

Spenningsoppgradering 132 kV Kobbkroken – Båtsfjord, Berlevåg og Båtsfjord kommuner

**Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og
forhåndstiltredelse**



Norges Vassdrags- og energidirektorat
Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091
0301 Oslo
Att:

Dato: 20.12.2013

Konsesjonssøknad 132 kV kraftledning Kobbkroken - Båtsfjord

Søknad om konsesjon ny 132 kV kraftledning Kobbkroken - Båtsfjord

Varanger KraftNett AS søker med dette om å bygge en ny 132 kV forbindelse fra dagens transformatorstasjon ved Kobbkroken til eksisterende transformatorstasjon ved Båtsfjord. Kraftledningen erstatter eksisterende 66 kV kraftledning på strekningen. Denne søknaden må sees i sammenheng med vår søknad på 132 kV ledningen Varangerbotn – Storvarden.

Det er flere grunner til at dette prosjektet må realiseres. Den primære årsaken til at dette tiltaket blir omsøkt nå, er at vi forutsetter at Hamnefjell Vindkraftverk blir realisert innen 2020. Omsøkt løsning er nødvendig dersom denne kraften skal overføres via Kobbkroken og til Varangerbotn (jfr. søknaden Varangerbotn-Storvarden) (1). Dersom man overfører kraften den andre veien, dvs. via Smelror og Vadsø, vil Kobbkroken - Båtsfjord bli den eneste 66 kV ledningen i ringen. Det vil da falle rimeligere ut å oppgradere denne til 132 kV, enn å etablere transformering 132/66 kV i Båtsfjord og Kobbkroken trafostasjoner. Derfor er det både nødvendig og økonomisk riktig å oppgradere denne ledningen til 132 kV, uansett hvilken vei man overfører kraften fra Hamnefjell. Dette er nærmere beskrevet i utredning for systemløsning i konsesjonssøknaden Varangerbotn-Storvarden (1).

Vindkraftaktiviteten på Varangerhalvøya er en utløsende årsak til at vi må oppgradere hele Varanger-ringen til 132 kV. Dette vil oppfylle n-1 kriteriene for Vadsø, og dermed være i tråd med intensjonene i forslaget til ny beredskapsforskrift, samt "Forskrift om energiutredninger".

Hamnefjell vindkraftverk i Båtsfjord kommune har fått konsesjon med en installert effekt på 50 MW i trinn 1 og 120 MW i trinn 2.

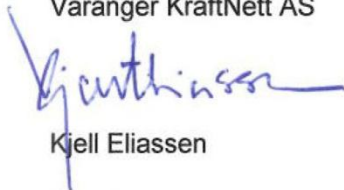
Det søkes om følgende tillatelser:

- Etter lov av 29. juni 1990 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi (Energiloven) om anleggskonsesjon etter §3-1 til bygging og drift av elektriske anlegg som beskrevet i medfølgende dokument.
- Etter lov om overføring av fast eiendom av 23. oktober 1959 (Overføringslova) § 2 punkt 19 om ekspropriasjonstillatelse til nødvendig grunn for gjennomføring av tiltaket slik prosjektet er beskrevet i medfølgende dokument og i den grad det ikke oppnås å inngå minnelige avtaler med grunneiere om erverv eller leie av grunn, samt etter samme lov § 25 om tillatelse til å ta i bruk areal og retter før skjønn er holdt eller avtale inngått med grunneiere eller rettighetshavere (forhåndstiltredelse).

Vadsø, 20. desember 2013

Med vennlig hilsen

Varanger KraftNett AS



Kjell Eliassen

Styreformann

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Presentasjon av tiltakshaver	8
1.2	Tiltaksområdet	9
1.3	Utførte forarbeider	10
1.4	Fremdriftsplan og videre saksbehandling	10
2	Søknader og formelle forhold	11
2.1	Søknad etter energiloven	11
2.2	Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse	11
2.3	Nødvendige tillatelser etter annet lovverk	12
2.3.1	Undersøkelser etter lov om kulturminner	12
2.3.2	Forhold til naturmangfoldloven	12
2.3.3	Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen	12
2.3.4	Kryssing av ledninger og veier	12
2.3.5	Forurensningsloven	12
2.3.6	Tillatelse til avkjøring fra offentlig vei	12
2.3.7	Luffartshindre	12
2.4	Miljø-, transport og anleggsplan (MTA)	13
3	Tekniske løsninger og begrunnelse for tiltaket	15
3.1	Begrunnelse av omsøkt løsning	15
3.2	Sammendrag av begrunnelse	15
3.3	Dagens situasjon	16
3.4	Behovsvurdering	17
3.4.1	Forsyningen av Varangerhalvøya	17
3.4.2	Systemløsning	18
3.4.3	Saneringsmuligheter for eksisterende overføringsanlegg.	19
3.4.4	Tiltakets betydning for tilrettelegging for ny fornybar produksjon.	19
3.4.5	Hvordan byggeperioden kan gjennomføres uten vesentlige konsekvenser for forsyningsikkerheten.	19
3.4.5.1	Transformatorstasjoner	20
3.4.6	Konsekvenser av endret kortslutningsytelse i overføringsnettet.	20
3.4.7	Vurdering av behovet for hele eller deler av 132 kV i Varangerringen	20
3.4.8	Sikkerhet og beredskap	20
3.4.9	Fremtidig forbruksvekst	20
3.4.10	Nettapskostnader	21
3.5	Teknisk/økonomisk vurdering	22
3.5.1	Økonomiske nøkkeltall	22
3.5.2	Teknisk beskrivelse	23
3.5.3	Byggekostnader	24
3.6	Andre utredede og vurderte løsninger	25
3.7	Resultater	25

4	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	27
4.1	Arealbruk	27
4.1.1	Arealbeslag	27
4.1.2	Nasjonale planer	28
4.1.3	Regionale planer og strategidokumenter	28
	Regionalt utviklingsprogram for Finnmark 2010-2013:	28
	Energistrategier for Finnmark 2010-2013:	28
	Regional vindkraftplan for Finnmark 2013 – 2025	28
4.1.4	Kommunale planer	29
4.1.5	Private planer	29
4.2	Nærføring og elektromagnetiske felt	29
4.2.1	Beregnet magnetfeltstyrke	31
4.3	friluftsliv og rekreasjon	33
4.3.1	Statusbeskrivelse	33
4.3.2	Virkninger i anleggs- og driftsfasen	34
4.4	Landskap	34
4.4.1	Statusbeskrivelse	34
4.4.2	Virkninger i anleggs- og driftsfasen	35
4.5	Kulturminner og kulturmiljø	36
4.5.1	Statusbeskrivelse	36
4.5.2	Virkninger i anleggs- og driftsfasen	38
4.6	Naturmangfold	39
4.6.1	Statusbeskrivelse	39
	4.6.1.1 Naturtype og verneområder	39
	4.6.1.2 Flora og fauna	39
4.6.2	Virkninger i anleggs- og driftsfasen	44
	4.6.2.1 Naturtype og verneområder	44
	4.6.2.2 Flora og fauna	44
4.6.3	INON	45
4.7	Reindrift	46
4.7.1	Statusbeskrivelse	46
4.7.2	Virkninger i anleggs- og driftsfasen	47
4.8	Samfunnsinteresser	47
4.9	Luffart og kommunikasjonssystemer	48
4.10	Utslipp og forurensning	48
4.10.1	Statusbeskrivelse	48
4.10.2	Virkninger i anleggsfasen	48
	Forurensning	48
	Vannforsyning	49
4.10.3	Virkninger i driftsfasen	49
	Forurensning	49
	Vannforsyning	49
4.10.4	Oppsummering	49
5	Avbøtende tiltak	51
5.1	Kulturminner og kulturmiljø	51
5.2	Naturmangfold	51

5.3	Reindrift	51
5.4	Utslipp og forurensning	51
6	Referanser	52
	Vedlegg 1. Trasékart alternativ 1.0	54
	Vedlegg 2. Trasékart alternativ 1.0 og 1.1	56
	Vedlegg 3. Grunneierliste	58

Sammendrag

Varanger KraftNett AS søker med dette om å bygge en ny 132 kV forbindelse fra dagens transformatorstasjon ved Kobbkroken til eksisterende transformatorstasjon ved Båtsfjord. Kraftledningen erstatter eksisterende 66 kV kraftledning på strekningen. Denne søknaden må sees i sammenheng med konsesjonssøknad 132 kV ledning Varangerbotn – Storvarden (1).

Det er flere grunner til at dette prosjektet må realiseres. Den primære årsaken til at tiltaket blir omsøkt nå, er at vi forutsetter at Hamnefjell Vindkraftverk blir realisert innen 2020. Omsøkt løsning er helt nødvendig dersom denne kraften skal overføres via Kobbkroken og til Varangerbotn (jfr. søknaden Varangerbotn-Storvarden). Dersom man overfører kraften den andre veien, dvs. via Smelror og Vadsø, vil ledningen Båtsfjord - Kobbkroken bli den eneste 66 kV ledningen i ringen. Det vil da falle rimeligere ut å oppgradere denne til 132 kV, enn å etablere transformering 132/66 kV i Båtsfjord og Kobbkroken trafostasjoner. En oppgradering av denne strekningen er også helt nødvendig for å oppfylle n-1 kriteriet for Vadsø. Derfor er det både nødvendig og økonomisk riktig å oppgradere denne ledningen til 132 kV, uansett hvilken vei man overfører kraften fra Hamnefjell. Dette er nærmere beskrevet i utredning for systemløsning i konsesjonssøknaden Varangerbotn-Storvarden (1).

Vindkraftaktiviteten på Varangerhalvøya er en utløsende årsak til at vi må oppgradere hele Varangerringen til 132 kV før 2020. Men det faktum at Vadsø ikke oppfyller n-1 kriteriet, medfører at tiltaket ville blitt gjennomført de nærmeste årene uansett, for å oppfylle intensjonene i den nye beredskapsforskriften, samt "Forskrift om energiutredninger".

1 Innledning

Varanger KraftNett omsøker med dette en ny 132 kV forbindelse mellom Kobbkroken i Berlevåg kommune og Båtsfjord i Båtsfjord kommuner. Forbindelsen vil erstatte dagens 66 kV-ledning mellom de to transformatorstasjonene.

Eksisterende forbindelse har en lengde på ca. 19,8 km og ny ledning vurderes å bli like lang eller noe kortere avhengig av alternativ. Tiltaket berører Berlevåg og Båtsfjord kommuner. Ny trasé planlegges etablert parallelt med eksisterende 66 kV-ledning. Eksisterende ledning vil bli demontert.

Tiltaket faller ikke inn under kravene til forhåndsmelding og konsekvensutredning i forskrift om konsekvensutredninger, § 2 (vedlegg I). Tiltakshaver har heller ikke vurdert at tiltaket faller inn under forskriftens § 3 (vedlegg II). Dette gjelder luftledning og sjø- og jordkabel med spenning 66 kV og høyere og en lengde på mer enn 20 km. Tiltakshaver begrunner dette med at omsøkt ledning i stor grad følger eksisterende trasé og at lengden totalt sett er under 20 km. Videre vurderes miljøkonsekvensene som moderate.

Tiltakshaver har gjort en vurdering av konfliktnivået av tiltaket knyttet til naturmiljø, INON, kulturminner og kulturmiljø, reiseliv og friluftsliv, nærføring og utmark. Ettersom tiltaket baserer seg på bygging i eksisterende trasé vurderes konflikten som marginale. Eventuelle konfliktpunkt vurderes i stor grad å kunne løses gjennom god traséplanlegging i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknaden eller gjennom å utvise hensyn i byggeperioden.

1.1 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER

Varanger KraftNett AS eies 100 prosent av Varanger Kraft AS og har hovedkontor i Vadsø, men har også avdelinger i Sør-Varanger, Nesseby og Båtsfjord. Selskapet har 30 ansatte.

Varanger Kraft AS ble etablert i 1938, og omdannet til aksjeselskap i 1994 og konsern i 2003.

Varanger KraftNett AS er konsernets nettselskap. Selskapet overfører energi til ca. 15 800 små og store nettkunder. Forsyningsområdet omfatter kommunene Sør-Varanger, Vadsø, Vardø, Tana, Nesseby, Båtsfjord og Berlevåg. Nevnte kommuner eier til sammen 100 % av aksjene i konsernet.

Varanger KraftNett AS eier og har driftsansvaret for det elektriske regional- og fordelingsnettet i Øst-Finnmark, totalt ca. 400 km regionalnett og ca. 2850 km fordelingsnett. Dette omfatter både høyspentnettet som overfører kraften, og lavspenningnettet som fordeler kraften til den enkelte kunde.

Varanger KraftNett AS er organisert i fire avdelinger; Nettdrift, Kundeservice, Plan/prosjekt og Det lokale Eltilsyn. I tillegg til å sørge for at kundene får en sikker og stabil strømforsyning, har selskapet ansvar for måling og avregning av kundenes strømforbruk, og skal sørge for at kundene

får riktig strømregning til rett tid. De skifter også målere, installerer fjernavlesere og utfører tilsynsoppgaver ute hos kundene.

Prosjektleder i Varanger KraftNett er:

Leif E. Jankila

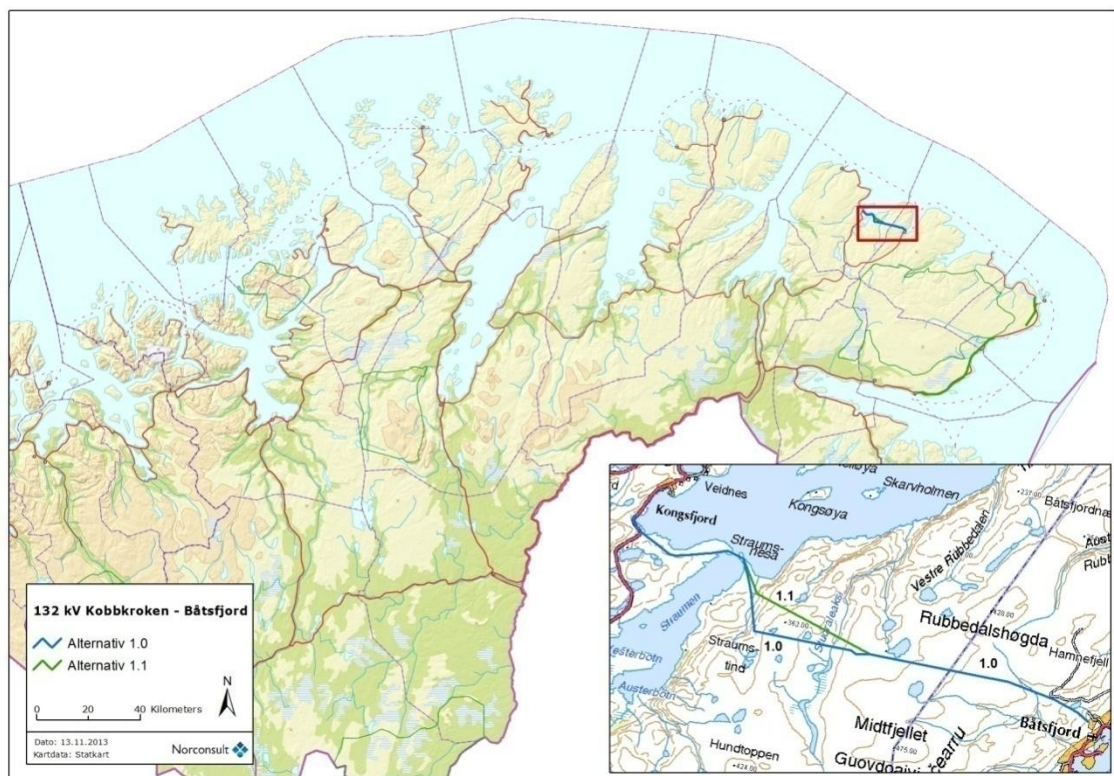
Telefon: 78962635

E-post: leif.jankila@varanger-kraft.no

Organisasjonsnummer Varanger KraftNett AS: 971 058 854

1.2 TILTAKSOMRÅDET

Tiltaksområdet strekker seg fra Kobbkroken i Berlevåg kommune til Båtsfjord i Båtsfjord kommune i Finnmark fylke og vil erstatte eksisterende 66 kV-ledning på strekningen.



Figur 1-1. Tiltaksområdet ligger i Berlevåg og Båtsfjord kommuner i Finnmark fylke.

1.3 UTFØRTE FORARBEIDER

Berørte kommuner har vært orientert om tiltaket gjennom prosessen med utarbeidelse av konsesjonssøknaden og Varanger KraftNett har gjennomført møter med begge kommunene for å orientere om tiltaket.

Det er avholdt orienteringsmøte med berørt reinbeitedistrikt.

1.4 FREMDRIFTSPLAN OG VIDERE SAKSBEHANDLING

Behandlende myndighet etter energiloven er Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). NVE vil foreta en høring av konsesjonssøknaden og deretter ta stilling til om søknad om konsesjon skal innvilges eller bli avslått. NVE kan også avgjøre om det eventuelt skal knyttes vilkår til gjennomføringen av prosjektet.

Alle berørte parter har anledning til å påklage NVEs vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse fra OED er endelig.

Tabell 1-1. Hovedtrekkene i en mulig fremdriftsplan for tillatelses- og byggeprosessen for tiltaket.

Aktivitet	2013	2014	2015	2016	2017
Konsesjonssøknad (Varanger KraftNett)					
Konsesjonsbehandling (NVE/OED)					
Detaljering, anskaffelse og forberedelse utbygging (Varanger KraftNett)					
Byggeperiode med idriftsettelse (Varanger KraftNett)					

Etter at det foreligger en rettskraftig konsesjon (en tillatelse til bygging som ikke lenger kan påklages til noen instans) vil Varanger KraftNett sette i gang med forberedelse til bygging ved å utarbeide detaljerte planer, innhente tilbud og finne entreprenører som skal gjennomføre arbeidet. Byggingen av selve linjen er antatt å ta ca. 2 år.

2 Søknader og formelle forhold

2.1 SØKNAD ETTER ENERGILOVEN

Varanger KraftNett søker i henhold til energiloven av 29.06.1990, § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av ny 132 kV-ledning fra Kobbkroken til Båtsfjord som omtalt i denne konsesjonssøknaden.

Omsøkte alternativ inkluderer:

- Det søkes konsesjon på å bygge 132 kV ledning Båtsfjord – Kobbkroken i henhold til alternativ **1.0** i kombinasjon med alternativ **1.1**.
- Tilknytning til transformatorstasjoner i Båtsfjord og i Kobbkroken via utendørs kabelendemast og jordkabel til innendørs 132 kV koblingsanlegg.

Konsesjonssøknaden inkluderer ikke utvidelse av Kobbkroken og Båtsfjord transformatorstasjoner. Varanger KraftNett har tidligere søkt om konsesjon for oppgradering av Kobbkroken transformatorstasjon til 132 kV spenningsnivå og ny 132/22 kV transformator i konsesjonssøknaden som vedrører 132 kV ledning Varangerbotn – Storvarden (1). Oppgradering av Båtsfjord transformatorstasjon har fått konsesjon.

2.2 EKSPROPRIASJONSTILLATELSE OG FORHÅNDSTILTREDELSE

Varanger KraftNett tar sikte på å oppnå frivillige avtaler med grunneiere som blir direkte berørt av tiltaket. Normalt regnes man som direkte berørt dersom ledningens/kabelens klausuleringsbelte berører eiendommen, eller man blir berørt av stasjonsalternativer eller nødvendige adkomstveier. I enkelte tilfeller kan man regnes som en berørt part også ut over disse avgrensningene.

For det tilfelle at frivillige avtaler ikke fører frem, søkes det i medhold av oreigningslovens § 2 punkt 19, om tillatelse til å ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene. Herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport i både bygge- og driftsperioden.

Varanger KraftNett ber samtidig om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningsloven § 25, slik at arbeider med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

Det søkes bruksrett til traseer for luftledning. Bruksretten søkes videre å innebefatte nødvendig transport til bygging og eventuell avvirkning av skog i byggeprosessen, samt nødvendig helikoptertransport/landing.

2.3 NØDVENDIGE TILLATELSER ETTER ANNET LOVVERK

2.3.1 Undersøkelser etter lov om kulturminner

Behov for registrering av ledningstrase, kabeltrasé, mastepunkt og transportveier vil bli avklart med kulturminnemyndighetene i Finnmark og Sametinget slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8, 9 og 14 oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere mastepunkter eller trasé.

2.3.2 Forhold til naturmangfoldloven

Tiltaket berører Straumen landskapsvernområde. I henhold til Naturmangfoldloven § 48 kan forvaltningsmyndigheten gjøre unntak fra et vernevedtak dersom det ikke strider mot vernevedtakets formål og ikke kan påvirke verneverdiene nevneverdig, eller dersom sikkerhetshensyn eller hensynet til vesentlige samfunnsinteresser gjør det nødvendig. For ytterligere vurderinger henvises det til kapittel 4.3.

2.3.3 Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen

I planleggingsfasen gir oreigningslovens § 4 rett til adkomst for «møling, utstikking og anna etterrøking til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep». Varanger KraftNett vil i tråd med loven varsle grunneiere og rettighetshavere før slike aktiviteter igangsettes.

I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til adkomst til ledningstraseen. Varanger KraftNett søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e, gir Varanger KraftNett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av forbindelsen.

2.3.4 Kryssing av ledninger og veier

Varanger KraftNett vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende veier, ledninger og annet i henhold til forskrift for elektriske forsyningsanlegg § 11.

2.3.5 Forurensningsloven

Tiltak i forurensede sedimenter/masser ved graving eller mudring er søknadspliktig i henhold til § 22-6 i forurensningsloven. Fylkesmannen i Finnmark er vedtaksmyndighet. Varanger KraftNett er ikke kjent med at omsøkt trasé kommer i konflikt med forurensede masser.

2.3.6 Tillatelse til avkjøring fra offentlig vei

Det vil bli søkt om nødvendige tillatelser til avkjørsel fra offentlig vei der dette er relevant. Søknaden vil også omfatte eventuelle forsterkningstiltak på broer i forbindelse med transport.

2.3.7 Luftfartshindre

Generelt kan luftfartshindre medføre fare for kollisjoner der linene henger høyt over bakken. Varanger KraftNett vil følge luftfartsmyndighetenes krav til merking av luftspenn, i følge Lov om luftfart. Det er ikke foretatt en detaljprosjektering av mastepunkt. En slik detaljering kan unngå luftspenn som utløser krav til merking. Videre vil det være aktuelt å søke om dispensasjon fra

kravet for enkelte av spennene. Foreløpig vurdering av traseen tilsier at ingen spenn utløser kravene til merking. Det tas forbehold om at det ikke er foretatt en detaljprosjektering.

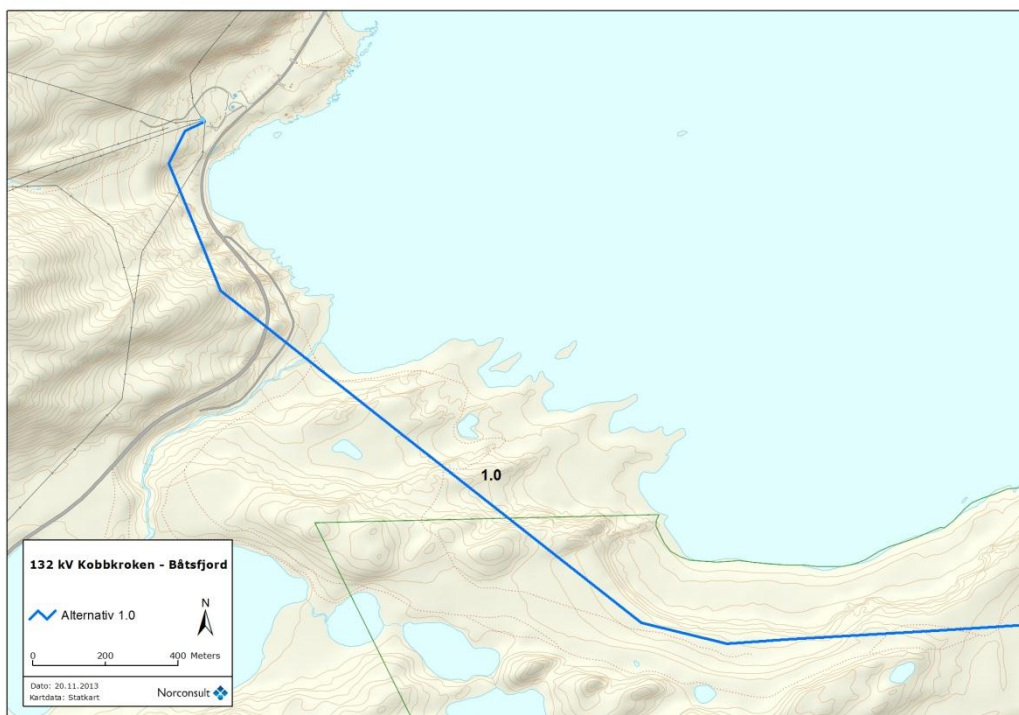
2.4 MILJØ-, TRANSPORT OG ANLEGSPLAN (MTA)

Varanger KraftNett vil før anleggsstart utarbeide en miljø-, transport og anleggsplan (MTA) som skisserer opp hvilke tiltak som må gjøres for å unngå unødige terrengskader og andre miljøulemper som følge av anlegget. Planen vil være et bindende dokument for utførende entreprenører.

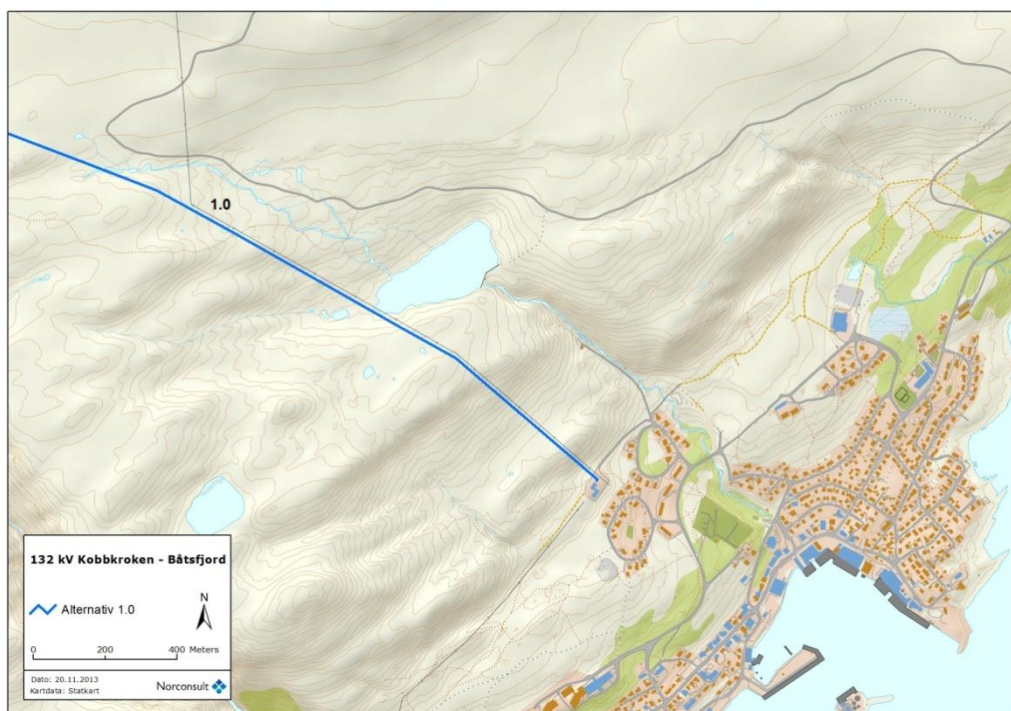
En MTA vil bli utarbeidet basert på vilkår fastsatt fra konsesjonsmyndighet NVE samt Varanger KraftNetts egne miljøkrav. Planen blir normalt utarbeidet i samråd med berørte interesser og skal forelegges NVE for godkjenning før oppstart av anleggsarbeider. Sentrale element i en MTA vil typisk være;

- Oversikt over miljø-sensitive områder hvor anleggsvirksomhet må ta hensyn.
- Oversikt over eksisterende veier tenkt brukt under bygging av anlegget, og eventuelle tiltak knyttet til disse.
- Beskrivelse av hvordan planene skal følges opp og eventuelle avvik håndteres.

Transport i forbindelse med anleggsarbeidene vil stort sett foregå fra eksisterende veier der disse kan nyttes. På strekninger uten veiadkomst, som i fjellområder, vil transport som regel foregå med helikopter eller med firhjuling via midlertidige traseer. Ettersom den omsøkte ledningen stort sett går ved siden av dagens 66 kV-ledning vil også eksisterende rettighetsbelte under denne kunne brukes som transportvei. Figur 2-1 og Figur 2-2 viser eksisterende veier som kan bli benyttet til bygging av anleggene. Under arbeidet med MTA-dokumentet vil behovet for veier bli detaljert ytterligere.



Figur 2-1. Eksisterende veier kring Kobbkroken transformatorstasjon.



Figur 2-2. Eksisterende veier ved Båtsfjord transformatorstasjon.

3 Tekniske løsninger og begrunnelse for tiltaket

Begrunnelsen med systemvurderinger er utført av Norconsult v/ Jon Arne Øren. Kraftsystemutredning "Nettanalyse Raccocerro Vindpark", datert 29.8.2012, er benyttet som bakgrunnsmateriale for vurderingene.

3.1 BEGRUNNELSE AV OMSØKT LØSNING

Det er to vindkraftverk som har fått konsesjon i området Raggovidda (tidligere Rákkoccearro) i Berlevåg kommune med en installert effekt på 200 MW og Hamnefjell i Båtsfjord kommune med en installert effekt på 50 MW i trinn 1 og 120 MW i trinn 2.

120 MW vindkraft på Hamnefjell vil kreve en spenningsoppgradering av dagens regionalnett fra 66 til 132 kV. Dagens 66 kV linje har en lastgrense på 30 MW. Varanger Kraft Nett AS har de nødvendige konsesjoner til å fullføre en slik spenningsoppgradering av linjene mellom vindkraftverket og sentralnettet. Det er gitt konsesjon på nødvendige tiltak i Båtsfjord Transformatorstasjon. Det er også gitt konsesjon om 132 kV Smelror Transformatorstasjon og ledningstilknytning med 132 kV ledning i Vadsø Transformatorstasjon.

Varanger kraft Nett har begynt arbeidet med å spenningsoppgradere ledningen Vadsø - Smelror. Det vil ta ca. to år å slutføre dette arbeidet, som i hovedsak består i å skifte ut en del bæremaster. Her tas det høyde for at Hamnefjell vindkraftverk skal tilknyttes sentralnettet via denne regionalnettsforbindelsen.

3.2 SAMMENDRAG AV BEGRUNNELSE

Varanger KraftNett er konsesjonær for regional- og distribusjonsnett i hele Øst-Finnmark i Finnmark fylke inklusive bynettene i Vadsø, Vardø og Kirkenes.

Varangerringen er knytta til sentralnettet i Varangerbotn Transformatorstasjon som er knytta til Sentralnettet på 132 og 220 kV. Statnett eier 132 og 220 kV anleggene i Varangerbotn Transformatorstasjon. Varanger KraftNett har også sentralnettstilknyttinger i Tana, Kirkenes, Bjørnevatn, Neiden og Gandvik.

Varanger KraftNett eier 132 kV ledningen fra Varangerbotn til Vadsø. I tillegg eier og driver Varanger KraftNett en 66 kV ledning fra Varangerbotn til Vadsø Transformatorstasjon.

Båtsfjord Transformatorstasjon har transformering fra 66 kV til 22 kV og utgående linjer på 22 kV. Båtsfjord Transformatorstasjon har utgående ledning på forbindelsen Båtsfjord-Smelror-Vadsø-Varangerbotn og på forbindelsen Båtsfjord – Kobbkroken -Varangerbotn.

Kobbkroken Transformatorstasjon har ikke 132 kV tilknytning. Ny stasjon må bygges og forberedes for 132 kV ledningstilknytning til Båtsfjord, til Raggovidda vindkraftverk, til Varangerbotn og til lokal transformering 132/22 kV.

Som nevnt innledningsvis er den primære årsaken til at dette tiltaket blir omsøkt nå, at det forutsettes at Hamnefjell Vindkraftverk blir realisert innen 2020. Behovet for tiltaket er i tillegg å kunne levere tilstrekkelig effekt og energi, samt ivareta nødvendig nettsikkerhet for nettkunder på Varangerhalvøya. Reduserte avbruddstider i forbindelse med nettomlegging i feilsituasjon vil også kunne forventes. Alle disse forhold er lagt til grunn for den omsøkte løsningen Båtsfjord – Kobbkroken.

Varanger KraftNett AS søker med dette om å bygge en ny 132 kV forbindelse fra dagens transformatorstasjon ved Kobbkroken til eksisterende transformatorstasjon ved Båtsfjord. Kraftledningen erstatter eksisterende 66 kV kraftledning på strekningen. Denne søknaden må sees i sammenheng med Varanger KraftNetts søknad på 132 kV ledningen Varangerbotn – Storvarden (1).

Vi ser at det er både nødvendig og økonomisk riktig å oppgradere ledningen til 132 kV, uansett hvilken vei man overfører kraften fra Hamnefjell vindkraftverk (jfr. søknaden Varangerbotn-Storvarden). Det er helt nødvendig dersom denne kraften skal overføres via Kobbkroken og til Varangerbotn. Dersom man overfører kraften den andre vegen, dvs. via Smelror og Vadsø, vil denne ledningen være den eneste 66 kV ledningen i ringen. Det vil falle rimeligere ut å oppgradere denne til 132 kV, enn å etablere transformering 132/66 kV i Båtsfjord og Kobbkroken trafostasjon. Systemløsningen er nærmere beskrevet i konsesjonssøknad 132 kV Varangerbotn-Storvarden (1).

Vindkraftaktiviteten på Varangerhalvøya er en utløsende årsak til at vi må oppgradere hele Varangerringen til 132 kV. Dette vil oppfylle n-1 kriteriene for Vadsø, og dermed være i tråd med intensjonene i forslaget til ny beredskapsforskrift, samt "Forskrift om energiutredninger". Uten denne aktiviteten, ville vi se på andre løsninger for Varangerringen, med henblikk på å oppfylle disse kriteriene.

3.3 DAGENS SITUASJON

Varanger KraftNett har tidligere sendt søknad vedrørende ny 132 kV kraftledning mellom Varangerbotn i Nesseby kommune og Kobbkroken/ Rákkocearro i Berlevåg kommune. Ledningen passerer gjennom Tana kommune. Begrunnelsen for ledningen er nettilknytning av trinn 2 av Rákkocearro vindkraftverk. Ledningen, som vil gå mellom vindkraftverket og Varangerbotn transformatorstasjon via Kobbkroken og Leirpollen transformatorstasjoner, blir ca. 90 km lang. Den vil i det vesentligste følge traseen til eksisterende 66 kV ledning. Eksisterende 66 kV ledning vil bli sanert etter idriftsetting av ny 132 kV ledning.

Tabell 3-1. Gjeldende konsesjoner i området.

NVEs referansesystem/ saksnummer	Status	Type anlegg	Navn
200304407;200707841	Konsesjon gitt	Vindkraftverk	Raggovidda (tidligere Rákkocearro)
200701187	Konsesjon gitt	Vindkraftverk	Hamnefjell
201102457	Søknad sendt	Kraftledning	132 kV Varangerbotn - Rákkocearro



Figur 3-1 Oversiktskart over tiltaksområdet med eksisterende regionalnett og vindkraftverk som har fått konsesjon.

3.4 BEHOVSVURDERING

3.4.1 Forsyningen av Varangerhalvøya

Tilknyttet nett i Varangerbotn er 220 kV ledning til Ivalo i Finland på 228 km, 4 stk. 132 kV-ledninger og 3 stk. 66 kV-ledninger.

Se enlinjeskjema i vedlegg 1.

Forbindelsen mellom Varangerbotn og Vadsø består av en 132 kV-ledning og en 66 kV-ledning hver på ca. 50 km. Dette er regionalnettsledninger.

I Vadsø er det følgende nedtransformering:

- T6 132/22 40 MVA (bynett).
- T5 132/22 30 MVA (bygdenett).
- T4 132/66 30 MVA (til Vardø+ reserve Vadsø).
- T1 66/22 benyttes for P spole.

Videre fra Vadsø er det 66 kV ledning til Smelror. Denne ledningen er under ombygging til 132 kV. I Smelror er det to 66/22 kV 12 MVA transformatorer. Fra Smelror går det en 132 kV ledning til Båtsfjord. Ledningen drives på 66 kV.

I Båtsfjord er det to transformatorer som transformerer ned til 22 kV;- en er på 12 MVA og den andre er på 10 MVA. Fra Båtsfjord går det 66 kV ledning til Kobbkroken.

I Kobbkroken er det en 66/22 kV 6 MVA transformator. Produksjonen fra Kongsfjord kraftstasjon kommer inn til 22 kV samleskinne her og er i størrelsesorden 3 MW i tunglast. Videre er det en 66 kV ledning som drives på 22 kV ut til Berlevåg.

Fra Kobbkroken går det 66 kV ledning til Varangerbotn. Det er uttak i Leirpollen der det er installert en 66/22 kV 6 MVA transformator.

I Varangerbotn er det transformering fra 132 kV til 66 kV og disse anleggene inngår i sentralnettet og eies av Statnett. Fra 66 kV samleskinne er det uttak til distribusjonsnettet over en 6 MVA 66/22 kV transformator. Det er doble samleskinner både på 66 og 132 kV nivå i Varangerbotn.

Tana Bru stasjon inngår også i Varanger Krafts regionalnett, men stasjonen har uttak direkte fra sentralnettet og transformerer ned til 22 kV distribusjonsnett.

Normalt drives nettet på Varangerhalvøya ved at det er delt i Smelror mot Båtsfjord.

Den gjennomførte nettanalysen viser at det blir utfordrende å forsyne Varangerhalvøya med tilstrekkelig kraft dersom en velger å fornye regionalnettet med 66 kV spenningsnivå. N-1 kriteriet knytta til forsyning av Vadsø by er ikke mulig å opprettholde med en slik løsning. En fornying av 66 kV nettet medfører store tverrsnitt på ledninger og kabler, i tillegg til mange store og kostbare transformatorer. Dette vurderes som en ulønnsom løsning for fremtiden.

Ut fra dette er hovedkonklusjonen at en overgang til kun 132 kV spenningsnivå, vil være det mest gunstige. Dette vil være den beste løsningen både teknisk og økonomisk, i tillegg til at den vil ha effektreserver for fremtiden. Planlagte vindkraftverk og vindkraftverk under bygging forutsetter at det i første omgang etableres 132 kV nett til Varangerbotn og i neste omgang Sentralnett med 420 kV til Varangerbotn for å kunne gjennomføre fulle utbygginger av anleggene.

Båtsfjord Transformatorstasjon har transformering fra 66 kV til 22 kV. I en overgangsfase må det transformeres fra både 132 kV til 66 kV og fra 132 kV og 66 kV til 22 kV. Årsaken til dette er at luftledningen på Varangerringen vil bli spenningsatt med 132 kV drift på strekningen Varangerbotn – Vadsø – Smelror – Båtsfjord først. Det er ikke realistisk, ut fra nettsikkerhet for eksisterende kunder, å spenningssette hele ringen med 132 kV under ett. 132 kV drift, på deler av ringen, er en forutsetning for at det første trinnet i vindkraftutbyggingen fra de nye vindkraftverkene skal kunne overføres til Sentralnettet i Varangerbotn. I denne perioden, med to driftsspenninger på overføringsnettet, vil Båtsfjord stasjon måtte utgjøre delings- og sammenknytningspunkt på Varangerringen via en 132/66 kV transformator.

3.4.2 Systemløsning

Det er sett på ett hovedalternativ, 1.0, for den nye ledningen som i hovedsak følger parallelt med dagens 66 kV ledning. Et underalternativ, 1.1 til 1.0, vil gi en noe kortere ledningstrase (18,8 km for alt. 1.1 og 19,8 km for alt. 1.0).

Omsøkt alternativ:

- Det bygges en ny ledning isolert for 145 kV systemspenning fra Båtsfjord til Kobbkroken i tråd med alternativ 1.0 i kobinasjon med alternativ 1.1.
- Tilknytning i Båtsfjord og i Kobbkroken via utendørs kabelendemast og kabel til innendørs 132 kV koblingsanlegg.

Transformatorstasjonene forberedes for tilkobling av ledningen. I Båtsfjord er det gitt konsesjon til utvidelse av dagens stasjon med 132 kV koblingsanlegg. I Kobbkroken er gitt konsesjon til å bygge ny stasjon for tilknytning av ledningen.

3.4.3 Saneringsmuligheter for eksisterende overføringsanlegg.

Dagens 66 kV ledning kan saneres etter at spenningsoppgraderingen er gjennomført og tilkoblingsanlegg i stasjoner er etablert.

3.4.4 Tiltakets betydning for tilrettelegging for ny fornybar produksjon.

Det foreligger planer og er gitt konsesjon for ny fornybar produksjon som omtalt foran:

- Raggovidda vindkraftverk. (konsesjonsgitt)
- Hamnefjell vindkraftverk. (konsesjonsgitt)
- Kongsfjord Kraftverk. (eksisterende)

Det nye regionalnettet vil være godt forberedt for å kunne tilknyttes ny fornybar produksjon, men nettanalysen viser at med full utbygging av de to konsesjonsgitte vindkraftverkene, må det etableres automatisk produksjonsfrakobling i tilfelle brudd på de mest belastede linjeseksjoner på den nye Varangerringen. Full utbygging av konsesjonsgitt vindkraft forutsetter også at dagens sentralnett til Varangerbotn forsterkes.

3.4.5 Hvordan byggeperioden kan gjennomføres uten vesentlige konsekvenser for forsyningssikkerheten.

Først bygges Vadsø - Smelror. Innen denne er ferdig må 132 kV koblingsanlegg i Smelror, Båtsfjord og Vadsø være i drift, slik at linje Vadsø – Båtsfjord kan spenningsettes. Da vil Båtsfjord Transformatorstasjon ha tilgjengelig 132 kV driftsspenning. Så bygges Båtsfjord – Kobbkroken og driftes midlertidig med 66 kV driftsspenning. Fram til linje Kobbkroken – Varangerbotn er bygget med 132 kV driftsspenning, må Båtsfjord Transformatorstasjon ha 132/66 kV transformering for å kunne koble sammen hele Varangerringen. Etter at Kobbkroken – Varangerbotn er oppgradert til 132 kV driftsspenning vil den nevnte transformatoren i Båtsfjord bli drifta som 132/22 kV transformering til forsyning av Båtsfjord distribusjonsnett.

Generelt legges det opp til at ny ledning bygges parallelt med eksisterende ledning der dette er mulig. På de strekninger der dette ikke er mulig, og som følgelig krever utkobling av eksisterende ledning, iverksettes følgende tiltak:

- Arbeidene legges til rette slik at et eventuelt behov for gjeninnkobling skjer på kortest mulig tid.
- For å begrense seksjonslengdene, og dermed bidra til å redusere utkoblingstiden mens bygging skjer i samme trase som eksisterende ledning, vil det bli lagt inn master som fungerer som midlertidige forankringsmaster.
- Entreprenøren plikter å gjøre forberedelser og gjennomgå prosedyrer sammen med Varanger KraftNett i god tid før arbeidet igangsettes.

3.4.5.1 Transformatorstasjoner

Smelror stasjon.

Smelror Transformatorstasjon bygges ny og ferdigstilles i sin helhet før nettkundene tilknyttes.

Båtsfjord stasjon.

Båtsfjord Transformatorstasjon utvides med nytt 132 kV koblingsanlegg og ferdigstilles i sin helhet før nettkundene tilknyttes.

Vadsø stasjon.

Vadsø stasjon utvides med ett nytt 132 kV linjefelt som idriftsettes samtidig med at oppgradert ledning Vadsø – Smelror er klar. Dagens 66 kV ledning er tilknytta anlegget og spenningssettes mens det er drift på 66 kV nettet.

Kobbkroken stasjon.

Når Raggovidda vindkraftverk skal i drift med 132 kV driftsspenning, må den nye stasjonen i Kobbkroken være klar med ny driftsspenning.

3.4.6 Konsekvenser av endret kortslutningsytelse i overføringsnettet.

Nye og eksisterende høyspenningskomponenter gjennomgås systematisk i forbindelse med etableringen av nye anlegg og tilpasses den beregnede nye kortslutningsytelsen.

3.4.7 Vurdering av behovet for hele eller deler av 132 kV i Varangerringen

I konsesjonssøknaden 132 kV Varangerbotn – Storvarden er systemløsningen for en fremtidig 132 kV-ring rundt Varangerhalvøya vurdert. Dette omtales derfor ikke nærmere her uten det henvises til nevnte konsesjonssøknad (1).

3.4.8 Sikkerhet og beredskap

Både feil i overføringssystemet og planlagt vedlikehold kan føre til avbrudd i strømforsyningen til kunde (ikke levert energi: ILE) når ingen annen forsyningsmåte eksisterer. Statistisk sett er det en klar sammenheng mellom dårlig vær (nedbør eller vind) og feil i overføringssystemet. Andre feil forårsakes av mennesker eller av generell materialsvikt.

Det er ikke registrert hendelser som har medført utkobling på ledningen de senere år.

Omsøkte tiltak vil ikke gi økt fare for naturgitte skader. Slik traseen går i dag har det ikke vært naturgitte skader på anlegget. Stormflo, flom og uvær har aldri vært noe problem i eksisterende trase og tiltakshaver kan ikke se at det vil være noe økt risiko for dette i den nye traseen.

Feil på luftledninger vil normalt kunne repareres i løpet av kort tid, dvs. i løpet av 2-8 timer etter at feilen er lokalisert. Ved feil på en luftledning kan det ved behov gjøres midlertidige tiltak for å koble inn ledningen igjen.

Det er tilgang til anleggene i deler av året. Varanger Kraft Nett vil ha reservemateriell på lager samt beredskapsavtale med elektroentreprenør.

3.4.9 Fremtidig forbruksvekst

Det anslåtte forbruket i Varanger KraftNett sitt forsyningsområde for stadium 2009 er antatt å vokse med 1,5 % pr. år for effekt fram til år 2040.

3.4.10 **Nettapskostnader**

Samfunnsøkonomiske kostnader for tap er beregnet av SEfAS i "Planleggingsbok for kraftnett", ref. [3]. Korttidsgrensekostnad (KGK) brukes som prinsipp for å bestemme de samfunnsøkonomiske produksjonskostnadene for energi og effekt.

For beregning av tapskostnader er det tatt utgangspunkt i ekvivalente årskostnader for tap som angitt nedenfor.

$$k_{pekV} = k_p + k_{wekV} \cdot T_t$$

k_{pekV} ekvivalent årskostnad av tap, referert tapenes årsmaksimum [kr/kW, år]

k_p kostnad av maksimal effekttap [kr/kW, år]

k_{wekV} ekvivalent årskostnad for energitap [kr/kWh]

T_t brukstid for maksimaltap [h/år]

Med utgangspunkt i prisnivå 2013 og en tapsbrukstid for energitap på 2400 timer/år, er ekvivalent årskostnad for tap for 66/132 kV luftledningsnett referert stadium 2013 beregnet til:

$$k_{pekV} = 529 \text{ kr/kW} + 0,40 \text{ kr/kWh} \cdot 2400 \text{ timer} = 1489 \text{ kr/kW}$$

3.5 TEKNISK/ØKONOMISK VURDERING

Ny 132 kV ledning mellom Båtsfjord og Kobbkroken bygges i stor grad i samme trase som dagens 66 kV ledning.

Omsøkte ledning vil i hovedsak bestå av luftledning bygget på tremaster. Ved innføring til stasjonene benyttes¹⁹, PEX isolert jordkabel.

3.5.1 Økonomiske nøkkeltall

De vesentligste økonomiske kostnadskomponenter fremgår av etterfølgende sammenstillings-tabeller. Det er alternativ 1.0 i kombinasjon med 1.1 som omsøkes.

Ledningen må dimensjoneres for tidvis store klimapåkjenninger i form av vind og islast og dette er hensyntatt i kostnaden.

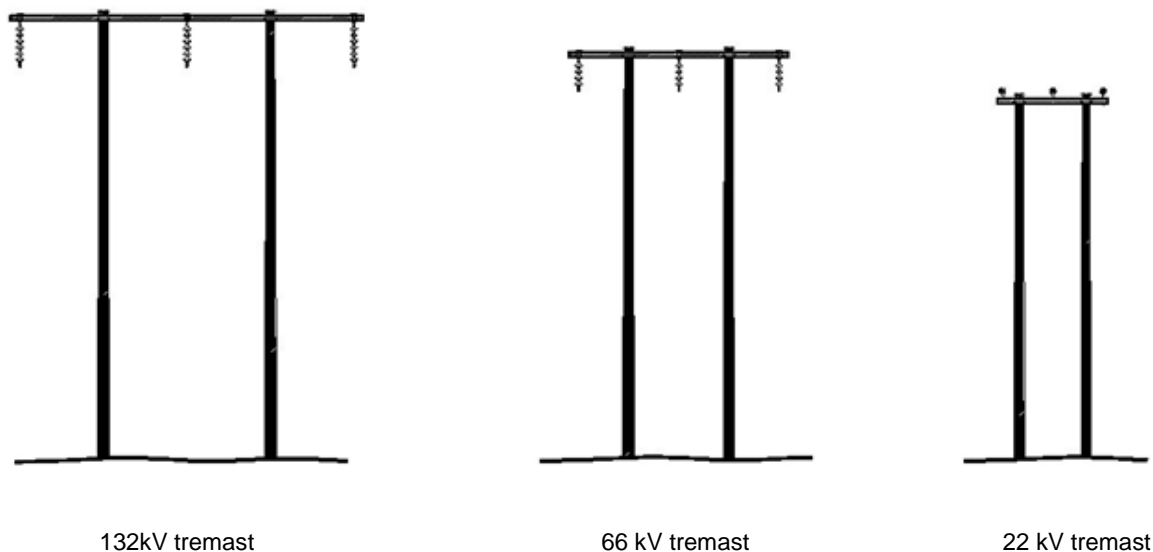
Tabell 3-1. Oversikt over totale investeringskostnader for ny 132 kV Båtsfjord - Kobbkroken. Tallene baserer seg på prioritert løsning fra tiltakshaver

Alternativ		1.0		1.0-1.1		
Beskrivelse	Enhet	Antall	Kostnad	Antall	Kostnad	Kommentar
145 kV ledning Båtsfjord - Kobbkroken:			(1000 NOK)		(1000 NOK)	
Luftledning	km	19,6	48 900	18,8	46 400	FeAl 120
Jordkabel	km	0,2	620	0,2	620	TSLF 1000
Sanering dagens ledning	km	19,8	2 970	19,8	2 970	
	SUM		52 490		49 978	
Planlegging og konsesjonssøknad		7 %	3 700	7 %	3 500	
Div. uforutsett		6 %	3 200	6 %	3 000	
Total			59 400		56 500	

3.5.2 Teknisk beskrivelse

Ledningene vil i hovedsak bestå av tremaster med tre faseliner. Mastene vil bygges for 132 kV driftsspennning. Normalt vil mastene være 13-18 meter høye med spennlengder på 100-250 meter avhengig av terrenget.

Ledningen som planlegges omsøkt vil bestå av kreosotimpregnerte trestolper og med traverser i limtre. Størrelsesforholdet mellom typiske mastetyper på de ulike spenningsnivåene som eksisterer i forsyningsområdet, fremgår av Figur 3-2



Figur 3-2 Masteskisse som viser hovedprinsippet for ulike masteløsninger. Omsøkt mast vises til venstre i figuren. Innenfor samme spenningsnivå vil den geometriske utformingen av mastene kunne variere noe.

I utsatte spenn kan det være aktuelt å kryssavstive master. Eventuelt kan det på utvalgte strekninger være aktuelt å bruke stolper av komposittmateriale. Disse vil i så fall ha tilnærmet samme utseende som en vanlig trestolpe.

Ved kryssingen av sundet over Straumsnesa benyttes eksisterende portalmaster av stålfagverk. (Type Statnett 420 kV).

Tabell 3-2. Tekniske spesifikasjoner for planlagt luftledning.

Komponent	Beskrivelse
Spenningsnivå	132 kV
Linetype	Feal 120
Innføringsvern, dvs. toppliner i innføringsvernsonen	Fe 50

Mastetyper	Trestolper m/limtretraverser
Faseavstander	Normalt 5 m
Normale mastehøyder	Normalt 13-18 m
Isolatorer/lengde	Glassisolatorer/ca. 2,0 m
Normale spennlengder	100 - 250 m
Byggeforbudsbelte	Ca. 30 m
Ryddebelte	Normalt det samme som byggeforbudsbeltet
Avstand ved parallellføring	Normalt 17 - 20 m c/c.
Traselengde	19,8 km basert på alternativ 1.0

3.5.3 Byggekostnader

Byggekostnadene for nye kraftledninger og transformatorstasjoner er basert på erfaringstall fra nylig gjennomførte prosjekt. I tillegg er kostnadene utarbeidet på basis av kartstudier/befaring, samt at det er foretatt kostnadsjusteringer for prosjektavhengige kostnadsparametere som transportforhold, klimatiske påkjenninger og bonitetsforhold. Kostnader forbundet med planlegging og gjennomføring av prosjektet er også inkludert. Byggekostnadene er referert prisnivå 3.kvartal 2013.

Oversikt over byggekostnader:

Alle byggekostnadene er oppgitt eksklusive renter i byggetiden. For et prosjekt av denne type er byggetiden ca. 2 år.

Alternativ 1.0 vil i hovedsak gå parallelt eksisterende ledning.

Alternativ 1.1 er omsøkt av to årsaker;

1. Traseen blir ca. 1 km kortere og dermed rimeligere.
2. Traseføringen ned fra fjellplatået til Sandbuktdalen går mer rett på terrenget. Dette gir både en teknisk bedre løsning (færre mastepunkt og kortere stolpelengder) og en estetisk bedre løsning ved at nedføringen blir mindre dominerende.

Alt 1.0 145 kV ledning Båtsfjord – Kobbkroken.

Kostnad: 59,4 mill. kroner

Alt 1.0 - 1.1 145 kV ledning Båtsfjord – Kobbkroken.

Kostnad: 56,5 mill. kroner.

Det er gjort en betraktning ut i fra hovedsakelig rene investeringskostnader for anleggene da alternativene ellers vurderes som nesten like med hensyn til nettap.

Beregning knytta til nåverdi for investeringen vil ikke vise annen forskjell mellom alternativene enn det som kommer fram som forskjell ved rene investeringskostnader.

Oversiktskart i vedlegg 4 og 5 viser de nye ledningsalternativene.

3.6 ANDRE UTREDEDE OG VURDERTE LØSNINGER

Det foreligger konsesjonstilsagn for vindkraftutbygging i flere trinn for både Raggovidda vindkraftverk og Hamnefjell vindkraftverk.

Utbyggingstakten i de konsesjonsgitte vindparker forutsetter at det etableres Sentralnett til Varangerbotn med større kapasitet. Det er ennå usikkert når dette vil bli bygget, noe som i neste omgang gjør at en trinnvis utbygging av dagens regionalnett er fornuftig.

Alle løsninger for å kunne overføre den konsesjonsgitte kraften i regionalnettet forutsetter minimum 145 kV systemspenning.

For å kunne overføre kraften til Sentralnettet i Varangerbotn er både løsningen med å overføre kraft på ledningen Kobbkroken – Båtsfjord – Vadsø – Varangerbotn og på en ny ledning Kobbkroken – Leirpollen – Varangerbotn vurdert.

I innsendt søknad Varangerbotn - Storvarden er det konkludert med at eventuell full utbygging av Raggovidda vindkraftverk og Hamnefjell vindkraftverk vil kreve en ny FeAl 240 ledning fra Kobbkroken til Varangerbotn.

3.7 RESULTATER

Den pågående vindkraftutbyggingen i Raggovidda vindkraftverk og etableringen av konsesjonsgitt vindkraftverk på Hamnefjell medfører behov for etablering av 132 kV nett for kraftoverføring i regionalnettet.

Spenningsoppgraderingen av ledningen Vadsø – Smelror er konsesjonsgitt og gir mulighet for kraftoverføring på 132 kV fra Båtsfjord via Smelror og Vadsø til Varangerbotn. Det er gitt konsesjon på 132 kV tilknytning i Båtsfjord Transformatorstasjon og ny stasjon i Smelror.

Effekten av pågående spenningsoppgradering og konsesjonsgitte stasjoner vil utløses når omsøkt ledning også er bygget.

Omsøkte tiltak vil i tillegg resultere i at Varanger KraftNett vil kunne levere tilstrekkelig effekt og energi, samt ivareta nødvendig nettsikkerhet for nettkunder på Varangerhalvøya. Reduserte avbruddstider i forbindelse med nettomlegging i feilsituasjon vil også kunne forventes. Alle disse forhold er lagt til grunn for den omsøkte løsningen Båtsfjord – Kobbkroken og innsendt søknad på forbindelsen Varangerbotn - Storvarden.

Det vurderes også som en god systemutnyttelse av eksisterende nett fra Båtsfjord via Smelror til Vadsø og videre til Varangerbotn å benytte dette i så stor grad som mulig i den endelige

nettløsningen. Det oppnås en samla god nett kapasitet og en god sikkerhet for nettkundene å utnytte dagens nett i kombinasjon med etablering av ny ledning fra Varangerbotn til Storvarden.

Omsøkt tiltak Kobbkroken – Båtsfjord faller passer godt inn i valget om å utnytte dagens nett optimalt i påvente av endelig kapsitetsutnyttelse på vindkraftutbyggingen.

Avbruddskostnader vurderes å være like for de to ledningsalternativene.

Tabell 3-3. Sammenstilling av kraftledningsalternativene.

SAMMENSTILLING AV ALTERNATIVENE		
Kraftledningsalternativer	Investering	Disk. kostn.
Alternativ	ledninger 145 kV	invest.og drift
	(mill. kr)	(mill.kr)
1.0	59,4	56,2
1.0-1.1	56,5	53,4

Konklusjon:

Det søkes konsesjon på å bygge 132 kV ledning Båtsfjord – Kobbkroken i henhold til alternativ 1.0 i kombinasjon med alternativ 1.1.

4 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

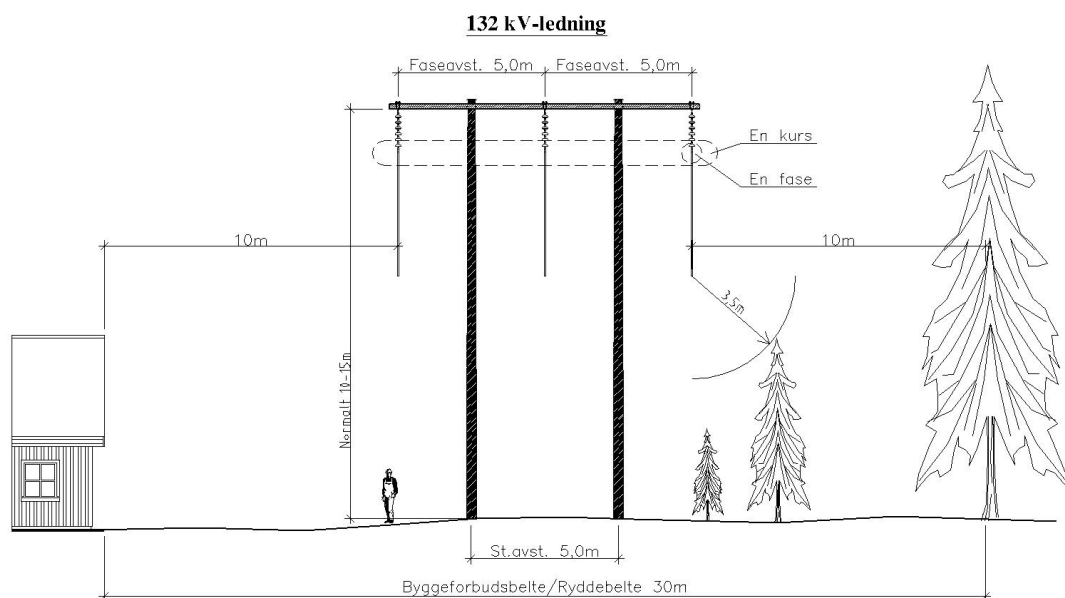
Under følger en beskrivelse av miljøvirkningene for omsøkt alternativ 1.0 og 1.1. Alternativ 1.1 er det rimeligste alternativet og det søkes konsesjon om å bygge alternativ 1.0 i kombinasjon med alternativ 1.1.

4.1 AREALBRUK

4.1.1 Arealbeslag

Ledning vil bestå av kreosotimpregnerte trestolper med limtre traverser/alternativt traverser i galvanisert stål som vist på etterfølgende Figur 4-1. Arealbehovet til ledning fremgår også av denne figuren.

Traseen vil ikke passere i nærhet av bebyggelse og vegetasjonen i området tilsier at det i svært liten grad vil være behov for rydding av trase.



Figur 4-1. Skisse av planlagt 132 kV tremastledning med forklaringer.

Ledningen bygges i et flatt og tidvis klimautsatt område. Ledningen er tilgjengelig fra vei i begge ende punkt. Dette gjør ledningen krevende å vedlikeholde i store deler av året.

Ledningen vil gå over areal definert som åpen fastmark i Skog og Landskaps arealinformasjon (2).

4.1.2 Nasjonale planer

Tiltaket vil berøre Straumen landskapsvernområde vernet etter naturmangfoldloven. I henhold til NOU 2004:28 (3) er formålet for Straumen landskapsvernområde å verne intakte kvartærgeologiske landskapsformer. Dette er nærmere omtalt i kapitel 4.6.1.1.

Ledningen vil ikke berøre verna vassdrag.

4.1.3 Regionale planer og strategidokumenter

Regionalt utviklingsprogram for Finnmark 2010-2013:

I Regionalt utviklingsprogram for Finnmark (RUP) fastslår man at innsatsområdet "Energifylket" er et av de områder som skal ha prioritet i det næringspolitiske arbeidet i planperioden. Fornybar energi og petroleum er de to tema som man ønsker å utvikle (4).

Energistrategier for Finnmark 2010-2013:

Fylkeskommunen i Finnmark har i 2010 utarbeidet energistrategier for fylket (5).
Strategidokumentet tar utgangspunkt i følgende visjon:

Finnmark skal bli Nordområdenes ledende energiregion gjennom aktiv satsning på utvikling av petroleumsressurser og fornybare energikilder.

Innenfor fornybar energi har man bland annet følgende utfordringer og strategier:

Utfordringer:

Manglende kapasitet i overføringsnettet hindrer investeringer i prosjekter innen fornybar energi, spesielt vindkraft.

Strategier:

Sikre at fylkets fornybare energiresurser utnyttes til beste for fellesskapet, og ikke hindres av manglende investeringer i kraftoverføringsnettet.

Være pådriver i arbeidet med forbedret linjekapasitet innenfor og inn/ut av fylket, samt å bidra til realisering av HVDC-forbindelse mot Europa.

Regional vindkraftplan for Finnmark 2013 – 2025

Hovedmål for regional plan for vindkraft i Finnmark er:

Utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til næringsutvikling og forsyningssikkerhet gjennom løsninger tilpasset andre næringsinteresser og miljøhensyn.

I planen omtales at overføringskapasiteten i dagens sentralnett ikke er dimensjonert for vesentlig høyere forbruk eller betydelig økt kraftproduksjon i regionen.

4.1.4 Kommunale planer

Ledningen går gjennom LNFR områder i Berlevåg kommune.

I Båtsfjord kommune passer ledningen innenfor et nedslagsfelt for drikkevann. Ellers passerer ledningen i sin helhet gjennom LNF-sone uten bestemmelse om spredt utbygging (L2) (6).

4.1.5 Private planer

Det er ikke kjente private planer i området.

4.2 NÆRFØRING OG ELEKTROMAGNETISKE FELT

Når det går strøm gjennom en kraftledning eller en kabel genereres det et magnetisk og et elektrisk felt, ofte omtalt som elektromagnetiske felt. Størrelsen på feltene er avhengig av hvor mye strøm som overføres (overført effekt).

Elektriske felt omgir elektriske ledninger og apparater som er tilkoplede strømmettet. Elektriske felt reduseres ved avstanden fra ledningen og avskjermes av de fleste bygningsmaterialer, vegetasjon og trær. Feltene kan forårsake oppladning av metallgjenstander som ikke er jordet, eksempelvis takrenner, og ulike bygningsbeslag av metall. Når en person kommer i kontakt med en oppladet gjenstand vil det utlades gjennom personen, som vil føle dette som et elektrisk støt. Oppladningen kan tilsvare det en person oppladdes ved å gå på et syntetisk teppe, Slike strømstøt er normalt ufarlige, men kan oppleves ubehagelige.

De elektriske feltene fra ledningen vil være relativt små, og det forventes ikke at elektriske felt fra ledningen vil skape problemer som beskrevet over.

Støy fra kraftledninger høres ut som knitring uten tydelige enkelttoner, såkalt koronastøy. Koronastøy forekommer i fuktig vær (inkl. snø) eller når det er frost på faselinen. Utenom slike værforhold er lyden knapt hørbar.

Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrken gjennom ledningen og avstanden til den. Der hvor flere ledninger går sammen vil dette også kunne påvirke magnetfeltet. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer og er vanskelig å skjerme.

De helsemessige virkningene av slike felt har vært gjenstand for omfattende undersøkelser og forskning gjennom mange år. Det har vært gjennomført såkalte epidemiologiske undersøkelser, dvs. statistiske analyser hvor sykdomsregistre er koblet mot bosted nær kraftledninger eller spesiell yrkeseksponering. Sammenhenger som er funnet består hovedsakelig i registreringer av en mulig doblet risiko for utvikling av leukemi hos barn bosatt nær vekselstrøms kraftledninger og hos personer som er utsatt for yrkeseksponering. Analysene antyder en økning i risiko for barneleukemi når magnetfeltet er over 0,4 mikrottesla (μT). En dobling i leukemirisikoen innebærer en økning fra ca. 1:20 000 til 1:10 000 per år, og i Norge vil dette statistisk innebære ett ekstra tilfelle av leukemi hvert sjette år blant barn som er utsatt for magnetfelt fra høyspentledninger. Dette vurderes som en meget lav risiko. Grenseverdien for eksponering til befolkningen er 100 μT .

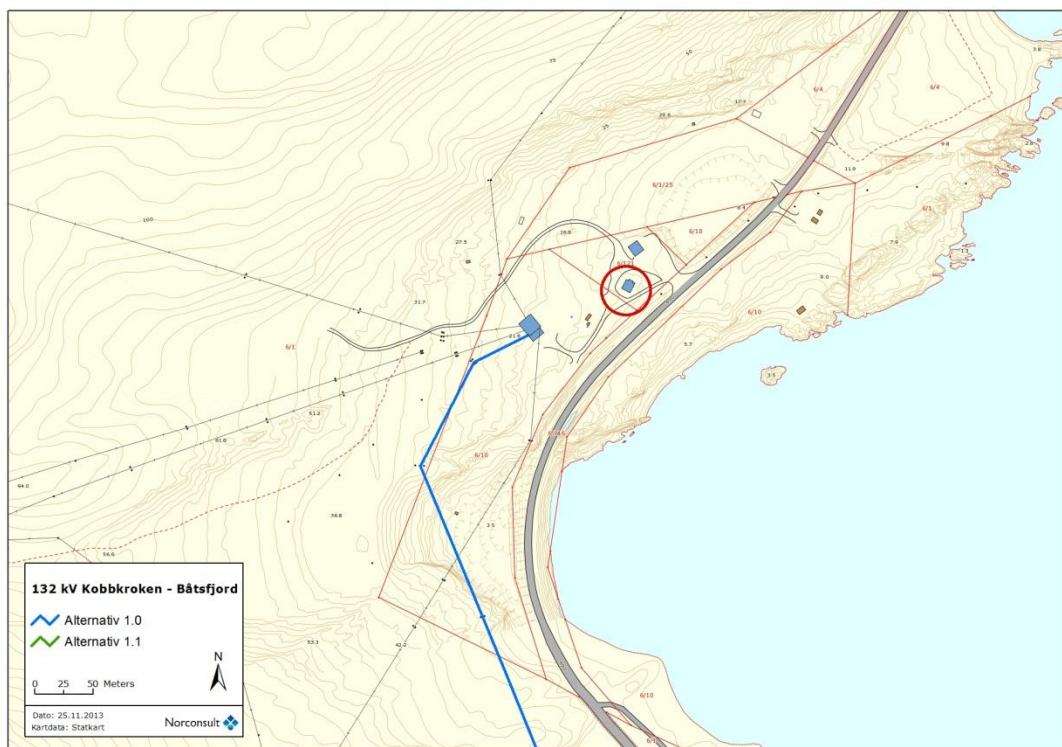
Temaet har på grunnlag av dette vært behandlet i en rekke offentlige utredninger. I Statens stråleverns rapport fra 2005: "Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg" anbefaler ikke arbeidsgruppen innføring av nye grenseverdier. Denne anbefalingen samsvarer med vurderingen fra Verdens helseorganisasjon og andre land. Det anbefales imidlertid at nåværende praksis videreføres ved at man velger alternativer som gir lavest mulig magnetfelt når dette kan

forsvares i forhold til merkostnader eller andre ulemper av betydning. Ved bygging av nye boliger eller nye høyspentanlegg, anbefales det å gjennomføre et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Magnetfeltstyrke på 0,4 microtesla anbefales som utredningsgrense for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper.

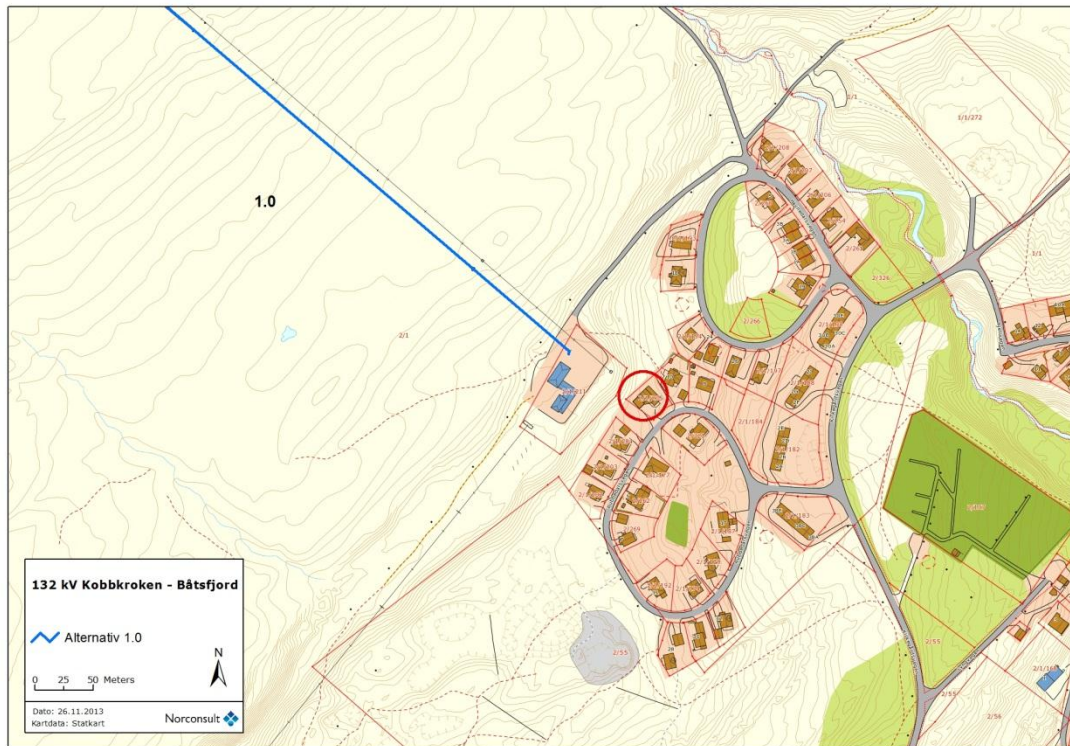
I "St.prp. tilleggsbevilgninger....statsbudsjettet 2006" foreslår regjeringen følgende generelle retningslinjer ved vurdering av tiltak som forhindrer at bygg får magnetfelt over 0,4 mikrotesla: For nye hus ved eksisterende høyspentledninger er det aktuelle tiltak normalt å øke avstanden til ledningen. For nye ledninger er aktuelle tiltak normalt endret trasé eller lineoppheng. Kostnadskrevende kabling på høyere spenningsnivåer eller rivning av hus vil normalt ikke være aktuelle forebyggingstiltak.

Magnetfeltnivået som tilsier utredninger (0,4 μT) betyr at en bør vurdere tiltak, men dette må ikke tolkes som en grense der tiltak alltid skal gjennomføres. Den enkelte sak må vurderes individuelt og andre viktige hensyn kan tilsi at det legges større eller mindre vekt på magnetfelt. Utredningsgrensen er knyttet til bygninger med permanent tilhold. Med dette menes bolighus eller våningshus, men også skoler/barnehager vurderes inn under dette. Utredningsgrensen er derfor ikke gjeldende for andre bygninger som uthus, fjøs, garasjer, fritidsboliger eller andre bygg hvor man ikke har permanent tilhold.

Det er ikke boliger, fritidsboliger eller andre bygninger utmed traséen, men ca. 90 meter unna Kobbkroken transformatorstasjon er det en boligbrakke som ikke brukes som permanent bolig (Figur 4-2). Rett øst for Båtsfjord transformatorstasjon er det et boligfelt. Her er nærmeste bolig ca. 70 meter fra innføring til transformatorstasjonen (Figur 4-3).



Figur 4-2. Bygninger ved Kobbkroken transformatorstasjonen. Boligbrakke markert med rød ring.



Figur 4-3. Boligfelt ved transformatorstasjonen i Båtsfjord. Nærmeste bolig markert med rød ring.

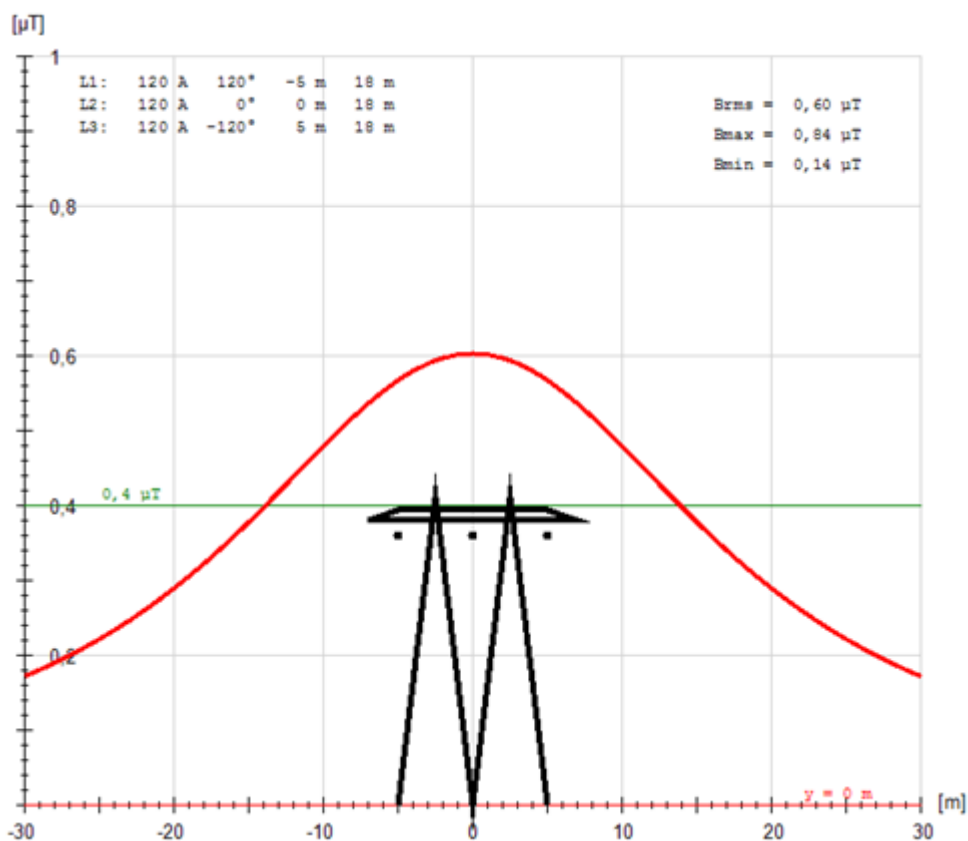
4.2.1 Beregnet magnetfeltstyrke

I forbindelse med bygging av ny kraftledning er det foretatt magnetfeltberegninger for en driftsituasjon både med og uten konsesjonsgitt vindkraft. Det er tatt utgangspunkt i maksimal lastoverføring på henholdsvis 40 MW uten vindkraft, og på 120 MW for innmating av den konsesjonsgitte vindkraftutbyggingen på Hamnefjell ved Båtsfjord.

Overføringen på ledningen er beregnet med utgangspunkt i en brukstid på 5800 timer for maksimalbelastningen ved overføring. Det betyr at ved å legge veid gjennomsnittlig overføringen på ledningen til grunn for magnetfeltberegningen blir dette lavere enn det teoretisk største mulige feltet.

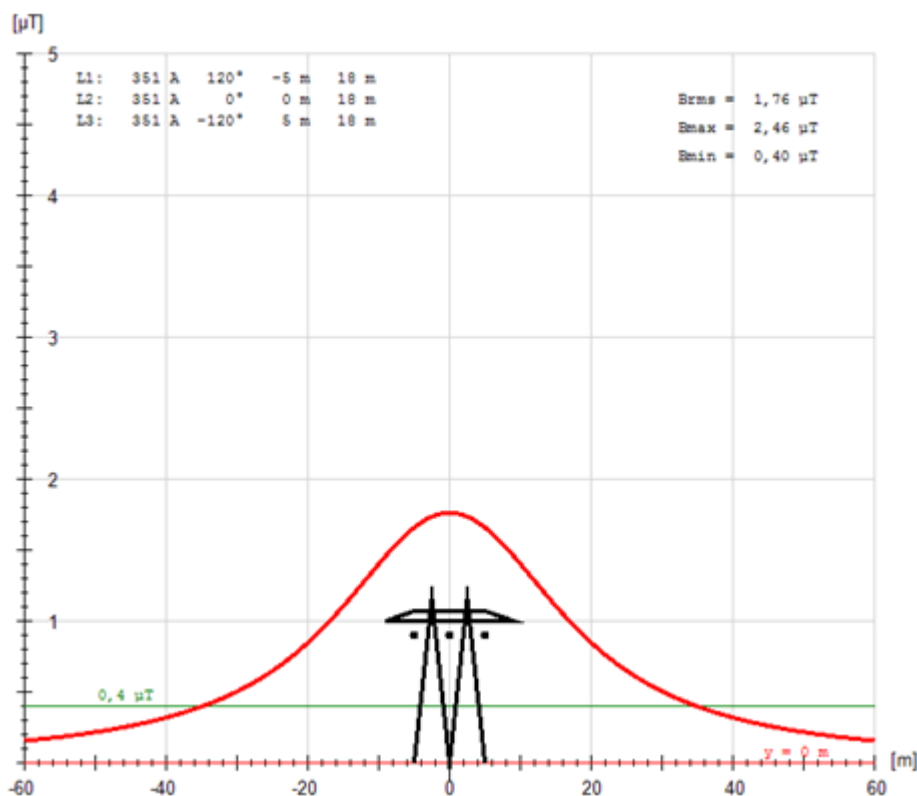
I forbindelse med slike beregninger er det normalt å legge den gjennomsnittlige belastningen over året til grunn.

Resultatet av beregningene fremgår av etterfølgende figurer.



Figur 4-4. Styrken på elektromagnetisk felt i belastningssituasjonen " med full last på 132 kV-ledningen uten konsesjonsgitt vindkraft".

Figur 4-4 viser situasjonen uten belastningen fra vindkraften. Figuren viser at den elektromagnetiske feltstyrken, med full last på linjen, er ca. 0,4 μT (mikrotesla) i en avstand på 14 meter fra 132 kV ledningens senterlinje.



Figur 4-5. Styrken på elektromagnetisk felt i belastningssituasjonen " med full last på 132 kV-ledningen inkludert innmating fra vindkraft".

Figur 4-5 viser en situasjon hvor innmating fra planlagt vindkraft er inkludert. Figuren viser at det magnetiske feltet er ca. 0,4 μT (mikrotesla) i en avstand på 35 meter fra 132 kV ledningens senterlinje.

Det er ikke boliger, fritidsboliger eller andre bygninger innfor utredningsgrensen 0,4 μT (mikrotesla).

4.3 FRILUFTSLIV OG REKREASJON

4.3.1 Statusbeskrivelse

Blant hovedattraksjonene i Berlevåg kommuner kan nevnes Berlevåg havnemuseum, som informerer om sjøfart, fiskeri og havnebygging i Berlevåg. Utsiktspunktet Veines Fort med ruiner fra et tysk kystfort fra 2. verdenskrig og Sandefjorden, en av Varangerhalvøyas fineste sandstrender. I Kongsfjord ligger også naturreservatet Kongsøya, Helløya og Skarvholmen med et rikt fugleliv samt landskapsvernområdet Straumen. Kongsfjord og Kongsfjordelva har siden 2007 status som "Nasjonale Laksefjord" respektive "Nasjonale Laksevassdrag" (7).

Viktige attraksjoner i Båtsfjord er det fraflyttede fiskeværret i Syltefjord, Makkaur fyr, og Hamningeberg, et fraflyttet fiskevær med den best bevarte bebyggelsen fra førkrigstiden. Båtsfjord kirke har et av Europas største glassmalerier (85 m²).

Reiselivsnæringen i området tilbyr blant annet fugletitting, hav- og elvefiske, kongekrabbesafari, havrafting og dykking (7).

I området utmed traséen er det lite tilrettelagt for friluftsliv. Det er stier i området fra Kobbkroken til Straumsnesa ellers er det ikke registrerte turstier mellom Kobbkroken og Båtsfjord. Det er heller ikke hytter tilrettelagt for overnatting. Landskapsvernområdet Straumen vurderes å være et interessant som turmål. Her det et dykkereldorado med flere skipsvrak. I Straumsneset dannes en sterk tidevannsstrøm, som leder inn til Straumens små holmer, hvor flere selarter holder til året rundt (8).

Det er småviltjakt (fjellrype) i området og jaktfeltene BER1, BER2 og BAT1 vil bli berørt av traséen. Det er jakt i området i perioden september til oktober og i henhold til statistikk fra Finnmarkseiendommen er 0-1 jaktdager per km² og jakttrykket på småvilt er dermed relativt lavt (9). I 2013 er det felt 10 respektive 3 elg i Berlevåg og Båtsfjord kommuner. I perioden 1995 til 2012 er det ikke noen elger felt i nærheten av traséen (10).

Det kan være noe innlandsfiske i sjøene utmed traséen, men det er ikke barmarks- eller skuterløyper i området og det gjør at området lite tilgjengelig. Det er ingen anadrome vassdrag (vassdrag med fisk som gyter og har yngelstadiet i ferskvann, men som lever sitt voksne liv i saltvann) som vil bli berørt av utbyggingsplanene (10).

Området har liten/middels verdi for friluftslivet.

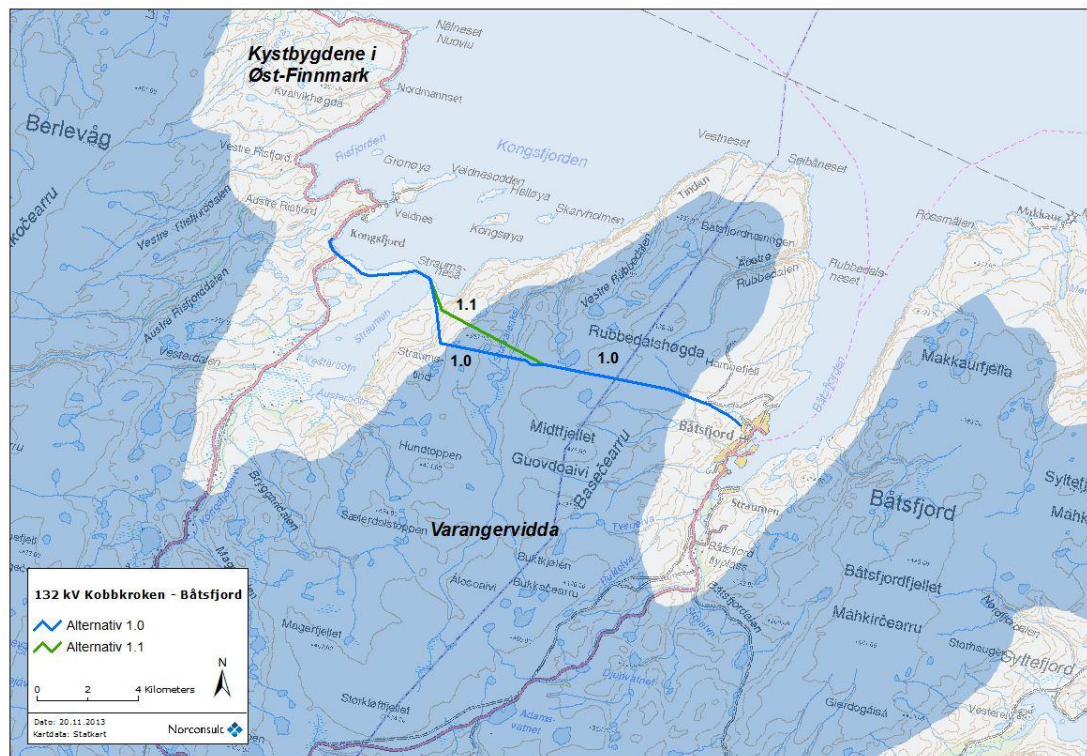
4.3.2 Virkninger i anleggs- og driftsfasen

Tiltaket vurderes å ha små negative effekter på friluftslivet i driftsfasen. Det går en kraftledning her i dag og nye mastene vil bli noe høyere og bredere enn eksisterende master, men den visuelle endringen fra dagens situasjon vil ikke være så stor. I anleggsperioden vurderes menneskelig aktivitet i traséen samt støy og transporter med lastebil og helikopter kunne gi negativ påvirkning på i første hånd jakt av småvilt, men det kan også oppleves forstyrrende for turgåere og fiskere. Konsekvensen for friluftsliv vurderes til liten negativ i anleggsperioden.

4.4 LANDSKAP

4.4.1 Statusbeskrivelse

Tiltaksområdet hører til to landskapsregioner, Varangervidda og kystbygdene i Øst-Finnmark med underregion Austhavet (2).



Figur 4-6. Landskapsregioner i området.

Varangervidda omfatter de indre deler av Varangerhalvøya. Over hele regionen er viddelandskapet gjennomskåret av markerte elvedaler. Særlig på den nordre delen av varangervidda har dalene en karakteristisk V-form. I overgangen mot Kongsfjord har hovedformen preg av storkupert hei. Et særpreg for kystbygdene i Øst-Finnmark er brattskrentene (næringene) som faller steilt ned i havet. Næringene er dannet ved frostforvitring, massebevegelse og havbølgenes arbeid og høyden på næringene varierer fra få 10-metre til 300 meter eller mer (11).

Landskapet i området har et arktisk preg og er svært karakteristisk. Det arktisk pregete landskapet er generelt sårbart i forhold til tekniske inngrep og veibygging og anleggsdrift i blokkmark med sparsom vegetasjon vil få virkninger for landskapet (12). Landskapet vurderes å ha middels/stor verdi.

4.4.2 Virkninger i anleggs- og driftsfasen

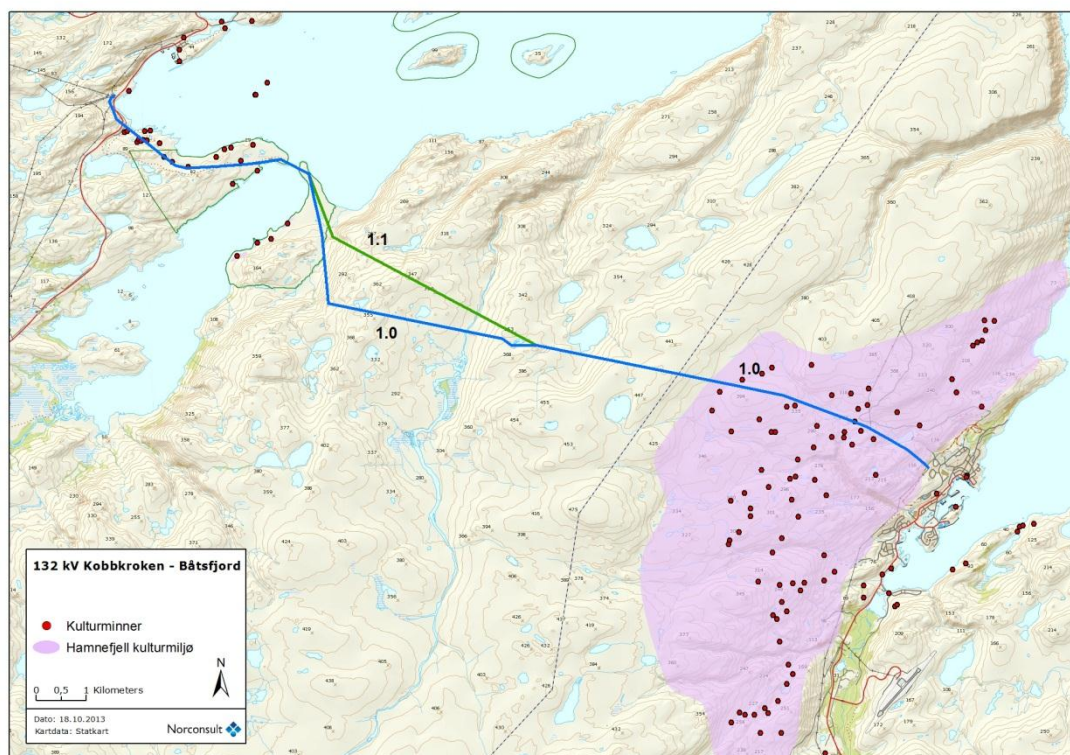
Konsekvensene av spenningsoppgradering av kraftledningen fra 66 kV til 132 kV på strekningen Kobbkroken til Båtsfjord vil i hovedsak være knyttet til synligheten av anlegget og i hvilken grad denne synligheten vil påvirke landskapsverdien. 66kV ledninger er normalt 12-16 meter høye og 132 kV ledningen vil være 12-18 meter. Avstand mellom yterfase til trefase er for 66 kV 6 meter og 9 meter for 132 kV ledningen.

Den visuelle endringen fra eksisterende 66 kV ledning til 132 kV vil være liten og tiltaket vurderes å få liten negativ konsekvens for landskapet.

4.5 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

4.5.1 Statusbeskrivelse

Det er mange kulturminner i traséens nærhet. Disse finnes samlet i to større kulturmiljø: 1) Hamnfjellet og 2) Strømmen/Kongsfjord.



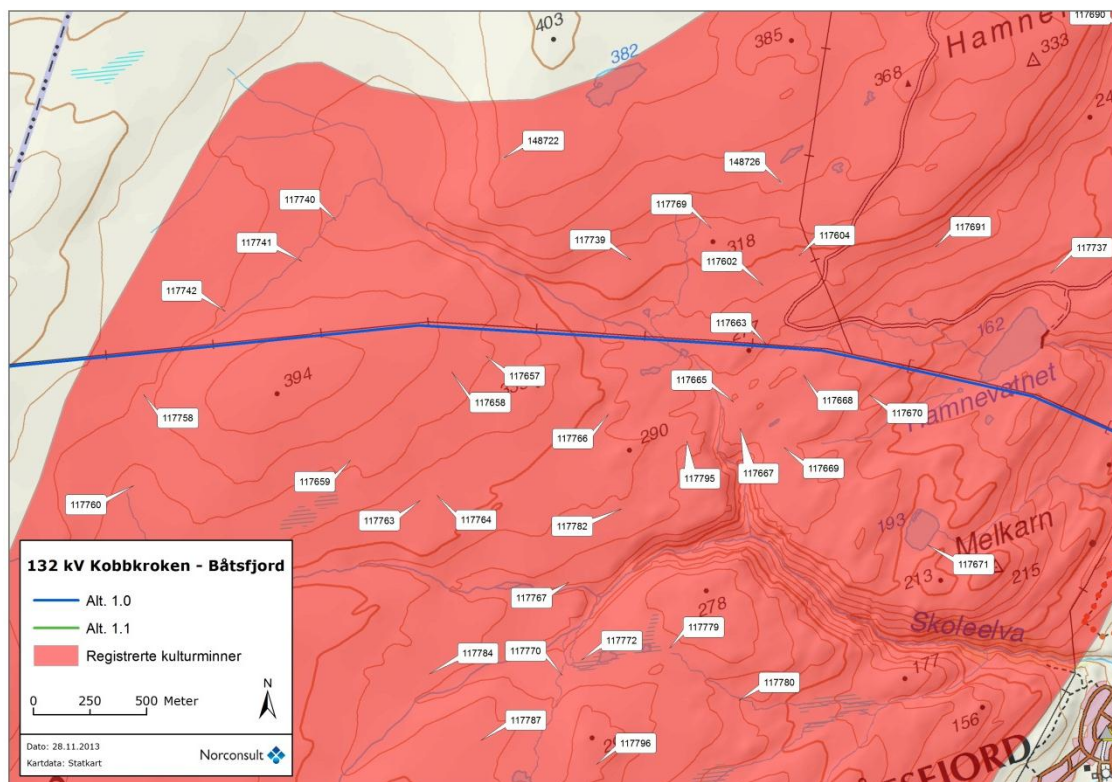
Figur 4-7. Kulturminner og kulturmiljø i området Båtsfjord – Kobbkroken.

1) Hamnfjellet

Kulturminnene på Hamnfjellet ble registrert av Finnmark fylkeskommune og Sametinget i forbindelse med konsesjonssøknad for Hamnfjellet vindkraftverk. Totalt 150 arkeologiske og samiske kulturminner ble påvist innenfor den sørlige delen av planområdet, i det som er definert som ett sammenhengende kulturmiljø i Riksantikvarens database Askeladden (ID 143964). Kulturminnene som er registrert er skyteskjul, varder, lagringsplasser, beingjemmer, røyser og en mulig grav. Dette er typiske kulturminner for denne typen landskap i Finnmark, og er representative for den historiske bruken man kjenner til fra disse områdene. Kulturminnene befinner seg i et landskap som er tilnærmet uforandret siden tiden da kulturminnene ble anlagt, og innehar både stor bruksverdi, vitenskapelig verdi og pedagogisk verdi ved at man lett kan forstå sammenhengene mellom kulturminner og landskap (13). Kulturmiljøet ved Hamnfjellet har stor verdi.

Eksisterende 66 kV kraftlinje mellom Båtsfjord og Kongsfjord går i dag gjennom kulturmiljøet. Oppgradert 132 kV linje er tenkt å følge den samme traséen. Innenfor en avstand på 1 km fra linjen i begge retninger, er det 44 kulturminner fordelt på 26 lokaliteter. Bortsett fra et kulturminne med

uavklart vernestatus, er de alle automatisk fredet. En oval røys (Askeladden ID 117663) ligger like under kraftlinjen, ellers ligger alle kulturminnene med en avstand til linjen fra 50 meter eller mer.

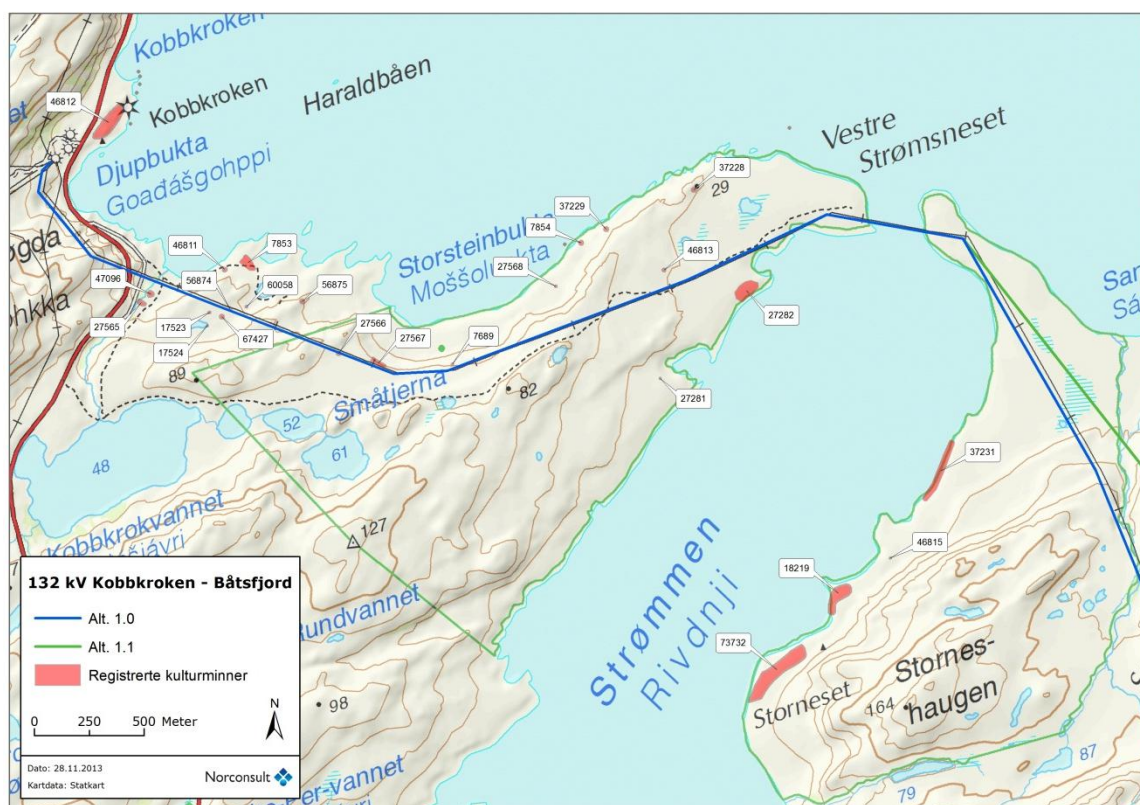


Figur 4-8. Kartutsnitt av kulturmiljøet på Hamnfjellet, som viser de kulturminnene som ligger innenfor en avstand av 1 km til kraftlinjen gjennom området.

2) Strømmen/Kongsfjord

I området ved Strømmen/Kongsfjord er det et meget stort antall samiske og ikke-samiske kulturminner fra eldre og yngre steinalder og seinere perioder (samisk jernalder/mellomalder). Kulturminnene her består både av groper og røysar, men den aller største kulturminnegruppen i dette området er tufter og andre bosetningsspor. Blant annet finnes det her en såkalt «Komsaboplass» (Askeladden ID 46813). Komsakulturen er en eldre betegnelse på noe man antok var en særskilt nordnorsk eldre steinalderkultur. Kulturminnene/kulturmiljøet her har stor variasjon og tidsdybde, samt stor kunnskaps- og opplevelsesverdi. Kulturmiljøet ved Strømmen/Kongsfjord har stor verdi.

Innenfor en avstand på 1 km fra 66 kV kraftlinjen mellom Båtsfjord og Kongsfjord er det kjent 24 lokaliteter, hver bestående av ett eller flere kulturminner. Området er klart geografisk avgrenset med Kongsfjorden mot nord og den nordøst-sørvest orienterte Strømmen beliggende inne i kulturmiljøet. Resultatet er at kulturminnene ligger svært konsentrert, og flere kun i kort avstand fra kraftlinjen (0 – 10 m).



Figur 4-9. Kulturminner ved Strømmen/Kongsfjord.

4.5.2 Virkninger i anleggs- og driftsfasen

Oppgradert 132 kV kraftlinje fra Båtsfjord til Kobbkroken ved Kongsfjord er tenkt å følge samme trase som eksisterende 66 kV linje (alt. 1.0). Det er også et alternativ med noe avvik fra eksisterende trase øst for Strømmen (alt. 1.1) (se Figur 4-7). Linjen vil uavhengig av valgt alternativ komme til å berøre to kulturmiljø av stor verdi.

Kulturmiljøene ligger i hhv. fjellandskap og åpent kystlandskap, og er begge visuelt sårbare for fysiske inngrep. Da det allerede går en kraftlinje gjennom kulturmiljøene, vil en oppgradering ha mindre å si i forhold til dagens situasjon. En 66 kV linje som er der i dag, har ca. 12 – 16 m høye master, med en faseavstand på 3 m. Total bredde er altså 6 meter. Ryddebeltet er på 26 meter, men dette er ikke en relevant problemstilling for dette området. Oppgradert 132 kV linje vil ha ca. 12 – 18 m høye master, med en faseavstand på 5 m, altså en total bredde på 10 m. Den store forskjellen ligger altså ikke i høyden på mastene, men snarere bredden. Det vil være viktig å velge en løsning for ny 132 kV linje som vil være minst mulig skjemmende på kulturminnene, og medfører minst mulig endring av opplevelsesverdien til disse.

Eksisterende linje går direkte over enkelte kulturminner, og svært nær andre. Alle tiltak som kommer til å berøre kulturminner, inkludert kulturminnenes sikringssone, vil kreve dispensasjon fra kulturminneloven. Eventuelt må linjen justeres slik at konflikt unngås. I anleggsfasen er det viktig at kulturminner i nærheten av linjen, som ikke blir direkte berørt av tiltaket, blir tydelig merket, slik at disse ikke vil komme til skade.

I området mellom de to kulturmiljøene, og langs eksisterende 66 kV linje, er det ikke kjent kulturminner. Dette betyr ikke at det nødvendigvis ikke er kulturminner her, men heller at det ikke har vært gjennomført arkeologisk registreringsarbeid i dette området. Den regionale kulturminneforvaltningen må avgjøre om det vil være nødvendig med slike undersøkelser her før oppgradering til 132 kV linje gjennomføres, jfr. kulturminneloven § 9.

4.6 NATURMANGFOLD

4.6.1 Statusbeskrivelse

4.6.1.1 Naturtype og verneområder

Tiltaket berører landskapsvernområde og marine naturtyper (Figur 4-12).

Ved Strømsneset passerer traséen gjennom Straumen landskapsvernområde. Verneformålet er å verne intakte kvartærgeologiske landskapsformer. Området utgjøres av en stor morenebue der morenen danner landtunger på begge sider av fjorden. På midten går morenen under havflaten og her er det et smalt grunt sund. Landskapsvernområdet omfatter den ytterste og største av flere morenenbuer som krysser fjorden. Morenebuene tilhører Ytre Porsangertrinet. Bølgenes arbeid i morenematerialet har bearbeidet overflaten slik at den i dag preges av hevete strandvoller og erosjonsterrasser. Området er omgitt av høye koller (14).

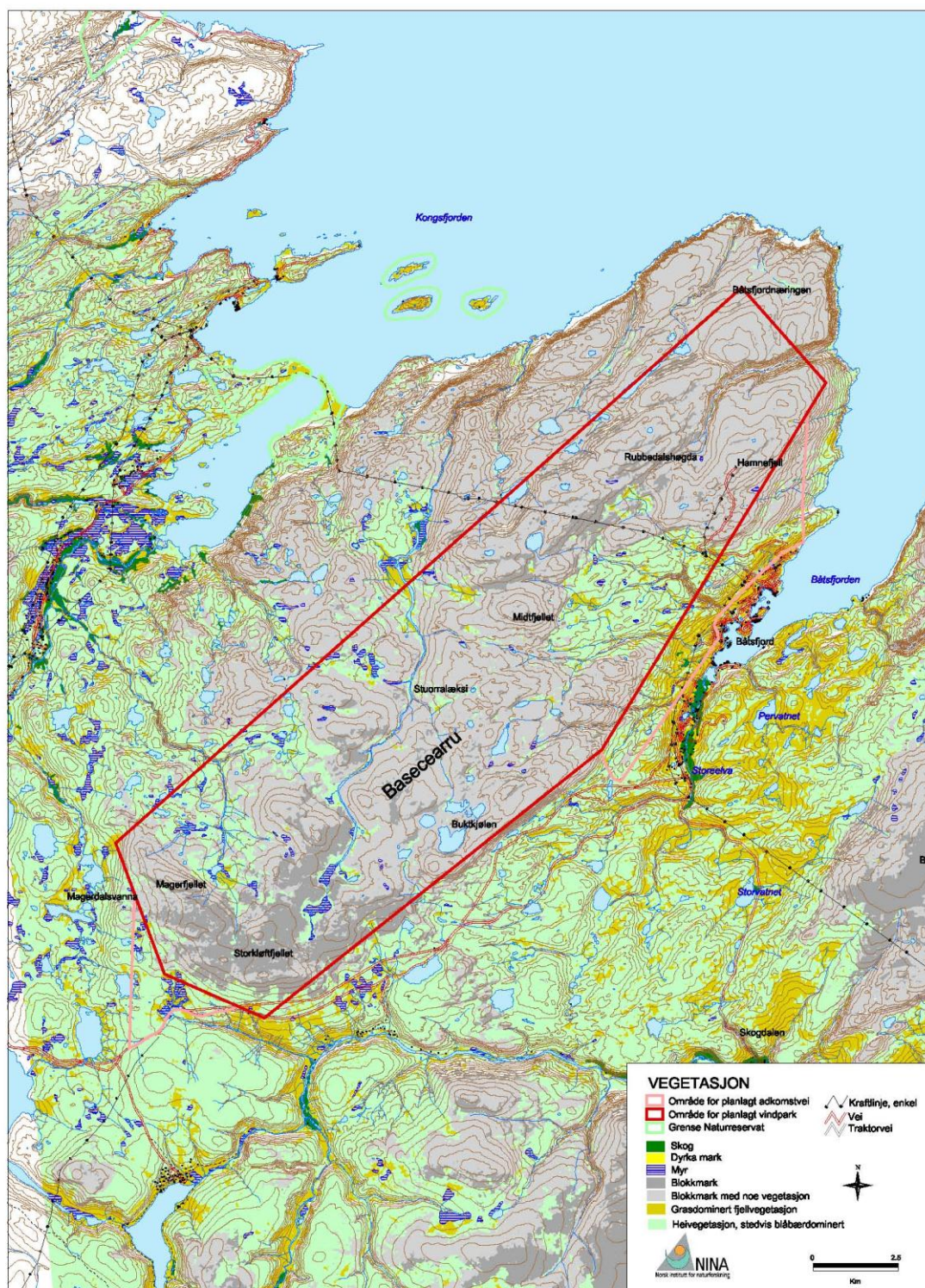
Nord for traséen og under havflaten er det to områder definert som marin naturtype israndavsetninger (Figur 4-12). Verdien i beskrivelsen av naturtypen er satt til viktig (14). De sterke tidevannsstrømmene mellom Vestre og Østre Strømsneset er også definert som en marin naturtype, med viktig verdi (14).

4.6.1.2 Flora og fauna

I NINAs Oppdragsmelding 851 (15) er konsekvenser av Basečearru (nå Hamnefjell) vindkraftverk vurdert i forhold til landskap, flora, fauna, friluftsliv, kulturminner og reindrift. De opprinnelige planene for Basečearru vindkraftverk omfattet et område som dekker en stor del av den aktuelle kraftledningen (se Figur 4-10).

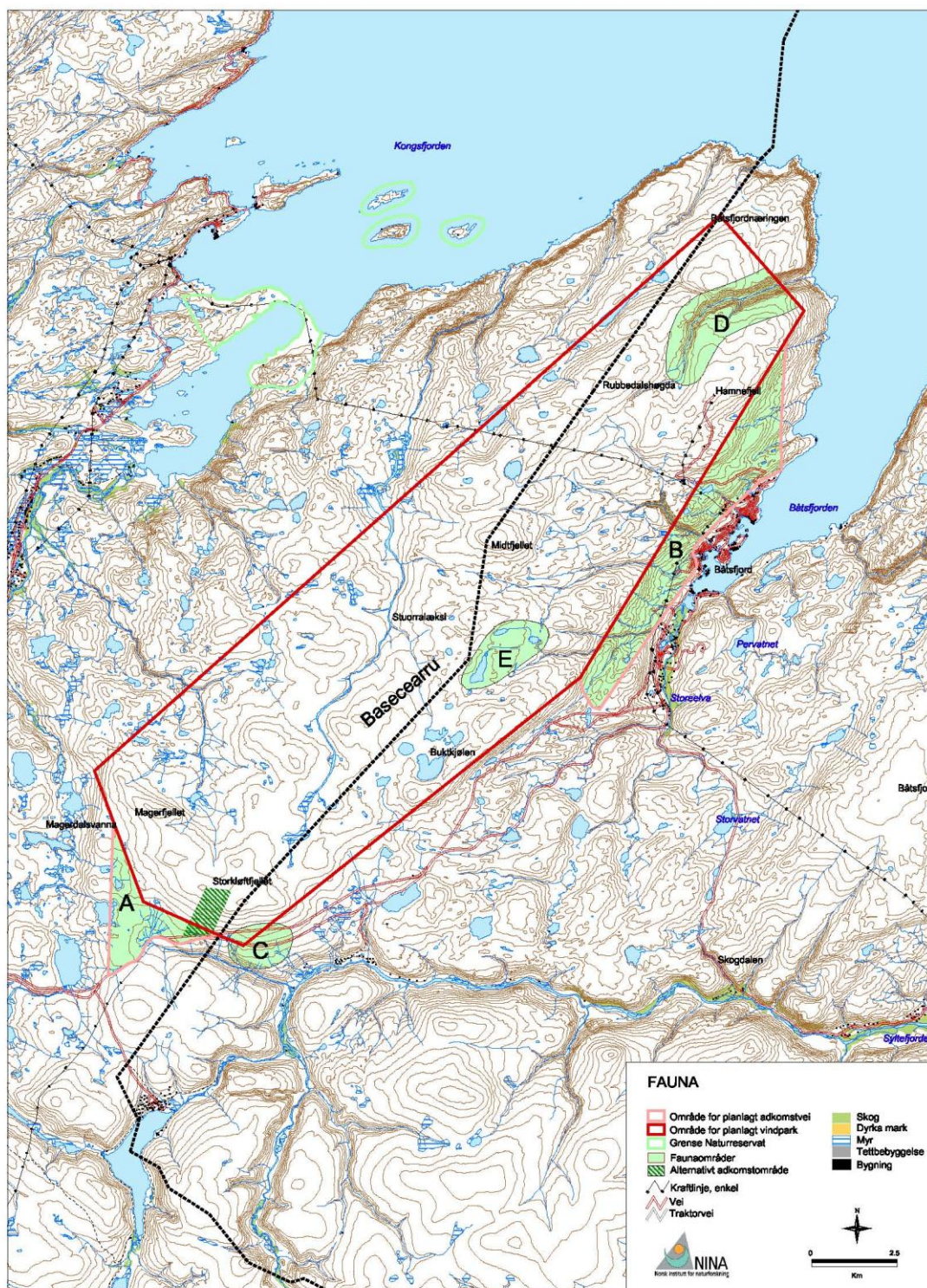
Det ble gjennomført en vegetasjonsanalyse basert på geologiske kart, satellittbilder, topografiske kart og feltarbeid. I oppdragsmeldingen beskrives landskapet i de høyereliggende områdene som blokkmark med innslag av mindre vegetasjonspartier i tilknytning til fuktige områder, bekker og vann. De lavereliggende randområder og dalfører innen planområdet har med synkende høyde en mer heldekkende vegetasjon (15). Den siste kilometeren på kraftledningen inn mot transformatorstasjonen i Båtsfjord ligger innenfor de lavereliggende randområdene.

Vegetasjonskategorier berørt av Basečearru/Hamnefjell vindkraftverk er beskrevet i oppdragsmeldingen (15). Kategorier er skog (meget sjeldent), buskvegetasjon, høystaude- og lavurtsamfunn, gressdominerte samfunn, lyndominerte samfunn, myr og blokkmark. Verdien for flora er vurdert til liten i planområdet og stor i området for adkomstvei. Området for adkomstvei omfatter siste kilometeren av kraftledningen inn mot Båtsfjord transformatorstasjon.



Figur 4-10. Vegetasjonskart fra NINAs konsekvensutredningen av Basečearru vindkraftverk (15).

I NINAs oppdragsmelding 851 er vurderingen av fauna delt opp i høyereliggende og lavereliggende områder. Verdien for fauna vurderes til liten for høyereliggende områder med lite vegetasjon og liten/middels til lavereliggende områder med velutviklet vegetasjonsdekke og et rikere fugleliv. Videre er området delt opp i fem spesifikke faunapolygoner (se Figur 4-11). Aktuell kraftledning berører polygon B som beskrives som et område med små klippeformasjoner stedvis omkranset av skogbevokste lier dominert av fjellbjerk og vierkratt. Det er funnet forekomster av gråtrost, rødvingetrost, løvsanger, gråsisk og bjørkefink. I klippene er det gamle ravne- og fjellvåk्रेir som gjerne brukes av andre rovfugler som dvergfalk og jaktfalk. Dvergfalk er også observert. Verdien i polygon B er satt til middels/stor (15).



Figur 4-11. Faunaregistreringer i planområdet på Basečearru vindkraftverk der de ulike polygonene (A-E) representerer ulike faunistiske funn (15).

Det er innhentet tilgjengelig informasjon fra Naturbase og Artsdatabanken.

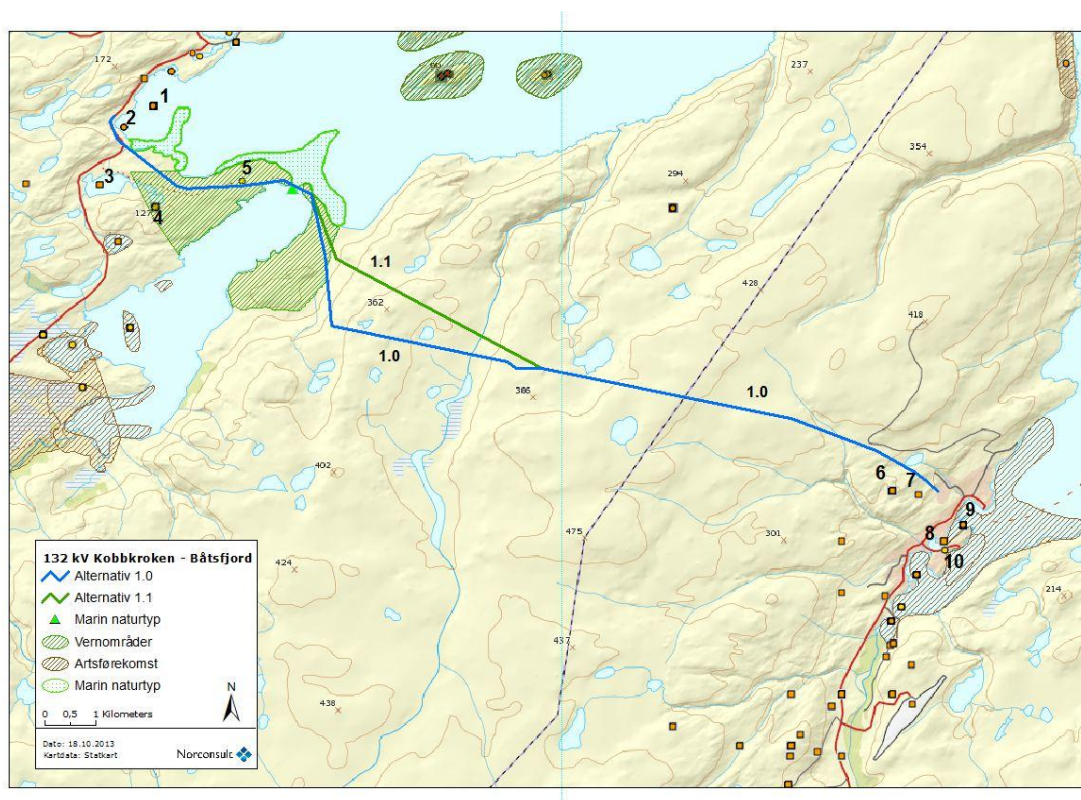
Øst for Båtsfjord er det i sjøen to områder med registrerte artsforekomster. Det større området er myte/hårfellingsområde for laksand og beiteområde for andefugler. Innenfor grensen til dette området er det også et mindre område definert som rasteområde for havert (Figur 4-12).

Det er et flertall registreringer av rødlistearter innenfor 1 km fra traséen. Registreringene er nummerert i kartet i Figur 4-12.

Fylkesmannen har registrert rasteområder for Sædgås (VU) innenfor 1 km fra traséen og hekkelokalitet for Havørn innen 4 km fra tiltaksområdet (eksakt lokalitet unntatt offentlighet). I det samme området er det registrert hekkelokalitet for Fjellvåk. Havørn og Fjellvåk er blitt tatt ut av rødlista da reproduserende bestand er estimert til å ha passert 2000 individer og at det trolig fortsatt er vekst i bestanden (16). Begge arter er imidlertid ansvarsarter, da den norske bestanden består av over 50 % av den totale europeiske bestanden.

Tabell 4-1. Tabellen gir en oversikt over registreringer av rødlistearter innenfor ca. 1 km fra traséen.

Nummer	Organisme	Art	Kategori	Registrert år
1	Fugl	Krykkje	EN - Sterkt truet	2011
		Teist	VU – Sårbar	
		Fiskemåke	NT – Nær truet	
2	Fugl	Krykkje	EN - Sterkt truet	2008
		Teist	VU – Sårbar	
3	Fugl	Storlom	NT – Nær truet	2007
5	Fugl	Teist	VU – Sårbar	2012
7	Plante	Finnmarksreverumpe	NT – Nær truet	2005
9	Fugl	Krykkje	EN - Sterkt truet	2007
		Stellerand	VU – Sårbar	
		Fiskemåke	NT – Nær truet	
10	Fugl	Makrellterne	VU – Sårbar	2007



Figur 4-12. Kartet viser traséen i forhold til verneområder, marine naturtyper, artsforekomster og rødlistearter (14).

4.6.2 Virkninger i anleggs- og driftsfasen

4.6.2.1 Naturtype og verneområder

I informasjon om Straumen landskapsvernområde står det at det går en kraftledning gjennom området (14). Oppgradering av 66 kV ledningen til 132 kV vurderes ikke å innebære noen større visuelle forandringer (se kapittel 4.4.2) og konflikten med landskapsvernområdets formål vurderes derfor som liten.

Tiltaket vurderes å ha ubetydelig konsekvens for de marine naturtypene.

4.6.2.2 Flora og fauna

Det er et rikt fugleliv i Berlevåg og Båtsfjord kommuner og særlig kysten beskrives som er et område med stort arts mangfold.

I anleggsfasen er potensielle negative virkninger knyttet til fuglefaunaen i området. Forstyrrelsene vil være knyttet til støy fra anleggsarbeid og transport av folk og utstyr. Rovfugl er følsom for forstyrrelser spesielt i perioden rundt egglegging og gjennom rugetiden. Det er ikke registrerte reir innen 1 km fra kraftledningen og det vurderes derfor som lite sannsynlig at tiltaket vil medføre redusert hekkesuksess selv i anleggsfasen. Det er alltid en risiko for at fugler kolliderer med kraftledninger. Den nye ledningen har i liket med eksisterende ledning planoppheng og det gir lavere risiko for kollisjon enn når ledningene henger i flere "etasjer" (17).

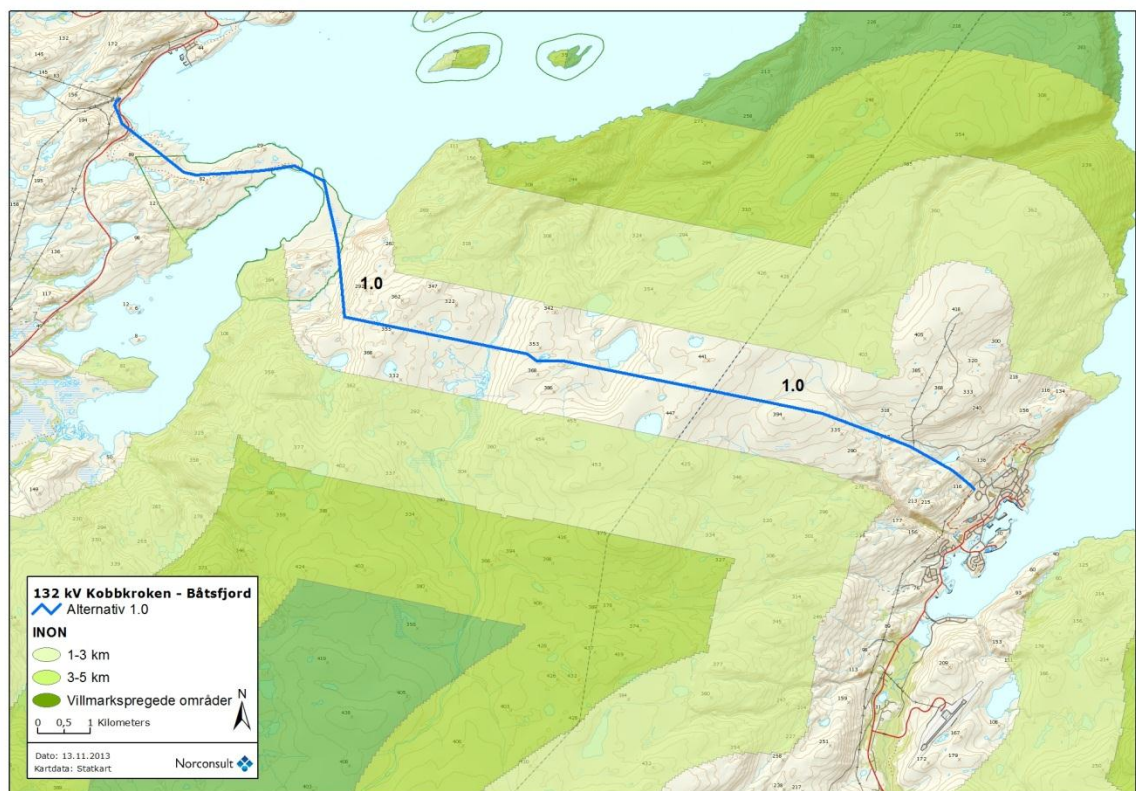
I NINAs oppdateringen av konsekvensutredningen fra 2011 (12) slår man fast at det både for flora og fauna, er svært viktig å unngå de fuktige og vegetasjonsrike delene av området. Verdien for

flora og fauna er konsentrerte til slike områder, og det forventes at vegetasjonsdekket blir ødelagt om disse delene blir forstyrret.

Konsekvensen for flora vurderes som liten negativ så fremt man unngår å ødelegge vegetasjonsdekket. Under anleggsfasen kan dette være en utfordring og arbeidet må planlegges slik at hensyn tas. Konsekvensen for fauna er satt til liten negativ.

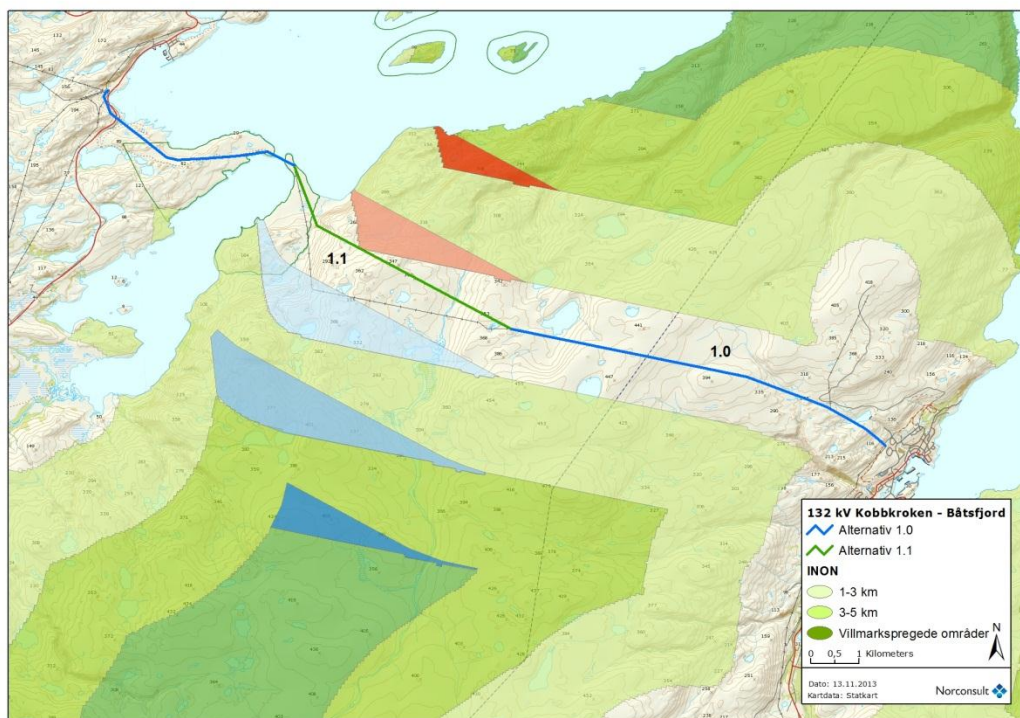
4.6.3 INON

Det er store sammenhengende INON områder nord og syd for traséen (14). INON er områder som ligger minst 1 km fra tyngre tekniske inngrep. Ved å velge alternativ 1.0, som går i eksisterende trasé, på hele strekningen mellom Kobbkroken og Båtsfjord vil tiltaket ikke medføre tap av INON områder (Figur 4-13).



Figur 4-13. Kartet viser traséen i forhold til INON, dagens situasjon. (14).

Alternativ 1.1 vil medføre at ca. 2,1 km² INON 1-3 km vil gå tapt og at ca. 1 km² vil omklassifiseres fra 3-5 km til 1-3 km (Figur 4-14). Sanering av eksisterende ledning medfører at 4,1 km² som i dag ikke er INON vil få status som INON 1-3 km og at ca. 4,5 km² vil omklassifiseres fra 1-3 km til 3-5 km. Saneringen innebærer også at ca. 1,8 km² INON 3-5 km kan omklassifiseres til villmarkspreget område. Det er ikke andre tekniske inngrep i traséen og det vurderes derfor realistisk at arealene vil tilbakeføres til INON alternativt omklassifiseres.



Figur 4-14. Kartet viser traséen i forhold til INON ved valg av alternativ 1.1. Røde områder viser tap av 1-3 km og omklassifisering fra 3-5 km til 1-3 km. Blå området viser tilbakeføring av INON områder samt omklassifisering fra 1-3 km til 3-5 km og fra 3-5 km til villmarkspregede områder. (14)

Alternativ 1.1 innebærer tap av INON, men sanering av eksisterende ledning gjør at større områder kan få status som INON eller omklassifiseres og alternativ 1.1 er derfor å foretrekke foran alternativ 1.0.

4.7 REINDRIFT

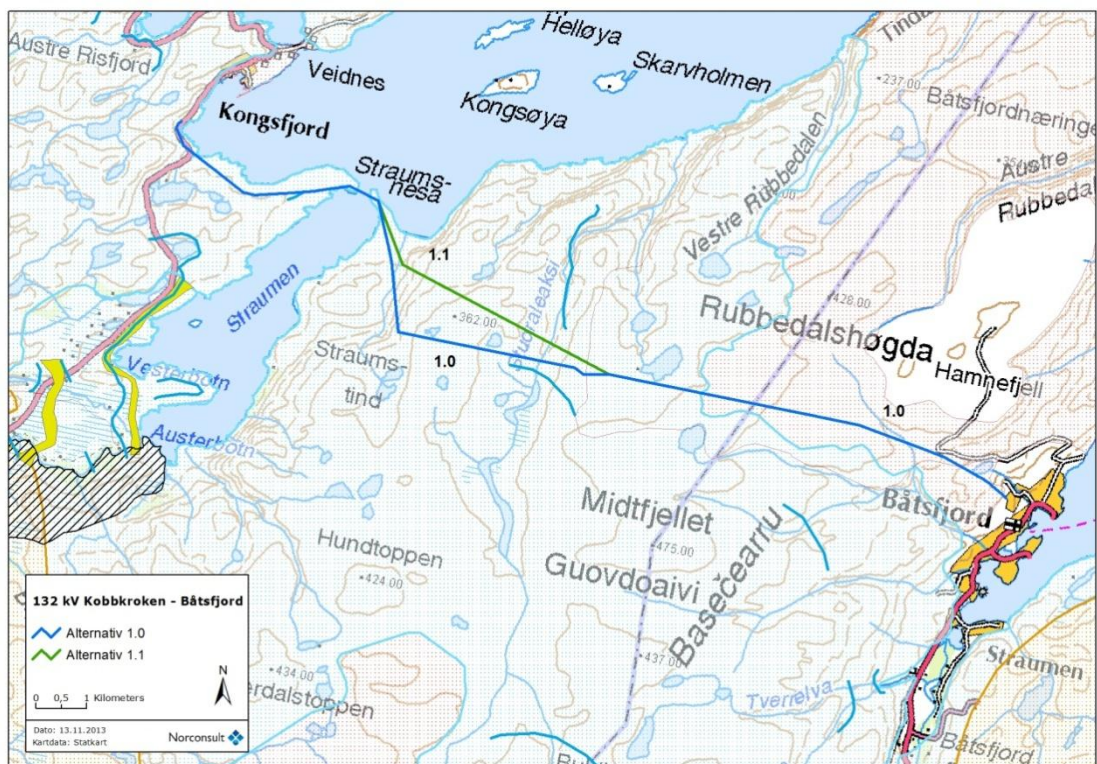
4.7.1 Statusbeskrivelse

Ledningen ligger i området til reinbeitedistrikt 7. Distriktet dekker ca. 2 500 km². Distriktet består av 8 driftsenheter og 18 personer og antallet rein er 3 829 i slutten av driftsåret 2011/12. (Driftsåret varer fra 1. april til 31. mars). Antall slaktedyr var 2 576 og totalt slaktkvantum 65 201 kg i driftsåret 2011/12. Slakteuttaket per livrein var 15,6 kg og produksjon per livrein var 13,0 kg. Med produksjon per livrein menes slakteuttak og reintallsendring omregnet til kg per rein i vårflokk (18).

Det er sommer- og vårbeite i området som berøres av oppgraderingen fra 66 kV til 132 kV ledningen. I henhold til reinbeitedistrikt 7 så brukes området til beite i perioden april – oktober. Reinsdyrene er mer følsomme for forstyrrelser under våren og særlig ved kalvingsperioden i mai (19). Under våren og forsommeren er det flekkvis dårlige og flekkvis gode beiteforhold og det er viktig at reinen har mulighet å vandre fritt for å finne beite. Forstyrrelser på dette tidspunktet kan stresse dyrene slik at de trekker ut av området og det kan føre til at de går til områder som har dårligere beite. I kalvingsperioden skal båndene knyttes mellom simle og kalv. Forstyrrelser fra anleggsarbeid i denne perioden gjør at simlene risikerer at skremmes bort fra kalven uten at det har skjedd en slik preging. Kalven er dermed svært utsatt for tap. Det ideelle kalvingslandet vil være småkupert uten elver og bratte skrent (20).

4.7.2 Virkninger i anleggs- og driftsfasen

Ledningen vil beslaglegge et svært lite areal, og dermed medføre neglisjerbare endringer av tilgangen på beitearealer. Siden ledningen vil erstatte eksisterende ledning er det ikke forventet at ledningen vil medføre vesentlig forsterking av eventuelle barriereeffekter utover den barriereeffekten som kraftledning skaper allerede i dag. Forskning tyder på at barrierevirkninger avhenger av alder og kjønn på reinen, hvilken erfaring den har med menneskelige inngrep og hvilke landskapstyper og habitat inngrepet berører (21). Generelt ser det ut til at dyrene har et annet adferds- og reaksjonsmønster når de blir drevet, og kan i slik situasjon være ekstra stresset, og nye installasjoner som en kraftledning kan gi avvik fra normalt adferds- og trekkmønster. Samtidig ser det ut til at inngrep i åpent landskap og på høyfjellet der ledninger kan komme i horisont kan gi større barrierevirkninger enn i områder med andre installasjoner og med skog (21).



Figur 4-15. Kartet viser traséen i forhold til reindrift. Rød prikkete område er sommerbeite, lysblå prikkete er sommer og vårbeite. Det er noe høstbeite (oransje prikkete). Blå streker er trekkvei, gule felt er drivingslei og det svartstripete området er oppsamlingsplass. (10).

Konflikter vurderes i hovedsak å være knyttet til anleggsfasen i forbindelse med driv og eventuelle forstyrrelser under kalvingstida. Disse utfordringene vil imidlertid kunne løses gjennom en god planlegging av byggeperioden og en aktiv dialog med berørt distrikt under planleggingsarbeidet. Utbygger er allerede i dialog med næringen, og anleggsarbeidet vil planlegges slik at en unngår unødvendige forstyrrelser for reinen.

4.8 SAMFUNNSINTERESSER

Planlegging og byggingen av ledningen vil foregå over 2 år og mest sannsynlig bli utført av lokale entreprenører. Driftsfasen vil ikke medføre nye årsverk men behov for drift- og vedlikeholdstjenester vil styrke behovet for eksisterende arbeidsplasser hos Varanger KraftNett.

Berlevåg kommune har innført eiendomsskatt på 2 promille med forslag om høyning til 4 promille i 2014. I Båtsfjord kommune er det på plan å utarbeide et grunnlag for eiendomsskatt i 2014. Eiendomsskatten gir faste, årlige inntekter som følge av eiendomsskatt på kraftledningen.

Kommunal praksis når det gjelder taksering av elektriske anlegg varierer mellom 70 – 100 % av investeringskostnadene, men i denne beregningen er det benyttet en normalverdi på 80 %. Beregningene forutsetter en eiendomsskatt på 4 promille i begge kommunen. Investeringskostnadene vil variere avhengig av valt alternativ, men er stipulert til å ligge på mellom 59,4 og 56,5 mill.kr. Av totalt ca. 20 km ledning ligger ca. 15 km i Berlevåg kommune og 5 km i Båtsfjord kommune. Som følge av dette vil Berlevåg kommune få ca. 142 500 – 135 000 kr/år i årlige skatteinntekter avhengig av taksering, valgt alternativ og investeringskostnader, og Båtsfjord kommune vil få mellom 47 500 – 45 000 avhengig av de samme variablene.

4.9 LUFTFART OG KOMMUNIKASJONSSYSTEMER

Den nye ledningen vil bygges parallelt med eksisterende 66-kV ledning og det er derfor antatt at den ikke vil medføre ytterligere påvirkning for navigasjons- og kommunikasjonsanlegg for luftfarten eller utgjøre hindringer for fly eller helikopterbruk.

Ingen av spennene er vurdert å utløse krav om merking, men dette vil bli vurdert på nytt under detaljplanleggingen av ledningen.

4.10 UTSLIPP OG FORURENSNING

4.10.1 Statusbeskrivelse

Området som vil bli berørt av kraftledningen er lite berørt av inngrep fra før. Det vurderes derfor å være få forurensningskilder til vann, jord eller luft langs de vurderte trasealternativene, og området er lite forurenset fra tidligere.

Transformatorstasjoner er en mulig forurensningskilder, i hovedsak mtp olje søl / lekkasje fra transformatorer. Det foreligger ingen dokumentasjon over forurensningstilstand i stasjonsområder som skal utbygges, men det kan forventes noen forurensning knyttet til tidligere drift av anlegg.

Det er ikke registrerte drikkevannsbrønner i traséen (22), men i Båtsfjord kommune passer kraftledningen innenfor et nedslagsfelt for drikkevann i henhold til kommuneplanene arealdel (6).

4.10.2 Virkninger i anleggsfasen

Forurensning

Risikoen for forurensning vil være størst i anleggsfasen. Anleggsarbeidet vil innebære aktiviteter som bl.a. veibygging, etablering av bygninger / utvidelse av stasjoner, fundamenter og montering av master, samt bruk av anleggsmaskiner. De største risikoene vil primært være knyttet til uforutsette hendelser som medfører akutte utslipp.

De alle fleste forurensningshendelser kan unngås gjennom god planlegging, forholdsregler og forebyggende tiltak. I mange tilfeller er de forebyggende tiltakene relative enkle sett sammen med en evt. opprydding etter uhell.

Faremomenter i anleggsfasen:

- Forurensning (olje og drivstoff)
- Forurensning (kjemikalier)
- Eksisterende forurensning
- Partikkelforensning
- Luftforurensning

Det vil primært være nærliggende vassdrag og jordsmonn som vil være utsatt for evt. forurensning.

Vannforsyning

Anleggsarbeid kan påvirke drikkevannskilder i hovedsak enten gjennom kjemisk eller fysisk forurensning. Oljeforurensning av vann kan forårsake dårlig lukt og smak på drikkevannet selv i meget lave konsentrasjoner. Drikkevannsforskriftens grenseverdi for mineralolje er 10 µg/l, mens olje kan smakes ned til 1 µg/l. Oljeforurensning av drikkevann kan også føre til at helseskadelige oljeforbindelser kommer inn i drikkevann.

Konsekvensene av utslipp vil være avhengig av hvor utslippet skjer i forhold til inntaket og vannkildens egenskaper (volum og dybde, vannstrøm og sirkulasjonsmønster). I tillegg vil mengde olje, drivstoff eller kjemikalier som slippes ut være viktig for hvor stor konsekvens utslippet vil kunne ha.

Finpartikulært materiale kan også påvirke vannkvalitet i drikkevannskilder. Slike materialer kan føre til økt turbiditet og humusinnhold som kan gjøre vannet uegnet som drikkevann. Finpartikulært materiale kan knyttes opp til erosjon, avrenning fra sprengningsarbeid og håndtering av masse mm.

4.10.3 **Virkninger i driftsfasen**

Forurensning

Forurensning i driftsfasen vil være begrenset til spesifikke aktiviteter, nemlig ifm tilsyn, vedlikehold og service av teknisk infrastruktur.

Faremomenter i driftsfasen er:

- Kjemisk forurensning
- Partikkelforensning
- Luftforurensning

Vannforsyning

Som med anleggsfasen, kan driftsfasen påvirke drikkevannskilder gjennom kjemisk eller fysisk forurensning. Risikoen er generelt mindre enn ved anleggsfasen.

4.10.4 **Oppsummering**

Områdene langs traseene preges av et uberørt landskap uten særlig forurensningskilder. Det finnes mange små bekker og tjern langs traséen.

Det er i anleggsfasen at det kan forventes størst risiko for forurensning, og da særlig knyttet til forurensning av vannmiljøet langs og nedstrøms traseene. Utslipp av olje og drivstoff samt partikkelforensning vil være sentrale faremomenter, særlig ifm anleggsarbeid tett inn mot vannforekomster. Gjennom god anleggsplanlegging og implementering av fysiske- og prosessuelle

sikringstiltak, vil risikoen knyttet til utbygging av 132 kV ledningen kunne reduseres til et akseptabelt nivå.

I driftsfasen vil det være en begrenset risiko for vesentlig forurensning. Lekkasje fra transformatorstasjoner vil være den største risikoen under driftsfasen. Ellers er det trolig kun under omfattende vedlikeholdsarbeid at det vil være en økt risiko for forurensning. Impregnerte stolper vurderes å utgjøre en begrenset og lokal risiko for forurensning.

Under nedleggelse av anlegget vil det kunne forventes faremomenter og risiko tilsvarende anleggsfasen.

Anlegget er planlagt til et nedslagsfelt for drikkevann i Båtsfjord kommune. Ut fra dette vil det være aktuelt med detaljering av tiltak for å sikre at anleggsarbeid ikke påvirke vannkvaliteten.

5 Avbøtende tiltak

5.1 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Eksisterende linje går direkte over enkelte kulturminner, og svært nær andre. For å unngå konflikt må linjen eventuelt justeres. I anleggsfasen er det viktig at kulturminner i nærheten av linjen, som ikke blir direkte berørt av tiltaket, blir tydelig merket, slik at disse ikke vil komme til skade.

5.2 NATURMANGFOLD

For både vegetasjon og fauna er det viktig å unngå ødeleggelse av fuktige vegetasjonsrike områder. Verdiene for flora og fauna er konsentrerte til disse områdene og man bør unngå mastepunkt, anleggstraseer og motorisert ferdsel her. Dersom det ikke er mulig å unngå motorisert ferdsel bør dette skje om vinteren på frossen/snødekt mark

5.3 REINDRIFT

Det bør holdes en tett dialog med reindriftnæringen under planlegging og gjennomføring av anleggsarbeidene for å unngå unødvendige forstyrrelser i viktige områder for reindriften i utsatte perioder.

5.4 UTSLIPP OG FORURENSNING

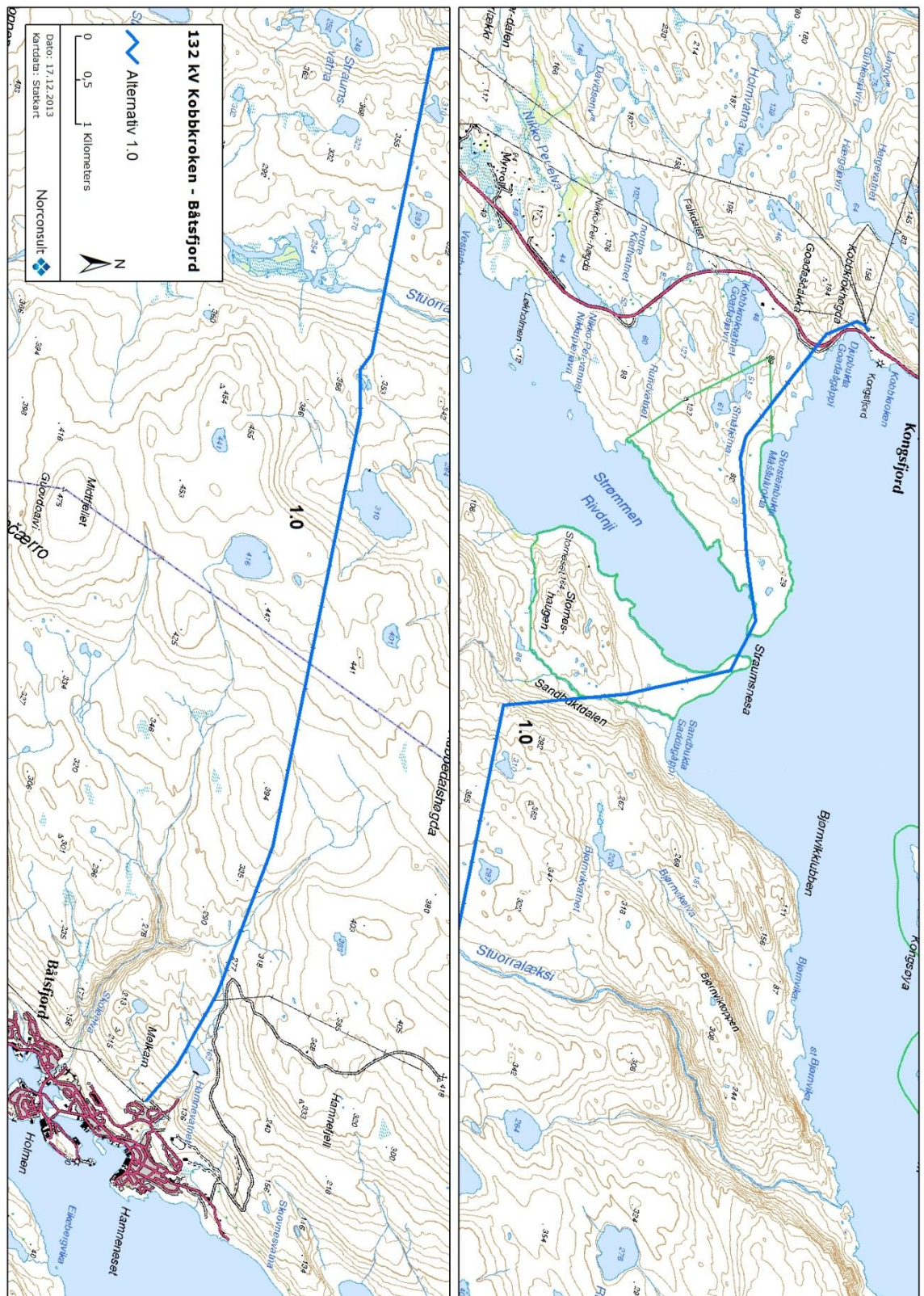
Anlegget er planlagt til et nedslagsfelt for drikkevann i Båtsfjord kommune. Ut fra dette vil det være aktuelt med detaljering av tiltak for å sikre at anleggsarbeid ikke påvirke vannkvaliteten.

6 Referanser

1. **Varanger KraftNett.** *Konsesjonssøknad 132 kV Varangerbotn - Storvaden.* 2012.
2. **Skog og landskap.** [Internett] 2013. <http://www.skogoglandskap.no/kart/kilden>.
3. **Miljøverndepartementet.** [Internett] <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/nou-er/2004/nou-2004-28/17/2/3.html?id=389096>.
4. **Finnmarks fylkeskommune.** *RUP - Regionalt utviklingsprogram 2010-2013.* 2010.
5. —. *Energi strategier for Finnmark 2010 –2013.* 2010.
6. **Båtsfjord kommune.** *Kommuneplanen arealdel 2002-2006.* 2003.
7. **Ask Rådgivning.** *Hamnefjell vindkraftverk - Notat Reiseliv, Turisme og Utmarksnæring.* 2011.
8. **Berlevåg kommune.** [Internett] 2013. <http://www.berlevag.kommune.no/straumen.43421.no.html>.
9. **Finnmarkseiendommen.** [Internett] 2013. http://www.smavilt.no/karta_fefo/.
10. **Nordatlas.** [Internett] 2013. <http://www.nordatlas.no/>.
11. **Puschmann, Oskar.** *Nasjonalt referansesystem for landskap, Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner.* s.l. : NIJOS, 2005. NIJOS rapport 10/2005.
12. **NINA.** *Oppdatering av konsekvensutredning av Hamnefjell vindkraftverk i Båtsfjord kommune for temaene landskap og naturmiljø.* 2011. NINA Minirapport 332. 34 s..
13. **NIKU.** 2011. 134/2011.
14. **Direktoratet for naturforvaltning.** <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>. [Internett] 2013.
15. **NINA Oppdragsmelding 851.** *Basecearru vindpark Vurdering av konsekvenser for landskap, flora, fauna, friluftsliv, kulturminner og reinsdriftsnæring.* s.l. : annika.hofgaard@nina.no, 2006.
16. **Norsk Ornitologisk Forening.** [Internett] 2013. www.birdlife.no.
17. **NVE.** *Fugl og kraftledninger.*
18. **Reinsdriftsforvaltningen.** *Ressursregnskap for reindriftsnæringen 2011-2012.* Juni 2013.
19. **Utsi, Frode.** *Reinbeitedistrikt 7.* November 2013.
20. **Reinsdriftsforvaltningen.** [Internett] 2013. <https://kart.reindrift.no/reinkart/>.
21. **Colman, J. et. al.** *Fagrappport reindrift. Konsekvenser av vindkraft- og kraftledningsprosjekter på Fosen.* 2008.
22. **NGU.** Granada. [Internett] 2013. <http://geo.ngu.no/kart/granada/>.
23. **NIKU.** *Hamnefjell vindkraftverk, Båtsfjord - Tilleggsutredning for tema kulturminner og kulturmiljø.* 2011.
24. **Riksantikvaren.** Askeladden. [Internett] 2013. <https://askeladden.ra.no/askeladden/>.

25. Artsdatabanken. Norsk rødliste for arter 2010.

Vedlegg 1. Trasékart alternativ 1.0



Vedlegg 2. Trasékart alternativ 1.0 og 1.1

Vedlegg 3. Grunneierliste

Berlevåg kommune

Gnr	Bnr	Grunneiere			
6	2	Kåre Henry Bryggari, Kontaktperson Eva Bryggari	Havnegt. 3A	9990	Båtsfjord
6	14	Hanna Fylkesnes	Einarvegen 6A	7059	Jakobsli
6	43	Erling Krogh		9802	Vestre Jakobselv
6	51	S. A. Bergh	Adresse ukjent		
2	3	Uavklart eier			
2	4	Uavklart eier			
2	5	Uavklart eier			
2	6	Uavklart eier			
1	1	Finnmarkseiendommen	Postboks 133	9811	Vadsø
2	1	Finnmarkseiendommen	Postboks 133	9811	Vadsø

Båtsfjord kommune

Gnr	Bnr	Grunneiere			
1	1	Finnmarkseiendommen	Postboks 133	9811	Vadsø
2	1	Finnmarkseiendommen	Postboks 133	9811	Vadsø