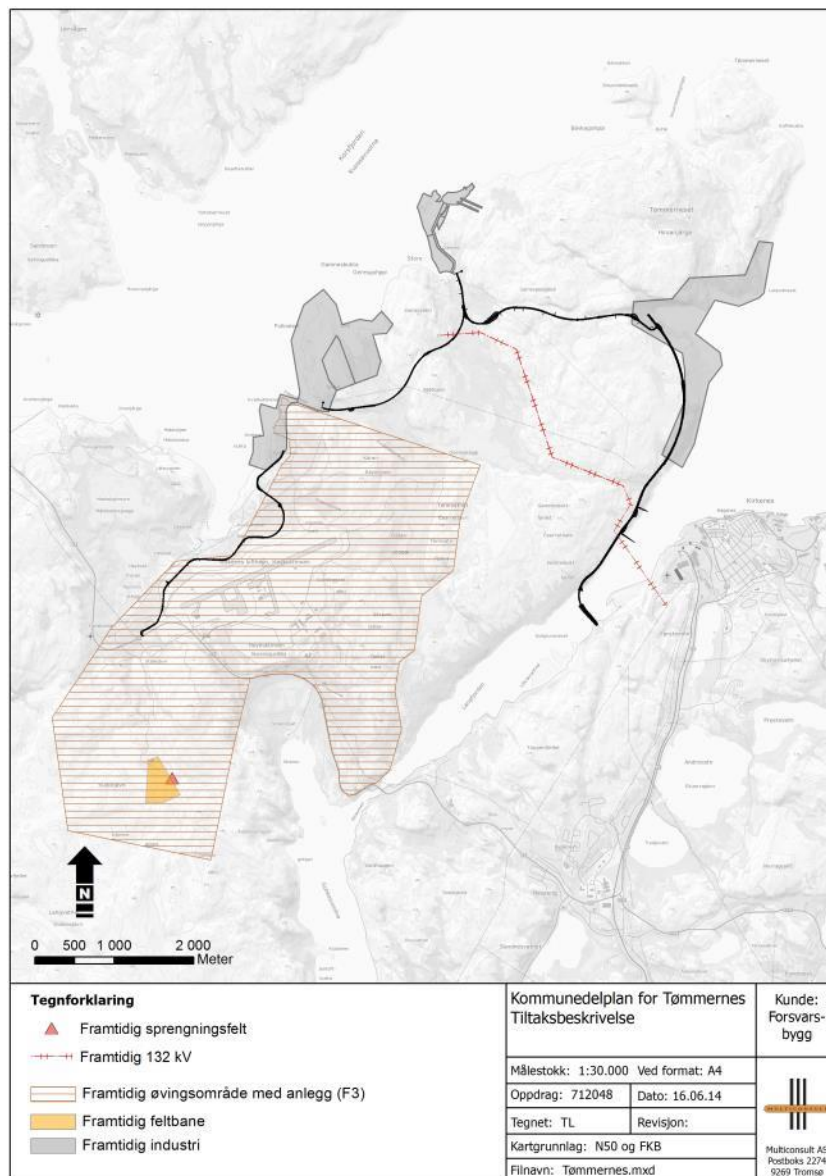
Figur 6. Kart som viser alternativ 1. (Kilde Multiconsult)

3.5 Alternativ 2

En realisering av alternativ 2 (**Figur 7**) tar høyde for en viss omlegging når det gjelder Forsvarets aktivitet, samtidig som det legges til rette for visse utvidelser ved lufthavna. Disse endringene er tilpasset en framtidig situasjon der planlagte industrietableringer med tilhørende veg- og infrastrukturbygging, kfr. avsnitt 3.1, 3.1.2 og 3.1.3, er realisert. Det er lagt til grunn at planlagt utvikling kommer i konflikt med forsvarrets aktivitet innenfor skyte- og øvingsfeltet på en måte som utløser behov for at vestfeltet i større grad tas i bruk med tanke på etablering av skytebaner og anlegg. I klartekst handler dette om visse utvidelser ved lufthavna, samt at bane I og M flyttes til vestfeltet, samtidig som planlagte industrianlegg og vegtraséer blir etablert på Tømmernes. Påvirkning (influenssoner) fra vedtatte planer om utbygging i KILA, bygging av

ankerfeste på Gamnes og påvirkning fra Kirkenes og E6 er inkludert, uten at selve tiltakene er vurdert.

Alternativ 2 inkl altså planlagte industrianlegg, vegtraséer og kraftlinjer - i tillegg til Forsvarets aktivitet, som vist i **Figur 7**, samt påvirkning fra E6, KILA, ankerfeste på Gamnes og Kirkenes.



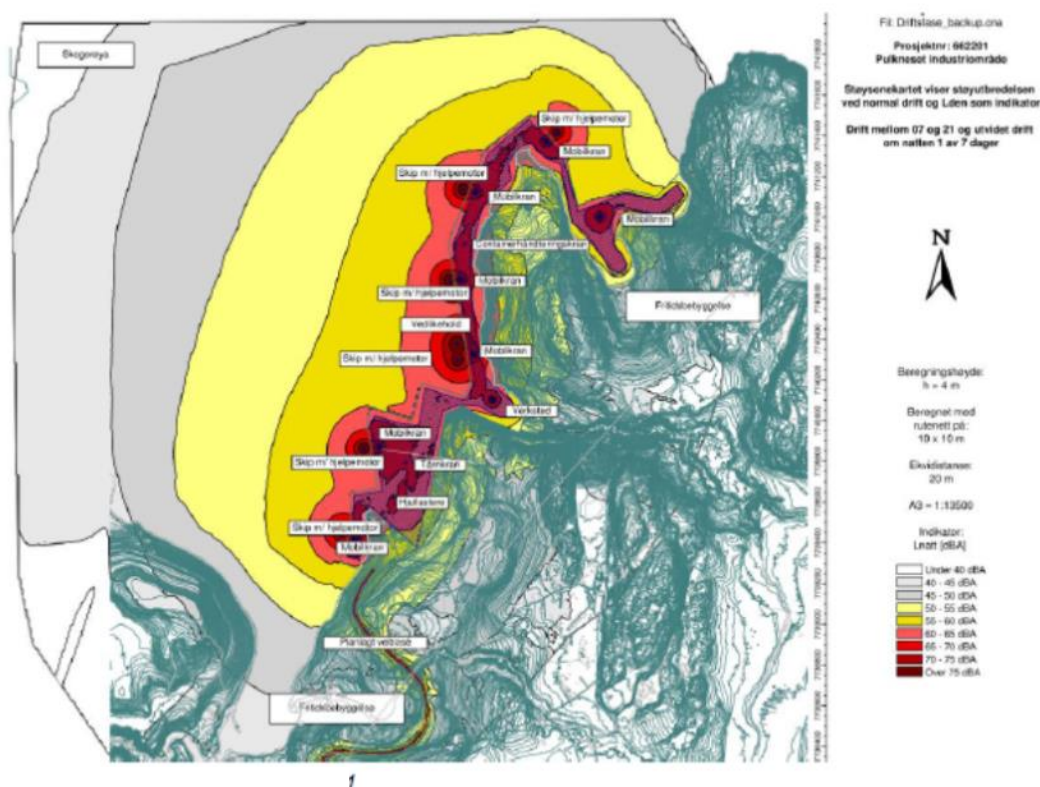
Figur 7. Kart som viser alternativ 2. (Kilde Multiconsult)

3.6 Støy og annen forurensning fra de ulike tiltakene

3.6.1 Støy

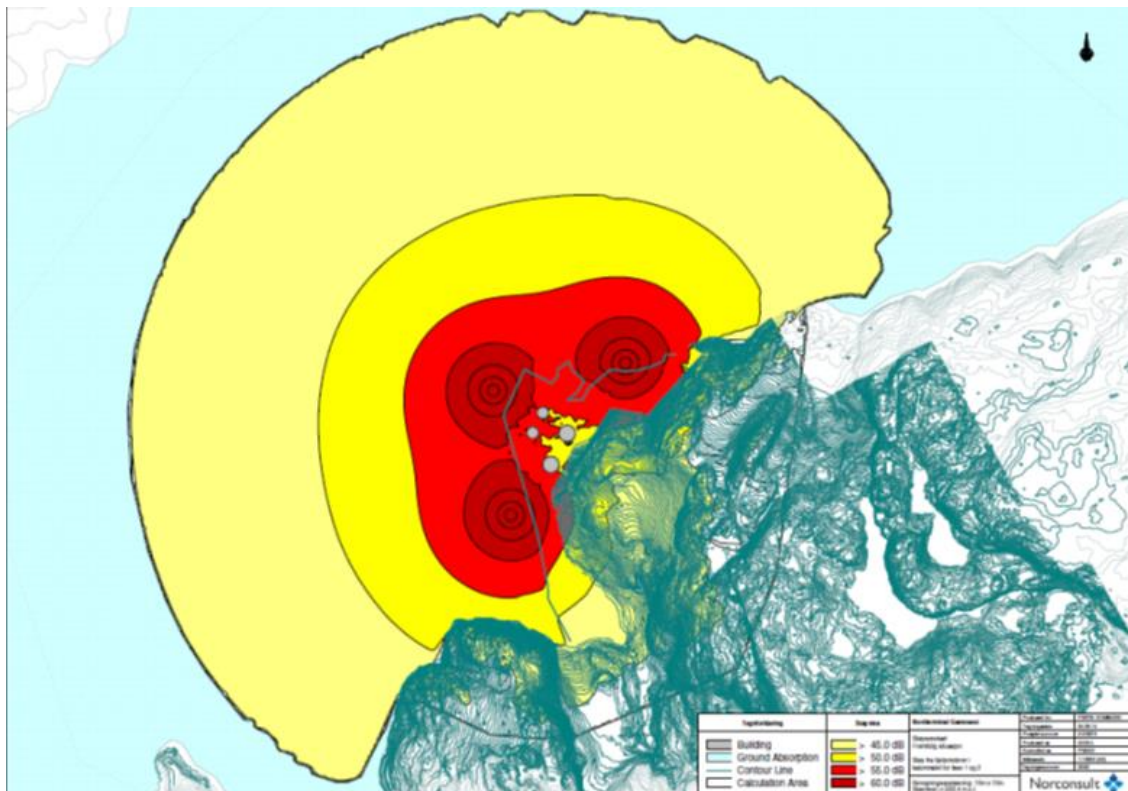
I det følgende kapittel presenterer vi de ulike støysoner som har blitt presentert i de ulike støyrapportene fra Sweco, Norconsult og Forsvarsbygg Futura. Vi mangler støymodeller og forurensningsanalyser for Leirpollen.

Figur 8 viser en støysonemodell for Pulkneset og vi kan merke oss at støysonen på 40 decibel forplanter seg en god del innover på Tømmerneset og helt ut til Skogerøya.



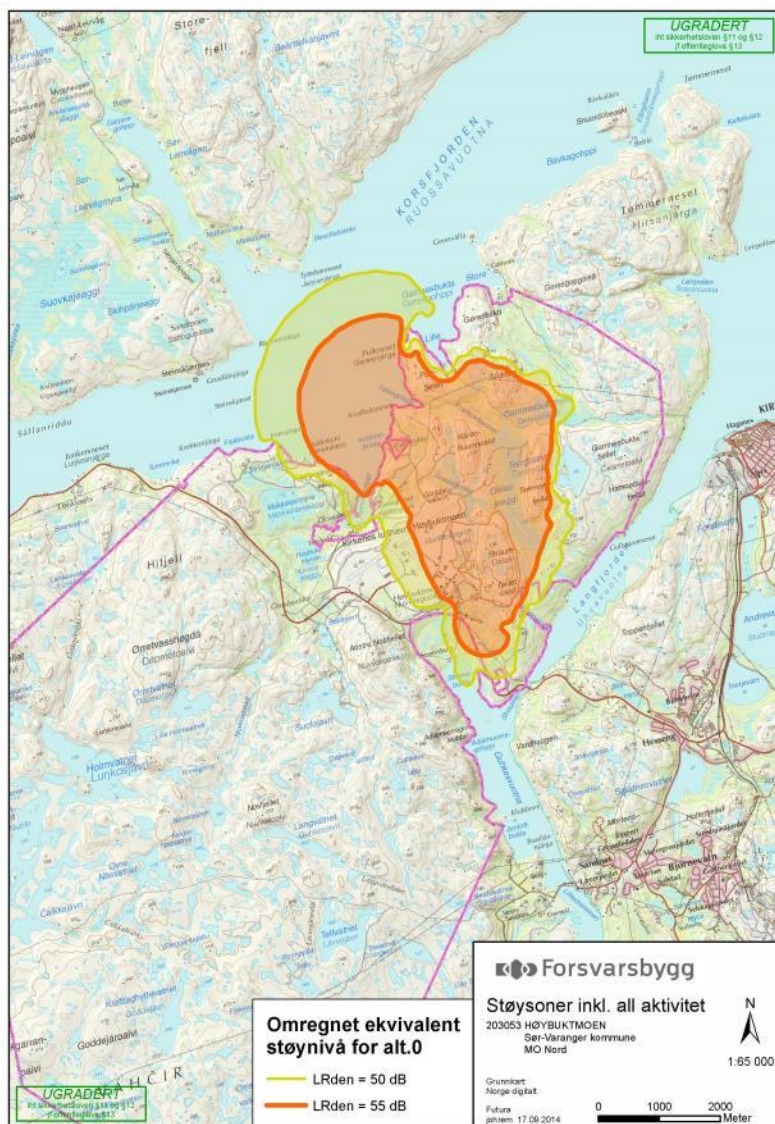
Figur 8. Støysonekart for utbyggingen på Pulkneset. (Kilde: Sweco).

Figur 9 viser et støysonekart for Gamneset (for senere fase) og her er kun soner med støy over 45 decibel tatt med og dette er noe konservativt med hensyn til den gode hørselen til reien (se kapittel 4.1).

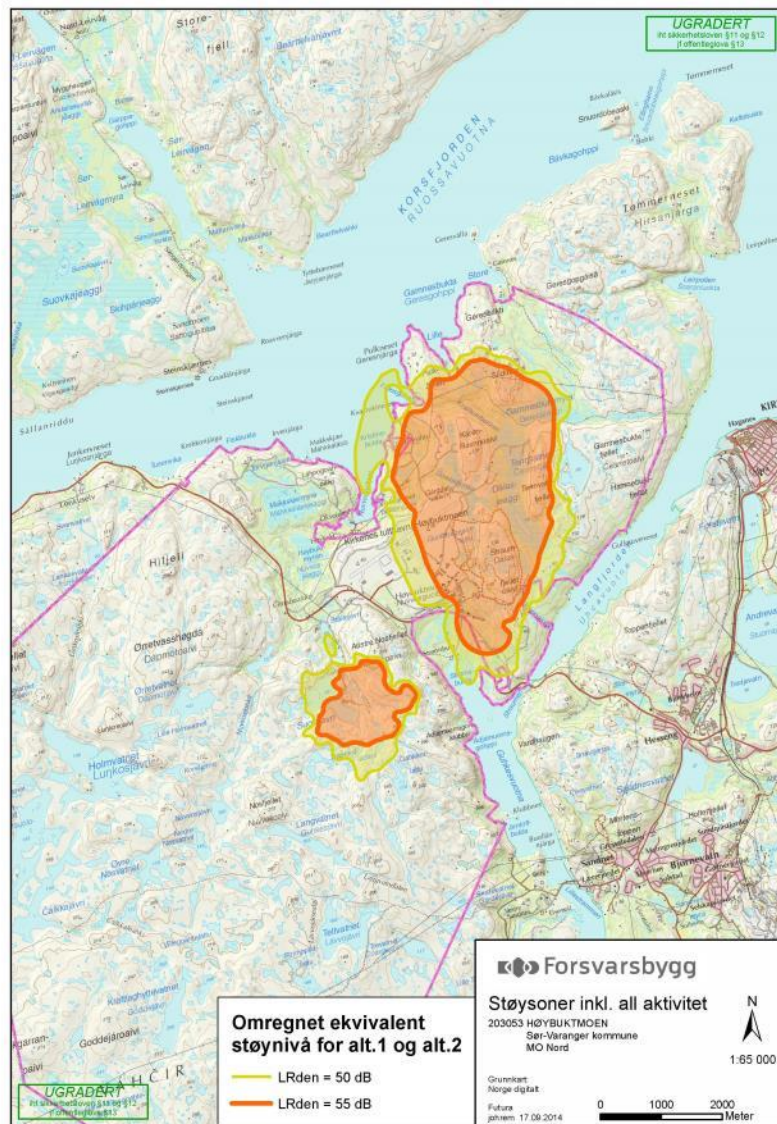


Figur 9. Støysonekart for utbyggingen på Gamneset. (Kilde: Norconsult)

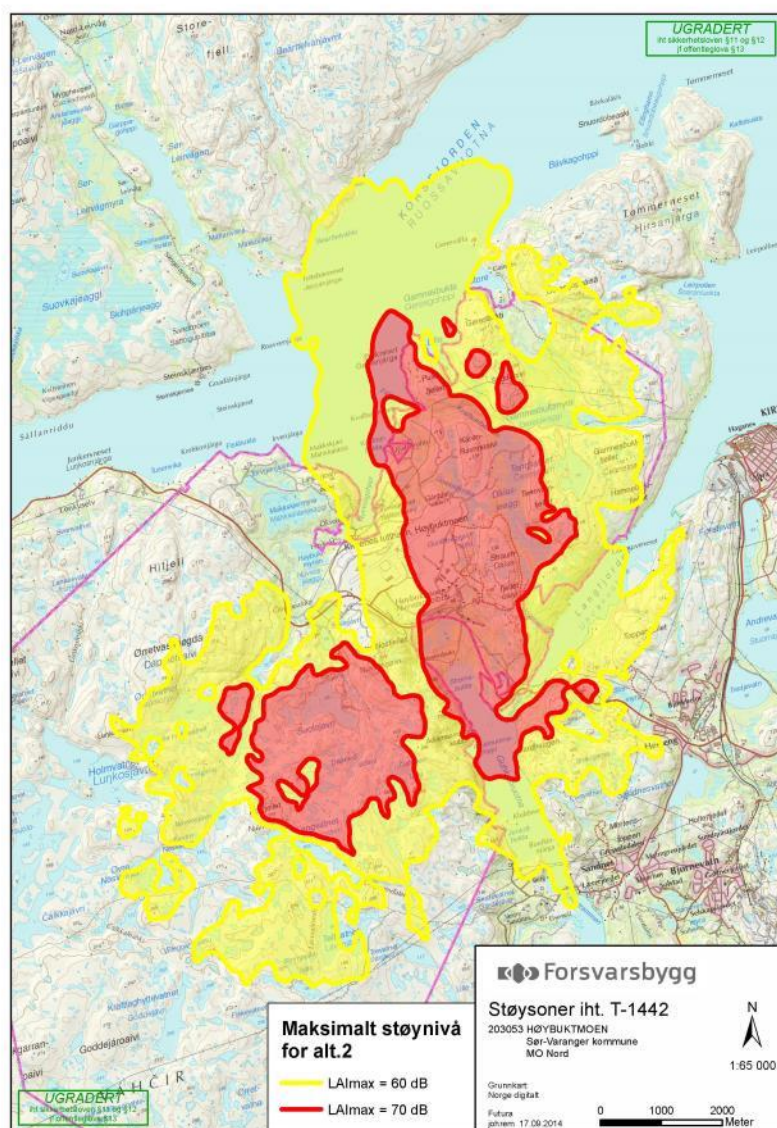
Når det gjelder Forsvarets anlegg i alternativ 0, alternativ 1 og alternativ 2, er ekvivalent støy vist i **Figur 10 og 11**. Her har Futura brukt en høyere terskel for lyd og opererer kun med støysoner på 60 og 70 decibel, men vi kan observere at støyen fra flyplassen og militærets aktiviteter forplanter seg langt i nåsituasjonen (**Figur 10**) og ved en utvidelse (**Figur 11**). Utbredelse av støy i en maksimal-situasjon er vist i **Figur 12**.



Figur 10. Døgnkvivalent støynivå for Forsvarets anlegg i alternativ 0. (Kilde: Forsvarsbygg Futura)

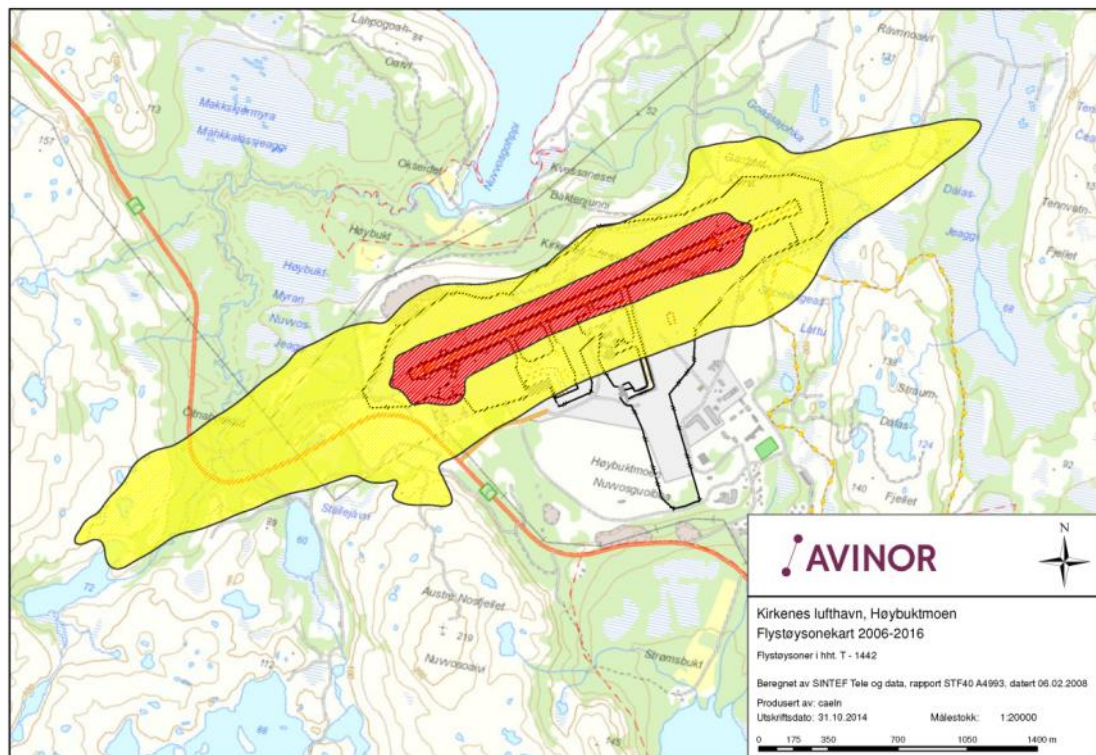


Figur 11. Døgnkvivalent støynivå for forswarets anlegg i alternativ 1 og 2. (Kilde: Forsvarsbygg Futura)



Figur 12. Maksimalt støynivå for Forsvarets anlegg i alternativ 2. Dette viser et maksimalbilde, ikke en «gjennomsnittlig belastning» som de øvrige figurene. (Kilde: Forsvarsbygg Futura)

I figur 13 har vi presentert døgnekvivalent støynivå for Kirkenes Lufthavn og disse støysonene sammenfaller i stor grad med forsvarets støysoner. Se foregående figurer.



Figur 13. Døgnekvivalent støynivå ved Kirkenes Lufthavn. Gul sone viser 60db mens rød sone viser 70 db (Kilde: Avinor)

3.6.2 Forurensning i strandsonen

Akvaplan-niva har undersøkt nå-tilstanden for strandsonen på Pulkneset. Akvaplan-niva skriver i sin rapport (Christensen m.fl. 2014) om dette: "Undersøkelsene omfattet en kartlegging av strandsonen (4 stasjoner), en analyse av miljøgifter i tang (4 stasjoner) og blåskjell (2 stasjoner). Samtlige littorale stasjoner (stasjoner i tidevannsonen, fjæra) virker friske og veletablerte. Kun hardbunnstasjoner ble undersøkt, bløtbunnsstrand ble ikke tatt med. Antall arter ligger godt innenfor det man kan forvente i denne delen av Finnmark. Det ble ikke funnet sjeldne, rød-listede eller nye arter. Blåskjellprøver fra fjærestasjonene ved Pulkneset ligger i tilstandsklasse I med hensyn til sum-PAH og PCB. For metaller er alle unntatt Arsen (As) klassifisert i tilstandsklasse I. As ble klassifisert i tilstandsklasse II, men overskrider så vidt tilstandsklasse I. Det ble målt lave konsentrasjoner av metaller i analyserte tangspisser, tilsvarende tilstandsklasse I, bortsett fra Cd, der alle 6 stasjonene er klassifisert i klasse II. Om dette skyldes naturen eller antropogen påvirkning kan ikke fastslås. Totalt sett kan Pulkneset og omkringliggende prøvetakingsområde klassifiseres som ubetydelig/lite forurensset med hensyn til miljøgifter i blåskjell og tang".

Sweco har gjort en analyse av nåtidig forurensning i planområdet med fokus på Pulkneset og de finner at nåsituasjon per dags dato er tilfredsstillende, unntatt en del grunnforurensning i flyplass- og de militære områdene (Sweco rapport 2014b). Når det gjelder framtidig forurensning så skriver Sweco: "Ved kaianlegg kan det forekomme utslipp fra fartøy til sjø, samt utslipp til luft. Kaianlegg og havner er også en kilde til forurensning i sjøbunn. Generelt bidrar skipstrafikken til utslipp av klimagasser (CO₂ og CH₄), svoveldioksid, NO_x og svevestøv til luft. Utslipp til vann kan forekomme ved ulykker. Det planlagte tiltaket vil medføre økt skipstrafikk utenfor Pulkneset. Økt skipstrafikk vil isolert sett medføre økt sannsynlighet for uhell. Forurensning til grunn kan forekomme ved uhell under lasting og lossing av båter. Da det er usikkert hvor stor båttrafikk tiltaket vil generere, er det vanskelig å anslå omfanget av utslippet fra skipstrafikk til luft og vann". I tillegg behandler rapporten mulig forurensninger til luft, vann og grunn (jord) som følge av de ulike utbygginger samt ulike virksomheters drift i framtiden og det problematiseres rundt risikoen som oppstår når rutiner svikter eller uhell oppstår". Norconsult behandler framtidig forurensningsspørsmål i en ROS-analyse (Norconsult 2014b) og vi henviser til den med hensyn til dette.

Vi henviser ellers til de samme konsulentselskaperes forurensningsrapporter for de ulike tiltakene.

4 Områdebeskrivelse

4.1 Reindriften i 5A Pasvik reinbeitedistrikt

Reinbeitedistrikt 5A Pasvik er et distrikt som har beiter hele året i Sør-Varanger kommune. Det er sommerbeite i 5A og vinter-, vår- og høstbeite i 5C, som er et fellesbeitedistrikt for Pasvik 5A og for Spurveaset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B. 5A er sommerbeitedistrikt og de benytter dette til barmarks- og sommerbeite. I de sydligste delene av 5C – Pasvikdalen - har distriktet sitt vinterbeiteområde. Distriktet beiter i en gruppe gjennom hele året og har 5 siida-andeler med i alt 27 personer. I distriktsstyret er alle siidaene representert og formann er Egil Kalliai-nen. Reintallet var på 2454 rein per 31. mars 2013 og reintallet har variert lite de siste 10 årene. Samlet tap til rovdyr og andre årsaker var på 491 rein fordelt på 416 kalv og 75 voksne dyr (Ressursregnskapet 2012-13) og har vært stigende de siste årene (Egil Kalliai-nen, pers. med. 19. mai 2014). 97 % av kalvetapene var på grunn av rovvilt og 3 % annen kjent årsak. Når det gjelder voksne dyr var 77 % tapt på grunn av rovdyr, 17 % annen kjent årsak, mens 5 % var ukjente tap. Slakteuttaket var på 1131 dyr og 28 300 kg, som gir et slakteuttak på 11,7 kg per livrein/simle. Produktiviteten per livrein var på 11,1 kg/dyr i 2012-13 (12,7 kg/dyr i 2010-11) og distriktet har de siste år vært blant de 5 beste reinbeitedistrikter i Norge med hensyn til produktivitet. Kalvevektene har ligget mellom 20,8 kg og 24,4 kg de ti siste årene (Ressursregnskapet 2012-13). Produktivitet uttrykkes i ulike sammenhenger som slaktekvantum per rein (slakteproduktivitet) eller som totalproduksjon per rein (totalproduktivitet). Med totalproduksjon menes slakteuttak i kilo korrigert for endring i reintall omregnet til kg. Dersom reintallet ikke endrer seg et år, vil de to produktivitetsberegningene gi samme resultat. Totalproduktivitet og slakteproduktivitet relatert til reintall kan fortelle mye om hvordan tilpasningen mellom rein og beite er i et område. Eksempelvis vil en høy totalproduksjon per livrein ofte innebære god kalvetilgang, lite tap og gode slaktevekter, mens en lav totalproduksjon per livrein gir signaler om lav kalvetilgang, høye tap og/eller lave slaktevekter (Ressursregnskapet 2012-13). Produktiviteten er i så måte meget bra i Pasvik.

4.1.1 Reindriften årsyklus (bygger på distriktsplan og intervjuer med distriktet)

Kalvingsområder

Distriktets kalvingsområder omfatter hele 5A og er fra Sandnesdalen til Korsdalen og over til Munkefjord. Langs kysten rundt til utgangspunktet. Det forgår også kalving på Tømmerneset.

Sommerbeiter

Distriktet benytter 5A som sommerbeite og er på 554 km². Området er angitt etter midlertidig forordning av 1937: «Fra Munkefjord langs Korsdalen til Langvannet, etter vannet til dettes sydende og derfra i rett linje til nordenden Husmosevannet og videre i rett linje til søndre ende av Lanfjordvannet, hvorfra grensen følger landevegen til Pasvikelven ved Rødsand. Herfra langs Pasvikelven, Bøkfjord, Korsfjord og Munkefjord til utgangspunktet.» Beitetid er fra 1/1 til 31/12.

Vår- og høstbeiter

Området omfatter deler av 5C og er begrenset av grensen til 5A i nord og vestover langs Munkelva og derfra og sydover blir benyttet til vår- og høstbeite.

Parringsområde

Parringsområdet er fra der Sandnesdalelva kommer fra Finland langs Sandnesdalen til nordenden av Sandneslangvannet. Herfra går grensen over til syd-enden av Langfjorden, videre langs Langfjorddalen til Svanvik. Fra Svanvik strekker området seg sørover langs Pasvikelva til Skjellbekken. Fra Skjellbekken i linje til utgangspunktet. Området omfatter dermed den sydøstligste delen av 5A og deler av 5C.

Vinterbeiter

Distriktet har satt opp ett sperregjerde som går fra Hauge og vestover opp til grensegjerdet mot Finland på sørsiden av Hagelklumpen. Området på sørsiden av dette gjerdet blir benyttet som vinterbeite. Beitetid er 15. oktober til 1. mai. Langs grensen til Finland blir det gjerne større snødybde utover vinteren, så flokken styres mot disse områdene først, mens det ned mot Pasvikelva – grensen mot Russland stort sett er jevnt lite snø og tilgjengelige beiter gjennom hele vinteren.

Slakting og merking

Distrikt 5A/C foretar slakting og merking i slaktegjerdet som er satt opp ved Piekana og har tilknytning til sperregjerdet. Dette sikrer at de belaster vinterbeitene minimalt og ikke har slaktedyr inn på vinterbeitene.

4.1.2 Flytt- og trekkleier

Flyttleier er spesielt vernet i reindriftsloven og Lov om reindrift av 15. juni 2007, angir i § 22 hvordan flyttleier innenfor reinbeitedistrikt skal behandles:

"Reindriftsutøvere har adgang til fritt og uhindret å drive og forflytte rein i de deler av reinbeiteområdet hvor reinen lovlig kan ferdes og adgang til flytting med rein etter tradisjonelle flyttleier. Med til flyttlei regnes også faste inn- og avlastingsplasser for transport av reinen. Reindriften flyttleier må ikke stenges, men Kongen kan samtykke i omlegging av flyttlei og i åpning av nye flyttleier når berettigede interesser gir grunn til det. Eventuell skade som følge av omlegging av flyttlei eller åpning av ny flyttlei erstattes etter skjønn ved jordskifteretten, hvis enighet ikke oppnås. Kongen kan bestemme at også fastleggingen i detalj av den nye flyttleien skal overlates til skjønn."

En "flyttlei" er ingen strikt avgrenset størrelse, men kan fra år til år variere i bredde og trasé. Reindriftsforvaltningen i NOU 1993: 34 (side 204) har beskrevet flyttleiene slik:

"Bestemmelsene bygger på det faktiske forhold at utnyttelsen av reinbeitedistriktet nødvendigvis gjør et (varierende) antall flyttleier så vel innenfor distriktet, som ut og inn av distriktet. Loven forutsetter at det fortrinnsvis skal benyttes "gamle" flyttleier, og bestemmer at flyttleier ikke skal stenges. Lovens forutsetning er at så lenge reinbeitedistriktet består, så skal også de nødvendige flyttleier holdes åpne".

Opprettholdelsen av nødvendige flyttleier er altså lovbestemt, og uavhengig av de aktuelle privatrettslige forhold på stedet. I tillegg er de nærliggende områdene rundt flytt- og trekkleier svært viktige under drivingen og flytting av rein (Svonni 1983, 1986).

4.1.3 Flytt- og trekkleier til/fra Tømmerneset

Reinbeitedistrikt 5A Pasvik benytter hovedsaklig den vestlige trekk- og flyttleia som går via Høybukt på vestsiden av flyplassen mot Pulkneset (**Figur 17**). Små flokker kan bruke den østlige trekkleia ut mot Tømmerneset.

4.2 Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B

Distriktet beiter i en gruppe gjennom hele året og har 4 siida-andeler med i alt 20 personer. I distriktsstyret for Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B er alle siida-andelene representert og formann er Knut Magga. Reintallet var på 1745 rein per 31. mars 2013 og reintallet har variert lite de siste 10 årene. Samlet tap til rovdyr og andre årsaker var på 269 rein fordelt på 188 kalv og 81 voksne dyr (Ressursregnskapet 2012-13) og har vært stigende de siste årene (Knut Magga, pers. med. 20. mai 2014). 86 % av kalvetapene var på grunn av rovvilt, 7 % annen kjent årsak og 7 % ukjent årsak. Når det gjelder voksne dyr var 73 % tapt på grunn av rovdyr, 25 % annen kjent årsak, mens 2 % var ukjente tap. Slakteuttaket var på 833 dyr og 12 146 kg, som gir et slakteuttak på 7 kg per livrein/simle. Produktiviteten per livrein var på 7.3 kg/dyr i 2012-13 (10,9 kg/dyr i 2011-12) og distriktet har de siste år vært blant de beste reinbeitedistrikter i Norge med hensyn til produktivitet. Kalvevektene har variert mellom 18,8 kg til 20,6 kg de siste årene (Ressursregnskapet 2012-13). «Produktivitet uttrykkes i ulike sammenhenger som slaktekvantum per rein (slakteproduktivitet) eller som totalproduksjon per rein (totalproduktivitet). Produktiviteten er bra i 4/5B, men kunne ha vært bedre da reinen har blitt presset østover av Varangerflokken, som har beitet fram til Munkelva-Neiden. Dette vil trolig opphøre som følge av Lagmannsrettsdommen om beiterettigheter i Sør-Varanger hvor det påvist at Distrikt 6 ikke hadde noen rettigheter her (Hålogaland Lagmannsrett 2013).

4.2.1 Reindriftens årssyklus (bygger på distriktsplan og intervjuer med distriktet)

Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B er et distrikt som har beiter hele året i Sør-Varanger kommunen og har barmarksbeiter innenfor 4/5B og vinterbeiter innenfor 5C. I tillegg utnytter 4/5B vinterbeiter innenfor 5A der i blant Tømmerneset. Distriktet flytter vanligvis fra vinterbeitene i løpet av april måned til Spurveneset hvor de svømmer flokken over Kjølrfjorden til kalvings-, pregings- og vår-tidlig-sommerbeitene på Skogerøya. Distriktet begynner å merke kalvene når flokken begynner å trekke fra Skogerøya. Det skjer vanligvis i slutten av juni måned. Merkeperioden tar vanligvis 2-3 uker. Etter at merking av kalven er ferdig beiter flokken mellom fjordene Bugøyfjorden, Kjølrfjorden og et sperregjerde som er oppført mellom Øvre Neiden og Bugøyfjord. Den går i dette området inntil den begynner å trekke/samles mot Neidenelva. Uttak av slakterein foregår i hovedsak i skille- og slakteanlegg ved Munkefjord. Etter at denne arbeidsprosessen er ferdig slippes flokken på beite i distrikt 5C hvor den beiter inntil den trekker inn i Vaččir, Høybuktnoen og Tømmerneset som ligger i 5A hvor den blir gående frem til flyttingene mot Spurveneset og Skogerøya starter. Tømmerneset og Vaččir blir betraktet som relativt gode vinterbeiteområder: Tømmerneset særpreges ved at det vanligvis har tilgjengelige beiter selv når beitene kan låse seg i andre deler av vinterbeiteområdet. Distriktet har planer om å føre opp et sperregjerde langs grensen mot 5D.

4.2.2 Flytt- og trekkleier til/fra Tømmerneset

Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B benytter hovedsakelig den vestlige trekk- og flyttleia som går via Høybukt på vestsiden av flyplassen mot Pulkneset (**Figur 17**). Små flokker kan bruke den østlige trekkleia ut mot Tømmerneset.

4.3 Naturgitte forhold

4.3.1 Vegetasjonen i planområdet

Vegetasjonen på Tømmerneset består av 28 % skog fordelt på 14,6 % kreklingbjørkeskog med innslag av furu, 1,2 % blåbærbjørkeskog og 12,6 % rikere skog (bjørk, older og vierskog). Myr utgjør 24,5 % derav 11,3 gras- og starrmyr og 13,2 fattigmyr med lavinnslag (tuemyr-palsmyr). Grasenger og grasheier utgjør 1,4 % mens strandenger og vegetert strandsoner utgjør 1,1 %. Eksponerte greplyngheier, krekling- og lavheier utgjør vel 32 %, eksponert berg, grus og infrastruktur utgjør 10,4 %. Vatn i form av små vatn og tjern utgjør vel 2 % (**Tabell 1**).

Strandsonen har store ressurser i form av tang-tare og gras- og starrarter som utnyttes spesielt om vinteren og våren (Villmo 1973). I følge Akvaplan-niva så er det store mengder tang og tare i strandsonen ved Pulkneset (**Figur 14**) som beitedyr kan utnytte (Christensen m.fl. 2014). Tang og tare har et stort innhold av karbohydrater (som lav) samt mineraler og salter. Tang- og tare er ikke lettfordøyelig men reinens spesielle vomflora klarer dette bedre enn andre dyr. Det som dominerer Pulkneset er tangarten grisetang samt noe butare. En tareart som trolig finnes på Tømmerneset og som også trolig utnyttes av reinen er sukkertare som indikerer at den er søt på smak og den har en slags peanøttsmak (Barbra Voegele, Akvaplan-niva, pers.med.). På bløtbunn (sand-leire) finnes det trolig også ålegress som er et sjøgress som er meget næringsrikt og som reinen trekker ut til for å beite på. Det er ikke foretatt noen biomassemålinger av tang- og tare på Tømmerneset, men målinger andre steder viser at produksjonen er ca. 6 kg ferskvekt/m²/år for tareskogene og ca. 1,2 kg/m²/år for tangbeltet (NVE 2003). Hansen & Ånes (2012) rapporterer at svalbardreinen utnytter tang- og tareressursene der hvis vinterbeitene er blokkert av is på land.



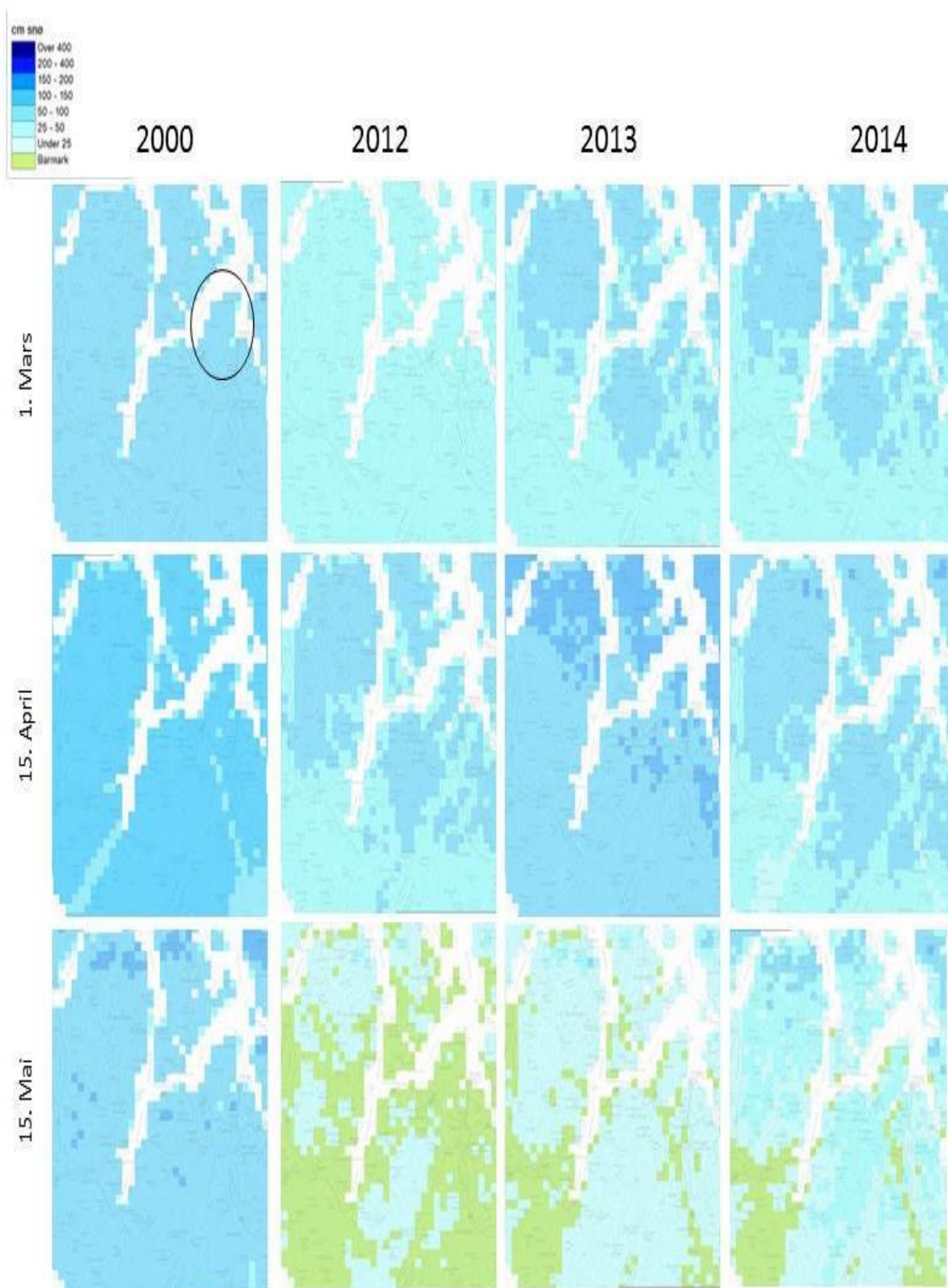
Figur 14. Strandsonen på Pulkneset har store ressurser av tang og tare. Foto: Guttorm Christensen, Akvaplan-niva.

Det er dermed en variert og meget god vegetasjon på Tømmerneset som kan utnyttes av reinen året rundt. Området sør for E6 (sydlig del av planområdet) har mindre skog enn Tømmerneset men består for øvrig av den samme mosaikken av vegetasjon som på Tømmerneset. Vinterbeitene er gode i hele planområdet.

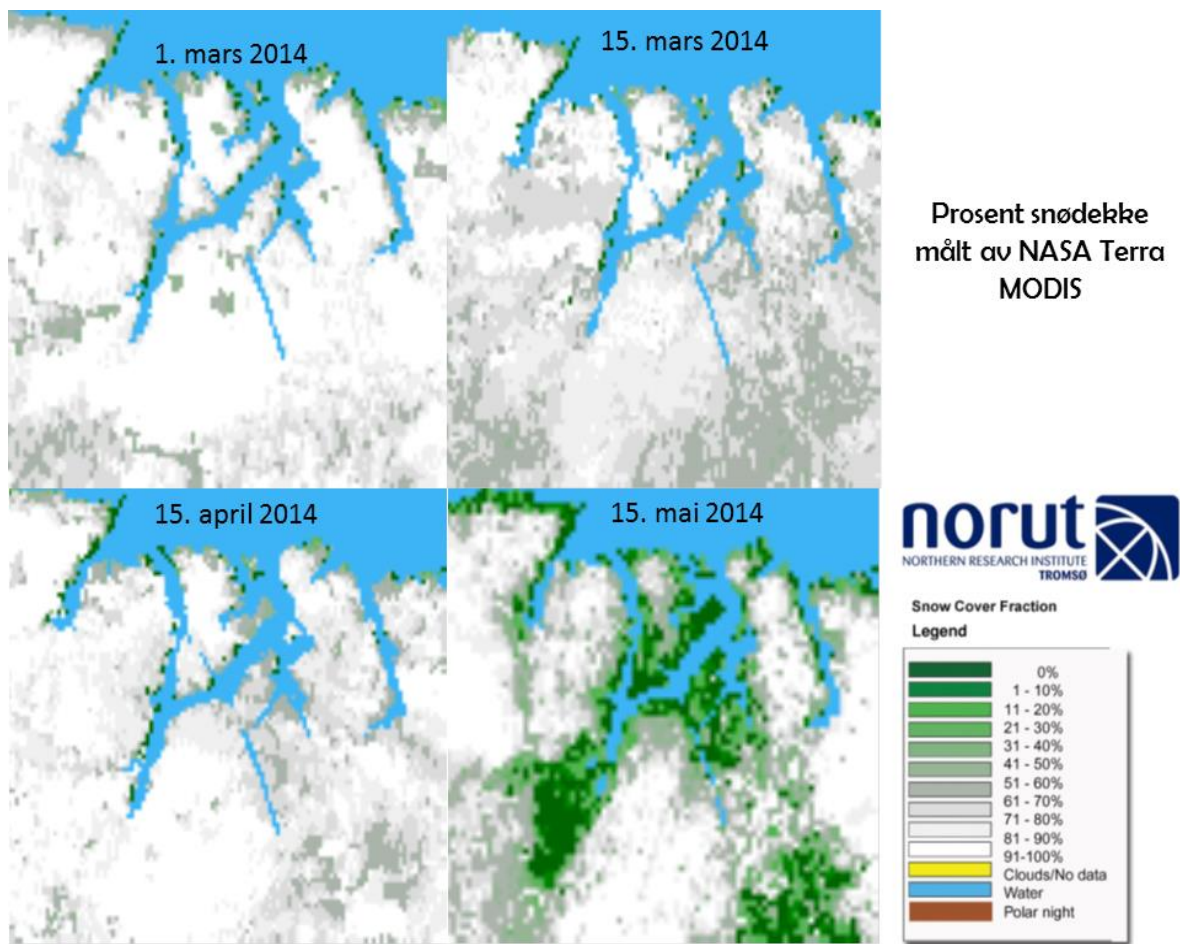
4.3.2 Reinbeiter og snøforhold

Tømmerneset er den eneste lavereliggende halvøya/neset i Sør-Varanger for de berørte distrikter. Snøforholdene er erfaringsmessig bedre her enn lenger sør i Vacchir-området og vinterbeitet sør i Pasvik hvor mildværsperioder midtvinters kan blokkere vinterbeitene (Tømmervik 1970; Villmo 1973). Derfor benyttes Tømmerneset som nødbeite under vintre med mye is og snø (Villmo 1973). De siste vintrene har spesielt Spurveneset og Skogerøya reinbeitedistrikt 4/5B utnyttet beite her (Knut og Atle Magga, pers. medd. 2014). I følge Knut Magga så er det en del rein av deres flokk som bruker Tømmerneset årlig. Pasvik distrikt har også utnyttet vinterbeitekapasiteten på Tømmerneset et par vintre på 1980-tallet (Egil Kalliainen pers. med. 10 august 2014) i tillegg til at de brukte det lengre tilbake i tid (Tømmervik 1970, Villmo 1973). Det er viktig at områder med lite snø som for eksempel Tømmerneset ikke blir blokkert av infrastruktur og industri. I **Figur 15** har vi presentert snødybdene for 1. mars, 15. april og 15. mai for årene 2000 (det store snøåret), 2012, 2013 og 2014, og en ser at det er mindre snø på Tømmerneset enn lenger sør i Vaččirområdet. Spesielt er det mindre snø langs strendene (kysten) av Tømmerneset slik at reinen får tak i beite her i tillegg til at de kan utnytte strandengvegetasjon og tang- og tareressursene langs strendene. Snødekkebildene fra vinter/vår 2014 tatt av Terra MODIS-satellitten indikerer at den prosentvise dekingen av snø (**Figur 16**)

på Tømmerneset er lavere (mindre snø enn lenger sør i Vachirområdet i hele perioden 1. mars til 15 mai. I tillegg så kommer våren tidligere på Tømmerneset enn i områdene lenger sør. Dette utnytter reinen fra Pasvikflokken ved at de trekker ut på neset før kalvingen og det foregår også kalving der ute (Egil Kalliainen pers. med. 2014), noe som også er erfart av Knut Magga på 1960-70-tallet. Da kalvet deler av Maggaflokken på og sør for Tømmerneset. Kalvemerking foregikk flere ganger i merkegjerdene på Tømmerneset. På befaringen i juni så observerte vi mye vintermøkk og at reinen hadde utnyttet beiteene spesielt mye i de lavereliggende områder av Tømmerneset. Sist vinter hadde distrikt 4/5B opp til 600-700 rein i området. Noe som kom av ekstreme isforhold og blokkering av beiter lenger sør i beiteområdene (Knut og Atle Magga pers. med. 2014).



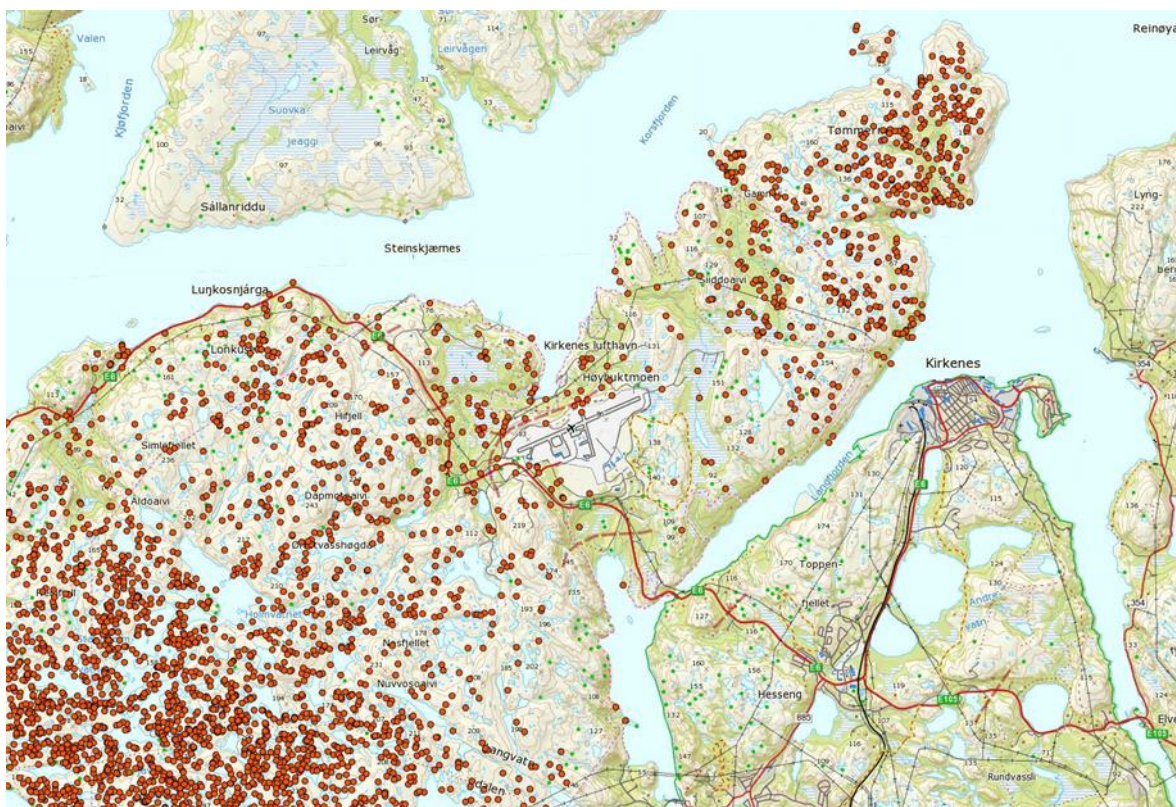
Figur 15. Kart over snødybdene (cm) på Tømmerneset og omegn for årene 2000 (venstre rad), 2012 (midtre rad), 2013 og 2014 (høyre rad). Datoene er fra toppen 1 mars, 15. april og 15. mai. Tømmerneset er vist med en ring i bildet øverst til venstre. Kilde: www.seNorge.no



Figur 16. Kart over prosent snødekke på Tømmerneset og omegn for datoene 1 mars, 14. mars, 15. april og 15. mai. Kilde: Norut, Tromsø.

4.4 Reinens bruk av Tømmerneset våren og sommeren 2014

Pasvik reinbeitedistrikt satte elektroniske GPS-sendere (ebjeller) (www.findmysheep.com) på 200 dyr vinteren 2014. Dette utgjør mindre enn 10 % av rein flokken og er derfor ikke representativt for hele flokken, men dataene gir allikevel et bilde av bruken av planområdet. **Figur 17** viser hvor de ulike dyrene har oppholdt seg i planområdet i perioden mai til og med august 2014. De dyrene som har gått ut på Tømmerneset har brukt områdene på den nordre delen av Tømmerneset mest og områdene ved flyplassen og ved skytebanen er mindre brukt. Det siste faller sammen med at støy (**Figur 10**) og mye folk i disse områdene fordriver dyrene vekk fra disse områdene. Ellers så viser kartet at områdene langs flytt- og trekkleia over E-6 og på vestsiden av flyplassen er mer brukt enn trekkleia øst for flyplassen. Befaringen i juni viste at reinen hadde utnyttet strendene og myrområdene spesielt godt i løpet av våren 2014. Også områdene sørøst for E6 ser ut til å være mindre brukt på grunn av støy (**Figur 10**) og folk i området langs den søndre skytefeltvegen og ferdsel i form av turisme fra Langvasseid og nord-vestover på vestsiden av Langfjorden.



Figur 17. Kartbildet viser hvor mye de GPS-merkete dyrene har brukt området på og sør for Tømmerneset i perioden mai-august 2014. Stiplede linjer markerer trekk- og flyttleier inn på Tømmerneset. Merk at de militære områdene (skytebaneområdet nordøst for flyplassen) og områdene sør og øst for flyplassen er mindre brukt. Hver GPS tok en posisjon per dag i perioden, slik at et punkt på kartet viser et dyr en dag. Denne typen GPS har normalt en feilmargen på +/-30m eller mere avhengig av terreng og vegetasjon. Det er trolig årsaken til at noen av punktene ligger inne på flyplassområdet.

4.5 Reinens bruk av Tømmerneset vinteren 2014

Under befaringene våren 2014 observerte vi at beitemene var hardt utnyttet på hele Tømmerneset. Stiene ned til strendene på Pulkneset og Gamneset viste at denne delen av landskapet var mye utnyttet da reinen går hit for å beite på tang/tare og gress- og starrarter i fjæresonen (bl.a. fjæresaltgras, rødsvingel og ishavstarr) om vinteren. Dette er i overensstemmelse med intervjuene med reineierne Knut og Atle Magga, som opplyste at fra 400 - 700 rein har oppholdt seg i området de siste vintrene.

4.6 Møter og befaringer med reindriften

4.6.1 Møte med Pasvik reinbeitedistrikt 19.mai 2014 i Kirkenes

Møte med Pasvik reinbeitedistrikt ble avholdt i Kirkenes 19. mai.2014 og deltakere var leder i distriktet Egil Kalliainen og Hans Tømmervik. Etter en gjennomgang av de ulike alternativer så ville Kalliainen fremholde følgende:

- Tømmerneset er et meget viktig beiteområde både tidlig vår og senere på våren og sommeren og utgjør et trivselsland.
- Et industriområde er allerede etablert i området Jakobsnes - Reinøya i tillegg til Kilaområdet som er ferdig utredet. Reinbeitedistriktet foreslår at oljeterminal og havner i etableres i disse områdene først.
- Hensynssoner må omfatte Skogerøya-Neiden-Munkefjord-Langfjord-Kirkenes-Holmengråhalvøya. «Kysten» i form av strender kan bli ødelagt/nedbygget og muligheten for reinen til å trekke ned i fjæra for å spise tang/tare og renske seg for svelgbrems (ved å drikke sjøvatn) vil bli forhindret. Oljesøl i fjæra vil også ødelegge denne ressursen.
- Området Høybuktknoen-Tømmerneset har mye «drag» fra fjorden og er også et viktig luftingsområde for reinen. Distriktet frykter ny E6 og jernbane til Kirkenes – jfr. brevene fra Statens Vegvesen og Samferdselsdepartementet.
- Det fryktes for støypåvirkning fra skip og tankskip på reindriften på Skogerøya.
- Mye løshunder i Høybuktknoen-Høybuktområdet, samt Sandnesområdet og vestover fra Sandneselva gjør at reinen forstyrres i disse områdene.
- Korsfjorden-Munkefjord er nasjonal laksefjord (Akvaplan-nivas undersøkelser) og har også sjørøye.
- Nye Gabba snøhotell i regi av Radius Kirkenes AS er etablert i Jentoftbukta ved Sandnes. Dette vil trolig få konsekvenser for skytefeltets sydøstlige sektor (Kfr. Konsekvensutredning for Jentoftbukta).

Forstyrrelser og nedbygging i planområdet og i andre områder

- Høybuktknoen er allerede nedbygget av veger, flyplass og militærvirksomhet
- 5A-øst Kirkeneshalvøya: Opp til 100 bukker og fjorårskalver kan gå i området. Reinen begynte å kalve her i området etter at Syd-Varanger gruver la ned driften i 1995-96. Simlene har trukket ut av området etter at virksomheten i dagbruddene startet opp igjen for ti år siden. 20-30 % av beitekapasiteten er igjen vest for tippene og dagbruddet.

Det er bedre på østsiden. Kirkeneshalvøya blir av reiene ansett som et frodig område.

- Hesseng-Kirkenes-vest: Det er mye dioksin i området. Distriktet prøver å slakte ned dyr som trekker inn i dette området.

Rovdyr:

- Distriktene som er berørt at Tømmernesutbyggingen har to A-soner for rovdyr: en for bjørn og en for jerv og gaupe innenfor områdene sine.
- Pasvik reinbeitedistrikt har et rovdyrta på over 300 kalver per år (over 1500 kalv levert for noen år siden mens det nå er 1200 kalver). Se for øvrig tall i ressursregnskapet.
- Per dags dato i 5A: 2 bjørnehunner med unger, 1 liten hannbjørn, 1 stor hannbjørn, 2 gauper og 2 jerver + kongeørn. I tillegg er det påvist et antall rødrev som av og til angriper kalv. 11 bjørner har vært innenfor området.

Et møte med Pasvik reinbeitedistrikt ble også avviklet 27. august 2014 hvor utreder (HT) fikk ytterligere opplysninger.

4.6.2 Møte med Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B - 20.mai 2014

Møte med Spurveneset og Skogerøy reinbeitedistrikt 4/5B ble avholdt hos Knut Magga i Munkefjord 20. mai 2014. Mathis Magga, Ulf Magga, Knut Magga og Atle Magga som representerer 3 av siida-andelene i distriktet deltok på møtet sammen med Hans Tømmervik. Den fjerde siida-andelen har Iver Magga som ikke var til stede. Knut Magga er formann i distriktet. Under møtet med distriktet kom det fram følgende:

Tømmerneset:

- Ved flytting inn på neset bruker man et lite skar ned mot Tusenvika. Man pleier så å stoppe opp et døgn i Tusenvika og Mahkkaslasjeaggi før man flytter via Høybukt inn på Tømmerneset – se **Figur 19** der trekk- og flyttlei er markert. Okserainen trekker raskest ut på Tømmerneset. Men det er også simlerein som bruker Tømmerneset som trivselsland dvs. de trekker ut der veldig raskt av seg selv.
- Distriktet har brukt Tømmerneset i lang tid (fra før krigen) både på barmark og om vinteren og man hadde merkegjerdet for rein der på 1960-70-tallet. Siden 1970-tallet har man hatt rein der kun på vinterbeite.
- Forsvarets skyting og virksomhet på Høybuktmoen/Tømmerneset freder området mot løshunder og ferdsl. Vegene og anleggene som planlegges ødelegger muligheten til å

bruke Tømmerneset med større flokker – Kanskje bare noen strørein (okser) vil trekke ut hit hvis det blir etablert anlegg og veger her.

- 5-600 rein har vært der i hele vinter dvs. 2013-2014. Reinen trekker mer eller mindre av seg selv når det er dårlig lenger inne. Periode: fra før jul til april. Enkelte år kanskje bare noen uker fra februar-mars til april. Tømmerneset er 100 % tilgjengelig på grunn av lite snø. "Høybukt betyr bukta med gras og indikerer frodig mark. Mye areal her da det er mye kupert terreng og relativt lite berg og lite snø på vinteren. De siste vintrene har vært dårlige med mye ising og låste beiter mot grensen (Fra Korsdalen og sydover) og derfor har Tømmerneset blitt brukt mer.
- Mye støy ute på fjorden kan jage reinen på Skogerøya mot nordsiden av øya.
- Forurensning fra ballastvann, oljesøl og borekvaks (hvis oljeplattformer kommer) vil forurense fjorden og strendene inkludert strandvegetasjon, tare og tang som er meget viktig nødfôr for reinen vinterstid og tidlig vår.

Fjordisen var tykk vinteren 2011-2012. **Figur 18** viser to bilder tatt fra Tømmerneset (Pulkneset og Elleneset) mot Skogerøya. Atle Magga kjørte 20. mars 2012 med skuter fra Tømmerneset over til Skogerøya. Det vil bli store isproblemer med store tankskip som skal losse/laste her. Eventuell forurensning vil trolig ikke bli samlet opp hvis det er is (skimmere vil ikke løse problemet).



Figur 18. Bildet til venstre viser fjordisen på Korsfjorden 20. mars 2012 tatt fra Elleneset mot Skogerøya, mens bildet til høyre er tatt samme dag fra Pulkneset mot Skogerøya. Foto: Atle Magga.

Utredningene har hatt noen uformelle møter og telefonkontakter med distriktet i løpet av utredningsperioden.

4.6.3 Notater fra feltbefaring på Tømmerneset 10. og 11. juni-2014

4.6.3.1 Befaring på Tømmerneset 10. juni ved NINA

Vi befarte tiltakene på Tømmerneset den 10. juni 2014 og observerte områdene på Pulkneset, Gamneset, vegtraséen til Leirpollen og området rundt Leirpollen. Det er gras langs strendene på Tømmerneset i form av fjæresaltgras, ishavstarr og andre grasarter i tillegg til tang- og tare-ressursen som reinen kan utnytte året rundt.

Innenfor øvingsområdet er vegetasjonen slitt av tråkk og øvingsaktivitet, spesielt over skog-grensa. Bjørkeskog med blåbær dominans i bunnen dominerer. I dalbunnene er det større innslag av gras og urter. Det er myrlendt og tettere skog i dalbunnene. Det er ellers gode myrer på Tømmerneset som kan utnyttes året rundt avhengig av snøforhold.

På Pulkneset er det dominans av kreklingdominert hei, og åpent berg. Det er mye lyst berg uten eller med lite lav på berg og stein (navlelav) som indikerer at området blir mye brukt på vinteren.

På Gamneset er det brakk åkermark som utnyttes av reinen i barmarkstiden og når snøforholdene tillater det i vinterperioden.

4.6.3.2 Feltbefaring 11. juni 2014

Deltakere som deltok på feltbefaringen på Tømmerneset var reieieiere fra begge berørte reinbeite-distrikter, Protect Sapmi, Forsvaret, Forsvarsbygg, Multiconsult og NINA.

Orientering ved Forsvaret/Forsvarsbygg: Vi startet på feltskytebanen nord for flyplassen, skytebanen er en figurskytebane der det skytes med ny type rifle, kaliber 556, eventuelt med våpen av kaliber .762 (rifleammunisjon). Det er lagt inn store sikkerhetsavstander. Hovedgrunnen til forswarets ønske om flytting er økt flytrafikk og planlagt utvidelse av flyplassen. Ved flytting blir anlegget liggende som det er med veger, voller osv. Forsvaret har fremdeles bruksrett innenfor øvingsområdet.

Kommentar fra reindriften – Forsvarets planer: Det er noe problematisk at området blir liggende som det er, fordi flytting av skyteaktivitet vil trolig øke trafikken av turgåere og andre inn i området. Vegene gir lett adkomst.

- Ved utbygging av området vil reinen gå utover på vinteren, men trolig spre seg i småflokker som kan være vanskelige å samle i etterkant på grunn av støy og oppstyking av beiteområdet.

- Området er i dag uberørt av turister og turaktivitet, og forswarets aktivitet holder folk unna. Det er et av de mest uberørte beiteområdene i begge distrikt.

Pulkneset og Gamneset:

- Reindriften er bekymret for forurensning av strandkanten fordi det er der reinen går tidlig på våren og hvis det er harde forhold på vinteren. I april beiter reinen spesielt i fjæra.

Reindriften om Tømmerneset generelt:

- Området Høybukt- Pulkneset er viktig da det går flytt- og trekklei inn og ut av Tømmerneset. Begge distrikter bruker denne flyttleia under flytting.
- Ved fryse-tineepisoder på beitene lenger inn vil Tømmerneset som oftest tine opp og blir bart. Det er et viktig beiteområde i kriseår.
- Dyra trekker gjerne fram og tilbake langs fjæra mellom Pulkneset og Makkaskjærmyrene. Det er også gode beiteforhold langs fjæra vestover, men denne er "spærret" av E-6. Vestsida av neset brukes mest, trolig på grunn av snøforholdene.
- Pasvik reinbeitedistrikt bruker Tømmerneset om vinteren når det er harde vilkår i Pasvik. Ellers brukes Tømmerneset fra april-mai på grunn av tidlig snøsmelting.
- Spurveneset og Skogerøya reinbeitedistrikt 4/5B bruker Tømmerneset ofte om vinteren. Vinteren 2013-2014 var det om lag 6-700 rein på Tømmerneset. Vinteren 2013-2014 hadde dårlige beiteforhold på innlandet, mens Tømmerneset hadde gode forhold. I 2012-2013 var det ca. 600 rein på det meste.
- En del av Pasvikflokken kalver på Tømmerneset og Spurveneset og Skogerøya reinbeitedistrikt 4/5B har kalvet her før i tiden (1970-tallet)
- Tømmerneset er også eneste område som er utenfor A-området for bjørn.
- Fremherskende vindretning er nord sør. Derfor legges snøen på østsida av neset og vestsida smelter først ut om våren og derfor blir denne mest brukt av reinen.
- På østsida av flyplassen er det trangere, mer aktivitet og vanskeligere topografi på sørsiden av E-6.

Ny skytebane og sprengningsfelt sør for E6 - Orientering ved Forsvarsbygg/Forsvaret

Det ble foretatt befarings til den planlagte skytebanen og sprengningsfeltet sør for E6. Skytebanen etableres på en gammel skytebane. Banen er ikke brukt siden 1996.

- Kun små infrastrukturelle tiltak som en veg til sprengningsfeltet i dalen bak skytebanen, og forbedring av adkomst til skytebanen vil bli utført. Det vil bli noen få betongstrukturer som skal beskytte automatblinkmekanismer ute i terrenget. Muligens vil det bli etablert en liten varmebu. Drikkevann til flyplassområdet/militærleiren kommer fra Soulojavri. Mattilsynet vurderer nå om etablering av skytebane berører drikkevannskilden.

- Det vil være skyteaktivitet omlag 1 gang hver uke, med unntak av "ferietid" på sommeren. Sprenging vil skje med ujevne mellomrom.

Kommentarer fra reindriften:

Begge reinbeitedistrikter bruker området sør for E6, men har hatt til nå godt samarbeid med Forsvaret.

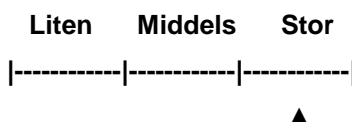
- Økt militær virksomhet kan føre til at området her blir mindre brukt av reinen på vårvin-teren-våren.
- Rein tiltrekkes av scootere hvis det føres om vinteren og militære scootere kan forvirre reinen. Hvis hele Tømmerneset bygges ut, kommer den nye skytebanen som et tilleggstiltak med de ulemper det medfører for reindriften.

5 Verdivurdering

En viktig faktor i forhold til statusbeskrivelsen er dagens inngrepssituasjon. Vi har vurdert dagens inngrepssituasjon, sammen med størrelsen og kvaliteten på sesongbeitene og snøforhold om våren som viktige forhold for å vurdere og forstå hvilke ressurser som er begrensende innenfor de berørte distriktene. Vi har valgt å gå i dybden i beskrivelsene av de sesongbeitene som er dominerende i plan- og influensområdet da dette er mest relevant. I dette tilfellet betyr det at vi har vurdert vinterbeitene, kalvingsland, tidlige vårbeiter, trekk- og flyttleier og sommerbeiter i plan- og influensområdene til å ha en stor verdi. Bruker man følgende diagram så vil alle disse kategoriene ovenfor få **Stor verdi**. Basert på beskrivelsene foran kan områdets betydning for reindrifta oppsummeres som følger:

5.1 Tømmerneset som vinterbeiteområde

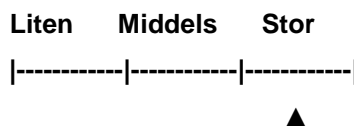
Tømmerneset er et av få områder i Sør-Varanger som er lavtliggende og fjordnært. Da den fremherskende vindretning er nord-sør så legger snøen seg på østsiden av halvøya slik at vinterbeiteforholdene er bedre på vestsiden. Tømmerneset har strandengvegetasjon og tang og tareressurser i strandsonen som er et viktig beite da reinen utnytter tang-, tare og ålegressressursen som i tillegg til karbohydrater inneholder viktige mineraler og salter. Vinterbeitekapasiteten for Tømmerneset er beregnet til 410 rein i 120 døgn (**Tabell 2**). Begge distrikter har benyttet Tømmerneset som et nød- og reservebeiteområde om vinteren når beitene har låst seg inne i 5C (vinterområdene), men bruken fra 4/5B har vært størst og dette har økt de siste årene som følge av låste beiter i Neiden og Vaččirområdet og opp til 6-700 rein har brukt halvøya opp til 3-4 måneder. Også 5A Pasvik reinbeitedistrikt har benyttet Tømmerneset som vinterbeiteområde og de sist årene dette var brukt fra 5A var på midten av 1980-tallet (Egil Kalliainen pers. med. 27. august). Det er relativt lite snø på Tømmerneset noe som snøkartene viser (**Figur 15**). I tillegg mykner isete beiter opp raskere og beitene tørker også raskt opp sammenlignet med områdene lenger inn. Verdien av Tømmerneset er derfor satt til **stor**.



5.2 Tømmerneset som tidlig vår- og kalvingsbeite og sommerbeite

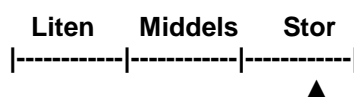
Tømmerneset er tidlig bart og av "flat-småkupert" karakter, som dermed kan brukes som tidlig vårbeite. Det er bra med beite på Tømmerneset og barmarkskapasiteten er satt til 403 rein i 120 døgn. Det foregår kalving på Tømmerneset hvert år og verdien på det tidlige vårbeitet i

plan- og influensområdet er vurdert til **stor**. Tømmerneset har strandengvegetasjon og tang og tareressurser i strandsonen som er et viktig beite da reinen utnytter tang-, tare og ålegressressursen som i tillegg til karbohydrater inneholder viktige mineraler og salter. I tillegg er det viktig at reinen får drukket sjøvann for å rense seg for svelgbrems og andre parasitter.



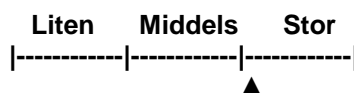
5.3 Pulkneset

Pulkneset er et lavereliggende nes med strandsoner som er verdifull for reinen både vinter og vår-sommer. Det opplyses av Akvaplan-niva at det er store ressurser av tang og tare i området. Noe som er av stor betydning i vanskelige beitevintre og sein vår. Store deler av Pulkneset med omkringliggende strandområder vil bli bygd ut. Det går en trekk- og flyttlei via Høybukta og forbi Pulkneset som vil bli negativt påvirket av utbyggingen. Det foregår tidvis kalving på Tømmerneset hvert år og den samlede verdien på denne delen av plan- og influensområdet er vurdert til **stor**.



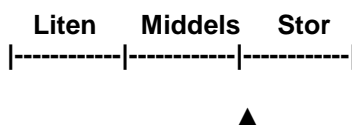
5.4 Gamneset

Gamneset er et lavereliggende nes med strandsoner som er verdifull for reinen både vinter og vår-sommer. I tillegg er det en god del gammel åkermark, engvegetasjon samt frodig skogsmark i området. Det finnes strandengvegetasjon og ressurser av tang og tare i området. Noe som er av stor betydning i vanskelige beitevintre og sein vår. Det foregår kalving på Tømmerneset hvert år og den samlede verdien på denne delen av plan- og influensområdet er vurdert til **middels til stor**.



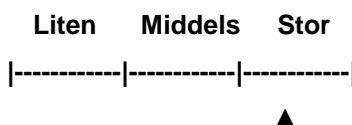
5.5 Leirpollen

Leirpollen har strandsoner som er verdifull for reinen både vinter og vår-sommer samt at liene rundt delvis er frodige. Det finnes strandengvegetasjon og ressurser av tang og tare i området noe som er av stor betydning i vanskelige beitevintre og sein vår. Det foregår tidvis kalving på Tømmerneset hvert år og da en stor del av reinen oppholder seg i nærområdene (se **Figur 17**) er den samlede verdien på denne delen av plan- og influensområdet er vurdert til **middels til stor**.



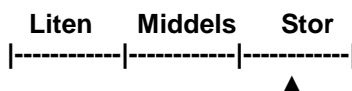
5.6 Samlet verdi Tømmerneset

Av delkapitlene 5.1 – 5.5 konkluderer vi med at verdien for hele Tømmernesområdet vurderes å være **stor**.



5.7 Nytt skytebaneområde med sprengningsfelt i vestfeltet

Skytebaneområdet befinner seg i et område som er brukt som skytebane fra før av. Kalving foregår i området hvert år og da en stor del av reinen oppholder seg i nærområdene er den samlede verdien på denne delen av plan- og influensområdet er vurdert til **stor**.



6 Vurderinger av omfang og konsekvenser

6.1 Generelt om driftsforstyrrelser i reinbeiteområder

Reindriften er ikke et arbeid som kan bestemmes på dag og time. Den reguleres av en rekke forhold. Et arbeid som under gunstige forhold kan ta en dag eller to, kan under dårlige drifts- og beiteforhold ta uker, om det i det hele tatt lykkes. Uforutsette hendelser eller faktorer som reindriftsutøveren ikke har mulighet til å påvirke kan om de er forstyrrende og gjentakende virke negativt inn på driftsforholdene og reindriften i den siida eller det distrikt de berører. Det er også ofte slik at det kan få konsekvenser for flere distrikter enn det distriktet det i utgangspunktet berører om det berørte distrikt ikke har naturlige grenser mot annet distrikt eller om distriktet inngår i flyttesystemer sammen med andre distrikter. Slike forhold betegnes ofte som driftsforstyrrelser. I hovedsak kan man si at dette skapes av rovdyr og/ eller er et resultat av menneskelig aktiviteter. Alle driftsforstyrrelser vil som regel være negative for reindriften på grunn av at reindriften er (svært) sårbar for forstyrrelser (Vistnes og Nellemann 2001, Flydal m.fl. 2001). For reinen vil driftsforstyrrelsen ha den effekt at den reduserer tiden til å beite, hvile og drøvtygge og samtidig øker reinens energiforbruk gjennom fysisk aktivitet. Disse belastningene vil komme i tillegg til de som følger av de disposisjoner reindriftsutøverne velger å foreta for å utøve en reindrift som samsvarer med de valg som gjøres til enhver tid. De valg som gjøres er basert på å opprettholde en håndterbar reinflokk og forutse reinens bevegelser ut fra det kjennskap man har til dens naturlige atferd i forhold til beitet, årstid og det land man har til disposisjon. Konsekvensen av slike driftsforstyrrelser henger sammen med størrelsen og frekvensen av dem. Dess større belastninger, jo større konsekvenser. Konsekvensene vil også som regel være større om de gjentas over tid, enn om det skjer bare en gang, selv om en gangs driftsforstyrrelse i enkelte tilfeller kan være livstruende for reinen, om den er stor nok. Den fysiologiske virkningen på reinen vil også til en viss grad avhenge av årstid og reinens kondisjon. Hvis reinen utsettes for driftsforstyrrelser over tid kan man veldig forenklet si at det første som skjer er at reinen ikke oppnår den vektøkning som er mulig for den, eller at den taper vekt ved at den forbruker mer energi enn den greier å ta til seg. Ikke oppnådd mulig vekt eller tap av for mye vekt vil i første omgang få negative konsekvenser for reproduksjonen om reduksjonen i vekt blir for stor. Det neste som kan skje, er at det svekker reinens mulighet for å overleve de perioder av året hvor mattilgangen og fordøyeligheten av maten er dårligst. For reindriftsutøveren vil dette bety at det overskudd eller avkastning som han/hun kan hente ut av slakt fra flokken vil bli mindre. I enkelte tilfeller kan det resultere i at forventet avkastning faller helt bort. I slike tilfeller vil som regel deler av produksjonsflokken også ha gått tapt, og man vil derfor stå i en situasjon hvor flokken har minsket på grunn av at avgangen av dyr er større enn

tilgangen av kalv i flokken. Driftsforstyrrelser påfører også reindriftutøverne merarbeid og kostnader. Merarbeid på grunn av at man må legge ned mer arbeid i å få gjennomført de disposisjoner som man av erfaring vet er de beste for reinen og driften. Ofte kan det også være slik at det ikke mulig å få dette til, og at man må velge alternativer som er langt dårligere, og som igjen medfører langt mer arbeid enn hva som ville vært tilfelle om det var mulig å velge det man aller helst hadde ønsket. Kostnadene i form av større drivstoffutgifter, slitasje på driftsmidler og flere reparasjoner vil øke proporsjonalt med det man legger ned i merarbeid. I sum betyr dette at den økonomiske nettoavkastningen for reieneieren vil reduseres fra to sider, ved at inntektene fra salg av rein vil bli mindre og at kostnadene vil bli større ved driftsforstyrrelse.

6.2 Støy

Forskning og utredninger i forbindelse med vindmølleparker i Sverige har konkludert med følgende: "Försök med olika tamdjur har visat att hög ljudnivå orsakar stress. Bullernivåer på 60–75 dBA (desibel) kan få effekter som ökad andnings- och hjärtfrekvens, ökad vaksamhet och minskad tid för bete hos tamdjur som får och häst" (Ames & Arehart 1972, Christensen m.fl. 2005). Hørselskapasiteten til tamrein ble testet i et laboratorieoppsett ved Biologisk Institutt ved UiO og en fant et bredt frekvensområde med god lydoppfattelse fra 500 Hz til 32 kHz, med den laveste hørselsterskelen på 3 dB ved 8 kHz (Flydal m.fl. 2001, Flydal m.fl. 2002). Med andre ord så har reinen en mye bedre hørsel enn mennesker, og noen forskere mener at reinen reagerer negativt på et lydnivå på mer enn 10 dB (Danell 2011, Skarin m.fl. 2013). I en dom fra den Svenske Høyesteretten (Svea Hovrätt - Mark- och miljööverdomstolen Rotel 060102 DOM 2011-11-23 Stockholm Mål nr M 825-11) i forbindelse med etablering av vindkraftverk i et Samebyområde så ble det besluttet følgende: "Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 35 dB(A) i något område som omfattas av Jingevarie samebys renskötsel". Støysonene (**Figur 7-11**) som er presentert for oss i dette prosjektet faller delvis sammen med influenssonen på 1 km (kapittel 2.2) som blir benyttet, men vi må understreke at vi her har foretatt et konservativt og forsiktig anslag.

6.3 Influens-, støy- og unnvikelsesområder

Influensområdet rundt et inngrep vil variere etter hvilke temaer som påvirkes. For beiteområder og vegetasjon omfatter influensområdet de arealene som blir berørt direkte, samt de arealene som påvirkes pga. forurensning eller forandringer i vannsystemet som følge av tiltaket. Dette inkluderer både oppdemnings- og dreneringseffekter.

For reindrift er influensområdet atskillig større enn for plantelivet. Eksempelvis vil trekk gjennom området, både i form av næringssøk, lokale forflytninger og sesongtrekk kunne bli påvirket

av inngrep så som forstyrrelser, støy og trafikk. Vi har i rapporten valgt å kalle forstyrrelses- og unnvikelsesområdene for “influenssone” eller “influensområder”.

6.3.1 Influenssone

Unnvikelseeffekter er det som gir størst potensiell negativ effekt i forhold til tap av beite, men det er samtidig uenighet mellom forskjellige vitenskapelig miljøer om hvor sterk en slik effekt kan forventes å være. Unnvikelsessoner i reindriftssammenheng er soner hvor man har påvist signifikant (sikker) redusert tetthet av rein og da spesielt produksjonsdyr som simler (Nellemann et al. 2003, Vistnes og Nellemann 2001, Eftestøl m.fl. 2011, Helldin m.fl. 2012), men dette er årstidsavhengig (Helldin m.fl. 2012). Rapporterte unnvikelseeffekter på rein og caribou varierer fra 250 m i utstrekning rundt oljebrønner i Alberta, Canada, til nærmere 10 km ut i fra et turistområde i Rondane (referanser i Eftestøl m.fl. 2011). I studiet av tamrein ved Kjøllefjord vindpark er det lite som tyder på noen vesentlig unnvikelseeffekt ut over 1 km fra parken (Eftestøl m.fl. 2011). Den sterke visuelle effekten av vindmøllene, daglig drift av anlegget og en potensiell økning av menneskelig aktivitet grunnet adkomstvegene tilsier at vindparker vil gi unnvikelseeffekter i tillegg, noe som kan indikere soner på mer enn 1 km. I driftsfasen vil unnvikelsessonene variere med ulik bredde ut fra veger og vindmøller i ulike områder, samt avhengig av både dyrenes motivasjon for å bruke beitene og den menneskelige aktiviteten i dagens situasjon (Eftestøl m.fl. 2011, Helldin m.fl. 2012). Når vi har vurdert konsekvenser har vi derfor tatt utgangspunkt i at unnvikelsessonene som følge av prosjektene generelt vil være større i uberørte områder sammenlignet med tidligere utbygde områder der en beiteunnvikelse allerede forekommer (Eftestøl m.fl. 2011). Unnvikelsen vil også være større i områder som er kalvingsområder og vårbeiter, mindre i vanlige sommerbeiteområder og betydelig mindre i høyereliggende områder som brukes som luftingsområder (luftingsplasser som ofte er kjølige og vindutsatte steder) om sommeren (Eftestøl m.fl. 2011). Luftingsområder kan imidlertid være meget viktige i lavtliggende reinbeitedistrikter med lite fjell. På den annen side så framholder Vistnes og Nellemann (2001, 2010), Vistnes m.fl. (2004) og Andersen m.fl. (2004) at tettheten av rein er betydelig mindre i en avstand fra 0-4 km sammenlignet med avstander over 4 km. Da de planlagte tiltakene legges innenfor et viktig vinter-, tidligvårbeite- samt sommerbeiteområde for reindriften i Sør-Varanger, har vi valgt en influenssone (forstyrrelses- eller unnvikelsessone) på 1 km for tiltakene, 250 meter på hver side av veger og 300 meter på hver side av kraftlinjene. Dette er mindre soner enn det Vistnes og Nellemann (2010) bruker for simler og kalv i vårperioden hvor de har påvist at simler og kalv først dominerte i en sone på 8-12 km fra inngrep i Repparfjorddalen. Her er det imidlertid mye virksomhet i og rundt hyttefeltene (mer enn 1000 hytter) så en direkte sammenligning med situasjonen på Tømmerneset kan ikke trekkes. Vistnes m.fl.(2008) brukte en sone på 4 km på Veidnes i forbindelse med Goliat. Nyere forskning fra blant annet Universitetet i Tromsø viser at reinen kan se inn i det ultrafiolette

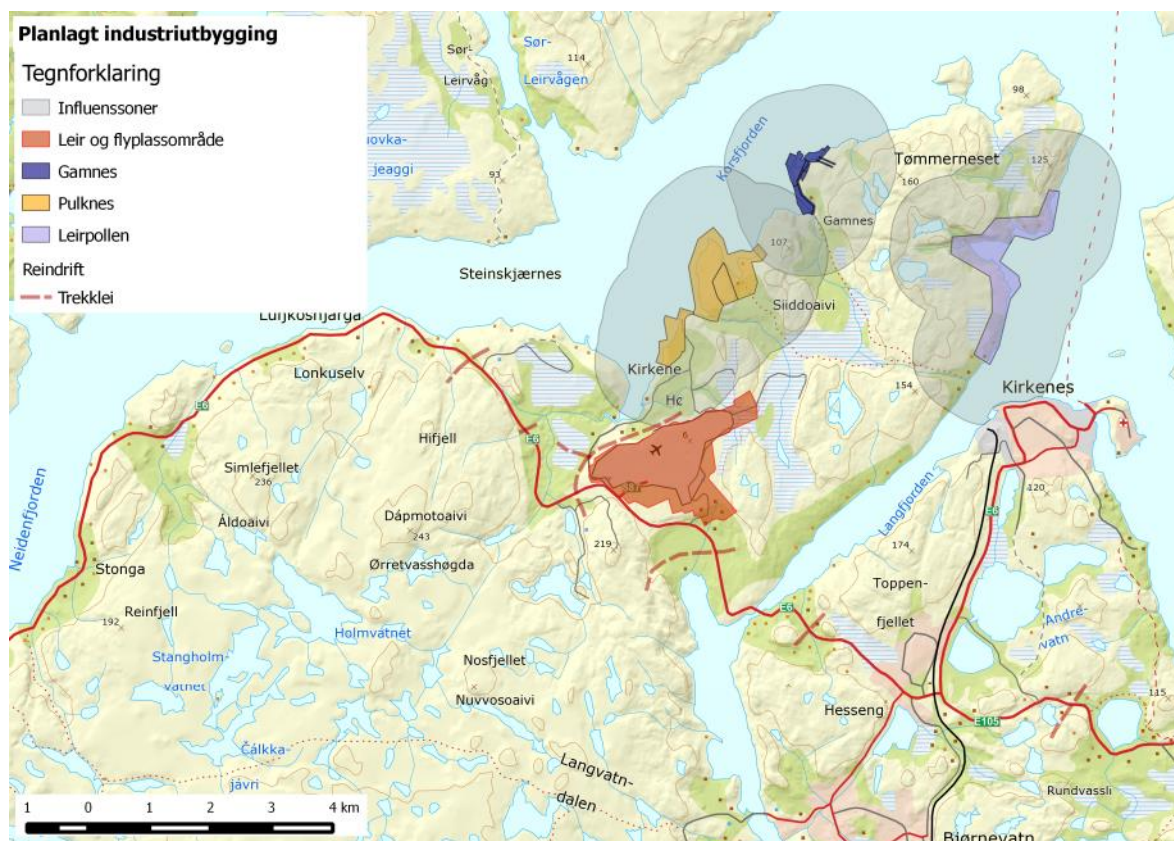
området (Hogg m.fl. 2011) og kan dermed se utladninger fra kraftlinjer (usynlig for mennesket) samtidig med at hørselen er flere ganger bedre enn menneskets hørsel. Koronaeffekten med mye knitring og blinking ved utladning fører til at reinen i perioder med utladninger vil trekke unna kraftlinjer (Tyler m.fl. 2014).

6.3.2 Oljesøl og annen forurensning

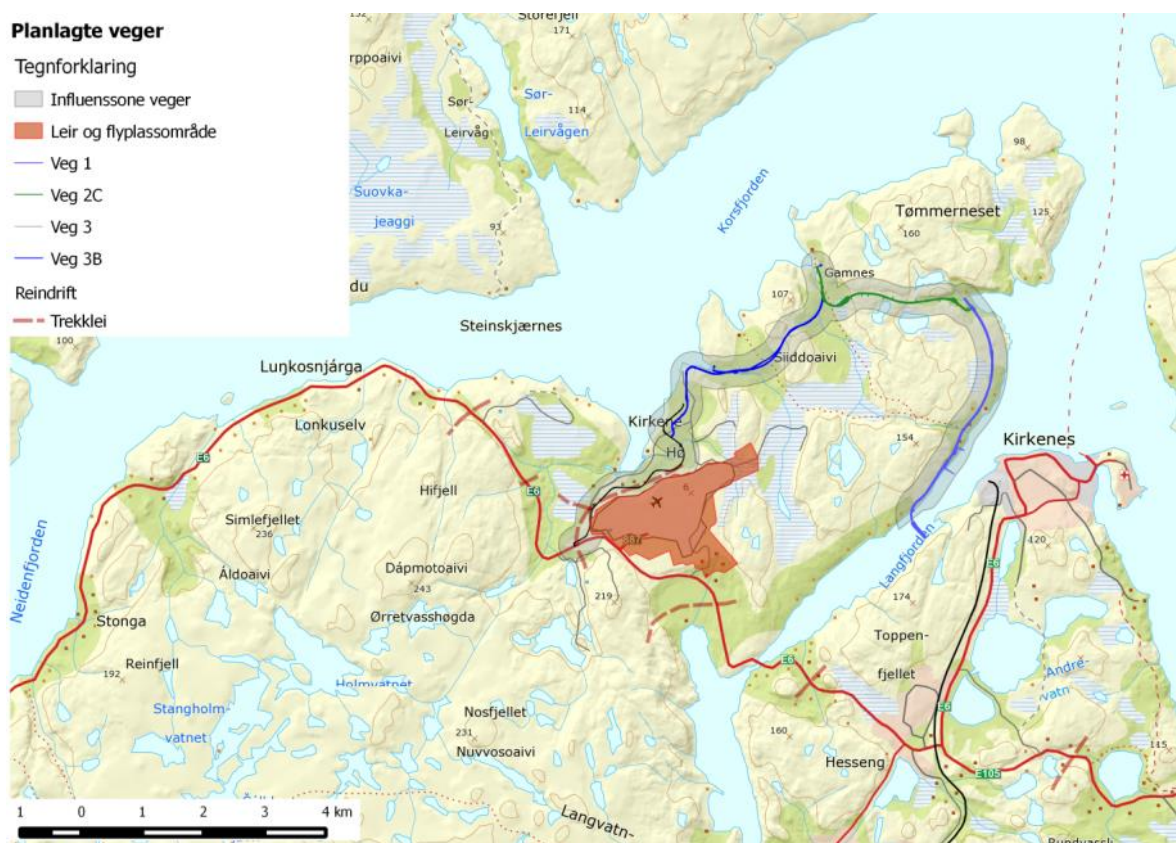
Det er få rapporterte hendelser vedrørende rein som har vært utsatt for oljeforurensning i Norge. Det mest alvorlige utslipp som førte til skader på reindriften skjedde i Nordland vinteren 1981,, da det greske malmskipet Deifovos S havarte og sank i orkan vest for Helgeland. Ni mennesker omkom og ca. 1200 tonn tung bunkersolje, smøreolje og diesel lakk ut. 2500 km strandlinje ble oljeskadet. Store skader på sjøfugl ble rapport (Fylkesmannen i Nordland 2011) men også reindriften ble utsatt og omlag 30 ungdyr (årskalver og yngre simler) ble rapport omkommet som følge av at de beitet på oljeforurenset tang, tare og gras langs med strendene på øyene Vandve, Slapøya og Havsteinen utenfor Dønna (Bengt Renfjell, pers. med. 1981, 2014).

6.4 Influenssoner

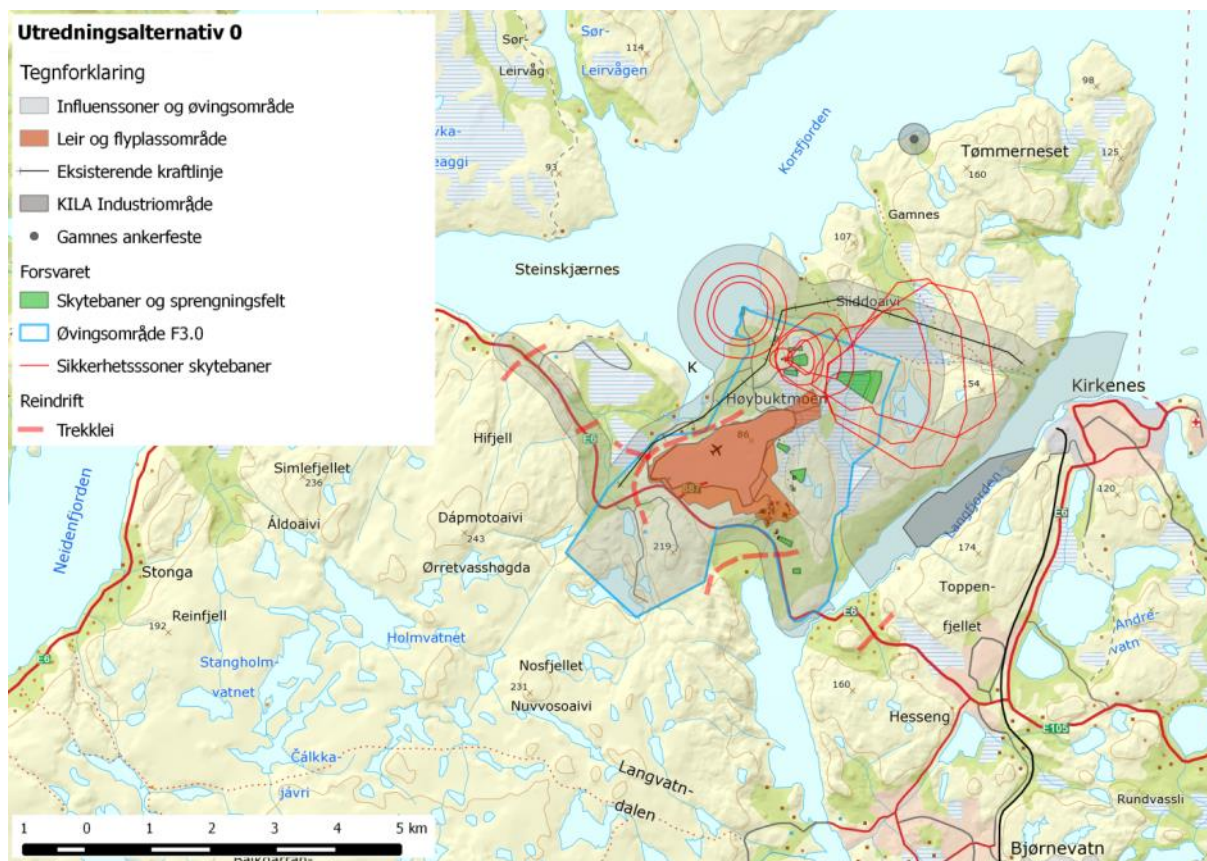
I de følgende figurene (**Figurene 19-23**) presenterer vi de ulike tiltakene med influenssoner. Vi har valgt en influensssone som inkluderer både støy (SWECO 2014c; Norconsult Støynotat, Forsvarsbygg – Futura 2014, Avinor 2014) og bevegelser i form av biltrafikk og personell i sonen.



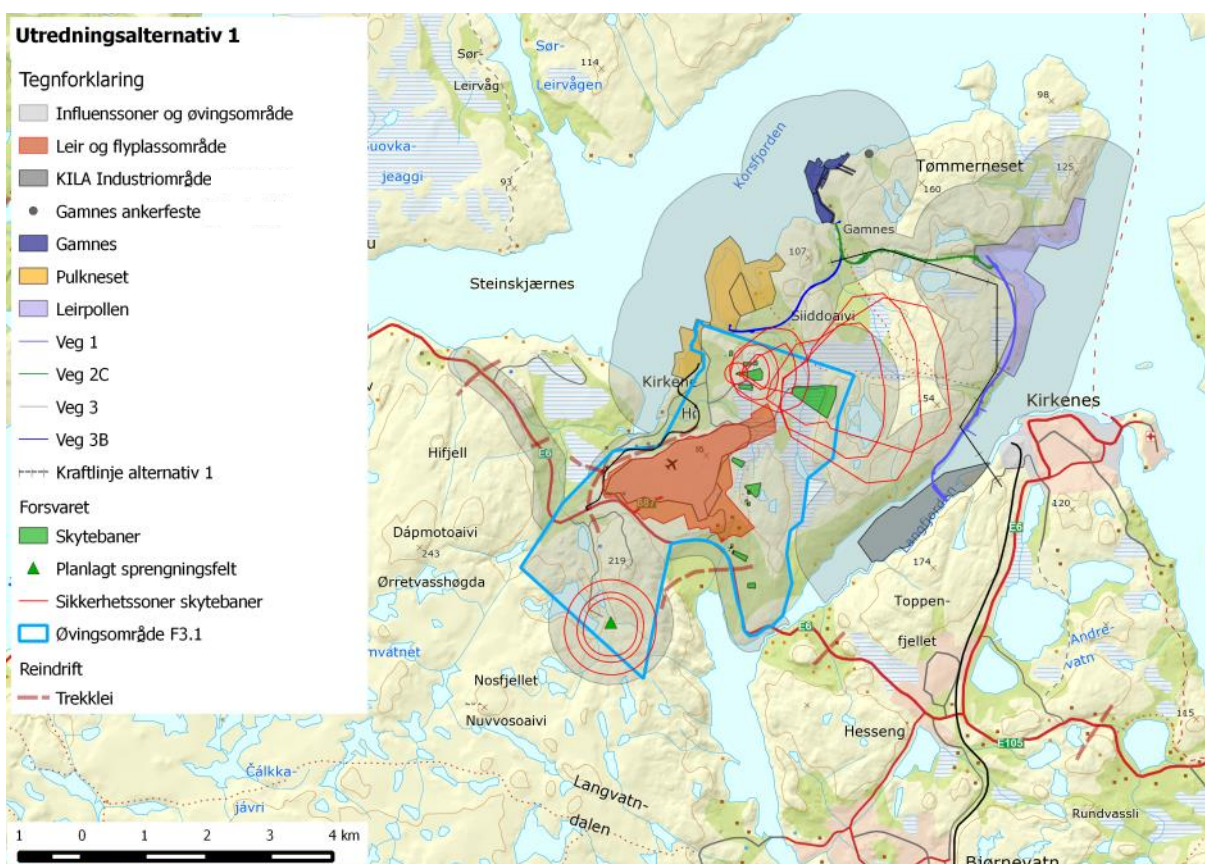
Figur 19. Planlagte industriltak på Tømmerneset hvor trekk- og flyttleier er inntegnet. Også influenssonene på 1 km fra tiltakene er tegnet inn.



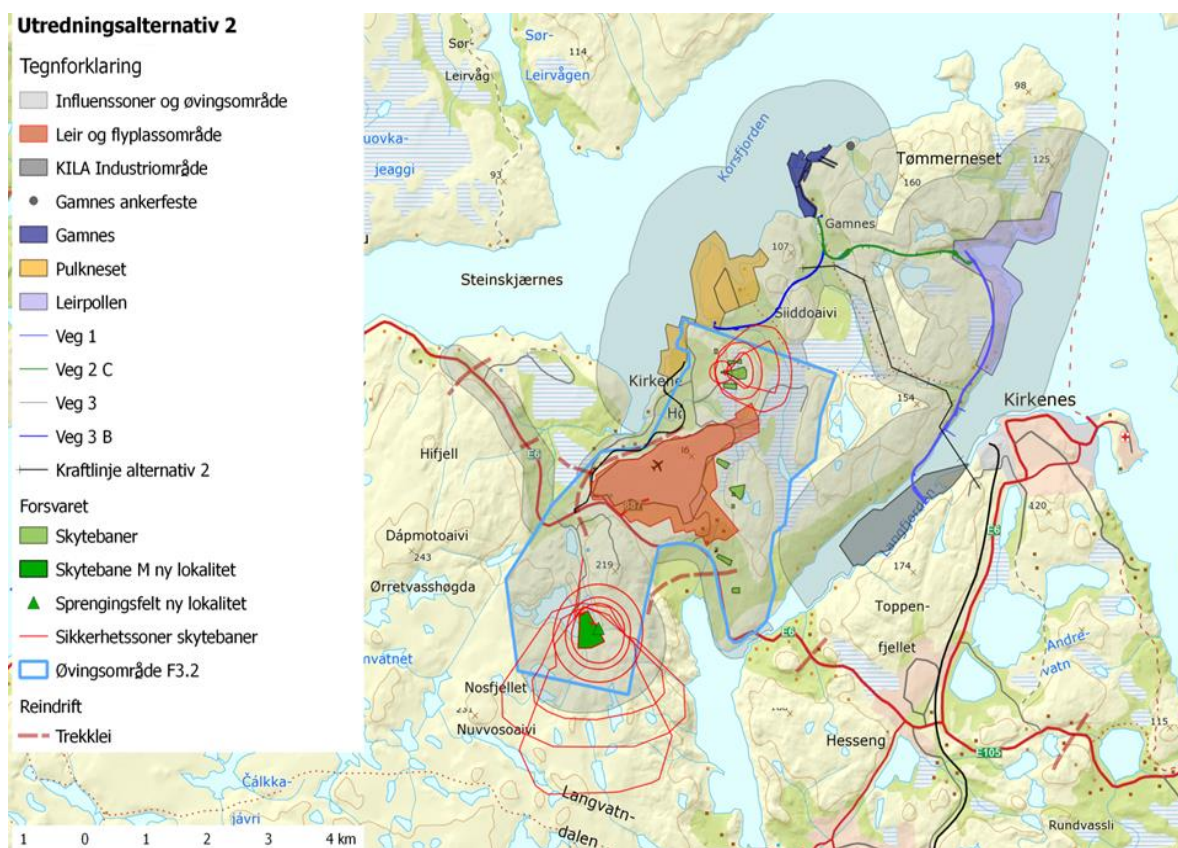
Figur 20. Kartet viser planlagte veger på Tømmerneset med influenssoner (250 m fra midtlinjen) Trekk- og flyttleier er også inntegnet.



Figur 21. Kartet viser utredningsalternativ 0 hvor også trekk- og flyttleier er inntegnet.



Figur 22. Kartet viser utredningsalternativ 1 med de ulike tiltakene tegnet inn hvor også trekk- og flyttleier er inntegnet.



Figur 23. Kartet viser utredningsalternativ 2 med de ulike tiltakene tegnet inn hvor også trekk- og flyttleier er inntegnet. Kartet viser maks-alternativet med hensyn til militær virksomhet hvis skytebanen må flyttes.

Vi har også tatt med en influenssone på Skogerøya (**Figur 24**) som baserer seg på at støyen kan forplante seg både fra industriltakene på Tømmerneset og fra tankbåter og andre båter som eventuelt anker opp midtfjords eller opp mot Skogerøya (**Figur 7 og 8**). Når vi vet at reinen har mye bedre hørsel enn mennesker er en slik sone naturlig å innføre i tillegg til at støy fra militær virksomhet seg hit (**Figur 10**)



Figur 24. Kartet viser influensssonen på Skogerøya hvor eventuell støy fra virksomheten på Tømmerneset og tankere som ligger på redan i Korsfjorden kan forplante seg innover Skogerøya og påvirke at reinen trekker lenger nord på øya.

teten. For de ulike tiltaksområdene med influensområder er barmarksbeitekapasitetene beregnet til 29 rein i 120 døgn for Gamneset, 67 rein i 120 rein for Pulkneset og 43 rein i 120 døgn for Leirpollen. Barmarkskapasiteten for Alternativ 0 med øvings- og influensområder er beregnet til 235 rein i 120 døgn. For Alternativ 2 med influensområde er barmarksbeitekapasiteten beregnet til 337 rein i 120 døgn mens den for Alternativ 1 med influensområde er beregnet til 331 rein i 120 døgn. Barmarksbeitekapasiteteten for vegene med influenssoner er beregnet til 78 rein i 120 døgn, mens vinterbeitekapasiteteten for veg med influenssoner er beregnet til 61 rein (**Tabell 3**). Beitekapasiteten på barmark i influenssonen på Skogerøya er beregnet til 191 rein i 120 døgn (**Tabell 2**).

Tabell 2. Samletabell for reinbeitekapasiteter for de ulike tiltak og utredningsalternativ – Barmark.

Område/ tiltak	Areal (da)		Kapasitet totalt				Kapasitet anleggsperiode				Kapasitet driftsperiode			
	hele	u/sjø, vann	Avling (fe)	Antall beitedøgn	Antall rein	Rein/Km2	Avling (fe)	Antall beitedøgn	Antall rein	Rein/Km2	Avling (fe)	Antall beitedøgn	Antall rein	Rein/Km2
Gamnes	278	173	552	221	2	6.6								
Gamnes influensområde	6731	3207	8610	3444	29	4.3	2152	861	7	1.1	4305	1722	14	2.1
Leirpollen	1382	1161	4512	1805	15	10.9								
Leirpollen influensområde	6641	4336	12765	5106	43	6.4	3191	1276	11	1.6	6382	2553	21	3.2
Pulknes	1351	991	3232	1293	11	8.0								
Pulknes influensområde	11119	5850	20245	8098	67	6.1	5061	2024	17	1.5	10122	4049	34	3.0
Veger	327	311	1248	499	4	12.7								
Veger influensområde	7158	6491	23543	9417	78	11.0	5886	2354	20	2.8	11771	4709	39	5.5
Kraftlinje alternativ 1	144	128	350	140	1	8.1								
Kraftlinje alternativ 1 influensområde	2809	2495	7798	3119	26	9.3	1950	780	7	2.3	3899	1560	13	4.7
Kraftlinje alternativ 2	178	162	578	231	2	10.8								
Kraftlinje alternativ 2 influensområde	3419	3019	9772	3909	33	9.5	2443	977	8	2.4	4886	1954	16	4.8
Kirkenes influensområde	2253	760	3354	1342	11	5.0					1677	671	6	2.5
KILA influensområde	4027	3004	12247	4899	41	10.1	3062	1225	10	2.5	6124	2449	20	5.1
Dagens situasjon *	3277	3273	6946	2778	23	7.1					3473	1389	12	3.5
Dagens situasjon med øvings- og influensområder	22928	19160	60522	24209	202	8.8					30261	12104	101	4.4
Dagens situasjon med influensområder og sikkerhetssoner	24617	20838	65139	26056	217	8.8					32569	13028	109	4.4
Dagens situasjon øvingsområde (F3.0)	10787	10530	30289	12115	101	9.4								
Dagens situasjon leir og flyplassområde	2329													
Utredningsalternativ 0 *	3277	3273	6946	2778	23	7.1					3473	1389	12	3.5
Utredningsalternativ 0 øvings- og influensområder	25681	21370	70575	28230	235	9.2					35287	14115	118	4.6
Utredningsalternativ 0 influensområder og sikkerhetssoner	26762	22441	73247	29299	244	9.1					36623	14649	122	4.6
Utredningsalternativ 0 øvingsområde (F3.0)	10418	10161	29520	11808	98	9.4					14760	5904	49	4.7
Utredningsalternativ 1	6568	5855	16058	6423	54	8.2	4015	1606	13	2.0	8029	3212	27	4.1
Utredningsalternativ 1 øvings- og influensområder	46029	32569	99389	39756	331	7.2	24847	9939	83	1.8	49695	19878	166	3.6
Utredningsalternativ 1 influensområder og sikkerhetssoner	47701	34233	103805	41522	346	7.3	25951	10381	87	1.8	51903	20761	173	3.6
Utredningsalternativ 1 øvingsområde (F3.1)	11038	10788	30795	12318	103	9.3					15398	6159	51	4.6
Utredningsalternativ 2	6475	5751	15618	6247	52	8.0	3904	1562	13	2.0	7809	3124	26	4.0
Utredningsalternativ 2 øvings- og influensområder	46897	33545	101243	40497	337	7.2	25311	10124	84	1.8	50622	20249	169	3.6
Utredningsalternativ 2 influensområde og sikkerhetssoner	50559	37026	109107	43643	364	7.2	27277	10911	91	1.8	54553	21821	182	3.6
Utredningsalternativ 2 øvingsområde (F3.2)	12621	12227	33124	13249	110	8.7					16562	6625	55	4.4
Leir og flyplassområde ved utbygging (Alt 0, 1 og 2)	2703													
Utvildelse av flyplass	384	384	802	321	3	7.0								
Skogerøya influensområde (kun utnyttet på barmark)	17733	17713	57311	22925	191	10.8	14328	5731	48	2.7	28656	11462	96	5.4
Planområdet (reindriftsareal)	159038	151584	422066	168826	1407	8.8								
Tømmerneset (reindriftsareal)	107293		279391	111756	931	8.7								
Tømmerneset nord for E6	37907		120765	48306	403	10.6								
Sumeffektsoner:														
Leir og flyplassområdet (Dagens situasjon)	2329			2400	20	8.8								
Kirkeneshalvøya tapt område**	25775			33405	278	10.8								
Kirkeneshalvøya (reindriftsareal) ***	92201		297425	118970	991	10.8					148713	59485	496	5.4
* forsvarrets eksisterende skytebaner og sprengningsfelt														
** areal ikke definert som reinbeite i arealbrukskartet														
*** byutvikling og Syd-Varanger gruver														
Arealer som går ut i sjø eller er delvis maskert (Se kap 2.3)														

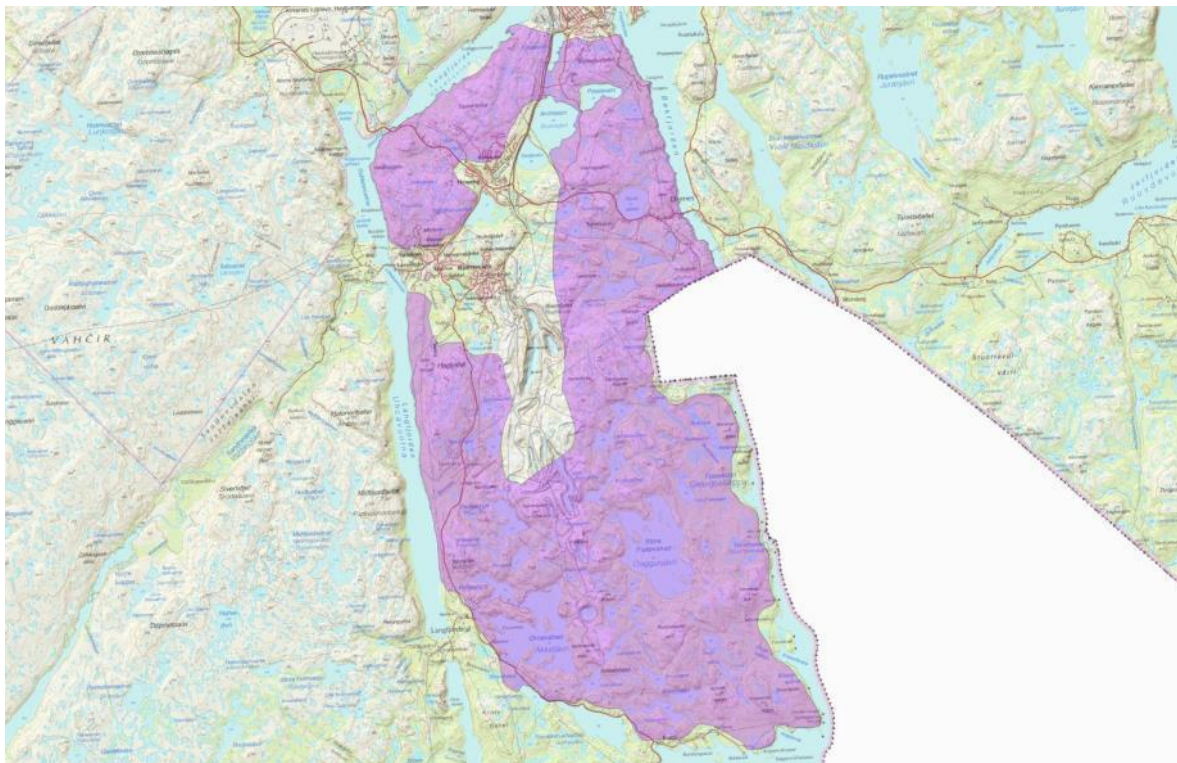
For de ulike tiltaksområdene med influensområder er vinterbeitekapasitetene beregnet til 32 rein i 120 døgn for Gamneset, 63 rein i 120 døgn for Pulkneset og 46 rein i 120 døgn for Leirpollen. Vinterbeitekapasiteten for Alternativ 0 med influensområder er beregnet til 210 rein i 120 døgn. For Alternativ 2 med influensområde er vinterbeitekapasiteten beregnet til 318 rein i 120 døgn mens den for Alternativ 1 med influensområde er beregnet til 308 rein i 120 døgn (**Tabell 3**).

Tabell 3. Samletabell for reinbeitekapasiteter for de ulike tiltak og utredningsalternativ – Vinter.

Område/ tiltak	Areal (da)		Kapasitet totalt				Kapasitet anleggsperiode				Kapasitet driftsperiode			
	Areal (da)	u/sjø,vann	Avling (fe)	Antall beitedøgn	Antall rein	Rein/Km2	Avling (fe)	Antall beitedøgn	Antall rein	Rein/Km2	Avling (fe)	Antall beitedøgn	Antall rein	Rein/Km2
Garnes	278	173	426	213	2	6.4								
Garnes influensområde	6731	3207	7794	3897	32	4.8	1948	974	8	1.2	3897	1948	16	2.4
Leirpollen	1382	1161	2775	1388	12	8.4								
Leirpollen influensområde	6641	4336	11150	5575	46	7.0	2787	1394	12	1.7	5575	2787	23	3.5
Pulknes	1374	1014	2363	1182	10	7.2								
Pulknes influensområde	11194	5925	15202	7601	63	5.7	3801	1900	16	1.4	7601	3801	32	2.8
Veger	327	311	691	346	3	8.8								
Veger influensområde	7158	6491	14751	7376	61	8.6	3688	1844	15	2.2	7376	3688	31	4.3
Kraftlinje alternativ 1	144	128	339	170	1	9.8								
Kraftlinje alternativ 1 influensområde	2809	2495	6154	3077	26	9.1	1539	769	7	2.3	3077	1539	13	4.6
Kraftlinje alternativ 2	178	162	371	186	2	8.7								
Kraftlinje alternativ 2 influensområde	3419	3019	7065	3532	29	8.6	1766	883	7	2.2	3532	1766	15	4.3
Kirkenes influensområde	2253	760	1639	819	7	3.0								
KILA influensområde	4027	3004	7461	3730	31	7.7	1865	933	8	1.9				
Dagens situasjon *	3277	3273	6978	3489	29	8.9					3489	1745	15	4.4
Dagens situasjon med øvings- og influensområder	22928	19160	44698	22349	186	8.1					22349	11175	93	4.1
Dagens situasjon med influensområder og sikkerhetssoner	24617	20838	48908	24454	204	8.3					24454	12227	102	4.1
Dagens situasjon øvingsområde (F3.0)	10787	10530	24482	12241	102	9.5					12241	6120	51	4.7
Dagens situasjon leir og flyplassområde	2329													
Utredningsalternativ 0 *	3277	3273	6978	3489	29	8.9					3489	1745	15	4.4
Utredningsalternativ 0 influensområder	25681	21370	50293	25146	210	8.2					25146	12573	105	4.1
Utredningsalternativ 0 influensområder og sikkerhetssoner	26762	22441	52528	26264	219	8.2					26264	13132	109	4.1
Utredningsalternativ 0 øvingsområde (F3.0)	10418	10161	23638	11819	98	9.5					11819	5909	49	4.7
Utredningsalternativ 1	6568	5855	14094	7047	59	8.9	3523	1762	15	2.2	7047	3523	29	4.5
Utredningsalternativ 1 influensområder	46029	32569	73889	36944	308	6.7	18472	9236	77	1.7	36944	18472	154	3.3
Utredningsalternativ 1 influensområder og sikkerhetssoner	47701	34233	77652	38826	324	6.8	19413	9707	81	1.7	38826	19413	162	3.4
Utredningsalternativ 1 øvingsområde (F3.1)	11038	10788	24944	12472	104	9.4					12472	6236	52	4.7
Utredningsalternativ 2	6475	5751	13850	6925	58	8.9	3462	1731	14	2.2	6925	3462	29	4.5
Utredningsalternativ 2 influensområde	46897	33545	76224	38112	318	6.8	19056	9528	79	1.7	38112	19056	159	3.4
Utredningsalternativ 2 influensområder og sikkerhetssoner	50559	37026	83886	41943	350	6.9	20971	10486	87	1.7	41943	20971	175	3.5
Utredningsalternativ 2 øvingsområde (F3.2)	12621	12227	27580	13790	115	9.1					13790	6895	57	4.6
Leir og flyplassområde ved utbygging (Alt 0, 1 og 2)	2703													
Utveldelse av flyplass	384	384	893	446	4	9.7								
Planområdet (reindriftsareal)	159038	151584	402845	201422	1679	10.6								
Tømmerneset (reindriftsareal)	107293		269541	134770	1123	10.5								
Tømmerneset nord for E6	37907		98451	49226	410	10.8								
Sumeffektssområder														
Leir og flyplassområdet (Dagens situasjon)	2329			2880	24	10.5								
Kirkeneshalvøya tapt område**	25775			25672	214	8.3								
Kirkeneshalvøya (reindriftsareal)***	92367		182874	91437	762	8.3					91437	45719	381	4.2
* forsvarrets eksisterende skytebaner og sprengningsfelt														
** ikke på arealbrukskartet														
*** byutvikling og Syd-Varanger gruver														
Arealer som går ut i sjø eller er delvis maskert (Se kap 2.3)														

6.6 Reinbeitekapasiteten i sumeffektssområdene

I **Tabell 2** og **3** har vi beregnet tapet av reinbeitekapasitetene for de tapte beiteområdene som følge av byutvikling på Kirkeneshalvøya (**Figur 25**) og på Høybuktmoen (**Figur 19**). Beitetapet på flyplassområdet utgjør beite for 20 rein på barmarksbeite og 24 rein på vinterbeite forutsatt utnyttet i 120 døgn både sommer som vinter, mens beitetapet på Kirkeneshalvøya (nedbygd areal som er tatt ut av arealbrukskartet for reindrift) utgjør 278 rein i 120 døgn på barmark og 214 rein i 120 døgn på vinterbeite. I tillegg har vi beregnet tapet på grunn av forstyrrelser fra byutvikling og Syd-Varanger gruver til 381 rein i 120 døgn på vinterbeite og 496 på barmarksbeite som utgjør 50 % av den opprinnelige kapasitet for området. Beitetapet i forbindelse med den pågående øvingsvirksomheten til Forsvaret i tillegg til forstyrrelsene fra flyplassen er beregnet til 93 rein i 120 døgn om vinteren og 101 rein i 120 døgn i barmarkssesongen (**Tabell 2** og **3**). Beitetapet av sumeffektene innenfor de berørte distrikter er beregnet til å være i underkant av 850 rein i 120 døgn (sommerbeite) som utgjør opptil en halvannen siida-andel på barmarksbeite (180 døgn) hvis vi regner en siidaandel til å ha 400 rein.



Figur 25. Kartet viser området på Kirkeneshalvøya som har redusert beitekapasitet på grunn av byutvikling og utvidelse av dagbruddene til Syd-Varanger gruver. Området Hesseng, Bjørnevatn og Kirkenes er ikke inkludert i arealbrukskartet og utgjør 26 km².

6.7 Beregning av tapt beite i planområdene og influensssonene

6.7.1 Tapt beite i tiltaksområder med influensområder

I **Tabell 2 og 3** har vi beregnet tapt og redusert beitekapasitet for de ulike tiltakene. Beitetapet i forbindelse med den pågående øvingsvirksomheten til Forsvaret i tillegg til forstyrrelsene fra flyplassen er beregnet til 93 rein i 120 døgn om vinteren og 101 rein i 120 døgn i barmarkssesongen (**Tabell 2 og 3**) og dette harmonerer med reinens bruk av området i sommerhalvåret som kommer fram i **Figur 17**, samt støymodellen i **Figur 11**. I tillegg kommer tapet fra det inngjerdete flyplassområdet på henholdsvis 24 rein i 120 døgn på vinteren og 20 rein i 120 døgn i barmarkssesongen. Studerer vi de beregninger av beitetap som frem kommer i **Tabellene 2 og 3** så ser vi at beitetapene for selve tiltaksområdene er relativt små, mens tapet i influens- og sikkerhetssoner er betydelige både i anleggsperiode og driftsperioden. Det største tapet er dermed forstyrrelser i form av støy og bevegelser av folk og kjøretøy som de ulike tiltakene, med veger og kraftlinjer, påfører reindriften både i anleggs- og driftsperioden. I tillegg vil den vestre flytt- og trekkleia inn på Tømmerneset, som er den beste og mest benyttede, trolig bli

blokkert. Dette kan trolig rettes noe opp med avbøtende tiltak (ledegjerder) slik at en kan flytte med mindre flokker inn på halvøya. Med hensyn til barmarksbeiter har Alternativ 0 med influensområder et beitetap på 118 rein i 120 døgn, Alternativ 1 med influensområder et beitetap på 248 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 166 rein i driftsperioden. Alternativ 2 med influensområder vil få et beitetap på 253 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 169 rein i driftsperioden. Når det gjelder vinterbeiter har Alternativ 0 med influensområder et beitetap på 105 rein i 120 døgn. Alternativ 1 med influensområder får et beitetap på 231 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 154 rein i driftsperioden. Alternativ 2 med influensområder vil få et beitetap på 239 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 159 rein i driftsperioden.

Omfanget av alle de inngrep med de forstyrrelser de vil medføre som eventuelt blir gjort i planområdet vurderes derfor som **stort negativt**. Beitetapet i influenssonen på Skogerøya er beregnet til 143 rein i 120 døgn i anleggsperioden og 96 rein i 120 døgn i driftsperioden og omfanget vurderes som **lite-middels negativt**.

6.8 Tømmerneset som viktig vinter- og barmarksbeiteområde samt nødbeiteområde

Beitetapet for Tømmerneset nord for E6 vil være 302 rein i 120 døgn. Ved full utbygging vil anlegg på begge sider av halvøya med veger og kraftlinjer mellom anleggene være til hinder for reinens beiting og trekkruiter også i driftsperioden. Vår vurdering er derfor at det også blir det reelle beitetapet i driftsperioden. Med bedre veger på Tømmerneset er det sannsynlig at man vil få en økt trafikk og bruk av området til for eksempel friluftsliv. Ved en økning i trafikk og bruk av Tømmerneset nord for E6 ut over den aktivitet som de planlagte anleggene genererer vil trolig reinen sky området helt og beitetapet blir da 403 rein på barmarksbeite. Andelen av gode sommerbeiter er mindre enn andelen gode vinterbeiter for begge distrikter, så dette utgjør et beitetap tilsvarende en siida-andel.

For vinterperioden er beitetapet for Tømmerneset nord for E6 307 rein i 120 døgn. På samme måte som for sommerbeitene blir det også det reelle beitetapet i driftsperioden. Ved økning i trafikk og bruk ut over det anleggene genererer, vil beitetapet bli 410 rein i 120 døgn på vinterbeite. Da Tømmerneset er det eneste området som kan utnyttes når vinterbeiteforholdene er dårlige ellers i distriktene vil redusert tilgjengelighet til halvøya samt den tapte beitekapasiteten trolig føre til økte tap. Driftsaktiviteter som "lavdat" (styrt beiting langs en fjellrygg eller utover et nes) eller "veiddalis" (beiteforholdene er så dårlige at man lar reinen spre seg fritt utover et område) i tillegg at flytting av reinen ("johtit") blir vanskeliggjort eller forhindret samt at vil viktige vår- og sommerbeiter bli redusert eller gå tapt. I tillegg vil et tap av Tømmerneset føre til at økte føringsutgifter, driftsutgifter (transport og kjøring) samt merarbeid i vinterstid. Hvis Tømmer-

neset taper sin funksjon som et viktig vinter- og nødbeiteområde samt vår- og kalvingsområde, så vurderes omfanget til å være **stort negativt**.

6.9 Oppsummering av omfang og konsekvenser

I **Tabell 4, 5, 6, 7 og 8** presenterer vi en oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser for de ulike tiltaksområdene.

6.9.1 Pulkneset

Her vurderes virkningene av at industriprosjektet på Pulkneset etableres uten at alle de andre tiltakene er på plass. Pulkneset med tilførselsveger er lokalisert i et område hvor reinen flyttes inn i, eller trekker inn på Tømmerneset av seg selv. I tillegg har området ressurser i strandsonen som reinen utnytter sommer som vinter og særlig på vinter og tidlig vår er dette en viktig beiteressurs som kan utnyttes. Kalving foregår også i området. Området er derfor av stor verdi og da arealet av tiltaket er større enn for Gamneset så blir konsekvensen av dette tiltaket større enn for Gamneset. Verdien for området er vurdert som **stor** på grunn av at området er relativt stort ved full utbygging. Betydningen av tilførselsvegene isolert sett er vurdert i avsnitt 6.9.4.

I **Tabell 4a** har vi fokusert på anleggsfasen for Pulkneset. Omfanget er vurdert til **stort negativt** og konsekvensen er vurdert til å være **meget stor negativ (- - -)**. Samlet konsekvens er vurdert til **meget stor negativ**.

Tabell 4a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen av Pulkneset**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	S	Stort negativt	-----
Influenssone	S	Stort negativt	-----
Samlet konsekvens		-----	

Vi forventer ikke noen stor forskjell på konsekvensene i anleggs- og driftsfase med hensyn til dette tiltaket. Begrunnelsen er at tiltaket med influensområder og tilførselsveger får stor innvirkning på det naturlige beitetrekket inn på Tømmerneset samtidig med at trafikken vil ha negativ innvirkning på flytting og driving av reinen inn og ut av halvøya. Tiltakets natur i form av at det skal være en havn der ulike aktiviteter skal foregå så vil dette sannsynligvis føre til mer trafikk.

Dersom området får atkomst fra øst via vegparsell 1, 2C og 3B vil det trolig føre til at flyttleia vest for flyplassen blir beholdt. Men siden alle tiltakene og vegparsellene på vestsiden av Tømmerneset samt parsell 2C er vurdert til å ha meget stor konsekvens, vil flytting og trekk langs med denne leia videre utover Tømmerneset bli vanskeliggjort slik at den negative konsekvensen kun blir marginalt forbedret.

I **Tabell 4b** har vi fokusert på driftsfasen for Pulkneset. Verdien av området er vurdert som **stor**. Omfanget er vurdert til **stort negativt** og konsekvensen er vurdert til å være **meget stor negativ (- - -)**. Samlet konsekvens blir da **meget stor negativ**.

Tabell 4b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen av Pulkneset**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	S	Stort negativt	-----
Influenssone	S	Stort negativt	-----
Samlet konsekvens		-----	

6.9.2 Gamneset

Her vurderes virkningene av at industriprosjektet på Gamneset etableres uten at alle de andre tiltakene er på plass. Utbyggingen av Gamneset med tilføreselsveger legges inn i et verdifullt område for reindriften både i barmarksperioden og om vinter. I tillegg har området ressurser i strandsonen som reinen utnytter sommer som vinter og særlig på vinter og tidlig vår er dette en viktig beiteressurs som kan utnyttes. Kalving foregår også. Tiltaksområdet er mindre enn Pulkneset og vurdert å ha **middels til stor verdi** og selv om influensområdet har **stor verdi** så blir konsekvensen mindre for dette tiltaket på Gamneset enn for Pulkneset.

I **Tabell 5a** har vi fokusert på anleggsfasen for Gamneset og omfanget er vurdert til **middels til stort negativt** og konsekvensen er vurdert til å være **stor til meget stor negativ (- - -)**. Samlet konsekvens blir da **stor til meget stor negativ**.

Tabell 5a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen av Gamneset**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	M-S	Middels negativt	---
Influenssone	S	Stort negativt	----
Samlet konsekvens		---/-----	

Da framtidig virksomhet i driftsfasen på Gamneset trolig blir noe mindre enn forventet virksomhet på Pulkneset forventer vi at konsekvensene blir noe mindre enn for Pulkneset. Forutsetning er at det kommer anleggs- og driftsveg fra Kila og ikke fra vest.

I **Tabell 5b** har vi fokusert på driftsfasen for Gamneset. Omfanget er vurdert som **middels til stort negativt** og konsekvensen blir da **stor til meget stor negativ (- - -/- - - -)**. Samlet konsekvens blir da **stor negativ**.

Tabell 5b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen av Gamneset**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	M-S	Middels negativt	---
Influenssone	S	Stort negativt	---/-----
Samlet konsekvens		---	

6.9.3 Leirpollen

Her vurderes virkningene av at havneprosjektet i Leirpollen etableres uten at alle de andre tiltakene er på plass. Vi har så langt ingen opplysninger om framtidig trafikk så vi har bare rent skjønnsmessig vurdert tiltakets konsekvenser. Utbyggingen av Leirpollen området som havneområde med tilførselsveger legges inn i et verdifullt område for reindriften både i barmarksperioden og om vinter. I tillegg har området ressurser i strandsonen som reinen utnytter sommer som vinter, og særlig på vinter og tidlig vår er dette en viktig beiteressurs som kan utnyttes. Kalving foregår også i området. Området er vurdert å ha **middels til stor verdi**.

I **Tabell 6a** har vi fokusert på anleggsfasen for Leirpollen. Omfanget av selve tiltaket er vurdert som **middels til stort negativt** og konsekvensen blir da **meget stor negativ (- - - -)**. Samlet konsekvens blir da **stor til meget stor negativ**. Forutsetningen er at det kommer anleggs- og driftsveg fra Kila og ikke fra vest.

Tabell 6a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen for Leirpollen**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	M-S	Middels negativt	---
Influenssone	S	Stort negativt	----
Samlet konsekvens		---/-----	

I **Tabell 6b** har vi fokusert på driftsfasen for Leirpollen og konsekvensen er vurdert til å være **stor negativ (- - -)**. Samlet konsekvens blir da **stor**. Forutsetningen er at det kommer anleggs- og drifts-veg fra Kila og ikke fra vest.

Tabell 6b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen for Leirpollen**.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	M-S	Middels negativt	--
Influenssone	S	Stort negativt	---
Samlet konsekvens		---	

6.9.4 Vegtraséer

Her vurderes virkningene av planlagte vegtraséer hver for seg og samlet. Tømmerneset har i utgangspunktet få veger og området nord for forsvarrets øvingsområde har ingen veger og er lite brukt til annen aktivitet enn reinbeite. De ulike vegalternativene vil føre til økt trafikk og økt tilgjengelighet til området som i ulik grad kan forstyrre og være til hinder for reinens naturlige trekk og beitemønster. Den foreslåtte vegtraséen 3 inn på Tømmerneset fra E6 og nordover på vestsiden av flyplassen mot Pulkneset og Gamneset kommer i direkte konflikt med den mest brukte trekkruuten reinen har inn og ut på Tømmerneset. Se **Figur 21** og **Figur 17**. Vegparsellene 2c og 3b ses i sammenheng med tilførsel fra øst via parsell 1. Disse parsellene er vurdert å ha såpass stor negativ betydning fordi de enten ligger i eller bryter over den naturlige trekkruuten på Tømmerneset. Ser vi parsellene i sammenheng med tiltakene på Pulkneset og Gamneset, som ligger i flytteleia og hindrer naturlig beite i strandsonen på vestsiden av neset, vil de

forsterke konsekvensen av disse tiltakene da dyrene får færre alternative trekkmuligheter å velge mellom og beiteområdet blir oppstykket (fragmentert) av fysiske hindringer. En eventuell begrensning i biltrafikken og ferdsele ved stenging av parsell 2c og 3b for allmennheten kan vurderes som et avbøtende tiltak. Men det er vanskelig å kvantifisere effekten av dette på nåværende tidspunkt med begrenset informasjon om hvor stor trafikken til/fra industriområdene langs vestsiden vil bli. En full utbygging vil uansett føre til en høy grad av fragmentering av reinbeitene på Tømmerneset. Betydningen av at Pulkneset får atkomst fra nord via parsell 1, 2c og 3b, er drøftet i avsnitt 6.9.1.

I **Tabell 7a** har vi fokusert på anleggsfasen for de ulike vegparsellene. Parsell 1 får **middels negativt** omfang og **stor negativ (---)** konsekvens. De andre parsellene får **stort negativt** omfang og **meget stor negativ (----)** konsekvens.

Tabell 7a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen for de ulike vegalternativene.**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Parsell 1	S	Middels negativt	---
Parsell 2c	S	Stort negativt	----
Parsell 3	S	Stort negativt	----
Parsell 3b	S	Stort negativt	----
Parsell sum	S	Stort negativt	----
Influenssone	S	Stort negativt	----
Samlet konsekvens		----	

I **Tabell 7b** har vi fokusert på driftsfasen for de ulike vegparsellene. Parsell 1 får **middels negativt** omfang og **stor negativ (---)** konsekvens. De andre parsellene får **stort negativt** omfang og **meget stor negativ (----)** konsekvens.

Tabell 7b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen** for de ulike vegalternativene.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Parsell 1	S	Middels negativt	---
Parsell 2c	S	Stort negativt	----
Parsell 3	S	Stort negativt	----
Parsell 3b	S	Stort negativt	----
Parsell sum	S	Stort negativt	----
Influenssone	S	Stort negativt	----
Samlet konsekvens		----	

6.9.5 Kraftlinjer

Her vurderes virkningene av planlagte kraftlinjetraséer. I dag finnes det en kraftlinje som går over Tømmerneset. Denne er lagt nær forsvarets pågående aktivitet. Grunnen til at kraftlinjene får såpass negativ innvirkning er at, de i likhet med vegtraséene (se kap 6.9.4), bryter over de naturlige trekkrutene på Tømmerneset og gir dyra færre alternative trekkruter hvis vi ser dem i sammenheng med tiltakene på Pulkneset og Gamneset. Linjealternativ 1 er lagt inntil vegalternativ 1 og 2c, men avviker noe fra vegtraséen. Dette gjør at hinderet dyra må passere får stor bredde flere steder om vi ser på kraftlinjen og vegene sammen. Linjealternativ 2 er vurdert til å ha noe større negative konsekvenser enn linje 1 da den er lagt for seg selv og kommer som en ekstra hindring dyra må forsere på trekket utover Tømmerneset.

I **Tabell 8a** har vi fokusert på anleggsfasen for kraftlinjetrasé 1. Traséen får **middels negativt** omfang og **middels negativ (---)** konsekvens.

Tabell 8a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen for kraftlinjetrasé 1.**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Kraftlinjetrasé 1	S	Middels negativt	---
Kraftlinjetrasé 1 influenssone	S	Middels negativt	---
Samlet konsekvens		---	

I **Tabell 8b** har vi fokusert på driftsfasen kraftlinjetrasé 1. Traséen får **middels negativt** omfang og **middels negativ (---)** konsekvens.

Tabell 8b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen for kraftlinjetrasé 1.**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Kraftlinjetrasé 1	S	Middels negativt	---
Kraftlinjetrasé 1 influenssone	S	Middels negativt	---
Samlet konsekvens		---	

I **Tabell 8c** har vi fokusert på anleggsfasen kraftlinjetrasé 2. Traséen får **stort negativt** omfang og **middels til stor negativ (---/----)** konsekvens.

Tabell 8c: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen for kraftlinjetrasé 2.**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Kraftlinjetrasé 2	S	Stort negativt	---/----
Kraftlinjetrasé 2 influenssone	S	Stort negativt	---/----
Samlet konsekvens		---/----	

I **Tabell 8d** har vi fokusert på driftsfasen kraftlinjetrasé 2. Traséen får **stort negativt** omfang og **middels til stor negativ (---/----)** konsekvens.

Tabell 8d: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen for kraftlinjetrasé 2.**

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Kraftlinjetrasé 2	S	Stort negativt	---/----
Kraftlinjetrasé 2 influenssone	S	Stort negativt	---/----
Samlet konsekvens		---/----	

6.9.6 Skyte- og øvingsfeltet

Her vurderes virkningene av Forsvarets aktivitet, uten at hverken industrianlegg, vegtraséer eller kraftlinjer etableres. Se Forsvarets anlegg ved utbyggingsalternativ 1 og 2 i **Figur 22** og **23** samt de to tilhørende øvingsområdene i kategori 3 i henholdsvis **Figur 6** og **7**. I utbyggingsalternativ 1 er det lagt til grunn at skytebane M beholdes som nå men at sprengningsfeltet flyttes til vestfeltet med en liten justering av øvingsområdet. Den planlagte aktiviteten i sprengningsfeltet er relativt liten og området er har vært brukt til feltskytebane tidligere.

Alternativ 2 forutsetter at både sprengningsfeltet og feltskytebanen er flyttet til vestfeltet samt en justering av størrelsen på øvingsområdet. Her vil aktiviteten på feltskytebanen flyttes i sin helhet, men det tas med i vurderingen at området allerede har vært brukt som feltskytebane men at denne må moderniseres. I området rundt den gamle feltskytebanen er det anlagt veger og anlegg samt at området er påvirket av tidligere tids bruk. Vi er usikre på hvor mye området sør for E-6 er brukt til øvingsvirksomhet de siste årene, men aktiviteten har tatt seg noe opp de siste årene i forbindelse med etablering av øvingsbane for ATV. Dyrenes bruk av området rundt den gamle skytebanen gjennom sommeren 2014 viser at de ikke bruker dette området like intensivt som de mere upåvirkede områdene lenger sør (Fig 17).

I **Tabell 9a** har vi fokusert på **anleggsfasen for Forsvarets aktivitet ved utbyggingsalternativ 1**. Her får utbyggingsalternativ 1 samlet sett **lite omfang** og **liten konsekvens (-)**.

Tabell 9a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen for Forsvarets aktivitet ved etablering av utbyggingsalternativ 1**.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Forsvaret alternativ 1	L	Lite negativt	-
Influenssoner	M	Lite negativt	-
Øvingsområde (F3.1)	L	Intet	0
Samlet konsekvens		-	

I **Tabell 9b** har vi fokusert på driftsfasen for Forsvarets aktivitet ved etablering av Alternativ 1. Her får utbyggingsalternativ 1 **lite omfang** og **liten til middels negativ konsekvens (-/-)**.

Tabell 9b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i driftsfasen for Forsvarets aktivitet ved etablering av utbyggingsalternativ 1.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Forsvaret alternativ 1	L	Lite negativt	-
Influenssoner	M	Lite negativt	- / - -
Øvingsområde (F3.1)	L	Lite negativt	-
Samlet konsekvens		- / - -	

I **Tabell 10a** har vi fokusert på **anleggsfasen for Forsvarets aktivitet ved utbyggingsalternativ 2**. Her får Forsvarets aktivitet ved utbyggingsalternativ 2 samlet sett **middels negativt omfang** og **middels negativ konsekvens (--)**.

Tabell 10a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen for Forsvarets aktivitet ved etablering av utbyggingsalternativ 2**.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Forsvaret alternativ 2	M	Middels negativt	--
Influenssoner	S	Middels negativt	--
Øvingsområde (F3.2)	M	Intet	0
Samlet konsekvens		--	

I **Tabell 10b** har vi fokusert på **driftsfasen for Forsvarets aktivitet ved etablering av utbyggingsalternativ 2**. Her får Forsvarets aktivitet ved utbyggingsalternativ 2 **middels omfang** og **middels til stor negativ konsekvens (-/---)**.

Tabell 10b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i driftsfasen for **Forsvarets aktivitet ved etablering av utbyggingsalternativ 2**.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ	
		Omfang	Konsekvens
Forsvaret alternativ 2	M	Middels negativt	--
Influenssoner	S	Middels negativt	---
Øvingsområde (F3.2)	M	Middels negativt	--
Samlet konsekvens		-/---	

6.9.7 Alternativ 0

Her vurderes virkningene av at dagens aktivitet når det gjelder Forsvarets aktivitet videreføres (**Figur 14**), samtidig som det legges til rette for visse utvidelser ved lufthavna, uten at hverken industrianlegg, vegtraséer eller kraftlinjer etableres. Nåværende drift i området medfører at reien trekker en del unna flyplass og det militære øvingsområdet. For alternativ 0 i driftsfasen som omfatter dagens situasjon i tillegg til influens fra ankerfesteområde på Gamnes og influens fra Kila (**Tabell 2 og 3**) vil aktiviteten med influenssoner medføre et beitetap på 105 rein i 120 døgn og 121 dyr i 120 døgn henholdsvis for vinter- og barmarkssesongen (se **Tabell 2 og 3**). Men Forsvaret og reindriften har etter hvert etablert et godt samarbeid med varsling av skyting og annen aktivitet. Forsvarets aktivitet er også svært begrensende for øvrig bruk av Tømmerneset til annen aktivitet som kan virke forstyrrende på beitebruken.

I **Tabell 11a** har vi fokusert på den eksisterende **driftsfasen for Alternativ 0**. Dagens aktivitet har **ubetydelig til lite omfang og liten konsekvens (-)**.

Tabell 11a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **driftsfasen for Alternativ 0**.

Delområde	Verdi	Utbyggingsalternativ 0	
		Omfang	Konsekvens
Utbyggingsområde	S	Lite	-
Influenssone	S	Lite	-
Samlet konsekvens		-	

6.9.8 Alternativ 1

Her vurderes virkningene av planlagte industrianlegg, vegtraséer og kraftlinjer - i tillegg til Forsvarets aktivitet som vist i **Figur 20**. Tømmerneset er et viktig beiteområde både på barmark og i vinterperioden og området utgjør også et nødområde for reindriften i to reinbeitedistrikter i Sør-Varanger. Kalving foregår også i området både sør og nord for E6. Selv om alternativ 1 har mindre omfang enn alternativ 2 anser vi at konsekvensene for reindriften er så store at framtidig reindrift i området blir vanskelig. I **Tabell 11a** har vi fokusert på anleggsfasen for Alternativ 1. Omfanget for hele utbyggingen er vurdert som **stort negativt** og konsekvensen er blir da **meget stor negativ (- - -)**. Samlet konsekvens blir **stor til meget stor negativ** og rangert som **2**, mens 0-alternativet vil ha **ingen konsekvenser** rangert som **1**.

Tabell 12a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i **anleggsfasen** for **Alternativ 1**.

Delområde	Verdi	0-alternativet		Alternativ 1	
		Omfang	Konsekvens	Omfang	Konsekvens
Leirpollen	M-S	Intet	0	Middels negativt	---
Influenssone Leirpollen	S	Intet	0	Stort negativt	----
Gamnes	M-S	Intet	0	Middels negativt	---
Influenssone Gamnes	S	Intet	0	Stort negativt	----
Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	----
Influenssone Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell 1	S	Intet	0	Middels negativt	---
Vegparsell 2c	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell 3	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell 3b	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell sum	S	Intet	0	Stort negativt	----
Influenssone veger	S	Intet	0	Stort negativt	----
Kraftlinjetrasé 1	S			Middels negativt	---
Kraftlinjetrasé 1 Influens	S			Middels negativt	---
Forsvaret alternativ 1	L			Lite negativt	-
Influenssoner forsvaret	M			Lite negativt	-
Øvingsområde (F3.1)	L			Lite negativt	0
Utbyggingsområde (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	----
Influenssoner (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	----
Samlet konsekvens		0/-		---/-----	
Rangering		1		2	

I **Tabell 12b** har vi fokusert på driftsfasen for Alternativ 1. Omfanget er vurdert som **stort negativt** og konsekvensen blir da **meget stor negativ (- - - -)** rangert som **2**, mens 0-alternativet vil ha **ingen konsekvenser** rangert som **1**. Samlet konsekvens er vurdert til **stor til meget stor negativ**.

Tabell 12b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i driftsfasen **for Alternativ 1.**

Delområde	Verdi	0-alternativet		Alternativ 1	
		Omfang	Konsekvens	Omfang	Konsekvens
Leirpollen	M-S	Intet	0	Middels negativt	---
Influenssone Leirpollen	S	Intet	0	Stort negativt	----
Gamnes	M-S	Intet	0	Middels negativt	---
Influenssone Gamnes	S	Intet	0	Stort negativt	---/-----
Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	----
Influenssone Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell 1	S	Intet	0	Middels negativt	---
Vegparsell 2c	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell 3	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell 3b	S	Intet	0	Stort negativt	----
Vegparsell sum	S	Intet	0	Stort negativt	----
Influenssone veger	S	Intet	0	Stort negativt	----
Kraftlinjetrasé 1	S			Middels negativt	---
Kraftlinjetrasé 1 Influens	S			Middels negativt	---
Forsvaret alternativ 1	L			Lite negativt	--
Influenssoner forsvaret 1	M			Lite negativt	--
Øvingsområde (F3.1)	L			Lite negativt	--
Utbyggingsområde (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	----
Influenssone (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	----
Samlet konsekvens		0/-		---/-----	
Rangering		1		2	

6.9.9 Alternativ 2

Her vurderes virkningene av planlagte industrianlegg, vegtraséer og kraftlinjer - i tillegg til Forsvarets aktivitet som vist i **Figur 21**. Tømmerneset er et viktig beiteområde både på barmark og i vinterperioden og området utgjør også et nødbeiteområde for reindriften i to reinbeitedistrikter i Sør-Varanger. Kalving foregår også i området både sør og nord for E6. Alternativ 2 flytter også virksomhet fra Tømmerneset og så måte fører til forstyrrelser i større arealer. Da alternativ 2 har større omfang enn alternativ 1 og alternativ 1 har meget store konsekvenser så følger det at også alternativ 2 har det samme.

I **Tabell 13a** har vi fokusert på anleggsfasen for Alternativ 2. Omfanget er vurdert som **stort negativt** og konsekvensen blir da **meget stor negativ** (- - -) rangert som 2, mens 0-alternativet vil ha ingen konsekvenser rangert som 1. Samlet konsekvens er vurdert til **meget stor negativ**.

Tabell 13a: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i anleggsfasen for **Alternativ 2**.

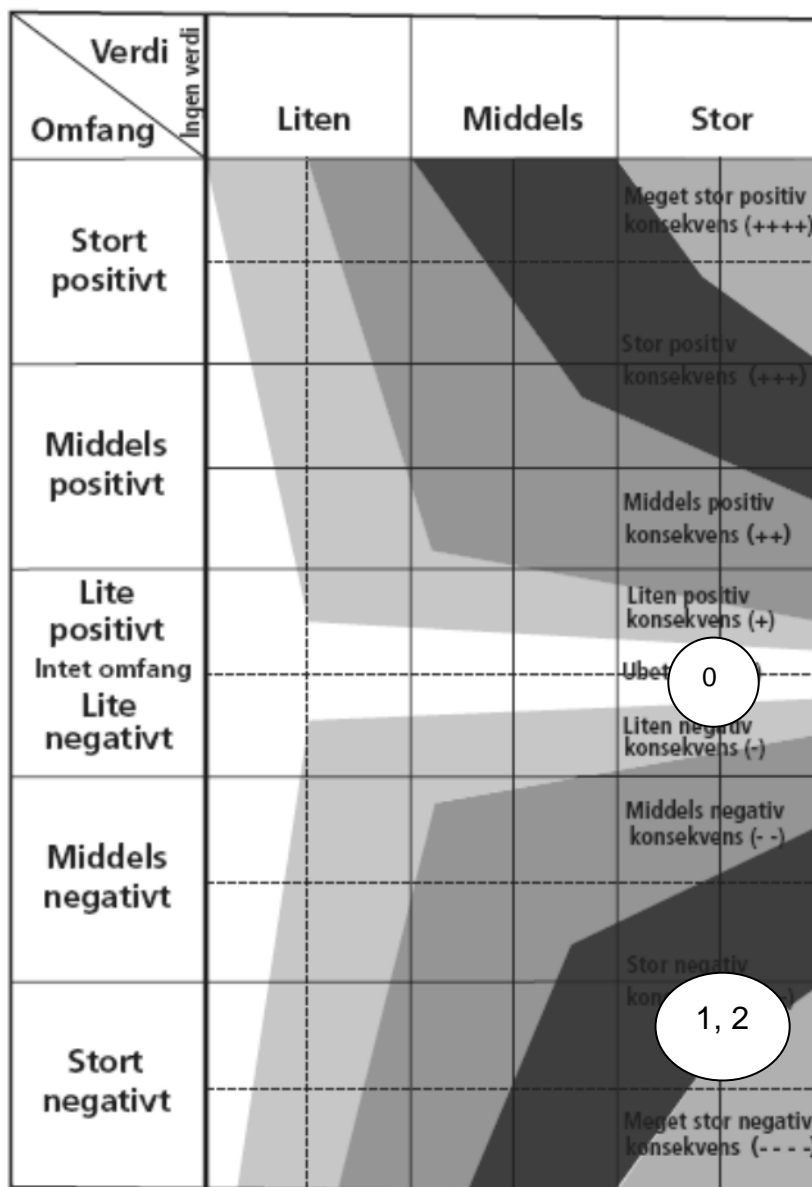
Delområde	Verdi	0-alternativet		Alternativ 1		Alternativ 2	
		Omfang	Konsekvens	Omfang	Konsekvens	Omfang	Konsekvens
Leirpollen	M-S	Intet	0	Middels negativt	----	Middels negativt	----
Influenssone Leirpollen	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Gamnes	M-S	Intet	0	Middels negativt	----	Middels negativt	----
Influenssone Gamnes	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Influenssone Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell 1	S	Intet	0	Middels negativt	----	Middels negativt	----
Vegparsell 2c	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell 3	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell 3b	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell sum	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Influenssone veger	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Kraftlinjetrasé 1	S	Intet	0	Middels negativt	----		
Kraftlinjetrasé 1 Influens	S	Intet	0	Middels negativt	----		
Kraftlinjetrasé 2	S	Intet	0			Stort negativt	---/-----
Kraftlinjetrasé 2 Influens	S	Intet	0			Stort negativt	---/-----
Forsvaret alternativ 1	L			Lite negativt	-		
Influenssoner forsvaret	M			Lite negativt	-		
Øvingsområde (F3.1)	L			Lite negativt	0		
Forsvaret alternativ 2	M					Middels negativt	--
Influenssoner	S					Middels negativt	--
Øvingsområde (F3.2)	M					Lite negativt	0
Utbyggingsområde (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Influenssone (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Samlet konsekvens		0/-		---/-----		-----	
Rangering		1		2		3	

Vi anser at tiltakenes karakter og omfang er ubetydelig forskjellig i driftsfase og anleggsfase og i **Tabell 13b** har vi fokusert på driftsfasen for Alternativ 2. Omfanget er vurdert som **stort negativt** og konsekvensen blir da **meget stor negativ (- - -)** rangert som **2**, mens 0-alternativet vil ha **ingen konsekvenser** rangert som **1**. Samlet konsekvens er vurdert til **meget stor negativ**.

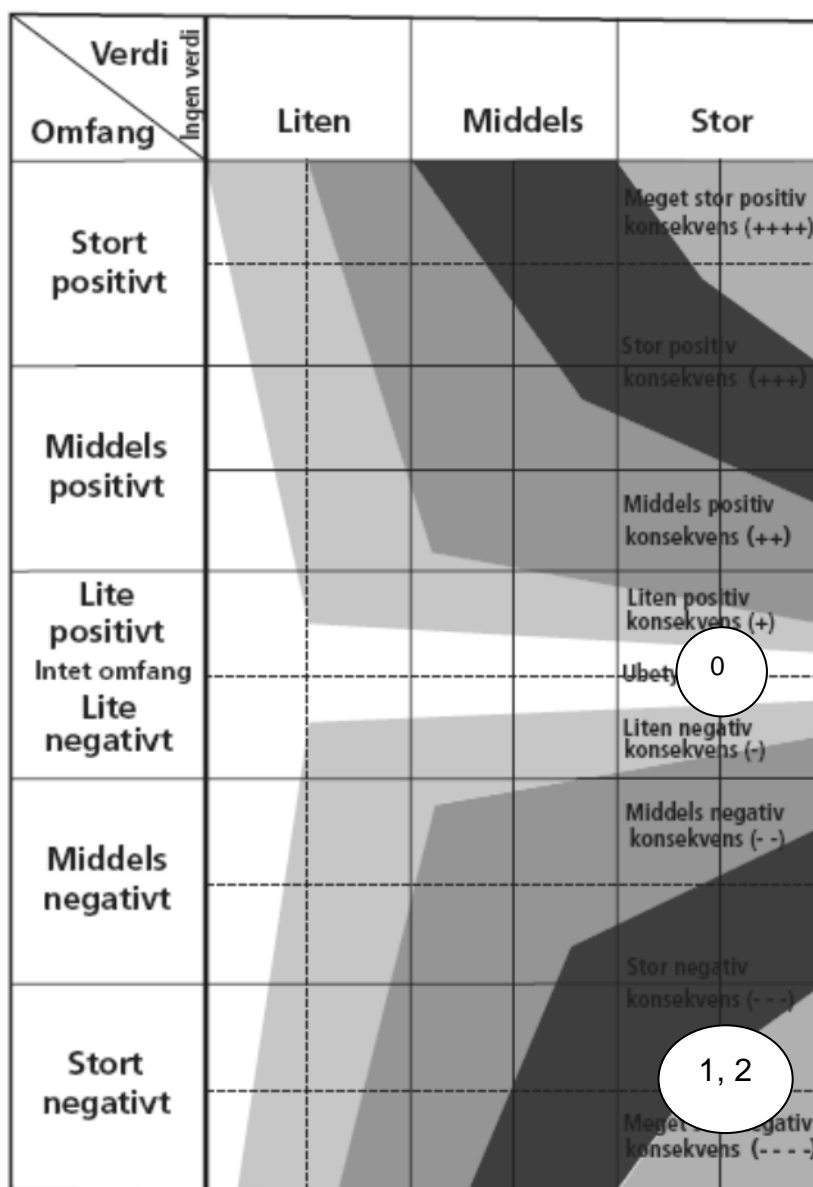
Tabell 13b: Oppsummering av konsekvenser for reindriften i driftsfasen for **Alternativ 2**.

Delområde	Verdi	0-alternativet		Alternativ 1		Alternativ 2	
		Omfang	Konsekvens	Omfang	Konsekvens	Omfang	Konsekvens
Leirpollen	M-S	Intet	0	Middels negativt	----	Middels negativt	----
Influenssone Leirpollen	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Gamnes	M-S	Intet	0	Middels negativt	----	Middels negativt	----
Influenssone Gamnes	S	Intet	0	Stort negativt	---/-----	Stort negativt	---/-----
Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Influenssone Pulknes	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell 1	S	Intet	0	Middels negativt	----	Middels negativt	----
Vegparsell 2c	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell 3	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell 3b	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Vegparsell sum	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Influenssone veger	S	Intet	0	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Kraftlinjetrasé 1	S	Intet	0	Middels negativt	----		
Kraftlinjetrasé 1 Influens	S	Intet	0	Middels negativt	----		
Kraftlinjetrasé 2	S	Intet	0			Stort negativt	---/-----
Kraftlinjetrasé 2 Influens	S	Intet	0			Stort negativt	---/-----
Forsvaret alternativ 1	L	Lite negativt	-	Lite negativt	--		
Influenssoner forsvaret	M	Lite negativt	-	Lite negativt	--		
Øvingsområde (F3.1)	L	Lite negativt	-	Lite negativt	--		
Forsvaret alternativ 2	M	Middels negativt				Middels negativt	--
Influenssoner	S	Middels negativt				Middels negativt	----
Øvingsområde (F3.2)	M	Middels negativt				Middels negativt	--
Utbyggingsområde (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Influenssone (hele)	S	Lite negativt	-	Stort negativt	-----	Stort negativt	-----
Samlet konsekvens		0/-		---/-----		-----	
Rangering		1		2		3	

I **Figur 24-25** presenterer vi en oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser for alternativ 1 og 2.



Figur 24. Konsekvensfigur for Alternativ 1. Grad av konsekvens er angitt på skalaen ubetydelig (hvit) til meget stor negativ (fiolett). Forklaring: 0 = 0-alternativet. 1 = Anleggsfase og 2 = Driftsfase.



Figur 25. Konsekvensfigur for Alternativ 2. Grad av konsekvens er angitt på skalaen ubetydelig (hvit) til meget stor negativ (fiolett). Forklaring: 0 = 0-alternativet. 1 = Anleggsfase og 2 = Driftsfase.

7 Forslag til avbøtende og andre tiltak

7.1 Romlig styring

Gjennom arbeidet er følgende mulige tiltak identifisert:

- Reindriftsfaglig kompetanse bør rådspørres ved valg av løsninger for inngjerding og arrondering av tiltaksområdene slik at reindriften ikke hindres mer enn nødvendig.
- Det ytes kompensasjon for beitetafet på Tømmerneset i form av reinfôr, elvesnelle og høy spesielt vinterstid - men også på våren hvis det er sen vår. Dette omfatter også kompensasjon for det merarbeid og andre driftsutgifter dette vil føre med seg.
- Eventuelt oppsetting av fôringsgjerder og andre gjerder som kan avbøte negative forhold både i anleggs- og driftsfasen avklares med reindriften.
- Tiltaksområdene skal gjerdes inn i anleggstiden.
- Oljeterminalen på Gamneset og havneterminalene på Pulkneset og eventuelt Leirpollen skal gjerdes inn i driftsfasen.
- Stenging av noen av vegparsellene for allmenheten kan vurderes for å minimere trafikk og ferdsel i området.
- Vegene utformes med slake grøfter og skråninger slik at rein kan passere lett og ikke skader seg. Spesielt gjelder dette i områder med trekk- og flyttleier, samt i områder der veger går på tvers av trekket (f.eks. mellom Leirpollen og Gamneset). I tillegg bør det settes opp gjerder langs bratte skråninger/stup.
- I forbindelse med etterfølgende detaljprosjektering, forutsettes det at reinbeitedistriktene blir rådført og tatt hensyn til.

7.2 Temporær styring

Gjennom arbeidet er følgende mulige tiltak identifisert:

- Det må tas hensyn til reindriften i anleggsfasen ved at det ikke foretas sprengninger og omfattende anleggsarbeider i flytteperiodene vår og høst samt under driving i forbindelse med kalvemerkingen på sommeren. Det bør opprettes kontakt mellom anleggsledelse og distriktene slik at flytting og driving av reinen kan gå mest mulig skånsomt.

7.3 Miljøovervåkning i planområdet

- Det bør settes i gang et miljøovervåkings- og miljøoppfølgingsprogram i planområdet som foretar målinger av naturtilstanden i både sjø- og landområder flere ganger årlig. Det bør tas prøver i fjæresonen (tang og tarebeltet) samt av viktige reinbeiteplanter

spesielt i fjæresonen og i områdene rundt terminalområdene slik at man kan påvise eventuelle forurensninger. Også overvåking av luft for å påvise eventuelle gassutslipp og luftforurensninger bør komme på plass.

8 Referanser

- Ames D.R. & Arehart L.A. 1972. Physiological response of lambs to auditory stimuli. *Journal of Animal Science* 34: 994–998.
- Beach, H. & Stammler F. 2006. Human-animal relations in pastoralism. *Nomadic peoples* 10: 6-29.
- Christensen J.W., Keeling L. & Lindstrøm Nielsen B. 2005. Responses of horses to novel visual, olfactory and auditory stimuli. *Applied Animal Behaviour Science* 93: 53–65.
- Danell, Ö. 2011. Sakkunnigutlåtande i målen M 824-11, M 825-11 och M 847-11 i Mark- och miljööverdomstolen angående av Statkraft SCA Vind AB:s planerade vindkraftsanläggningar inom Jijnevaerie sameby. Utredning, 34 s.
- Danielsen, I. E. & Tømmervik, H. 2006. Målselv fjellandsby - Konsekvensutredning, deltema reindrift - NINA Rapport 179. 62 s.
- Danielsen, I.E. & Tømmervik, H. 2010. Nordlysparken handels- og næringspark i Harstad kommune. Konsekvensutredning for reindrift. - NINA Rapport 627: 49 pp. Norsk institutt for naturforskning, Tromsø.
- Eftestøl, S., Colman, J. og Flydal, K. 2011. Kalvvatnan Vindkraftverk – KU fagtema reindrift. Universitetet Oslo og Naturrestaurering AS. 74s.
- Flydal, K., Hermansen, A., Enger P.S. & Reimers, E. 2001. Hearing in reindeer (*Rangifer tarandus*). *J Comp Physiol A*, 187:265–269.
- Flydal, K., Nellemann, C. & I. Vistnes. 2002. Rapport fra REIN - prosjektet. Norges Forskningsråd. Området for industri og energi, 45 s. ISBN: 82-12-01691-9.
- Forsvarsbygg 2014. Områderegulering Høybuktnoen skyte- og øvingsfelt. Planprogram. PlanID 2013008, fastsatt 26.03.14. 14 s.
- Fylkesmannen i Nordland 2011. Risiko- og sårbarhetsanalyse Nordland- FylkesROS Nordland 2011. 145 s.
- Gaare, E., Tømmervik, H., Kant, G. & Karlsen, S.R. 2007. Reguleringsplan for Skjærvika i Hammerfest kommune. Konsekvenser for reindrift. - NINA Rapport 269: 50 s.
- Hansen, B. B. & Aanes, R. 2012. Kelp and seaweed feeding by High-Arctic wild reindeer under extreme winter conditions. *Polar Research* 31.
- Helldin, J.O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. og Widemo, F. 2012. Vindkraftens effekter på landlevende daggdjur – En syntesrapport. Naturvårdsverket Rapport 6499, 55 s.
- Hogg, C., M. Neveu, K.-A. Stokkan, L. Folkow, P. Cottrill, R. Douglas, D. M. Hunt, and G. Jeffery. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. *Experimental Biology* 214: 2014–2019.
- Høgda, K.A., Tømmervik, H. & Karlsen, S.R. 2013. Trends in the Start of the Growing Season in Fennoscandia 1982–2011. *Remote Sensing*, 2013, 5(9), 4304-4318; doi:10.3390/rs5094304.
- Jacobsen, K.O. & Bjerke, J.W. 2013. Skrugard Onshore terminal. Veidnes, Nordkapp kommune. *Konsekvensutredning, deltema naturmiljø. NINA Rapport 953. 28 s.*
- Johansen, B. 2009. Vegetasjonskart for Norge basert på Landsat TM/ETM+ data [Vegetation mapping of Norway, using Landsat TM/ETM+ data]. Norut - Northern Research Institute, Tromsø, Norway.
- Lyftingsmo, E. 1965. Norske fjellbeite. Bind XV. Oversyn pver fjellbeite i Finnmark. Det Kgl. Selskap for Norges Vel. Mosjøen. 367s.
- Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s. "
- Multiconsult 2014. Områdereguleringsplan for Høybuktnoen skyte- og øvingsfelt. Tiltaksbeskrivelse som grunnlag for KU. Multiconsult Notat 712048-PLAN-NOT-002. Multiconsult, Tromsø. 26 s.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P., Strand, O. & Newton, A. 2003. Progressive impact of piecemeal infrastructure development on wild reindeer. *Biological Conservation*, 113: 307-317.
- Norconsult 2014a. Støyberegning for ny omlastningsterminal ved Gamneset, Sør Varanger. Notat 3s + 2s vedlegg.
- Norconsult 2014b. Beredskapsplan Oljevern - oljeomlastning i Korsfjorden/Bøkfjorden | NORTERMINAL AS. 44s.
- NVE og Reindrifftsforvaltningen 2003. Vindkraft og reindrift. Oppdragsrapport A.
- NVE 2003. Bioenergiressurser i Norge. Oppdragsrapport nr. 7/2003. 33s.
- Reindrifftsforvaltningen 2013. Ressursregnskap for reindrifftsnaeringen. For reindrifftsåret 1. april 2011 - 31. mars 2012. Reindrifftsforvaltningen, Alta.
- Roberts, D. 1998. Honningsvåg, berggrunnsgeologisk kart M 1:250.000. Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.

- Skarin, A., Nelleman, C., Sandström, P., Rønnegård, L. & Lundqvist, H. 2013. Renar och vindkraft. Studie från anläggningen av två vindkraftparker i Malå sameby. Rapport 6564 • Maj 2013, Vindval, Naturvårdsverket, Stockholm. 50s.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet 2006. Handbok V712. Konsekvensanalyser. Vegledning. Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Oslo.
- Svonni, L.G. 1983. Fjellrenskötselns årscykel sett ur en helhetsbedømmning av markbehovet och hur olika or-sakskedjor styr detta behov. SOU rapport 1983-67. Umeå.
- Svonni, L.G. 1986. En kort information om de olika delområdenas betydelse för renen och funksjoner i renskötselarbeidet. Länsstyrelsen i Västerbottens län, Umeå, pp. 1-5.
- Sweco 2014a. Områderegulering Kirkenes Maritime Park. Konsekvensutredning støy. Rapport 662201. 18s. Sweco 2014b. Områderegulering Kirkenes Maritime Park. Konsekvensutredning forurensning til luft, jord og vann. Rapport 662201. 15s.
- Sweco 2014c. Områderegulering Kirkenes Maritime Park. Planprogram til områderegulering Pulkneset – Kirkenes Maritime Park i Sør-Varanger kommune. Planprogram 662201. 62s.
- Sør-Varanger kommune. 2014. Kommunedelplan med konsekvensutredning for Tømmernes, infrastruktur til framtidig havne- og industriutbygging. Planprogram. Fastsatt 26.03.2014. 27.s.
- Tyler, N., Karl-Arne Stokkan, K.A., Hogg, C. Christian Nellemann, C. Arnt-Inge Vistnes, A.I. & Glen Jeffery, G. 2011. Ultraviolet Vision and Avoidance of Power Lines in Birds and Mammals. *Conservation Biology*, 28; 630-631.
- Tømmervik, H., Høgda, K.A., & Solheim, I. 2003. Monitoring vegetation changes in Pasvik (Norway) and Pechenga in Kola Peninsula (Russia) using multi-temporal Landsat MSS/TM data. *Remote Sensing of Environment*, 85: 370-388
- UNEP (2001): C. Nellemann, L. Kullerud, I. Vistnes, B.C. Forbes, E. Husby, G.P. Kofinas, B.P. Kaltenborn, J. Rouaud, M. Magomedova, R. Bobiwash, C. Lambrechts, P.J. Schei, S. Tvegtdal, O. Grøn, T.S. Larsen, 2001. GLOBIO. Global Methodology for Mapping Human Impacts on the Biosphere. The Arctic 2050 Scenario and Global Application
- Villmo, L. 1973. Beiteundersøkelser i Sør-Varanger. Statskonsulenten i Reindrift, Tromsø 1973. Rapport. 124s.
- Villmo, L. 1979. Hva tåler områdene av beiting? Reindriftnytt nr. 1 1979: 3-10.
- Villmo, L. 1982. Middeltall for bruttoavkastning (reinbeiter). Notat. Tromsø. 10s.
- Vistnes, I. & Nellemann, C. 2001. Avoidance of cabins, roads, and power lines by reindeer during calving. *Journal of Wildlife Management*, 65: 915-925.
- Vistnes, I. & Nellemann, C. 2010. Utbygging av småkraftverk i Nordreisa og Kåfjord kommuner: Konsekvenser for reindriften i reinbeitedistrikt 36 Cokolat ja Biertavárri (Ráisdvottar. Norut Alta Rapport: 2010:15,
- Vistnes, I., Nellemann, C. & Strøm Bull, K. 2004. Inngrep i reinbeiteland. Biologi, jus og strategier i utbyggingssaker. *NINA Temahefte 26*.
- Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P. & Strand, O. 2004 Effects of infrastructure on migration and range use of wild reindeer. *Journal of Wildlife Management*, 68: 101-108.
- Vistnes, I. I., Lie, I., Karlsen, G.R., Nygaard, V. & Ulfstadter Sørensen, S. 2008. Utbygging og drift av Goliat oljefelt - Konsekvensutredning samiske forhold. Norut Alta rapport: 2008:14, 165s.
- World Bank (1997): Roads and the Environment. World Bank technical paper nr. 376.

Andre kilder:

- Avinor 2014. Kirkenes Lufthavn – Høybuktmoen. Flystøysonekart 2006-2016. 1s.
- Forsvarsbygg – Futura 2014. Diverse støysonekart.
- GRASS Development Team, 2012. Geographic Resources Analysis Support System (GRASS) Software. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://grass.osgeo.org>.
- Norges geologiske undersøkelse sin web-baserte karttjeneste for berggrunnsgeologi (N250 - raster), <http://www.ngu.no/kart/bg250/>.
- Reindriftskart: Innsynsløsning for reindriftskartene er tilgjengelig på <https://kart.reindrift.no/reinkart>.
- QGIS Development Team, 2013. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-2702-5

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger