

Arva AS



132 kV Silsand/Brensholmen - til ny transformatorstasjon ved Botnhamn

Konsesjonssøknad med konsekvensutredning

Tilleggsutredning

Oppdragsnr.: **5193770** Dokumentnr.: **02** Versjon: **02** Dato: **2021-10-01**



Oppdragsgiver: Arva AS

**Oppdragsgivers
kontaktperson:** Per-Tore Storelvmo

Rådgiver: Norconsult AS, Stortorget 2, NO-9008 Tromsø

Oppdragsleder: Harald Storås

Fagansvarlig: Morten Selnes

Andre nøkkelpersoner:

02	2021-10-01	For godkjenning Arva	Harald Storås	Morten Selnes	Harald Storås
01	2021-07-09	For gjennomsyn	Harald Storås	Morten Selnes	Harald Storås
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Arva AS har søkt anleggskonsesjon for bygging og drift av en ny /132 kV transformatorstasjon på  ved Kjosen, nær Botnhamn på Senja, og tilhørende 132 kV nettilknytning mot henholdsvis Silsand og Brensholmen transformatorstasjoner.

I dette dokumentet er det fulgt opp høringsinnspill og gitt tilleggsinformasjon på ulike tema hvor det er identifisert behov etter høringen av opprinnelig søknad. Det gis nødvendig grunnlagsinformasjon for en tilleggssøknad med justeringer og endringer tiltakshaver nå ønsker å fremme.

Opprinnelig omsøkt nettilknytning mot Brensholmen inkluderer en 132 kV kraftlinje langs Stønesbotn, nordover mot Leirkjosen, og derfra sjøkabel over Malangen til Kvaløya, hvor det så legges en jordkabel frem til transformatorstasjonen. Dette er en kostbar utbygging som innebærer lange traséer både for linje- og kabelstrekk, inklusive en lang sjøkabel over Malangen. Det er nå sett nærmere på muligheten for å redusere kostnader gjennom bruk av luftledning eller en ny jordkabeltrasé på Kvaløya for å komme til landtakspunkt som kan redusere trasélengder. De nye traséene er konsekvensvurdert, og en ny kabeltrasé som innebærer sjøkabel fra Bergsneset til Gamvika fremstår som en bedre og noe rimeligere løsning enn opprinnelig omsøkt trasé. To linjeløsninger på Kvaløya er vesentlig rimeligere enn kabelløsningene, men innebære betydelige negative konsekvenser for flere interesser.

Etter innspill fra Statsforvalteren, er det også gjennomført en tilleggsutredning i Heggedalen naturreservat. Her er det gjennomført en befaringskartlegging for å kartlegge sårbarheten og identifisere muligheter for en skånsom utbygging. Det ble der konkludert med at tiltaket kan gjennomføres uten vesentlig negative konsekvenser i forhold til naturverdier, forutsatt avbøtende tiltak som skånsom skogrydding (kun trær rundt mastepunkt, eller med kritisk høyde, felles. Trær som felles i traséen pga høyde skal bli liggende.) Det er foreslått mindre justeringer av trasé og masteplasseringer for å redusere behovet for skogrydding.

Det forutsettes at anleggsarbeid så langt som mulig utføres på frossen og snødekt mark, eller med helikoptertransport.

På bakgrunn av diverse mottatte høringsinnspill, er det foreslått flere mindre justeringer og anbefalt avbøtende tiltak langs linjetraséen over Senja. De mest fremtredende her er justeringer langs Lysvatnet, hvor eksisterende 22 kV linje foreslås kablet langs veg og ny linje justeres slik at den delvis går i eksisterende trasé. En annen betydelig justering er forbi Botnhamn skole hvor traséen foreslås flyttet vestover, lenger bort fra skolens nærområde. Det er også ut fra tekniske hensyn foreslått mindre justeringer, blant annet for inntaksmasten ved nye Botnhamn trafo som flyttes bort fra et litt for bratt terreng.

Innhold

1	Innledning	7
1.1	Nye alternativ på Kvaløya og over Malangen	7
1.2	Tilleggsutredning ved Heggedalen naturreservat	7
1.3	Forslag til endringer og justeringer	8
2	Tilleggsutredning Torsnesaksla – Brensholmen	9
2.1	Bakgrunn for tilleggsutredning ved Torsnesaksla - Brensholmen	10
2.1.1	<i>Nye alternativ på Kvaløya</i>	10
2.1.1	<i>Sjøkabel over Malangen</i>	11
2.2	Sammenstilling av konsekvensvurdering og kostnadsbilde	12
2.2.1	<i>Konsekvenser</i>	12
2.2.2	<i>Kostnadsestimat</i>	13
2.2.3	<i>Sammenstilling</i>	13
2.3	Landskap og visuelle virkninger	15
2.3.1	<i>Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering</i>	15
2.3.2	<i>Konsekvensvurdering Kvaløya</i>	18
2.3.3	<i>Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)</i>	22
2.3.4	<i>Skadereduserende tiltak</i>	22
2.4	Kulturminner og kulturmiljøer	23
2.4.1	<i>Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering</i>	23
2.4.2	<i>Konsekvensvurdering Kvaløya</i>	27
2.4.1	<i>Konsekvensvurdering Sjøkabel Kvaløya – Leirkjosen/Gamvika</i>	29
2.4.2	<i>Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)</i>	29
2.4.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	29
2.5	Friluftsliv	30
2.5.1	<i>Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering</i>	30
2.5.2	<i>Konsekvensvurdering Kvaløya</i>	32
2.5.1	<i>Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)</i>	35
2.5.2	<i>Avbøtende tiltak i driftsfasen</i>	35
2.6	Naturmangfold	36
2.6.1	<i>Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering</i>	36
2.6.2	<i>Konsekvensvurdering Kvaløya - Torsnesaksla/Buvika</i>	40
2.6.3	<i>Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)</i>	41
2.6.4	<i>Skadereduserende tiltak</i>	41

2.7	Reindrift	43
2.7.1	Kvaløya - beskrivelse og verdivurdering	43
2.7.2	Konsekvensvurdering Kvaløya	44
2.7.3	Avbøtende tiltak	46
2.7.4	Konsekvensvurdering ilandføring på Senja	47
2.7.5	Rangering av utbyggingsløsninger	48
2.8	Nærings- og samfunnsinteresser	50
2.8.1	Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og virkning	50
2.8.2	Konsekvensvurdering Kvaløya - Torsnesaksla/Buvika	51
2.8.3	Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)	52
2.9	Planstatus	53
2.9.1	Kommuneplanens arealdel	53
2.9.2	Reguleringsplaner	56
2.9.3	Kystsoneplan	56
2.10	Sikkerhet og beredskap	57
2.10.1	Flom og skred	57
3	Tilleggsutredning Heggedalen	58
3.1	Bakgrunn for utredningen	58
3.1.1	Forhåndsmelding	58
3.1.2	Traséjusteringer i konsekvensutredningsarbeidet	58
3.1.3	Vurdering av alternative traséer	58
3.2	Heggedalen naturreservat	59
3.2.1	Verneformålet og vernebestemmelser i Heggedalen naturreservat	59
3.2.2	Naturfaglige kvaliteter	59
3.2.3	Dispensasjonsmuligheter i verneforskriften	60
3.3	Konsekvenser av tiltaket	60
3.3.1	Grunnlag for vurdering av konsekvenser	60
3.3.2	Potensielle virkninger	61
3.4	Naturfaglig vurdering	63
3.4.1	Vurdering av berggrunnsgeologi og løsmasser – betydning for vegetasjon.	64
3.4.2	Mastepunkt 1 Vinkelpunkt	66
3.4.3	Fra mastepunkt 1 fram mot mastepunkt 2	67
3.4.4	Mastepunkt 2	68
3.4.5	Mastepunkt 3. Vinkel	69
3.4.6	Mastepunkt 4	70
3.4.7	Mastepunkt 5 – nord for Helveteselva	71
3.4.8	Vurdering av vegetasjon fra og med mastepunkt 1 til og med mastepunkt 5	73
3.4.9	Vurdering av vegetasjon i forhold til rødlistestatus	73

3.4.10	<i>Avbøtende tiltak i omsøkt trasé</i>	73
3.4.11	<i>Konsekvensvurdering uten avbøtende tiltak</i>	74
3.4.12	<i>Avbøtende tiltak</i>	74
3.4.13	<i>Konsekvensvurdering med avbøtende tiltak</i>	74
4	Anbefalinger med forslag til endringer og justeringer	75
4.1	Anbefalt endring av trasé på Kvaløya og tilhørende sjøkabel over Malangen	75
4.2	Anbefalt løsning gjennom Heggedalen naturreservat	77
4.3	Andre foreslåtte justeringer og tilpasninger	78
4.3.1	<i>Innspill vedrørende trasé forbi Sand til Leirkjosen</i>	78
4.3.2	<i>Justert trasé foreslått forbi Botnhamn skole</i>	78
4.3.3	<i>Avbøtende tiltak og justert trasé langs Lysvatnet</i>	78
4.3.4	<i>Silsand skistadion</i>	78
4.3.5	<i>Dyrka mark under kraftlinje</i>	81
4.3.6	<i>Alternativ trasé ut fra Silsand transformatorstasjon</i>	81
4.3.7	<i>Alternativ trasé foreslått nærmere Gibostad</i>	81
4.3.8	<i>Justert plassering av inntaksmast ved Botnhamn transformatorstasjon</i>	82

1 Innledning

Arva AS (tidl. Troms Kraft Nett) søkte den 11. mai, 2020 om anleggskonsesjon for en ny 132 kV transformatorstasjon nær Botnhamn på Senja, samt tilhørende 132 kV nett-tilknytninger mot henholdsvis Silsand og Brensholmen transformatorstasjoner. Sistnevnte forbindelse inkluderer en kryssing med sjøkabel over Malangen, til Kvaløya.

Søknaden har nå vært ute på høring, og det er mottatt en rekke høringsinnspill. I tilknytning til høringsprosessen er det fremkommet behov for ytterligere informasjon og ønsker om traséjusteringer, så vel som krav om vurdering av flere alternativ. Dette dokumentet har til hensikt å følge opp høringsinnspill og dekke behovet for tilleggsinformasjon. Det vil i så måte også gi nødvendig grunnlagsinformasjon for en tilleggssøknad med justeringer og endringer som tiltakshaver nå ønsker å fremme.

1.1 Nye alternativ på Kvaløya og over Malangen

På Kvaløya ble det opprinnelig søkt om konsesjon for en jordkabel lagt langs vei fra Brensholmen transformatorstasjon over en strekning på 2,8km, før den skulle legges i terrenget ned mot Sørvika, i en 0,7km lang trasé. Traséen ble forutsatt etablert slik at den i etterkant dels kunne benyttes som tursti/kultursti, med utfartsparkering ved Leirstrandvegen.

Både omsøkt og øvrige vurderte kabelalternativ viste seg imidlertid å være kontroversielle. Arva har i så måte fått utarbeidet denne tilleggsutredningen som omfatter nye alternativ for utbyggingen på Kvaløya, deriblant løsninger med luftledning, (etter oppfordring fra NVE). Disse kan også påvirke valgt løsning på Senja fordi de åpner for andre landtak og dermed nye sjøkabeltraséer. Foruten nye traséer basert på luftledning, har Arva også valgt å utrede ett nytt kabelalternativ. Denne tilleggsutredningen er presentert i kapittel 2 og omfatter følgende løsninger mellom Brensholmen transformatorstasjon og landtak for sjøkabel:

1. Luftledning over Torsnesaksla til
 - a. Sørvikneset
 - b. Stokkvikneset
 - c. Marsletta
2. Jordkabel til Bergsneset i Buvika

1.2 Tilleggsutredning ved Heggedalen naturreservat

På Senja etterlyser Statsforvalteren mer informasjon i forhold til konsekvensene ved å gå gjennom Heggedalen naturreservat. Her er det påkrevet med en dispensasjon i forhold til å legge traséen gjennom naturreservatet, og Statsforvalteren anser ikke opprinnelig utredning som tilstrekkelig informasjon for å kunne gi en slik dispensasjon. Konsekvenser av tiltaket i forhold til verneverdiene i Heggedalen naturreservat er derfor nærmere omhandlet i kapittel 3 Tilleggsutredning Heggedalen naturreservat.

1.3 Forslag til endringer og justeringer

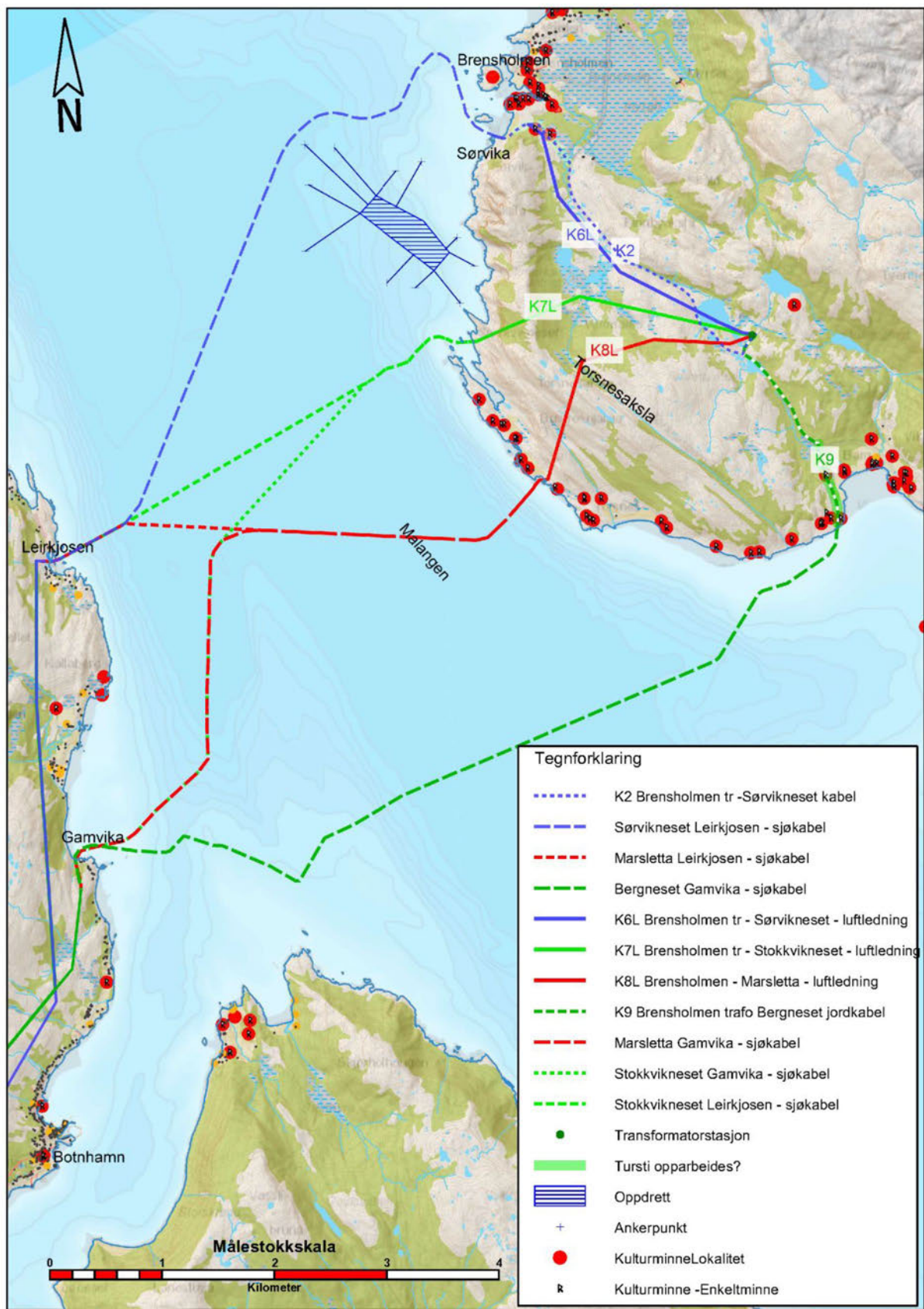
I kapittel 4 oppsummeres kapittel 2 og 3 med anbefalte endringer og avbøtende tiltak. I tillegg omhandles andre foreslåtte justeringer og avbøtende tiltak i forhold til omsøkt alternativ, primært med utgangspunkt i mottatte høringsuttalelser og innspill mottatt til opprinnelig søknad. Dette omfatter følgende tema:

1. Justert trasé forbi Botnhamn skole – Omsøkt trasé går gjennom områder som benyttes av skolen. Grunneier m.fl ønsker traseen flyttet.
2. Justeringer og avbøtende tiltak ved Lysvatnet. Det er kommet flere innspill på at linjen langs Lysvatnet kommer for nært bebyggelse. Her er det derfor valgt å se på muligheter for å redusere den samlede belastningen kraftlinjer representerer, og justere omsøkt linjetrasé.
3. Silsand skistadion – tilpassing av mastepunkt for å hensynta skianlegget nord for Silsand transformatorstasjon.
4. Muligheter for nydyrking i linjetraséen
5. Alternativ trasé nærmere Gibostad – betraktninger rundt en linjetrasé nærmere eksisterende bebyggelse og infrastruktur for å redusere konfliktnivået i forhold til reindrift.
6. Justert vinkelmast og innføring ved nye Botnhamn transformatorstasjon, opprinnelig omsøkt mastepunkt er teknisk sett ugunstig og foreslås justert.

Forslag til justeringer i omsøkt traséer er vist på kart i figurene 4-1 til 4-5 i kapittel 4.

Tidligere tilsvar til høringsuttalelser er gitt i vedlegg 1.

2 Tilleggsutredning Torsnesaksla – Brensholmen



Figur 1-1 Nye vurderte alternativ basert på tre luftledningstraséer og en ny kabeltrasé.

2.1 Bakgrunn for tilleggsutredning ved Torsnesaksla - Brensholmen

I meldingsfasen for prosjektet ble det vurdert at konfliktpotensialet i området rundt Torsnesaksla var så høyt i forhold til kulturminner, friluftsliv og reindrift m.m. at kun kabelløsninger var aktuelle. Luftledninger ble derfor ikke meldt i dette området. Utenfor tettbygde områder er imidlertid luftledninger normalt den foretrukne løsningen på dette spenningsnivået, ut fra tekniske så vel som samfunnsøkonomiske hensyn. NVE har derfor bedt om at luftledninger også utredes for å sikre et tilstrekkelig godt beslutningsgrunnlag.

På Senjasiden av Malangen har flere høringsparter gitt innspill til konsesjonssøknaden vedrørende negative konsekvenser av det omsøkte landtaket ved Leirkjosen, og traséen derfra. Innspillene tilsier at alternativet i Gamvika bør revurderes når nye sjøkabelalternativ aktualiseres. Dette er derfor et sentralt fokus når nye landtak på Kvaløya nå er utredet.

Foruten luftledninger er det også vurdert en ny jordkabelløsning. Dette er en variant av et alternativ som opprinnelig ble skrinlagt i meldingsfasen, med landtak i Buvika. Denne aktualiseres fordi vi ser at flere av barrierene identifisert i meldingsfasen er mulige å komme forbi gjennom flytting av landtak ut til Bergsneset, og fordi det nå anses som realistisk å legge sjøkabel gjennom Forsvarets dumpefelt i Malangen.

2.1.1 Nye alternativ på Kvaløya

Bruk av luftledning åpner for nye landtak på Kvaløya, noe som også gir andre sjøkabelengder enn tidligere forutsatt. Nye traséer er identifisert ut fra hvor det er ansett som mulig å plassere et nytt landtak ved foten av Torsnesaksla. Det er da sett på undervannstopografi, terreng ved landtak og topografi mellom landtak og Brensholmen transformatorstasjon. Videre er det sett på tetthet av kulturminner, landskapshensyn og arealkonflikt i forhold til fiskeoppdrett m.m. Vi har da identifisert fire nye alternativ i tillegg til de fem som opprinnelig ble utredet. Disse innebærer ny kraftledning fra Brensholmen transformatorstasjon til:

- 1) K6L: Omsøkt landtak i Sørвика; basert på luftledning i retning nordvest
- 2) K7L: Nytt landtak sør for Stokkvikneset; basert på luftledning i retning vest
- 3) K8L: Nytt landtak ved Marsletta; basert på luftledning i retning vest-sørvest
- 4) K9: Nytt landtak ved Bergsneset i Buvika; basert på jordkabel langs veg og i terreng

Traséene er vist i kartet på forrige side.

Tabell 2-1 Del 1 Kvaløya: Traséalternativ fra Brensholmen transformatorstasjon til aktuelle landtak for sjøkabler, med lengder og ledningstype. (Tidligere omsøkt alternativ K2 er tatt med som referanse.)

	Alternativ	Type	Lengde
K2	Brensholmen trafo – Sørvikneset (tidl. omsøkt)	132 kV Jordkabel	3 550 m
K6L	Linje Brensholmen trafo – Sørvikneset	132 kV Luftledning	2 900 m
K7L	Linje Brensholmen trafo – Stokkvikneset	132 kV Luftledning	2 600 m
K8L	Linje Brensholmen trafo – Marsletta	132 kV Luftledning	2 700 m
K9	Kabel Brensholmen trafo - Buvika	132 kV Jordkabel	2 000 m

Motivasjonen for valg av disse fire alternativene er følgende:

1. Landtak ved Sørvikneset gir avstand til kulturminnene langs strandsonen, og opprinnelig omsøkt landtak kan benyttes. Endemast er plassert i bakkant av selve strandområdet
2. Landtak ved Stokkvikneset vil også gi avstand til kulturminner. Alternativet vil innebære kortere sjøkabler enn omsøkt alternativ til både Leirkjosen og Gamvika
3. Nytt landtak ved Marsletta gir kortest mulig trasé uten direkte konflikt med kjente kulturminner. Både linjetrasé og sjøkabel blir kort.
4. Landtak ved Bergsneset i Buvika er identifisert som et kabelalternativ med kort kabeltrasé på land og med Gamvika som hensiktsmessig landtak på Senja-siden.

2.1.1 Sjøkabel over Malangen

Omsøkt sjøkabeltrasé over Malangen vil bli gjenstand for ytterligere kartleggingsarbeid, blant annet knyttet til kartlegging av potensielle hindringer i forsvarets dumpeområde, og mer detaljert kartlegging ved ilandføringspunktene.

Ved ilandføring på Senja vil kabler føres frem til - og termineres i - endemast. På Kvaløya vil sjøkabler skjøtes til jordkabler i kabelgrøft nær ilandføringspunktet. Der luftledning utredes, vil sjøkabler termineres i endemaster plassert ved Marsletta, Stokkvikneset eller Sørvika. Sistnevnte alternativ innebærer samme sjøkabelalternativ som tidligere omsøkt, men kablene blir litt lengere fordi endemasten, av hensyn til landskapet og friluftslivet, plasseres bak selve strandområdet.

Marsletta og Stokkvikneset er landtak som begge vil tillate vesentlig kortere sjøkabeltraséer enn tidligere forutsatt. Dette innebærer at kostnader knyttet til sjøkablene reduseres betydelig.

Landtak i Gamvika på Senja er tidligere vurdert å ha mindre konfliktpotensial enn opprinnelig omsøkt alternativ ved Leirkjosen, men ble skrinlagt, primært pga høye kostnader knyttet til sjøkabellengden. Når dette kostnadsbildet nå endres er det valgt å trekke inn igjen Gamvika i denne utredningen slik at vi får med oss fordeler og ulemper på begge sider av Malangen.

Tabell 2-2 Estimerte ledningslengder mellom Brensholmen transformatorstasjon og nye Botnhamn transformatorstasjon for de ulike traséalternativene.

Landtak	Ledningslengde Kvaløya	Linjelengde Senja	Sjøkabel lengde
Sørvika – Leirkjosen tidl. omsøkt	(kabel) 3,6 km	11,8 km	7,4 km
Sørvika - Leirkjosen	2,9 km	11,8 km	7,6 km
Sørvika - Gamvika	2,9 km	8,9 km	10,3 km
Stokkvikneset - Leirkjosen	2,6 km	11,8 km	4,7 km
Stokkvikneset - Gamvika	2,6 km	8,9 km	6,8 km
Marsletta - Leirkjosen	2,7 km	11,8 km	4,9 km
Marsletta - Gamvika	2,7 km	8,9 km	6,7 km
Bergsneset - Gamvika	(kabel) 2,0 km	8,9 km	8,5 km

2.2 Sammenstilling av konsekvensvurdering og kostnadsbilde

Følgende sammenstilling av konsekvenser oppsummerer utredningsresultatene for de nye alternativene på Kvaløya, sammen med tidligere omsøkt løsning. Konsekvenser for de to aktuelle landtakene på Senja er hentet fra opprinnelig konsekvensutredning, men supplert med ny informasjon fra avholdt høringsrunde der det har vært relevant.

2.2.1 Konsekvenser

Konsekvenser er vurdert innenfor følgende tema:

- Landskap og visuelle virkninger
- Kulturminner og kulturmiljøer
- Friluftsliv
- Naturmangfold
- Reindrift
- Nærings- og samfunnsinteresser

I det følgende er konsekvensvurderingene oppsummert skjematisk i form av konsekvensgrad gitt på en skala fra «kritisk negativ» til «svært stor positiv»:

- | | |
|----------------------|--|
| ➤ 4 minus (----) | Kritisk negativ konsekvens |
| ➤ 3 minus (---) | Stor eller svært stor negativ konsekvens |
| ➤ 2 minus (--) | Middels negativ konsekvens |
| ➤ 1 minus (-) | Noe negativ konsekvens |
| ➤ 0 Ingen/ubetydelig | Ubetydlig konsekvens |
| ➤ 1 pluss (+) | Noe positiv konsekvens |
| ➤ 2 pluss (++) | Middels positiv konsekvens |
| ➤ 3 pluss (+++) | Stor positive konsekvens |
| ➤ 4 pluss (++++) | Svært stor positiv konsekvens |

Skalaen tar utgangspunkt i Vegvesenets håndbok V712 (2018), men den er gjort noe mer «symmetrisk» i forhold til positive og negative graderinger.

Konsekvensvurderingene som er presentert her, er omhandlet i påfølgende delkapitler 2.3 - 2.9. Mer bakgrunnsinformasjon om konsekvensutredningene er gitt i opprinnelig konsesjonssøknad med tilhørende fagutredninger som ligger tilgjengelig hos NVE på følgende adresse: <https://www.nve.no/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=4906&type=A-1>.

2.2.2 Kostnadsestimat

Det er foretatt oppdaterte kostnadsestimat for strekningen mellom Botnhamn og Brensholmen transformatorstasjoner. Kostnadsbildet tilsier noe økte kostnader både for luftledninger og kabler.

Tabell 2-3 Sammenstilling av forventet kostnadsbilde (MNOK) for vurderte alternativ

Alternativ	Kostnad Kvaløya	Kostnad Senja	Kostnad Sjøkabel	Sum (MNOK)
K2 - Sørvikneset–Leirkjosen (oms)	34,2	43,8	86,8	164,8
K6L - Sørvikneset– Leirkjosen	16,6	43,8	95,6	156
K6L - Sørvikneset–Gamvika	16,6	32,9	121	170,5
K7L - Stokkvikneset - Leirkjosen	13,7	43,8	56	113,5
K7L - Stokkvikneset - Gamvika	13,7	32,9	79,3	125,9
K8L - Marsletta - Leirkjosen	15,4	43,8	58,3	117,5
K8L - Marsletta - Gamvika	15,4	32,9	79,8	128,1
K9 - Bergsneset - Gamvika	21,7	32,9	95,6	150,2

2.2.3 Sammenstilling

Tabell 2-4 Sammenstilling av investeringskostnader og konsekvenser.

Alternativ	Sum Kostnad	Kvaløya						Senja					
		Landskap	Kulturminner	Friluftsliv	Naturmangfold	Reindrift	Næringsliv	Landskap	Kulturminner	Friluftsliv	Naturmangfold	Reindrift	Næringsliv
	MNOK												
K2 -Sørvikneset–Leirkjosen (oms)	164,8	-	--	-	--	0	0	-	-	-	0	-	-
K6L - Sørvikneset– Leirkjosen	156	--	---	--	---	--	-	-	-	-	0	-	-
K6L - Sørvikneset–Gamvika	170,5	--	---	--	---	--	-	0	0	-	0	0/-	0
K7L - Stokkvikneset - Leirkjosen	113,5	-/--	0	--	---	--	-	-	-	-	0	-	-
K7L - Stokkvikneset - Gamvika	125,9	-/--	0	--	---	--	-	0	0	-	0	0/-	0
K8L - Marsletta - Leirkjosen	117,5	-/--	---	---	---	--	-	-	-	-	0	-	-
K8L - Marsletta - Gamvika	128,1	-/--	---	---	---	--	-	0	0	-	0	0/-	0
K9 - Bergsneset - Gamvika	150,2	-	-	0	-	0	0	0	0	-	0	0/-	0

Som det fremgår av sammenstillingen i Tabell 2-4, fremstår luftledningsalternativene som de klart rimeligste løsningene, men samtidig de med størst konfliktpotensial i form av negative konsekvenser for de fleste utredningstema.

Landtak henholdsvis i Stokkvika og Leirkjosen er rimeligste alternativ, men innebærer en konfliktfylt trasé på begge sider av Malangen. Stokkvika – Gamneset fremstår som vesentlig gunstigere på Senja, men er dyrere og gir samme konfliktpotensial på Kvaløya. Av kabelalternativene, som er de med laveste samlede negative konsekvenser, fremstår K9 Bergsneset – Gamvika som en vesentlig rimeligere og mindre konfliktfylt løsning enn tidligere omsøkt alternativ (K2).

2.3 Landskap og visuelle virkninger

Konsekvenser for landskap og visuelle virkninger er opprinnelig utredet, basert på metoden beskrevet i Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser, i egen fagrapport; *Konsekvensutredning 132Kv Silsand-Mefjordaksla-Brensholmen, deltema landskap*. Følgende delutredning er basert på denne fagutredningen, men er supplert med nødvendig informasjon for de nye arealene som nå kan berøres som følge av nye traséalternativ rundt Torsnesaksla.

2.3.1 Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering

I konsekvensutredningen for deltema landskap ble landskapsbildet rundt Brensholmen og Brensholmeneidet beskrevet og vurdert, men da med hovedvekt på området i Sørvika og langs veien opp til transformatorstasjonen. Nedenfor er denne beskrivelsen supplert, og noe utvidet sørover, slik at beskrivelsen også omfatter de sørligste linjealternativene. Yttersiden av Torsnesaksla er også beskrevet noe mer for å danne grunnlag for vurdering av nye landtak.

Delområde A Brensholmen – Brensholmeneidet

Vurdering av delområde A Brensholmen - Brensholmeneidet		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Til dels bratte, men ikke høye, fjell og knauser danner Brensholmeneidet. Holmer, skjær, små hvite sandstrender og rullesteinstrender preger Brensholmen. Delområdet er omkranset av storhavet og høye fjell i bakgrunnen. En grunn dal/eide preger de indre områdene av delområdet.	Viktig
Romlige egenskaper	Stort, åpent landskapsrom som avgrenses av den nære Sørvikaksla, Torsnesaksla og Kvitfjell i nordøst, og avgrenses i det fjerne av fjellene på Senja i sørvest. Brensholmeneidet oppleves som et forløp av mindre landskapsrom, avgrenset av koller og lave fjell som Sørvikaksla og Torsnesaksla. Landskapet åpner seg mot Malangen og Senja når man kommer ned fra eidet.	Svært viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Oppmerksomheten dras mot horisontlinja, fjellrekka på Senja og det store landskapsrommet. De hvite strendene og den klare sjøen er også fremtredende element. Karakteristiske skifter i lysforhold pga. raske endringer i vær og mørketid/midnattsol. Storvatnet på Brensholmeneidet er et iøynefallende element lokalt.	Svært viktig
Naturskapte nøkkel-elementer	Torsneshalvøya består dels av sedimentære bergarter, og skiller seg fra resten av Kvaløya. Bergartene her karakteriseres av å være sterkt deformert, og har en lagdeling som er fremtredende både på flybilder og i terrenget. Strandlinja langs Torsnesaksla karakteriseres av geologien i området.	Svært viktig
Vegetasjon	Mye karrig lyngvegetasjon, småvokst bjørk og vier/selje. Dette gjelder for hele delområdet. Strandvegetasjon.	Svært viktig
Arealbruk	Skog, myr, åpen fastmark, strandflater, fylkesvei 7764, hytter og spredt gårdsbebyggelse med dyrka mark.	Mindre viktig
Byform og arkitektur	Gårdsbebyggelse, spredte hus/hytter og naust.	Mindre viktig

Menneskeskapte visuelle egenskaper	Gårdsbebyggelse, fylkesvei og mindre grusveier. Vindpark på Kvittfjell synlig fra tiltaksområdet. Oppdrettsanlegg på vestsiden av Sørvikaksla. Trafostasjon på Brensholmeneidet, med kraftlinjer som fører dit.	Mindre viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Vindpark på Kvittfjell. Ligger i randsonen til delområdet.	Viktig
Fastsatt karakter for landskapsbildet Delområdet karakteriseres av landskapsrommet som henvender seg mot havet, det klare vannet, lav lyngvegetasjon og strandflater av ulik karakter. Daldraget over Brensholmeneidet med små landskapsrom mellom skrinne koller og knauser som danner romforløp før landskapet åpner seg mot Brensholmen og havet.		



Figur 2-2 Kystlinja like sør for stranda i Sørvika, med utsikt mot Brensholmen og høyere Kvaløy-fjell i bakgrunnen. Bildet er tatt i 2015. I dag er vindparken etablert på toppen av fjellet til høyre i bildet.

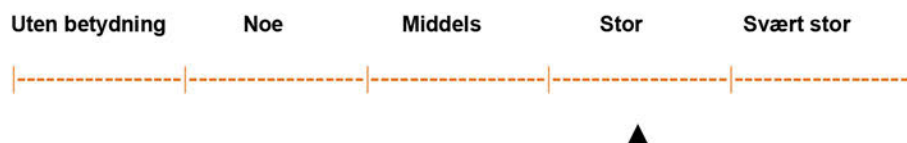


Figur 2-3 Hyppige skifter i værforhold og lys skaper ulik stemning og opplevelse av landskapet på Brensholmen.

Brensholmeneidet er en kort og grunn dal som avgrenses av Torsnesaksla i vest og Tverrfjellet i øst. Småkupert terreng av koller og knauser skaper et romforløp gjennom dalen, som åpner seg mot Brensholmen i nord og Buvika i sør-. Vegetasjonen er delvis karrig med noe bjørkekratt innimellom. Trafostasjonen ved Storvatnet reduserer inntrykket av mer eller mindre kontinuerlig naturlandskap som ellers er dominerende. Romforløpet åpner seg når man kommer over eidet og ned i Buvika. Da ser man mot Senja og Malangen. Landskapsrommet ved Brensholmen er stort og åpent, med havet, strandflatene og horisontlinja som sentrale komponenter i landskapsbildet (Figur 2-2 og Figur 2-3). Variasjonen mellom små lyng- og trekledte koller, myr og dyrka mark deler området inn i mindre rom.

Kontrasten og det hyppige skiftet mellom småskala strand- og dallandskap og det store åpne landskapsrommet mot vest er påfallende. Kystlinja langs Torsnesaksla er preget av varierte former; koller/knauser, steinstrender, iøynefallende geologiske former, bratte klipper og rester av gammelt kulturmiljø. De geologiske formasjonene her er oppsiktsvekkende og karakteristiske, men vegetasjon er typisk. De menneskeskapte elementene som bebyggelse og veier underordner seg landskapet. Vindmølleparken på Kvittfjell oppleves i bakgrunnen mot øst, og bryter det kontinuerlige bildet av naturlandskap og småskala menneskelige inngrep som ellers er dominerende i området. Oppdrettsmerdene i havet utenfor Sørvikaksla er et fremtredende element som forringer den visuelle kontinuiteten i landskapsrommet, men er ikke et permanent tiltak, og er derfor ikke avgjørende i verdivurderingen.

Karakteristisk for landskapet er også hyppige skifter i værforhold som gir stor variasjon i lys, og kan skape en dramatisk ramme. Det er også store årstidsvariasjoner i lys; mørketid med nordlys og midnattsol om sommeren. Dette er opplevelseskvaliteter som gjør Brensholmen attraktiv for fastboende, lokale, nasjonale og internasjonale turister. Delområdet som helhet vurderes til kategorien **stor** verdi.



2.3.2 Konsekvensvurdering Kvaløya

K2 SØRVKNESET JORDKABEL (OMSØKT ALTERNATIV)

Dette alternativet går langs fylkesvegen fra transformatorstasjonen på Brensholmeneidet, går ut i terrenget ca. 100 m før avkjøring til skytebanen, og følger fjellfoten av Sørvikaksla før den går ut i sjøen i sørlig ende av stranda i Sørvika. Grad av påvirkning ved dette alternativet har sammenheng med tiltak og oppfølging i anleggsfasen, og forutsetningene beskrevet i *Fagutredning landskap* legges til grunn for vurderingen. Kabelgrøftene anlegges i mange tilfeller i rettest mulig linjer, som i dette tilfellet vil bryte med naturlige linjer i landskapet. Dette alternativet vil kunne medføre midlertidige inngrep i terrenget, av rette linjer, som vil kunne være skjemmende lokalt i lengre tid, og være visuelle brudd i småskala landskapsrom. Stranden i Sørvika blir også berørt på denne måten. Som beskrevet i *Fagutredning landskap*, vil skadereduserende tiltak i form av tilrettelegging for friluftsliv i samme trasé som kabelgrøfta kunne redusere de negative virkningene av tiltaket.

Stor verdi sammenstilt med påvirkningsgrad noe forringet gir noe negativ konsekvens (-).

K6L SØRVIKNESET LUFTLINJE

Luftlinje langs vei fra Sørvikhaugen ved Brensholmen til transformatorstasjon på Brensholmeneidet. Omsøkt landtak både på Senja og Kvaløya (Sørvikneset/Brensholmen).

Som et av få bygde tiltak på vestsiden av Leirstrandvegen, går det i dag det som trolig er en telefonlinje med enkeltmaster. Disse bidrar til en viss grad til å fragmentere og forringe kontinuiteten av det naturlandskapet som dominerer på denne siden av vegen, men er av en skala som gjør at landskapet absorberer tiltaket på en måte som ikke forringer området i stor grad. Ved å tilføre en 132 kV kraftlinje vil man innføre et bygd element av større skala enn eksisterende strømlinje, i et område bestående av småskala landskapsrom. Kraftlinja utfordrer landskapsrommenes skala, og vil i noen grad bidra til å bryte ned kontinuiteten i delområdet landskapskarakter. Linja vil noen steder ha god bakgrunnsdekning, og absorberes av omgivelsene, mens andre steder vil den være godt synlig/iøynefallende gjennom dalføret, særlig på steder og strekninger langs veien der den fremkommer i silhuett, eller kommer i nærføring med turstier eller vei. Dette bidrar til å bryte ned det enhetlige bildet av delområdet hvor naturlandskapet dominerer. Kraftlinjas kryssing av fylkesvegen fra transformatorstasjon via vinkelmast gir en unødvendig og uheldig linjeføring på tvers av landskapsrommet. Man vil på dette stedet oppleve kraftlinja som lite integrert i landskapet, både når man ferdes langs vegen og på tur i terrenget.

Landskapet nord for Sørvika er åpent, og består av mindre rom som dannes av små koller og viker. Fra bolig- og hyttebebyggelse og turområder nord for tiltaket vil kraftlinja være synlig fra ulike vinkler og ståsteder. Master vil fra noen ståsteder ha god bakgrunnsdekning, mens det vil ved ulike tider på døgnet være gjensinn fra linene. Det vil også være iøynefallende

gjenskinn fra master dersom disse bygges i kompositt, ref. Figur 2-4. Området rundt Brensholmen, Torsnesaksla, kysten og strendene er mye brukt hele året, og særlig i perioden med midnattsol. I lysforhold som kvelds- og midnattsol vil master og liner fremstå som eksponert i landskapet, med refleksjon.



Figur 2-4 Komposittmastene som er etablert på Kvaløya. Gjenskinn i mastene er påfallende ved solskinn. Den mørke fargen kunne vært noe dempet for å redusere kontrasten mot bakgrunnen.

I vintersituasjon vil master stå i sterk kontrast til det hvite landskapet dersom valgt materiale blir mørk kompositt. Disse fremstår som fremstår mer tydelig i landskapet vinterstid enn ved sommersituasjon, blant annet pga. fravær av høy vegetasjon som kan bidra til å skjerme.

I tillegg til å vurdere linjas faktiske synlighet og påvirkning i seg selv, er det også ønskelig å belyse totalpåvirkningen kraftlinja vil bidra med i delområdet. Brensholmen og Brensholmeneidet er en del av de fastboendes hverdagslandskap. Mange oppsøker dette området, både lokale turgåere, internasjonale og lokale turister og turfolk. Det er også mange hytter i området. I dagens situasjon brytes kontinuiteten i det omkringliggende naturlandskapet av den nye vindparken på Kvitfjell. Denne ligger i ytterkanten av delområdet, mot øst. Ved å tilføre kraftlinje mot vest bygges denne kontinuiteten i naturlandskapet ytterligere ned. Man kan stille spørsmål om summen av inngrep da vil svekke verdien av landskapet og landskapskarakteren ytterligere.

Som beskrevet over er linjeføringen uheldig, og bryter på en måte som forringer landskapskarakteren. Ved å undersøke om man kan legge linja over på østsiden av vegen, vil man i større grad «samle» inngrepene i området; Når blikket vendes mot øst, så vil man da se kraftlinje og vindmøller. Mot vest ser man Sørvikaksla og Torsnesaksla uten større menneskelige inngrep. En slik løsning vil kunne gi mindre visuell skade på delområdet.

Stor verdi sammenstilt med påvirkningsgrad forringet gir betydelig negativ konsekvens (--).

K7L STOKKVIKNESET LUFTLINJE

Luftlinje fra landtak Stokkvikneset til transformatorstasjon på Brensholmeneidet.

Kraftlinja har en linjeføring som overordnet sett går på tvers av naturlige retninger og linjer i landskapet. Dette medfører at tiltaket skaper visuelle brudd i omgivelsene og gir en viss grad av negativ påvirkning på dem.

Ved landtak på Stokkvikneset vil det være nødvendig å spreng/pigge i berg for å føre i land sjøkabelen. Dette vil medføre et inngrep i terrenget, men som visuelt vil kunne reduseres med god istandsetting. Videre føres linja via endemast med luftlinje over Torsnesaksla.

På vestsiden av fjellet påvirker inngrepet landskapet hovedsakelig på nært hold for de som bruker kystlinja i forbindelse med friluftsliv til vanns og på land, samt passerende båttrafikk. Linjeføring sett fra vestsiden av Torsnesaksla er uheldig med tanke på eksponert endemast, og mastepunkt på toppen av Torsnesaksla som vil oppleves i silhuett fra svært mange vinkler. Midnattsola vil gi refleksjon i masta, og gjøre den eksponert også på denne tiden av døgnet/årstiden. Eksponerte master med refleksjon og/eller i silhuett redusere opplevelsesverdien for turgåere og andre som søker «rene» opplevelser av lyset og naturlandskapet. Enkelte master vil særlig ved kvelds- og midnattsol også kunne være synlig fra hytte- og boligbebyggelsen ved Brensholmen. For kajakkpadlere og turgåere vil landtak og endemast gi en opplevelse av at man kommer nært på et fremmedelement i et storskala naturlandskap. Videre fra Torsnesaksla ned mot myra får mastene bakgrunnsdekning all den tid man betrakter linja i motlys, eller at den ligger i skyggen. Nærmere veien blir den mer eksponert, og vil i større grad kunne fremstå i silhuett fra ulike vinkler. Kryssing av fylkesveien inn mot transformatorstasjonen har en uheldig linjeføring på tvers av landskapsrommet. Man vil på dette stedet oppleve kraftlinja som lite integrert i landskapet, både når man ferdes langs vegen og på tur i terrenget. På vestsiden av Torsnesaksla har landskapsrommets store skala stor tåleevne for å absorbere kraftlinjas dimensjoner. På østsiden utfordrer mastene landskapsrommenes skala, og vil i noen grad vil bidra til å bryte ned kontinuiteten i delområdets landskapskarakter.

Det henvises til vurderingen om samlet belastning og delområdets tåleevne totalt sett som beskrevet i alternativ K6L.

Stor verdi sammenstilt med påvirkningsgrad noe forringet til forringet gir noe til betydelig negativ konsekvens (-/-).

K8L MARSLETTA LUFTLINJE

Luftlinje fra landtak Marsletta til transformatorstasjon på Brensholmeneidet.

Med henblikk på vurdering av påvirkning på landskapsbildet har dette alternativet mange likhetstrekk med alt. K7L. Nyansene av påvirkning vil bli belyst nedenfor. Kraftlinja har en linjeføring som overordnet sett går på tvers av naturlige retninger og linjer i landskapet. Dette medfører tiltaket skaper visuelle brudd i omgivelsene, er stedvis eksponert fra ulike vinkler og skaper generelt noen grad av negativ påvirkning på omgivelsene.

Ved landtak på Marsletta vil det være nødvendig å spreng/pigge i berg for å føre i land sjøkabelen. Dette vil medføre et inngrep i terrenget, men som visuelt vil kunne reduseres med god istandsetting. Videre føres linja via endemast med luftlinje over Torsnesaksla. For

kajakkpadlere og turgåere vil landtak og endemast gi en opplevelse av at man kommer nært på et fremmedelement i et storskala naturlandskap.

På vestsiden av fjellet påvirker inngrepet landskapet hovedsakelig på nært hold for de som bruker kystlinja i forbindelse med friluftsliv til vanns og på land, samt passerende båttrafikk. Linjeføring sett fra vestsiden av Torsnesaksla er uheldig med tanke på eksponert endemast, og mastepunkt på toppen av Torsnesaksla som vil oppleves i silhuett fra svært mange vinkler. Dette alternativet har også noen masteplasseringer på østsiden som vil fremkomme i silhuett. Midnattsola vil gi refleksjon i mastene, og gjøre dem ytterligere eksponert på denne tiden av døgnet/årstiden. Eksponerte master med refleksjon og/eller i silhuett reduserer opplevelsesverdien for turgåere og andre som søker «rene» opplevelser av lyset og naturlandskapet. Enkelte master vil særlig ved kvelds- og midnattsol også kunne være synlig fra hytte- og boligbebyggelsen ved Brensholmen.

Videre fra Torsnesaksla og østover får mastene noe bakgrunnsdekning all den tid man betrakter linja i motlys, eller at den ligger i skyggen, men der hvor mastene er plassert på høydedrag i terrenget, vil de kunne fremstå som mer synlig. Nærmere veien blir den mer eksponert, og vil i større grad kunne fremstå i silhuett fra ulike vinkler. Kryssing av fylkesveien inn mot transformatorstasjonen har en uheldig linjeføring på tvers av landskapsrommet. Man vil på dette stedet oppleve kraftlinja som lite integrert i landskapet, både når man ferdes langs vegen og på tur i terrenget. På vestsiden av Torsnesaksla har landskapsrommets store skala stor tåleevne for å absorbere kraftlinjas dimensjoner. På østsiden utfordrer mastene landskapsrommenes skala, og vil i noen grad vil bidra til å bryte ned kontinuiteten i delområdets landskapskarakter.

Skadereduserende tiltak: forsiktig/ingen skogrydding i lia på vei ned fra Torsnesaksla. Vil redusere eksponering vinterstid.

Det henvises til vurderingen om samlet belastning og delområdets tåleevne totalt sett som beskrevet i alternativ K6L.

Stor verdi sammenstilt med påvirkningsgrad noe forringet til forringet gir noe til betydelig negativ konsekvens (-/-).

K9 BERGSNESET JORDKABEL

Jordkabel fra landtak på Bergsneset i Buvika til transformatorstasjon på Brensholmeneidet.

Dette alternativet legges langsmed terrenget forbi Bergsneset i den grad det er mulig, før kabelen følger samme linjeføring som fylkesveien. Grad av påvirkning ved dette alternativet har som overnevnte alternativ sammenheng med hvordan terrenget muliggjør en mest mulig skjult kabelgrøft, anleggsfasen, istandsetting samt forutsetningene beskrevet over legges til grunn for vurderingen. Dette alternativet vil kunne medføre midlertidige inngrep i terrenget som vil kunne være noe skjemmende lokalt i lengre tid og være visuelle brudd i småskala landskapsrom. For kajakkpadlere og turgåere vil dette kunne redusere opplevelsesverdien noe, men kun midlertidig under de rette forutsetningene. Skadereduserende tiltak i form av visuelt ryddig istandsetting og funksjonell god tilrettelegging for friluftsliv i samme trasé som kabelgrøfta vil kunne redusere de negative virkningene av tiltaket.

Stor verdi sammen med påvirkningsgrad noe forringet gir noe negativ konsekvens (-).

Tabell 2-5 Konsekvensvurdering - landskap for delområder og alternativer på Kvaløya

Delområde	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvikneset (Luftlinje)	K7L Stokkvikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 – Bergsneset (Jordkabel)
Brensholmen - Brensholmeneidet	-	--	-/--	-/--	-
A					
Konsekvens	-	--	-/--	-/--	-
Rangering	2	5	3	4	1

2.3.3 Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)

Aktuelle alternativ på strekningen Kjosen – Gamvika – Leirvika er begge blant de 6 alternative traséene som er utredet i tilknytning til opprinnelig konsesjonssøknad. Alternativ med ilandføring på Gamvik vurderes som best for fagtema landskap.

Tabell 2-6 Konsekvensvurdering landskap ved landtak i Leirkjosen versus Gamvika på Senja.

Delområde	SN4 (Landtak Leirkjosen)	SN6 (Landtak Gamvika)
B	-	0/-
Konsekvens	-	0
Rangering	2	1

2.3.4 Skadereduserende tiltak

Det henvises til kapittel 6 i Konsekvensutredning 132Kv Silsand-Mefjordaksla-Brensholmen, deltema landskap for beskrivelse av skadereduserende tiltak. I tillegg oppsummeres også tiltak nevnt i vurderingen over:

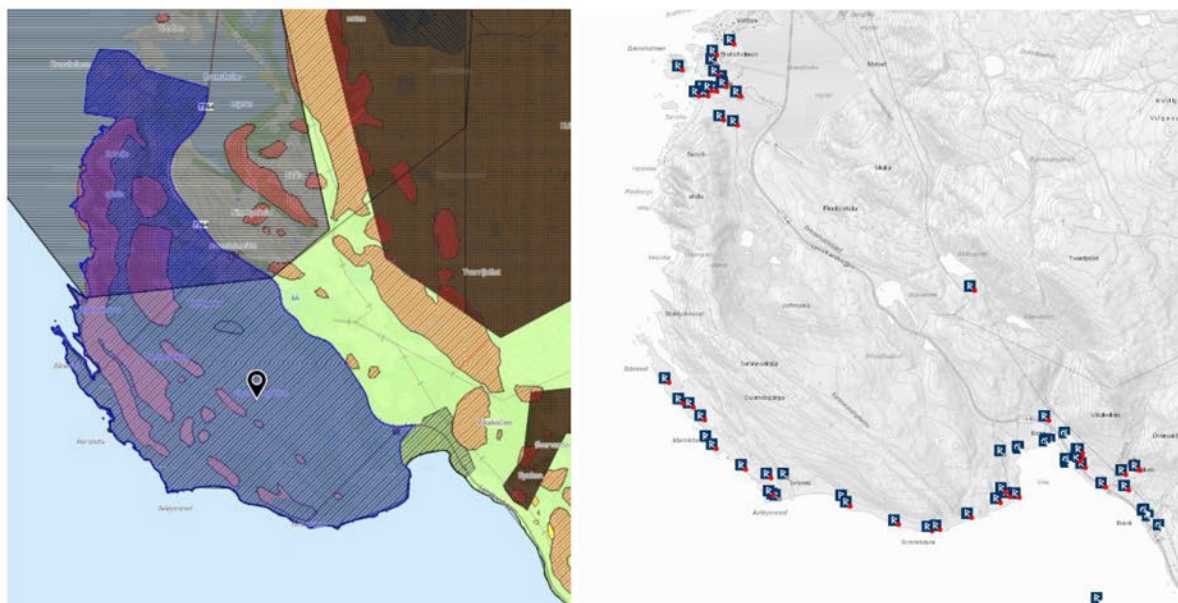
- Tilrettelegging for friluftsliv/ferdsel i samme trasé som kabelgrøfter i terrenget kunne redusere de negative virkningene av tiltaket der det er jordkabel som er forslag til løsning. Dette vil bidra til at inngrepet kan fremstå som mer ryddig og i mindre grad som et fremmedelement uten funksjon. Dette gjelder hovedsakelig alternativ K2 og K9.
- For alternativ K6L er linjeføringen uheldig, og bryter på en måte som forringer landskapskarakteren. Ved å se på om man kan legge linja over på østsiden av veggen, vil man i større grad «samle» inngrepene i området; Når blikket vendes mot øst, så vil man da se kraftlinje og vindmøller. Mot vest ser man Sørvikaksla og Torsnesaksla uten større menneskelige inngrep. En slik løsning kan gi mindre visuell skade på delområdet.
- Vurdere materialer på master. En mastetype eller overflatebehandling av master og liner som gir mindre gjenskin/refleksjon mot omgivelsene vil kunne bidra til å redusere de negative konsekvensene. Dette belyses også i konsekvensutredningen det vises til over.
- Ved forsiktig/ingen skogrydding i lia på vei ned fra Torsnesaksla ved alternativ K7L og K8L vil man kunne redusere eksponering av ryddegate vinterstid.

2.4 Kulturminner og kulturmiljøer

Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer er opprinnelig utredet i egen fagrapport basert på metoden beskrevet i Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Følgende delutredning baseres på informasjonsgrunnlag og metode beskrevet i fagrapporten, men er supplert med nødvendig informasjon for de nye arealene som nå kan berøres som følge av nye traséalternativ rundt Torsnesaksla.

2.4.1 Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering

Som vist i delutredning kulturarv, er det kulturminner av stor verdi på vestsiden av Kvaløya. Delområde 1 – Brensholmen, er vurdert til stor verdi. Brensholmen ligger nord for Torsnesaksla. Hele Torsnesaksla, fra Brensholmen sør til Bergeneset er regulert til hensynsone bevaring kulturmiljø i kommuneplanens arealdel (H570_310). Hensynssonen er fastsatt med «særlig hensyn til bevaring av områdets rike kulturmiljø og for å sikre kulturminner og kulturlandskap i området.» Kulturminnene er imidlertid konsentrert i nord og sør av denne hensynssonen, og gir grunnlag for en noe mer finsiktet inndeling etter kriteriene i V712. Den nordlige konsentrasjonen av disse kulturminnene inngår i delområde 1, Brensholmen, i delutredning kulturarv, konsekvensutredning 132kV Silsand-Mefjordaksla-Brensholmen. De øvrige kulturminnene blir her samlet i delområde Torsnes-Buvik.



Figur 2-5 Torsneshalvøya med hensynsone kulturminne angitt i KPA til venstre, til høyre et kartutsnitt fra Askeladden

Delområde Brensholmen

Delområdet er vurdert til stor verdi, se delutredning kulturarv, i opprinnelig konsekvensutredning 132kV Silsand-Mefjordaksla-Brensholmen.



Delområde Torsnes-Buvik

Både Torsnes og Buvik er kjent fra middelalderske kilder, sistnevnte som *Bogavikum* rundt 1400, Torsnes er trolig *Maranes*, nevnt få år senere. Tidlig på 1600-tallet nevnes også Ytre Buvik, og gården Buvik er tydeligvis delt i Indre og Ytre. Bosettingen tar etter hvert slutt på Torsnes i løpet av 1800-tallet, i motsetning til langs den mer beskyttede Buvika, hvor flere bruk kommer til.

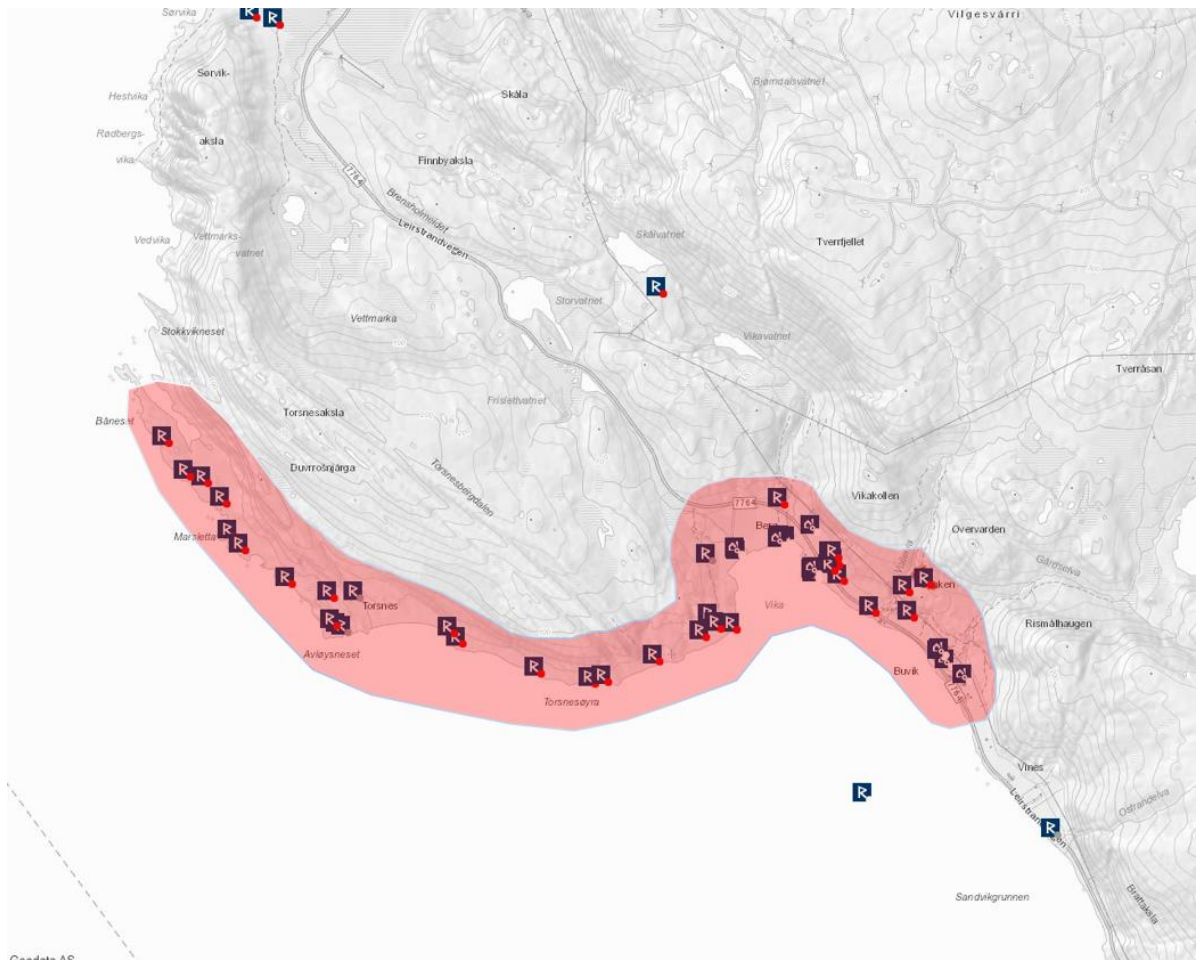
Ut fra de arkeologiske kildene er det imidlertid tydelig at området har vært i bruk lenger tilbake i tid. Det er en rekke kulturminner i overkant av strandlinjen fra Båneset i nord sørøstover til og med Buvik. Kulturminnene strekker seg fra steinalder til moderne tid. Steinalderminnene er ikke mange, men tre ulike steder langs denne strekningen er det påvist tufter fra steinbrukende tid (ID 67707, 18029 og 17720/17721). Det er likevel en senere periode, jernalderen, som gir det mest slående bildet for denne strekningen. Langs strandlinjen, eller noe i overkant av denne, er det 16 lokaliteter med gravrøyser eller gravfelt. Gravfeltene er små, bortsett fra ett av dem med 10 røyser. Langs hele strekningen er det tufter fra etterreformatorisk tid. Tar vi de skriftlige kildene i betraktning kan vi ikke utelukke at enkelte av disse skriver seg fra middelalderen.

Sørover fra Båneset er det i dag et kulturlandskap med gravrøyser og ryddede områder med tufter og steingarder. Gravhaugene er et viktig trekk. Malangen inngikk i et grenseområde mellom norrøn og samisk bosetning i jernalderen, og gravminnene kan gjerne ha tjent som markører i landskapet, særlig hvis de var synlige fra sjøen. Sør ved Buvika er dette landskapet bebodd, flere av bygningene her er fra 1800-tallet og har verneverdi. Ifølge Askeladden er kartfesting og beskrivelse av noen av kulturminnene noe uklar, ikke alle kulturminner er gjenfunnet ved senere undersøkelser. På den annen side antyder flere av beskrivelsene at det kan være ytterligere kulturminner i nærområdene.

Verdivurdering

Delområdet har stor tidsdybde, med automatisk fredede kulturminner fra steinalder og fremover. De mange gravhaugene er viktige, også i en større sammenheng, sammen med øvrige gravminner langs sjøen i Malangenområdet. Kulturlandskapet er lesbart og viser historien til to nabogårder fra middelalder til nåtid. Delområdet vurderes til stor verdi





Figur 2-6 Delområde Torsnes-Buvik

Tabell 2-7 Kulturminner innenfor delområdet

ID-nummer	Kulturminne	Datering	Vernestatus	Kommentar
32123	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
37746	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
37745	Gravfelt	Jernalder	Aut. fredet	2 gravrøyser
27781	Tufter	Etterreformatorisk	Aut. fredet	Hustuft og naustuft
7941	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
57111	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
17728	Gravfelt	Jernalder	Aut. fredet	Gravrøys og 5 steinlegninger
67707	Bosetn./akt. område	Steinalder/ før.ref	Aut. fredet	3 tufter steinalder, uklar røys
59758	Tufter	Etterreformatorisk	Uavklart	2 hustufter
38124	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	Usikker plassering
38125	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	Usikker plassering
177666	Steinsatte groper	Ukjent	Uavklart	
59757	Tuft	Førreformatorisk	Aut. fredet	Usikker plassering
59757	Tuft	Førreformatorisk	Aut. fredet	Usikker plassering
63274	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
18088	Tuft	Jernalder		Usikker
28145	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	Mulig røys
117734	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	Mulig flere i nærheter
18029	Bosetn./akt. område	Steinalder/ før.ref	Aut. fredet	4 tufter steinalder, udefinert steinkonstruksjon
57108	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
27779	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
263802	Heller	Førreformatorisk	Aut. fredet	
235493/4/5	Våningshus/sidefløy/ jordkjeller	1800-tallet, 4. kvartal	Ikke fredet	Tunet Berg, Ytre Buvik
235490	Våningshus	1700-tallet, 1. kvartal	Ikke fredet	Straumbukt, Ytre Buvik
235492/3	Våningshus/Uthus	1800-tallet, 4. kvartal	Ikke fredet	Nygård, Ytre Buvik
27780	Bosetn./akt. område	Jernalder/etter.ref.	Aut. fredet	Gravhaug, yngre tuft
235489	Våningshus	1800-tallet, 4. kvartal	Ikke fredet	Wik, Buvik
45205	Bosetn./akt. område	Tidlig metalltid	Aut. fredet	Påvist kulturlag med skjørbrent stein
59753	Gravfelt	Jernalder	Aut. fredet	3 steinlegninger
28181	Gravrøys	Jernalder	Aut. fredet	
7935	Gravfelt	Jernalder	Aut. fredet	10 røyser
17721	Tuft	Steinalder	Aut. fredet	
17720	Bosetn./akt. område	Steinalder	Aut. fredet	Tuft
235498/9	Våningshus/sidefløy	1800-t, 3. kvartal	Ikke fredet	Bu, Buvik
235497	Våningshus	1800-t, 1. kvartal	Ikke fredet	Solbakken, Buvik
235496	Våningshus	1800-t, 3. kvartal	Ikke fredet	Buvikvoll, Buvik



Figur 2-7 Fra Båneset, Torsnes og Buvik

2.4.2 Konsekvensvurdering Kvaløya

K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)

Alternativet er beskrevet i delutredning kulturarv, konsekvensutredning 132kV Silsand-Mefjordaksla-Brensholmen. Alternativet er vurdert til konsekvensgrad 2 minus.

K6L Sørvikneset (Luftlinje)

Alternativet tilsvarer K2, men har en luftlinje frem til søndre del av området, nær de sørligste gravhaugene i dette delområdet. Mastene vil redusere historisk lesbarhet av miljøet, og har nærføring til disse gravminnene. Påvirkning vurderes til forringelse.

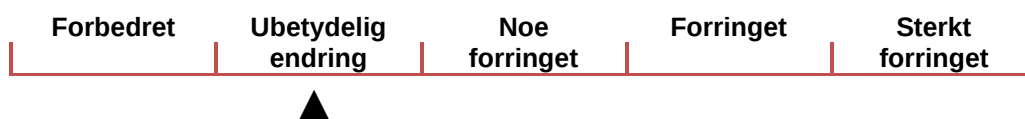


Konsekvensgrad vurderes til like opp på 3 minus

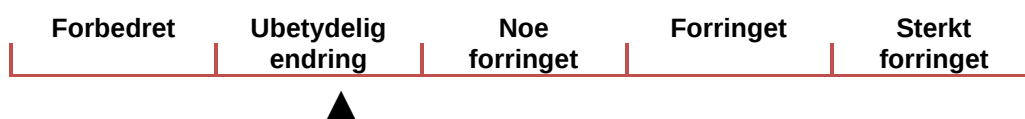
K7L Stokkvikneset (Luftlinje)

Alternativet går i luftlinje mellom de to delområdene på Brensholmen og Torsnes-Buvik. Alternativet unngår direkte konflikt med kulturminner, men vil være delvis synlig fra deler av delområdene. Dette reduserer imidlertid ikke historisk lesbarhet av kulturmiljøene, selv om det er uheldig med innføring av et moderne element like nord for delområdet Torsnes-Buvik. Tiltaket er imidlertid bare synlig fra en mindre del av delområdet. Påvirkning vurderes til ubetydelig endring.

Brensholmen:



Torsnes-Buvik:



Konsekvensgrad vurderes til ubetydelig endring

K8L – Marsletta (Luftlinje)

Alternativet innebærer luftlinje som krysser delområdet Torsnes-Buvik. Området fremstår i dag som urørt av moderne inngrep, hvor kulturminnene kan leses i landskapet uten moderne inngrep. Master og luftlinje gjennom dette landskapet vil redusere historiske lesbarhet og opplevelse av kulturmiljøet. Påvirkning vurderes til forringelse.



Konsekvensgrad vurderes til like opp på 3 minus

K9 - Bergsneset (Jordkabel)

Alternativet innebærer kabel i grøft som krysser delområdet Torsnes-Buvik. Forutsatt at kabelgrøft ikke er i direkte konflikt eller nærføring til kulturminner, er dette landskapet i stor skala og stor toleranse for en kabelgrøft, i motsetning til luftlinje. Kabeltrasé er imidlertid

planlagt mellom gravrøysene ID27779 og 57108, og skadereduserende tiltak bør vurderes. Påvirkning vurderes like opp til noe forringelse.



Konsekvensgrad vurderes til 1 minus

Tabell 2-8 Konsekvensvurdering - kulturminner og kulturmiljø for delområder og alternativer på Kvaløya.

Delområde	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvikneset (Luftlinje)	K7L Stokkvikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 – Bergsneset (Jordkabel)
Brensholmen	--	---	0	0	0
Torsnes-Buvik	0	0	0	---	-
Konsekvens	Middels negativ	Stor negativ	Ubetydelig konsekvens	Stor negativ	Noe negativ
Rangering	3	5	1	4	2

2.4.1 Konsekvensvurdering Sjøkabel Kvaløya – Leirkjosen/Gamvika

Det er ikke definert delområder i sjø for kulturmiljø, ettersom det ikke er registrert funn. Utredningsmessig er derfor alternativene i sjø likestilte for kulturmiljø.

Konsekvens vurderes til ubetydelig for alle alternativer i sjø.

2.4.2 Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)

Aktuelle alternativ på strekningen Kjosen – Gamvika – Leirvika er begge blant de 6 alternative traséene som er utredet i tilknytning til opprinnelig konsesjonssøknad. Alternativ med ilandføring på Gamvik vurderes som best for fagtema kulturmiljø.

Tabell 2-9 Konsekvensvurdering for trasé og landtak på Senja.

Delområde	SN4 (Landtak Leirkjosen)	SN6 (Landtak Gamvika)
2 - Laukvika	-	
3 - Sand	-	0
Konsekvens	-	0
Rangering	2	1

2.4.3 Skadereduserende tiltak

Generelt bemerket bør man unngå mastepunkter eller andre typer fysiske inngrep ved kulturminner. Om mulig, bør inngrep ved grøfter og anleggsveger tilbakeføres. Ved pålagt skilting om spenningsfare innenfor definerte delområder, bør man ta hensyn til siktlinjer og synlighet fra kulturminner.

2.5 Friluftsliv

Konsekvenser for friluftsliv er opprinnelig utredet basert på metoden beskrevet i Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser, i egen fagrapport. Følgende delutredning er basert på denne fagutredningen, men er supplert med nødvendig informasjon for de nye arealene som nå kan berøres som følge av nye traséalternativ rundt Torsnesaksla.

2.5.1 Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering

Brensholmen /Torsneshalvøya, sørvest på Kvaløya, er et friluftslivsområde som er mye brukt. Det har mange gode turmuligheter og brukes til ulike friluftslivsaktiviteter. Rundt området ligger små lokalsamfunn. Her er det både fastboende og tilreisende. Avstanden til Tromsø by tilsier omtrent en times kjøring. Dette innebærer at området benyttes både til dagsturer og overnattingsturer. Mange har fritidsbolig i området, eller drar på telttur. I tillegg er det turistanlegg i området som i stor grad sikter mot opplevelsesturisme.

Området dekker kystområder med sandstrender og høyereliggende områder med storslått utsikt. Aktiviteter er knyttet både til sjø, med kajakkpadling og båtliv, turer langs kysten, utforskning av grotter og jettegryter, toppturer og klatring. Særlig er området benyttet i barmarksesongen. Flere av strandvikene er yndede turmål for blant annet teltning og bålpyring. Friluftsområdet har preg av å ha få tekniske installasjoner, og er, ut over turstier og bålplasser mm, et ganske intakt naturområde, selv om oppdrettsanlegg og vindkraftanlegg er etablert i tilgrensende arealer.

Strandsonen rundt Torsnesaksla beskrives som følger i Naturbases områdebeskrivelse for kartlagte friluftsområder:

«Dette område strekker seg langs fjæra på Torsneshalvøya fra Søvika ved Brensholmen i nord til Buvika i sør. Det går sti hele vegen, men stien er mer utydelig og mindre lettgåen i midten. Det er ingen offentlig tilgjengelige parkeringsplasser i området, og de fastboende arbeider for å få til parkeringsplass som ikke hindrer trafikk for fastboende og hytteeiere i området langs bilvegen. Brensholmen-Sommarøy utviklingslag håper på sikt å få kloppet veien fra brua som benyttes ved turer til Søvikaksla og ned til Søvika, for å minske slitasje og skåne kulturminner i området. Fjæra og strandsonen ved Sørvika er spesielt godt besøkt av folk som telter på gresslettene, eller brenner bål ved en av flere bålplasser med benker. Hestevika lengre inn fra Sørvika er også godt besøkt, samt Rødbergvika, der det finnes jettegryter og en hule. Skarven idrettslag (som dekker Sommarøy, Hillesøy, Brensholmen) har satt opp postkasse ovenfor husene ved Marsletta, og det går en godt brukt sti på sørsiden av halvøya til turkassen, der det også ligger vite strender. Det finnes flere kulturminner, SEFRAK-registrerte bygninger og områder med særskilte kulturhistoriske kvaliteter på halvøya. Barnas Turlag arrangerer jevnlig turer til Torsneshalvøya, spesielt til Søvika og til grotter og et lite klatrefelt i området.»

For øvrige områder på Torsneshalvøya er tilsvarende områdebeskrivelse i Naturbase som følger:

«Dette område på Torsneshalvøya dekker flere små topper som er lett tilgjengelige for hele familien. De populære er Søvikaksla (190 moh) og Torsnesaksla (249 moh). Søvikaksla har lenge vært et lokalt turmål med postkasse satt opp av Skarven idrettslag (Sommarøy, Hillesøy,

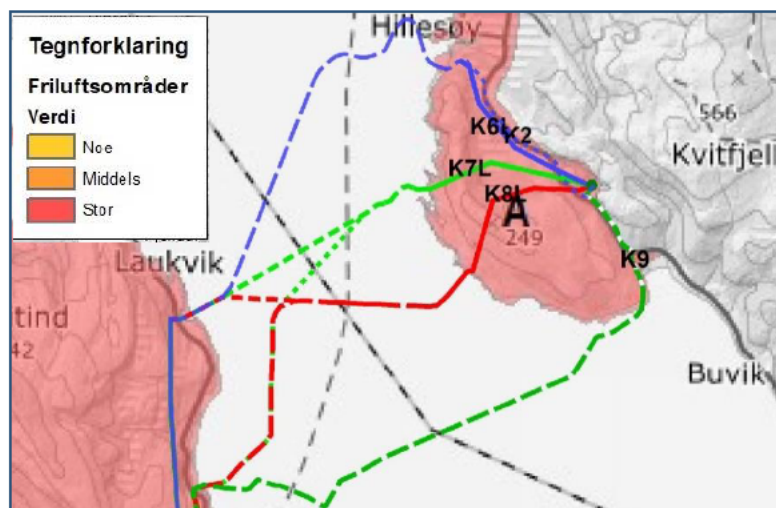
Brensholmen). Søvikaksla er et Ti på topp fjell i 2015. Begge toppene er blant Tromsøs fineste midnattsolturer. Området besøkes av folk fra hele kommunen, først og fremst i barmarkssesongen. Barnas Turlag arrangerer jevnlig turer til Torsneshalvøya. Det er få offentlig tilgjengelige parkeringsplasser i området. Brensholmen-Sommarøy utviklingslag håper på sikt å få kloppet veien fra brua som benyttes ved turer til Søvikaksla og ned til Søvika.»

I «Turboka – 150 små og store turer rundt Tromsø» utgitt av Troms og Finnmark Bedriftsidrettskrets i samarbeid med Troms Turlag og Troms Fotoklubb, trekkes også Torsnesaksla frem som en av Tromsøs fineste midnattsolturer, der man ved å starte i sør kan gå mot sola hele veien fra Buvika til Brensholmen. Det trekkes også frem at turer i området er egnet for både store og små. Langs kyststien, som er merket fra Buvika til Brensholmen, beskrives terrenget som «Ekte nordnorsk kystterreng» med dramatiske klipper, svaberg, jettegryter, rullesteinstrender og grønne gressletter, og et par fraflyttede gårder trekkes også frem.

Storvatnet, like ved fv 7764 på østsiden av veggen, er et av flere kite-områder i Tromsøregionen. Dette brukes hele året, både på snø, is eller vann (Vindsport, 2019). Ved molo-området og Vikran er det båtutsettingsplass, og båter som ligger på fortøyningsbøyer. Andre aktiviteter knyttet til sjøen er sjøfiske fra land og båt, kajakkpadling og generelt båtliv. Marsletta og strandsonen rundt er brukt som landingsplass for padlere og er blant annet beskrevet som turmål på padle-hjemmesiden «Ti på skjæret - Tromsø».

Det selges ikke jaktkort innenfor dette delområdet, men i områder lenger øst ved Sjøtun/Sandneshamn utmarkslag har det tidligere blitt solgt småviltkort (Statskog, 2019), samt at det også foregår elgjakt.

Mulighetene for friluftslivsaktiviteter i disse områdene er dermed mange og varierte, og de vurderes i så måte å ha stor verdi for friluftsliv.



Figur 2-8 Verdisatte friluftsområder langs traseen for 132 kV kraftledning ved Malangen. (Bakgrunnskart er hentet fra Statens kartverk)

En utfordring knyttet til bruken av områdene er manglende utfartsparkering, som tidvis skaper konflikter i forhold til fastboende og daglig bruk av lokale veier.

Det har i forarbeidene til kommunedelplan for Sommarøy, Hillesøy og Brensholmen vært foreslått å etablere en utfartsparkering, men i endelig kommunedelplan er dette ikke med

(Tromsø kommune, 2018). Behovet for bedre utfartsparkering er uansett registrert, men det antas at uavklarte forhold knyttet til arealdisponering medførte at dette ikke ble innarbeidet i endelig plan.

Oppsummering

Utfartsområdet Brensholmen/Torsneshalvøya er lett tilgjengelig for de fleste brukergrupper, og benyttes til mange ulike friluftaktiviteter. Bruksfrekvensen er ganske stor, og vurderes å ha både regionalt, nasjonal og litt internasjonal betydning fordi området har spesielle kvaliteter knyttet til naturopplevelser som er unike, og særpreger friluftslivsopplevelser i nordlige områder. Verdien vurderes på den bakgrunnen som stor.



2.5.2 Konsekvensvurdering Kvaløya

Kraftledningens virkninger for friluftsliv består først og fremst i en mulig endring av natur- og landskapsopplevelsen knyttet til et bestemt område. Kraftledningens plassering i terrenget og typen terreng den krysser, er avgjørende for hvor stor endringen vil bli.

Kraftledninger vil normalt ikke danne barrierer og begrense tilgjengeligheten til friluftslivsområder, eller være til hinder for utøvelse av friluftslivsaktiviteter som f.eks. jakt og fiske. (Et unntak er imidlertid kite-aktivitet, hvor ledninger representerer en reell barriere.)

Vurderingene nedenfor vil derfor fokusere på ledningens visuelle virkninger, som er den faktoren som i størst grad vil påvirke friluftslivet.

De ulike traseenes plassering er vist i Figur 2-8.

K2 Brensholmen tr. Sørvikneset

Dette alternativet er opprinnelig vurdert i konsekvensutredningen til konsesjonssøknaden og utgjør det opprinnelig omsøkte alternativet. Konsekvens ble der vurdert som følger:

Utfartsområdet Brensholmen/Torsnesaksla har stor verdi. Anleggelse av jordkabel til Sørvika vurderes å gi ubetydelig endring/noe forringet, og dette gir konsekvensgraden for alternativ K2 **1 minus (-)**.

K6L Brensholmen tr. Sørvika

Trasé K6L innebærer at det etableres en luftledning fra Brensholmen transformatorstasjon langs fylkesveien nordover til endemast plassert i skogen bak stranden i Sørvika.

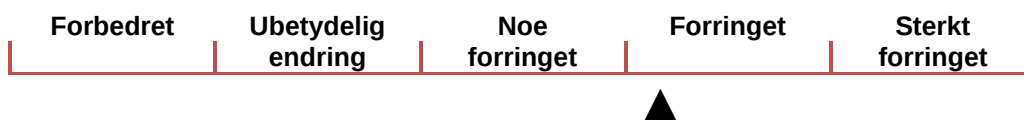
Dette alternativet innebærer en kraftlinje som lokalt blir godt synlig fra veien og i terrenget øst for Torsnesaksla. Linjen og spesielt endemasten vil også være godt synlig fra Sørvika og Brensholmen, men ellers i mindre grad fra sjøsiden. For Torsnesaksla/Sørvikaksla vil forringelsen være knyttet til kun deler av utsikten og turopplevelsen, og området vurderes

som ubetydelig til noe forringet. Alternativet påvirker ikke strandsonen på yttersida av Torsnesaksla.

Linjen antas imidlertid å være potensielt ødeleggende for bruken av Storvatnet til kiting-aktivitet.

For turer til Sørвика vil linje og endemast bli dominerende fremmedelementer i landskapet som påvirker naturopplevelsen negativt både for turen til, og oppholdet i betydelige deler av området. Tiltaket vil dermed medføre redusert attraktivitet, og flere vil nok oppfatte det som svært redusert attraktivitet.

Samlet sett er det ansett som rimelig å klassifisere påvirkningen av friluftslivsverdiene til «forringet».



Konsekvensgraden er vurdert å være middels stor negativ (--). Den vurderes å kunne reduseres noe om endemasten kan trekkes lenger bort fra Sørвика, (dvs at kablingen i bakken forlenges).

K7L og K8L Brensholmen tr. Stokkvikna og Marsletta

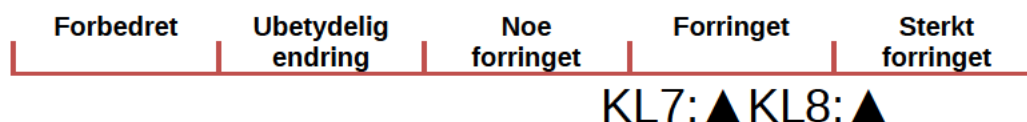
Trasé K7L og K8L omfatter luftledninger som går vestover, inn i Vettmarka og over Torsnesaksla. K7L krysser et stykke nord for selve toppen, og ned til Stokkvikneset, mens K8L passerer nær toppen og fortsetter ned til Marsletta. Kryssingen av aksla vil innebære at linjen blir synlig og dominerende i en stor del av «midattsol-turen» fra Buvika/Bergsneset og langs ryggene nordover mot Sørвика. På deler av strekningen vil den også komme i silhuett, noe som spesielt gjelder traséen til Marsletta (K8L).

For Torsnesakslas strandsonen og fra sjøen vil landtakene ved Stokkvikneset og Marsletta være meget eksponerte. Men mens Stokkvikneset har et oppdrettsanlegg i nærområdet, utgjør Marsletta et gammelt pittoreskt kulturmiljø, hvor kraftlinje og endemast i langt større grad fremstår som klare fremmedelementer som forringer opplevelsesverdien av området. Her vurderes derfor verdiene å bli «noe forringet» for K7L og «forringet» for K8L.

Begge alternativ får begrenset påvirkning i forhold til Brensholmen/Sørвика ved at linjene vil være synlige fra adkomsten når denne er fra fylkesveien, men dette anses å utgjøre en ubetydelig endring for området Sørвика/Brensholmen. I Buvika forventes heller ingen endring.

Med hovedvekt på de visuelle virkningene for turer langs Torsnesaksla/Sørvikaksla og spesielt i forhold til midnattsol-turer vurderes K7L å medføre svært redusert attraktivitet, noe som tilsier at påvirkning fastsettes til «forringet». For K8L gjelder samme forhold, men her kommer i tillegg påvirkningen av opplevelser knyttet til natur- og kulturmiljøet rundt Marsletta.

K8L vurderes derfor å grense til sterkt forringet, når selve toppen av Torsnesaksla og natur- og kulturmiljøet ved Marsletta berøres så sterkt visuelt sett.



Dette innebærer middels negativ konsekvens for K7L og stor negativ konsekvens for K8L.

K9 Brensholmen tr. Bergsneset

Jordkabler som legges fra Brensholmen transformatorstasjon, vil gå 1250 meter langs vei og 750 meter i terreng, ned mot landtak på Bergsneset i Buvika. Traséen vil kunne gi midlertidige inngrep i turterrenget som kan virke skjemmende lokalt og redusere opplevelsesverdien langs de 750 meterne hvor traséen går i terrenget. Løsningen er ganske analog til K2-alternativet, ved at det også her er naturlig å gå i eller nær en tursti nedover mot fjæra. Begrenset utfartsparkering og nærhet til kulturminner er også relevante tema her, og tilrettelegging av en sti vil være et hensiktsmessig avbøtende tiltak. Dersom dette kombineres med etablering av utfartsparkering vil tiltaket kunne gi en kanalisering av trafikken forbi Vika.

For turgåere kan inngrepet redusere opplevelsesverdien noe, men kun midlertidig forutsatt at istandsettingen gjøres riktig. Totalt sett vurderes de positive virkningene av en forsiktig tilrettelegging med opparbeidet sti og eventuell utfartsparkering, å veie opp for midlertidige negative effekter i, og kort etter, anleggsperioden.

Konsekvensgraden vurderes derfor som ubetydelig.

Det anbefales at det som avbøtende tiltak etableres sti på kabelgrøften, fortrinnsvis så smal som mulig.

Tabell 2-10 Konsekvensvurdering - friluftsliv for delområder og alternativer på Kvaløya

Delområde	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvika (Luftlinje)	K7L Stokkvikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 - Bergsneset (Jordkabel)
Sørvika /Brensholmen	-	--	0	0	0
Torsnesaksla	0	--	--	--	0
Torsnesakslas strandsone	0	0	-	---	0
Buvika	0	0	0	0	-
Konsekvens	-	--	--	---	0
Rangering	2	5	3	4	1

2.5.1 Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)

På strekning fra nye Botnhamn transformatorstasjon til nytt landtak ble både traséen til Gamvika (SN6) og Leirkjosen (SN4) vurdert til å ha noe negativ konsekvens (-).

Alternativet med ilandføring ved Gamvika ble likevel vurdert til å være det minst negative sett i et friluftslivperspektiv.

Tabell 2-11 Konsekvensvurdering for trasé og landtak på Senja (hentet fra opprinnelig konsekvensutredning).

Delområde	SN4 (Landtak Leirkjosen)	SN6 (Landtak Gamvika)
B	-	-
Konsekvens	-	-
Rangering	2	1

2.5.2 Avbøtende tiltak i driftsfasen

Et forslag til avbøtende tiltak på Kvaløya i driftsfasen er å anlegge en utfartsparkering, og for kabelløsninger, opparbeide kabeltraseen som sti. Det bør imidlertid ikke anlegges en bred sti, som gir et inntrykk av å gå på vei. Kabeltraseen bør følge terrenget, slik at det blir variasjon på stien.

2.6 Naturmangfold

Konsekvenser for naturmangfold ble opprinnelig utredet i egen delrapport, basert på metoden beskrevet i Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Følgende tilleggssutredning er basert på denne delutredningen, supplert med nødvendig informasjon knyttet til foreslåtte endringer i systemløsning og traséer.

2.6.1 Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og verdivurdering

Eksisterende kunnskap

I det offentlige kartgrunnlaget foreligger det informasjon om naturtypelokaliteter, økologiske funksjonsområder for arter og inngrepsfrie naturområder i utredningsområdet mellom Vedvika og Bergvika. Eksisterende kunnskap om naturmangfoldet i utredningsområdet er kort oppsummert i tabell 2-12.

Tabell 2-12: Registrerte lokaliteter i utredningsområdet mellom Vedvika og Bergvika.

Lokalitetsnavn	Områdekategori	Beskrivelse
Brensholmmyran	Økologisk funksjonsområde	Registrert i 2004 som økologisk funksjonsområde for vadefugl. Dokumentert økologisk funksjonsområde for truede- og nær truede arter (brushane, EN- sterkt truet og dobbeltbekkasin, NT- nær truet). Området er inkludert i et større areal, som i forbindelse med konsekvensutredningen for naturmangfold ble vurdert å være av stor KU- verdi. Området blir ikke fysisk berørt av traseene som tilleggssutredes.
Vedvika	Økologisk funksjonsområde	Registrert i 1985 som yngleområde for oter (VU- sårbar). Det finnes ingen oppdatert kunnskap om områdets verdi for oter i dag.
Sørvika, Brensholmen	Naturtypelokalitet	Registrert i 2004 som naturtypen sand- og grusstrand med verdien C- lokalt viktig f. DN- Håndbok 13. Følgende beskrivelse er gitt av lokaliteten i naturbase: «De nesten treløse arealene ved elvemunningen av Brensholmelva og oppover langs elva og på kollene forteller at landskapet er menneskeskapt. Bunnvegetasjonen av både eng- og heitype er tydelig kulturpreget. Området er noe preget av gjengroing, med oppslag av busker, og innslag av heiarter i de tidligere engene. Bortsett fra den ene fulldyrka enga er det ingen tegn på moderne jordbruksdrift. Det er heller ikke andre moderne innslag i landskapet. Landskapet rundt Brensholmelva kan derfor være relativt uforandret gjennom flere hundre år, og være representativt for kulturlandskapet slik det så ut da de første generasjoner holdt husdyr rundt Brensholmelvas utløp». Området ble i forbindelse med konsekvensutredning for naturmangfold vurdert å være av middels KU- verdi.
Vettmarksvatnet, Brensholmen	Naturtypelokalitet	Kartlagt i 2002 som naturtypen «andre viktige forekomster» med verdien A- svært viktig. Område er registrert som yngleområde for smålom. Ingen ytterligere informasjon om lokaliteten er tilgjengelig i naturbase.
Berg v/Torsnes	Naturtypelokalitet	Registrert i 2004 som naturtypen naturbeitemark, med verdien C- lokalt viktig jf. DN- Håndbok 13. Følgende beskrivelse av lokaliteten er gitt i naturbase: «Engene i bygda er for det meste fulldyrka, dvs. isådde med kommersielle frøblandinger og gjødslet. Kantvegetasjonen langs gjerder og bekkeløp er triviell og preget av gjødsling. Her vokser sølvbunke (<i>Deschampsia cespitosa</i>), rødsvingel (<i>Festuca rubra</i>), timotei (<i>Phleum pratense</i>) og kveke (<i>Elymus repens</i>). Andre deler av innmarka består av

		<i>forfalne enger dominert av sølvbunke (Deschampsia cespitosa), eller av sølvbunke sammen med mjøddurt (Filipendula ulmaria)».</i>
Bergvika v/Torsnes	Naturtypelokalitet	Kartlagt i 2004 som naturtypen strandeng og strandsump med verdien C- lokalt viktig. Følgende beskrivelse er gitt av lokaliteten i naturbase: <i>«Strandsonen i Bergvika består av en mudderfjære. I overkant av denne er det en smal sone med frodig flerårstangvoll, som er dominert av gåsemure (Potentilla anserina), stornesle (Urtica dioica) og vassarve (Stellaria media). Noe strandrug (Leymus arenarius) vokser i overkant av et strandparti dominert av kvartssand. En liten del av stranda har et stranden utforming. Her vokser fjæresaltgras (Puccinellia maritima). Strandenga er dårlig utviklet».</i>
Bergsneset, Torsnes	Naturtypelokalitet	Kartlagt i 2004 som naturtypen kystlynghei med verdien C- lokalt viktig. I naturbase er lokaliteten gitt følgende beskrivelse: <i>«Området består av en smal strandsone med bergknauser ovenfor. Berggrunnen er fattig, og knausene har fattig lynghei uten strandbergpreg. På noen flatere, strandnære partier er det utviklet noe eng, bl. a nedenfor granplantefeltet ved Jensberg, og ovenfor sandstranda mellom Jensberg og Storstien. Disse beites av sau. Lyngheia er dominert av fjellkrekling (Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum) med innslag av røsslyng (Calluna vulgaris) og molte (Rubus chamaemorus), andre steder med skrubber (Cornus suecica)».</i>
Torsnesøyra	Naturtypelokalitet	Kartlagt i 2004 som naturtypen strandeng og strandsump med verdien C- Lokalt viktig. Følgende beskrivelse er gitt av lokaliteten i naturbase: <i>«Området består av en smal strandsone med bergknauser ovenfor. Berggrunnen er fattig, og knausene har fattig lynghei uten strandbergpreg. På noen flatere, strandnære partier er det utviklet noe eng, bl. a nedenfor granplantefeltet ved Jensberg, og ovenfor sandstranda mellom Jensberg og Storstien. Disse beites av sau».</i>
Torsnes	Naturtypelokalitet og økologisk funksjonsområde for art	Kartlagt i 2004 som naturtypen naturbeitemark med verdien C- lokalt viktig. Ingen ytterligere informasjon om lokaliteten er tilgjengelig i naturbase.
Torsnesøyra - Vedvika	Inngrepsfritt naturområde	Torsnesaksas vestsida mellom Torsnesøyra og Vedvika er definert som et inngrepsfritt naturområde i sone 2 (3-5 km fra nærmeste tyngre, tekniske inngrep).
Annet	Økologisk funksjonsområde for arter	Se eget kartvedlegg unntatt offentlighet.

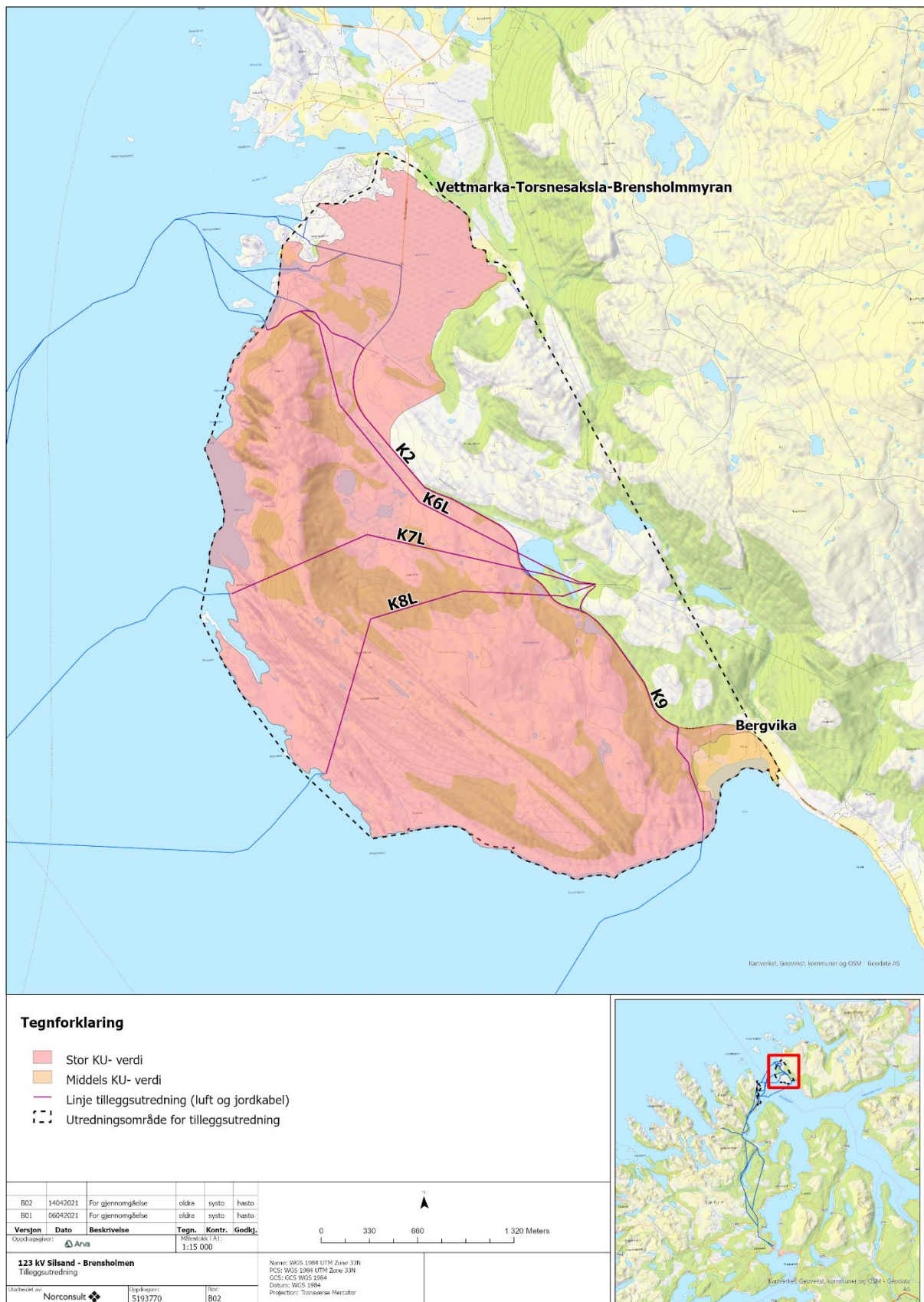
Verdisatte delområder

På bakgrunn av den eksisterende kunnskapen beskrevet over, er det avgrenset to verdisatte delområder i utredningsområdet for denne tilleggsutredningen (Vettmarka/Torsnesaksas og Bergvika). Som det går fram av tabell 2-12 er det flere registrerte verdier i området Vettmarka/Torsnesaksas og i strandnære områder mellom Bergsneset og Sørvikneset. Det er også viktige verdier knyttet til Brensholmmyran både i forhold til registrert naturtypelokalitet verdisatt til A- svært viktig jf. DN- Håndbok 13, og økologisk funksjonsområde for truede og nær truede fuglearter. I henhold til metodikken for avgrensning av verdisatte delområder i

Statens vegvesen Håndbok V712- *Konsekvensutredninger*, skal det etterstrebes å avgrense verdisatte delområder som i størst mulig grad favner økologiske sammenhenger i landskapet. På denne bakgrunn av har vi valgt å avgrense Brensholmmyran og området Vettmarka/Torsnesaksla vest for Leirstrandvegen som ett sammenhengende verdisatt delområde, verdisatt til stor KU- verdi. I tillegg til viktige naturtypelokaliteter jf. DN- Håndbok 13 og registrerte økologiske funksjonsområder for truede- og nær truede fuglearter, er deler av dette området definert som inngrepsfritt område (INON) i sone 2, som innebærer at området ligger 3-5 km fra nærmeste tyngre, tekniske inngrep. Med utbygging av vindkraft på Kvaløya, har bortfallet av INON- områder vært betydelig i dette området de siste årene. Bergvika er avgrenset som et eget verdisatt delområde. Verdiene i dette området er knyttet til de to registrerte naturtypene Berg v/Torsvik (naturbeitemark, C- lokalt viktig) og Bergvika v/Torsnes (strandeng- og strandsump, C- lokalt viktig). Området Bergvika er gitt middels KU-verdi i henhold til kriteriene for verdisetting i Statens vegvesen Håndbok V712.

Tabell 2-13: Verdisatte delområder i utredningsområdet.

Lokalitetsnavn	KU- verdi jf. SVV Håndbok V712	Grunnlag for verdisetting
Bergvika	Middels verdi	- To registrerte naturtypelokaliteter med verdien C- lokalt viktig.
Vettmarka- Torsnesaksla- Brensholmen	Stor verdi	- Fire registrerte økologiske funksjonsområder for arter (tre truede- og nær truede arter). - Fem registrerte naturtypelokaliteter med verdien C- lokalt viktig. - To registrerte naturtypelokaliteter med verdien A- svært viktig. - INON- område i sone 2 (3-5 km).



Figur 2-9: Verdisatte delområder for naturmangfold i utredningsområdet.

2.6.2 Konsekvensvurdering Kvaløya - Torsnesaksla/Buvika

Det verdisatte delområdet (stor KU- verdi) er forholdsvis stort i utstrekning, og alle alternativene som utredes berører dette området. Alternativet K7L vil komme i nær berøring med naturtypelokaliteten Vettmarksvatnet-Brensholmen, som er verdisatt som A- svært viktig jf. DN- Håndbok 13 (også registrert som et økologisk funksjonsområde for smålom som er definert som LC- livskraftig, dvs. ikke truet- eller nær truet art). Landtaket for K7L ligger forholdsvis nært det registrerte økologiske funksjonsområdet for oter (VU- sårbar) i Vedvika. Topografi og øvrig naturmiljø, med bratte skrenter i kombinasjon med våtmarksområder og nærhet til sjø tilsier er rikt fugleliv, hvor blant annet rovfuglarter som havørn, kongeørn, tårnfalk, jaktfalk og vandrefalk kan observeres. Områdets relative uberørthet er et viktig grunnlag for opprettholdelse av verdiene knyttet til økologiske funksjonsområder for arter som er sårbare for inngrep-, støy- og forstyrrelser. Det understrekes at verdiene knyttet til økologiske funksjonsområder for arter først og fremst vil være utsatt for negativ påvirkning i anleggsfasen av tiltaket, men vedlikeholdsaktiviteter mv. i driftsfasen vil også kunne gi negativ påvirkning i driftsfase.

Alternativet K8L vil ikke i like stor grad nærføres viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter som K7L, men begge alternativene K7L og K8L vil medføre bortfall av INON- områder i sone 2 (3-5 km fra tyngre, tekniske inngrep). På denne bakgrunn vurderes både K7L og K8L å medføre en *forringelse av delområdet Vettmarka-Torsnesaksla-Brensholmmyran*, og i henhold til konsekvensvifta i Statens vegvesen Håndbok V712, settes konsekvensgraden av alternativene K7L og K8L til **3 minus (---): alvorlig miljøskade for delområdet**.

Alternativene K6L og K2 vil i langt mindre grad gi reduksjon i INON- områder enn K7L og K8L. Både K2 og K6L medfører graving i naturtypelokaliteten Sørvika (C- lokalt viktig jf. DN- Håndbok 13). K6L og K2 gir i større grad en samling av inngrep enn K7L og K8L, ved at de følger Leirstrandvegen til området ved Rundhaugen/Brensholmmyran. Til tross for at K6L og K2 medfører større grad av samling av inngrep og mindre grad av nærføring til sensitive artsforekomster enn K7L og K8L, vurderes K6L og K2 å gi en forringelse av det verdisatte delområdet Vettmarka-Torsnesaksla-Brensholmen. I henhold til konsekvensvifta i Statens vegvesen Håndbok V712, vurderes derfor konsekvensgraden av K6L og K2 å være henholdsvis **3 minus (---): alvorlig miljøskade for delområdet**, og **2 minus (--) betydelig miljøskade for delområdet**.

Alternativ K9 berører randområdet av det verdisatte delområdet Vettmarka-Torsnesaksla-Brensholmen, og vil gi graving i naturtypelokaliteten Bergneset-Torsnes verdisatt til C- lokalt viktig. Naturtypelokaliteten Bergneset-Torsnes er registrert som naturtypen kystlynghei. Kystlynghei i verdikategoriene A- svært viktig og B- viktig er definert som utvalgt naturtype jf. forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. Bergneset-Torsnes er verdisatt til C- lokalt viktig, og er dermed ikke omfattet av forskriften. Tiltaket vil kun berøre randområdet av lokaliteten, og vurderes å gi noe forringelse av naturtypen i området. Konsekvensgraden av alternativet settes **1 minus (-): noe miljøskade for delområdet**. Detaljustivering av traseen for jordkabel gjennom området vurderes å være et kostnadseffektivt tiltak for å redusere konsekvensen av alternativet til 0: ingen/ubetydelig miljøskade for delområdet.

Ingen av alternativene i tilleggsutredningen vil gi direkte fysisk berøring med det verdisatte delområder Bergvika, og konsekvensgraden med hensyn på dette området settes til **0: ingen/ubetydelig miljøskade for delområdet** for alle alternativene.

Tabell 2-14 Konsekvensvurdering for verdisatte delområder og rangering av alternativer på Kvaløya

Delområde	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvikneset (Luftlinje)	K7L Stokkvikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 – Bergneset (Jordkabel)
Vettmarka- Torsnesaksla- Brensholmmyran	--	---	---	---	-
Bergvika	0	0	0	0	0
Konsekvens	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Noe negativ
Rangering	2	3	5	4	1

2.6.3 Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)

På strekning fra Nye Botnhamn transformatorstasjon til nytt landtak er alternativ med ilandføring ved Gamvika vurdert å være minst negativ med hensyn på naturmangfold. Det er lite eksisterende kunnskap om naturmangfoldet i området, og alternativet med ilandføring ved Gamvika vurderes som mest fordelaktig på grunn av redusert total strekning med luftledning for 132 kV Silsand-Brensholmen.

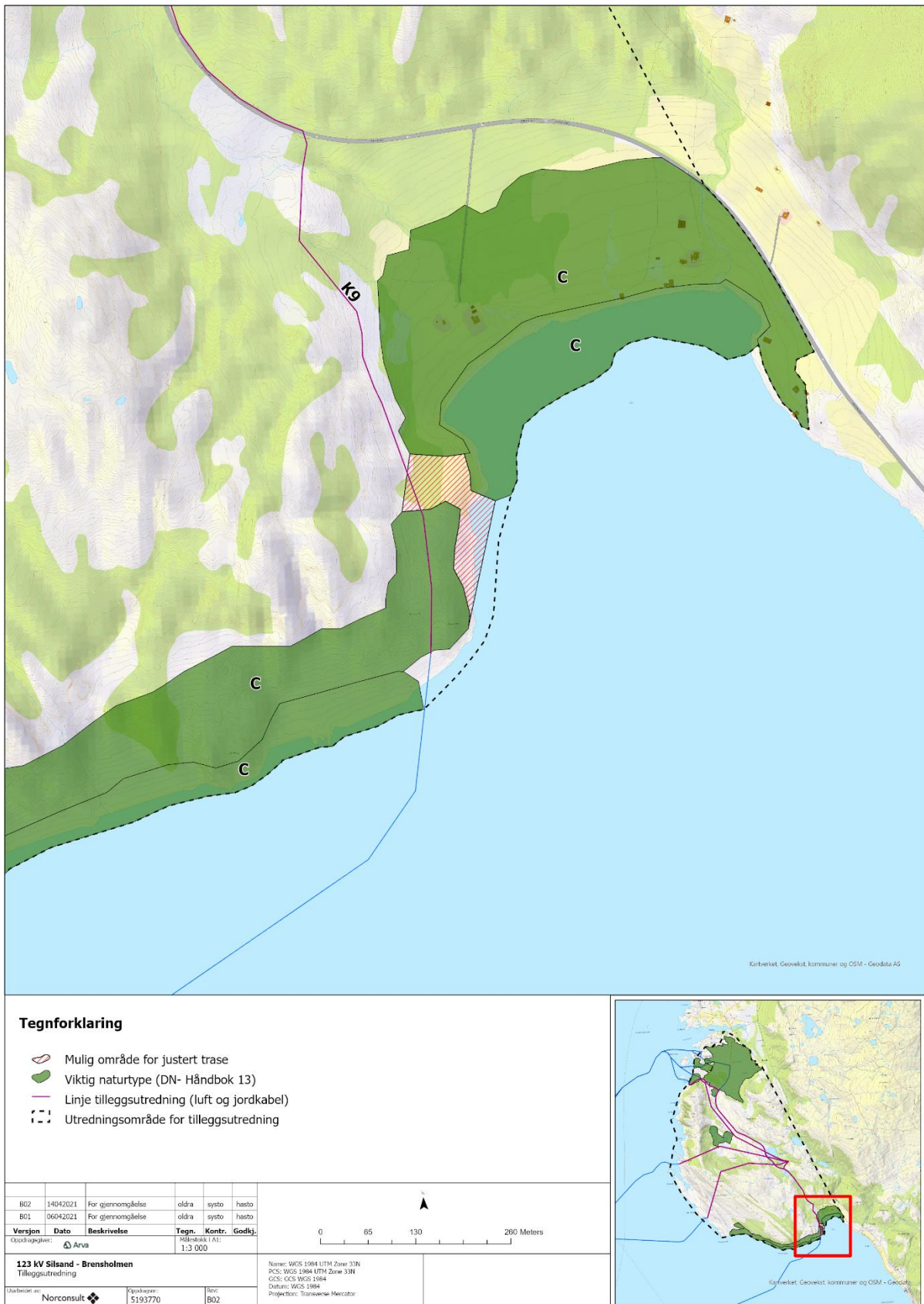
Tabell 2-15 Konsekvensvurdering for trasé og landtak på Senja.

Delområde	SN4 (Landtak Leirkjosen)	SN6 (Landtak Gamvika)
Konsekvens	-	-
Rangering	2	1

2.6.4 Skadereduserende tiltak

Det henvises til rapporten fra delutredningen for naturmangfold for 132 kV Silsand-Mefjordaksla-Brensholmen for generelle prinsipper knyttet til planlegging og implementering av skadereduserende tiltak for naturmangfold.

Med hensyn på konkrete skadereduserende tiltak for alternativene i denne tilleggsutredningen, vurderes det største potensialet å ligge i detaljustering av alternativ K9 i området Buvika. Se figur 2-10. Tilsvarende vurderes det å være et potensial for å redusere negative konsekvenser av K6 ved mindre trasejusteringer. Om K2 eller K6L blir valgt bør det utarbeides en detaljert rigg- og marksikringsplan før igangsettelse av anleggsarbeidet.



Figur 2-10: Område for mulig trasejustering ved Buvika for å unngå inngrep i registrerte naturtypelokaliteter.

2.7 Reindrift

Konsekvenser for reindrift ble opprinnelig utredet i egen fagrapport, basert på metoden beskrevet i Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Følgende tilleggsutredning er basert på denne delutredningen, supplert med nødvendig informasjon knyttet til foreslåtte endringer i systemløsning og traséer.

Det er gjennomført en rekke forskningsstudier på kraftledningers virkninger på rein. Resultater har variert fra undersøkelser som konkluderer med at kraftledninger kan medføre reduksjon i reinens arealbruk flere kilometer fra kraftledningen, til undersøkelser som ikke kan dokumentere noe særlig effekt i det hele tatt. Effekten av kraftledninger på rein er fortsatt et forskningsfelt der mye er uklart, og noe som det må forskes mer på. Mer om forskning på inngrep, kraftledninger og reindrift kan leses i hovedutredningen.

2.7.1 Kvaløya - beskrivelse og verdivurdering

Verdivurdering flyttlei, trekklei og anlegg

I reindriftas arealbrukskart er det registrert trekklei over Leirstrandvegen både ved Finnbyrabben og sør for Storvatnet. Det er ikke registrert flyttlei eller anlegg i tiltaksområdet. Trekkleiene er viktige for å utnytte beitearealene ned mot kysten. Trekkleier som er i jevnlig bruk vurderes til å ha stor verdi.

Verdien av området for flyttlei, trekklei og anlegg settes derfor til *stor verdi*.

Verdivurdering beiteområder og kalvingsområde

Tiltaksområdet kan brukes til reinbeite store deler av året (jf. reindriftas arealbrukskart). Området brukes ifølge Kvaløy reinbeitedistrikt primært i perioden november/desember til juni. Det vil si at området også brukes til vinterbeiter. Vinterbeiter er distriktets minimumsfaktor og svært viktige.

Kvitfjell øst for tiltaksområdet har vært brukt som kalvingsland, men på grunn av Kvitfjell og Raudfjell vindkraftverk kan sannsynligvis ikke dette området brukes til kalvingsområde som tidligere. Det kan likevel forekomme kalving i Kvitfjellområdet og ned mot tiltaksområdet av enkeltsimler eller mindre flokker enkelte år, og sannsynligheten for bruk av tiltaks- og influensområdet til kalvingsområde er trolig økt på grunn av redusert bruk av kalvingslandet knyttet til vindkraftverket.

Dorvvošnjárgga siida (siidaen som har sitt hovedområde på sørsiden av øya) har satt opp reingjerde tvers over fra Sørfjorden til Bakkland for å holde reinen på sørvestsiden av gjerdet på vinter- og vårbeiter. Hovedgrunnen til dette er at lengre øst er landskapet mer kupert og utfordrende i forhold til gjetning og rovvilttap. Reinbeitedistriktet mener at Kvitfjell og Raudfjell vindkraftverk har ført til at reinen unngår områder i og ved kraftverksområdet, og spres til yttergrensene av det inngjerdete området.

Kvitfjell og Raudfjell vindkraftverk har betydning for vurdering av verdi av beiteområdene i og ved kraftverket og dermed også for utredningen av 132 kV ledning i området Torsnesaksla/Bergsneset. Senere tids studier på vindkraft har funnet barrierevirkning og unnvikelsesområder på reinsdyr som respons på synlighet i forhold til vindmøller (Skarin m.fl. 2018 og Colman m.fl. 2020). Etter etableringen av en vindkraftpark innenfor arealene til Malå Sameby i Sverige, økte arealbruken til reinsimler (med kalv) i områder der vindmøllene ikke

var synlig (Skarin m.fl. 2018). Simlene reduserte imidlertid bruken av arealer der vindmøllene var synlig for reinen. Colman m. fl. (2020) fant det samme for kalvingsperioden ved Rákkočearru vindpark i Finnmark, men ikke for sommer og høst. Det er så vidt vi kjenner til ikke gjennomført tilsvarende studier på vinterbeiter. Også støy fra Kvittfjell og Raudfjell vindkraftverk påvirker sannsynligvis reinens valg av beiteområder (Skarin m.fl.2018). Det er mye som tyder på at reindriften erfaring med at reinen spres til yttergrensene av det inngjerdete området som følge av Kvittfjell og Raudfjell vindkraftverk er i tråd med nyere forskning på området. Dette innebærer at beitene utenfor vindkraftverksområdet har blitt viktigere, og at verdien av disse har økt etter at vindkraftverket er satt i drift.

Områdene vest for fylkesvei 7764 og sør for Brensholmelva er inngrepsfrie, og selve fylkesvegen er på denne strekningen forholdsvis lite trafikkert med kun 200 i ÅrsDøgnTrafikk - ÅDT (Kilde: Vegkart – Statens vegvesen). Dette innebærer at reinen kan finne større grad av beitero i dette området i motsetning til områdene i og ved vindkraftområdene. Siden dette området er ved en forholdsvis lite trafikkert vei, er det også egnet å bruke dette område for tilleggsforing på vinteren. Videre er disse beitene tett på havet og gjør at de stort sett er tilgjengelig, og ikke fryser til i lange perioder eller får store mengder med snø. Låste beiter i form av temperaturendringer gjennom vinteren, eller store snømengder er generelt mer et problem i høyereliggende og indre strøk.

Tiltaksområdet brukes blant annet til vinterbeiter som er distriktets minimumsbeiter, og det kan trolig også brukes til kalvingsland for enkeltsimler eller mindre flokker. Områdets verdi som reinbeite vurderes til *svært stor verdi*.

Samlet verdivurdering Torsnesaksla og Bergsneset

Siden tiltaksområdet brukes blant annet til vinterbeiter som er distriktets minimumsbeiter, og det er trekkeier i området, vurderes området å ha mellom *stor* og *svært stor verdi*.

2.7.2 Konsekvensvurdering Kvaløya

Påvirkning i anleggsfasen

Anleggsarbeidet vil innebære mye menneskelig aktivitet og bruk av anleggsmaskiner. Dette vil medføre at reinen vil unngå tiltaksområdet, og at tiltaks- og influensområdet som regel ikke kan eller bør brukes av reindriften i anleggsfasen. Ved bygging av kraftledning som luftledning vil det være utstrakt bruk av helikopter i forbindelse med anleggsarbeidet, og et betydelig område utover tiltaksområdet vil bli påvirket.

Rein som forstyrres av anleggsperioden, vil kunne bruke lengre tid på å bli tilvendt inngrepet også i driftsperioden. Det er derfor av hensyn til reinens tilvenning til inngrepet i driftsfasen, ikke ønskelig eller hensiktsmessig at det oppholder seg rein i influensområdet i anleggsfasen. Uten avbøtende tiltak vil et anleggsarbeid i forbindelse med bygging av 132 kV-kraftledning medføre så stor aktivitet og forstyrrelser, at det vurderes å medføre at tiltaks- og influensområdet er mer eller mindre ubrukelig som reinbeite i anleggsperioden.

Området vurderes å være *sterkt forringet* i anleggsfasen som følge av at anleggsperioden vil gjøre et betydelig beiteareal utilgjengelig, og at tilhørende trekkeier ikke kan og bør brukes.

Påvirkning i driftsfasen

Som vist i tidligere utredning, vil en utbygging med strømkabler i grøft (alternativ K2 og K9) innebære minimalt med beitetap siden kablene stort sett skal legges i grøft langs med veg. Etter hvert vil også grøftene bli revegetert med stedlige planter.

Påvirkningen i driftsfasen på området for alternativ K2 og K9 vurderes derfor til *ubetydelig endring*.

For alternativene med luftledning (K6L, K7L og K8L) vil menneskelig aktivitet og forstyrrelser knyttet til vedlikehold og linjebefaring i driftsfasen medføre negativ påvirkning på reindrifta. Støy fra kraftlinjene vil også innebære negativ påvirkning, og Corona-effekten vil kunne gi negative konsekvenser i vinterhalvåret. Siden dette området er del av viktige vinterbeiter i distriktet, må denne effekten tillegges vekt.

To av alternativene med luftledning vil gå mer eller mindre på tvers av Torsnesaksla (alternativ K7L og K8L), og vil skjære tvers over et ellers inngrepsfritt beiteområde. Slik fragmentering av uberørte beiteområder med inngrep, kan føre til at gjenværende lommer med uberørte beiter blir så små at de blir vesentlig mindre attraktive for reinen.

Det nordligste luftlinjealternativet (K6L) som følger fylkesveien nordover før den vinkles vestover sør for Brensholmelva, vil i mindre grad splitte opp det inngrepsfrie området vest for fylkesveien. På den andre side kan en kraftledning langs fylkesveien oppfattes av reinen som en dobbelt barriere (veg og kraftledning), og dermed føre til at trekkleiene i mindre grad tas i bruk og dermed at området vest for fylkesvei blir mindre brukt som beite.

Det er påvist at rein kan reagerer på menneskeskapte linjer i terrenget, og at slike linjer kan få en barrierevirkning. Studier viser også at slike barrierevirkninger kan få konsekvenser for trekkleier og flyttleier ved at reinen vegrer seg for å krysse det som oppleves som en barriere (Vistnes 2004). Forskningen kommer til ulike resultater når det gjelder kraftledninger og barriereeffekt. Mye tyder på at plassering i terrenget og plassering i forhold til annen infrastruktur (særlig veier) påvirker i hvilken grad kraftledninger gir en barriere-effekt eller ikke. I en nylig studie om samlet belastning i Ildgruben reinbeitedistrikt, tyder GPS-data på at plassering av kraftlinje i terrenget påvirker reinens villighet/vegring for å krysse kraftlinja (Eilertsen 2020). I denne studien viser data at det kan se ut til at reinen vegrer seg for å krysse en 420 kV-kraftledning i områder der den vises tydelig mot horisont, mens det samme ikke er tilfelle i områder der den ikke vises like tydelig mot horisonten.

Det er generell enighet om at forstyrrelser i vinterbeiter kan føre til betydelig skade, siden reinen på vinteren er i negativ energibalanse og behøver beiter og å spare på energireservene. Vinterbeiter er også ofte en begrenset ressurs (minimumsbeiter), noe som også er tilfelle for Kvaløy reinbeitedistrikt.

Trekkleier har stor verdi fordi reinen er avhengige av å kunne trekke mellom beiteområder lokalt eller mellom sesongbeiter. Forstyrrelser eller inngrep i trekkleier kan hindre bruken av disse.

Som følge av at luftledningen (uavhengig av hvilket alternativ) kan føre til at et viktig vinterbeiteområde, som i denne delen av distriktet er blant de få fremdeles inngrepsfrie områdene, og som samtidig er sikre mot låsing (nediste og nedsnødde beiter), blir vesentlig mindre attraktivt fordi kraftledningen enten skjærer tvers igjennom beiteområdet (alternativ

K7L og K8L), eller blir en dobbel barriere langs fylkesvei (K6L), vurderes påvirkningen i driftsfasen på området til å bli *forringet*.

Konsekvens i driftsfasen uten avbøtende tiltak

Verdien av tiltaks- og influensområdet er vurdert å være mellom stor og svært stor, og påvirkningen i driftsfasen er vurdert å være ubetydelig endring for alternativ K2 og K9, og forringet for alternativ K6L, K7L og K8L.

Dette gir en konsekvens tilsvarende ingen/ubetydelig skade (0) for alternativ K2 og K9, og

Utbyggings- løsning	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvikneset (Luftlinje)	K7L Stokkvikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 - Bergsneset (Jordkabel)
Konsekvens uten avbøtende tiltak	0	-2/-3	-2/-3	-2/-3	0

mellom betydelig skade (- -) og alvorlig skade (- - -) for alternativ K6L, K7L og K8L.

Tabell 2-16 Konsekvensvurdering uten avbøtende tiltak ved ulike utbyggingsløsninger på Kvaløya.

2.7.3 Avbøtende tiltak

Det er mange ulike avbøtende tiltak som kan redusere de negative konsekvensene av en kraftledning på reindrifta. Et generelt viktig avbøtende tiltak er å unngå å bruke tiltaksområdet til reindrift i anleggsperioden, om dette er mulig. Reinens tilvenning til inngrep i driftsperioden påvirkes av i hvilken grad reinen har opplevd frykt i forbindelse med anleggsarbeidet. Dersom reinen har blitt mye forstyrret i anleggsperioden, eller jaget på for å få de unna anleggsområdene, vil de forbinde området med frykt og fare også etter at anleggsarbeidet er over.

- ❖ Anleggsperioden på Kvaløya bør, om mulig, legges til juli – oktober/november, da det ikke er rein i området.
- ❖ Det bør avklares med reinbeitedistriktet i hvilken grad det er nødvendig med jevnlig dialog mellom Arva og reinbeitedistriktet under anleggsarbeidet.
- ❖ For driftsperioden vil det viktigste avbøtende tiltaket for reindrifta på Kvaløya være å velge en av utbyggingsløsningene som innebærer kabel i grøft (alternativ K2 eller K9).

Ved kabelløsning – alternativ K2 eller K9:

- ❖ Toppdekket med stedegne masser legges tilbake i grøft der strømkabel legges, slik at lokal vegetasjon og plantesammensetning raskest mulig kommer tilbake.

Ved løsning med luftledning – alternativ K6L, K7L eller K8L:

- ❖ Justering av plassering av master kan ha stor effekt lokalt for trekkleier i driftsperioden. I forbindelse med detaljplanlegging av tiltaket bør reindrifta og tiltakshaver gjennom dialog vurdere om det er områder hvor det bør unngås å plassere master.

- ❖ I driftsperioden bør det vurderes å avholdes et årlig møte mellom Arva og reindrifta der konsekvenser av kraftledning og avbøtende tiltak evalueres, og perioder for vedlikehold og linjebefaring av linja avtales.
- ❖ Vedlikehold og linjebefaring bør avklares med reindrifta slik at man finner de beste tidspunktene på året som gir minst mulig negative konsekvenser. Videre bør arbeidet også avtales med reinbeitedistriktet i forkant, slik at arbeidet kan tilpasses dersom det er spesielle forhold det enkelte år.
- ❖ Det kan være behov for helikopterbistand de første årene i driftsfasen for å få en effektiv flytting av rein under kraftledning, og for effektivt å venne reinen til inngrepet.

Utbyggings-løsning	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvikneset (Luftlinje)	K7L Stokkvikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 - Bergsneset (Jordkabel)
Konsekvens med avbøtende tiltak	0	-2	-2	-2	0

Tabell 2-17 Konsekvensvurdering med avbøtende tiltak ved ulike utbyggingsløsninger på Kvaløya.

2.7.4 Konsekvensvurdering ilandføring på Senja

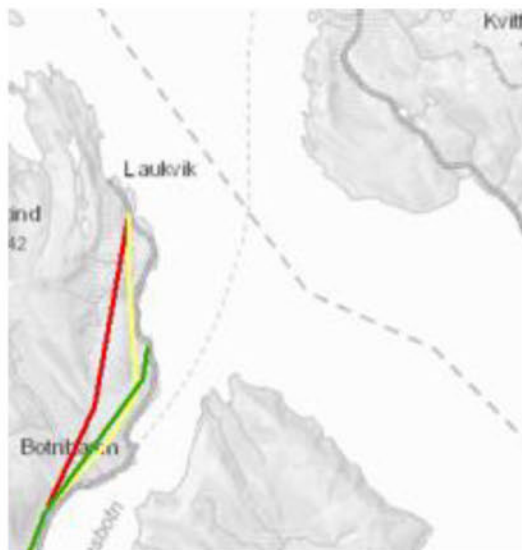
Som det fremgår av hovedutredningen for reindrift, har stedet for ilandføring av sjøkabel på Senja betydning for påvirkning og konsekvens for reindrifta og for Nord-Senja reinbeitedistrikt.

Alternativet med ilandføring i Leirkjosen og luftledning videre via Breimatdalen (omsøkt trasé) ble vurdert å medføre betydelig skade (- -) uten avbøtende tiltak. Også alternativet med ilandføring i Gamvika ble vurdert å medføre betydelig skade (- -) uten avbøtende tiltak. Selv om begge alternativene kom ut med lik konsekvens, er alternativet med ilandføring i Gamvika bedre for reindrifta enn ilandføring i Leirkjosen. Ilandføring i Gamvika innebærer en kortere strekning med luftledning (ca. 3 km). Påvirkningen av de to ulike alternativene ble derfor vurdert noe ulikt (påvirkningen ble vurdert til nedre skala av *forringet* for alternativet i Leirkjosen, og mellom *noe forringet* og *forringet* for alternativet i Gamvika.

Med avbøtende tiltak ble også konsekvensene vurdert noe ulikt for de to alternativene. For alternativet i Leirkjosen ble konsekvensen med avbøtende tiltak vurdert til noe skade, og for alternativet i Gamvika ble konsekvensen med avbøtende tiltak vurdert til mellom ubetydelig og noe skade.

Tabell 2-18 Konsekvensvurdering med og uten avbøtende tiltak ved ulike ilandføringsløsninger på Senja.

Utbyggings-løsning	Ilandføring Leirkjosen	Ilandføring Gamvika
Konsekvens uten avbøtende tiltak	--2	--2
Konsekvens med avbøtende tiltak	-1	0/-1



Figur 2-11 Kartet viser de ulike traséalternativene på Senja. Det mørkegrønne alternativet (Gamvika) har minst negative konsekvenser for reindrift. Det gule alternativet (Leirkjosen) har noe større negative konsekvenser enn det mørkegrønne, og det røde alternativet har størst negative konsekvenser og er forkastet.

2.7.5 Rangering av utbyggingsløsninger

Det er ingen tvil om at utbyggingsløsningen som gir minst negative konsekvenser for reindrifta samlet sett, er Alternativ K9 med kraftledning i kabel til Bergsneset og ilandføring i Gamvika. Dette gir ubetydelig endring for reindrifta på Kvaløya, og en 2,5km kortere kraftledning på Senja.

Tidligere omsøkt alternativ (K2) med kabel i grøft til Sørvikneset gir ubetydelig endring for reindrifta på Kvaløya. På Senja fører denne løsningen med ilandføring i Leirkjosen imidlertid til 2,5 km lengre kraftledning. Samlet sett vurderes det slik at luftledningsalternativene på Kvaløya medfører større negative konsekvenser for reindrift enn en lengre luftledning på Senja. Kraftledningen på Senja mellom Leirkjosen og Gamvika vil komme mer i utkanten av beitearealene og tettere opp mot bebyggelsen langs eksisterende 22 kV kraftledning, veg og fjord, mens en luftledning på Kvaløya vil påvirke et mye større og delvis mer uberørt beiteareal. På bakgrunn av dette vurderes alternativ K2 som det nest beste alternativet for reindrift.

Utbyggingsløsningen med tredje minst negative konsekvenser er alternativ K7L med luftledning til Stokkvikneset og ilandføring i Gamvika. Av de to alternativene med luftledning på Kvaløya og ilandføring i Gamvika (K7L og K8L Marsletta-Gamvika), vurderer vi at alternativ K7L gir en luftledning på Kvaløya som kommer lavere i terrenget og dermed trolig noe lavere barrierevirkning enn alternativ K8L Marsletta-Gamvika.

De to utbyggingsløsningene med størst negative konsekvenser for reindrift er K8L Marsletta-Leirkjosen og K6L Sørvikneset-Leirkjosen. Begge disse utbyggingsløsningene innebærer luftledning på Kvaløya og en 2,5 km lengre luftledning på Senja. Av disse to utbyggingsløsningene vurderes K8L Marsletta-Gamvika å gi størst negative konsekvenser for reindrifta, fordi kraftledningen på Kvaløya med dette alternativet vil gå tvers over Torsnesaksla og dermed dele et forholdsvis uberørt beiteområde i to, samt at kraftledningen

kommer høyere i terrenget. Med utbyggingsløsning K6L Sørvikneset-Leirkjosen vil luftledningen på Kvaløya gå langs fylkesveien. Kombinasjonen veg og kraftledning kan gi økt barrierevirkning, men vi vurderer likevel at konsekvensene av å legge kraftledningen over Torsnesaksla gir større negative konsekvenser.

Tabell 2-19 Rangering av utbyggingsløsninger

Utbyggings-løsning	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel) til Leirkjosen	K6L Sørvikneset (Luftlinje) til Leirkjosen	K7L Stokkvikneset (Luftlinje) til Gamvika	K8L – Marsletta (Luftlinje) til Leirkjosen	K8L – Marsletta (Luftlinje) til Gamvika	K9 - Bergsneset (Jordkabel) til Gamvika
Kvaløya uten avbøtende tiltak	0	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	0
Kvaløya med avbøtende tiltak	0	-2	-2	-2	-2	0
Senja uten avbøtende tiltak	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Senja med avbøtende tiltak	-1	-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1
Rangering	2	5	3	6	4	1

2.8 Nærings- og samfunnsinteresser

Konsekvenser for næringsliv ble opprinnelig utredet i egen fagrapport. Følgende tilleggsutredning er basert på denne delutredningen, supplert med nødvendig informasjon knyttet til foreslåtte endringer i systemløsning og traséer.

2.8.1 Torsnesaksla og Bergsneset - beskrivelse og virkning

Reiseliv, landbruk og fiskeri er næringer som ved siden av reindriften kan berøres av tiltaket.

Reiseliv

Regionalt viktige faktorer for reiselivet er opplevelser knyttet til natur og kystkultur. Nordlyset i vinterhalvåret og midnattsolen i sommermånedene er svært viktige elementer som har dannet grunnlag for et bredt spekter av reiselivsprodukter og sterk vekst både knyttet til opplevelsesprodukter og overnattingstilbud.

Turisme har etterhvert blitt en dominerende næringsaktivitet i Brensholmen-Sommarøy-området.

Buvik Sea Lodge er nærmeste større turistanlegg. Dette var tidligere Buvik Brygge som i stor grad siktet mot fisketurisme. Nye eiere arbeider nå med utvidelsesplaner for å øke kapasitet og utvide tilbudet rettet mot helårs opplevelsesturisme. Andre aktører i nærområdet er Yggdrasiltunet gårdshotell som ligger ca ti kilometer sørøst for Torsnesaksla, og Sommarøy Arctic hotell Tromsø ca ti kilometer nord for Torsnesaksla. I tillegg kommer et omfattende tilbud av hytter/fritidsboliger som leies ut både privat, for eksempel gjennom Airbnb, og gjennom Sommarøy Arctic Hotell mfl..

Omfattende turistaktivitet sør på Kvaløya, samt nærheten til Tromsø og ferge-forbindelsen til Senja, innebærer en betydelig turisttrafikk forbi Buvik/Torsnesaksla/Brensholmen. Fra fylkesveien forbi Torsnesaksla og Brensholmen vil disse turistene se Nord-Norges største vindkraftanlegg mot øst. Dette dekker fjellområdene Kvittfjell og Raudfjell. Mot vest vil de kunne se nordnorsk natur og et pittoreskt levende lokalsamfunn.

Nye luftledninger på 132 kV spenningsnivå vil, som det også fremgår av landskaps- og friluftslivsutredningene, påvirke landskapet og friluftslivsopplevelser negativt. Dette kan redusere opplevelsesverdien knyttet til å besøke området som turist, både ved at opplevelsesverdiene knyttet til eksempelvis midnattsol-turer over Torsnesaksla påvirkes av en eventuell kraftlinjetrasé, eller ved at opplevelsene ved å reise gjennom området forringes. Langs en fylkesvei er en kraftlinje noe mange vil akseptere som nødvendig infrastruktur og en naturlig del av et moderne kulturlandskap, men i dette tilfellet kan sumeffektene med et svært stort vindkraftverk på den ene siden og denne kraftlinjen på den andre, slå ekstra negativt ut.

Jordbruk og beitebruk

Det forventes ingen vesentlige virkninger for jordbruket i berørt område. Alle traséer er lagt i utmark og utenfor dyrkbar mark. Dersom kabler eventuelt ble flyttet til dyrket mark ville dette

forventes å kun gi negative virkninger i anleggsperioden. Kablene vil da legges så dypt og beskyttet at de ikke skal skades av vanlig jordbruksdrift.

Berørte arealer benyttes til beite for sau. (For rein, se eget kapittel).

Beiteaktiviteten kan påvirkes negativt i anleggsfasen gjennom skremseffekter. I driftsfasen vil beitet være marginalt redusert den første tiden, før inngrep etter grøfter eller fundamenter mm får grodd igjen.

Virkninger for sjøfart og fiskeri

De nye landtakene ved Bergsneset, Stokkevikneset og Maresletta forventes å bli liggende slik at det ikke skal påvirke ankringsområdet i Buvika. Dette er et ankringsområde som blant annet benyttes i påvente av lossing ved fiskemottak på Sommarøy og i påvente av los inn mot Tromsø.

I bakkekanten er det kjente garnfelt som må tas hensyn til og det er her forutsatt at forebyggende tiltak gjennomføres for å eliminere konflikt i forhold til dette fisket.

2.8.2 Konsekvensvurdering Kvaløya - Torsnesaksla/Buvika

På Kvaløya forventes K2 å gi marginalt positive konsekvenser for reiseliv som følge av at det etableres ny utfartsparkering. Spor etter kabeltrasé og skilting mot sjø ved landtaket anses tilsvarende som marginalt negativt. Ingen av disse effektene antas å kunne gi økonomiske konsekvenser, og samlet konsekvensgrad vurderes som ubetydelig. Samme vurdering gjelder for kabelalternativet K9.

Linjealternativet K6L med luftlinje til Sørвика vurderes som negativt for landskapet rundt Sørвика og langs fylkesvegen. Alene forventes dette ikke å påvirke reiselivet i området, men med Kvittfjell vindkraftverk på motsatt side av veien antas sumeffekten av inngrepene å bli så betydelige at det kan gi noe negativ konsekvens (-) for reiselivet.

K7L og K8L, luftledning henholdsvis til landtak ved Stokkevikneset og Marsletta, er vurdert som negativt for friluftslivet. Dette skyldes primært at Torsnesaksla fremstår som et meget godt område for å oppleve midnattsol, som er en av de viktigste attraksjonene for landsdelen. Traséene forventes derfor begge å kunne gi noe negative konsekvens i for reiselivet lokalt.

Tabell 2-20 Konsekvensvurdering – næringsliv alternativer på Kvaløya

Delområde	K2 Sørvikneset (oms. jordkabel)	K6L Sørvikneset (Luftlinje)	K7L Stokkevikneset (Luftlinje)	K8L – Marsletta (Luftlinje)	K9 – Bergsneset (Jordkabel)
Sør-Kvaløya	0	-	-	-	0
Konsekvens	0	-	-	-	0
Rangering	1	5	3	4	2

For jordbruk, beitebruk, sjøfart og fiskeri forventes ubetydelige konsekvenser for alle alternativ, men det er da forutsatt at nødvendige tiltak gjøres for å sikre at sjøkablene ikke blir til hinder for fiskeriene i Malangen.

2.8.3 Konsekvensvurdering Leirvika – Gamvika – Kjosen, luftspenn (– opprinnelig utredet)

På strekning fra Nye Botnhamn transformatorstasjon til nytt landtak er alternativ med ilandføring ved Gamvika vurdert til å være minst negativ sett i et næringslivsperspektiv. Dette skyldes primært at man unngår området i Leirkjosen og reiselivsaktiviteten som er etablert der.

Tabell 2-21 Konsekvensvurdering for trasé og landtak på Senja.

Delområde	SN4 (Landtak Leirkjosen)	SN6 (Landtak Gamvika)
Stønesbotn	-	0
Konsekvens	-	0
Rangering	2	1

2.9 Planstatus

2.9.1 Kommuneplanens arealdel

Arealene som berøres, er i kommuneplanens arealdel (plan ID 0142) avsatt til LNFR. Områdene vest for Leirstrandveien er merket som hensynssone H570_310, med unntak av Buvika som er merket som H570_309.

Hensynssonen H570 «Bevaring kulturmiljø» har følgende generelle retningslinjer:

«Innenfor sonen skal hensynet til kulturmiljøet gis prioritet. Nye tiltak bør ikke tillates innenfor hensynssonen.

Kommunedelplan for kulturminner, som er under arbeid, vil gjøre nærmere rede for de enkelte hensynssonene.»

For de to spesifikke sonene sier bestemmelsene forøvrig følgende:

H570 9: Buvika

Hensynssonen fastsettes med særlig hensyn til bevaring av kulturmiljøet i Buvika. Eksisterende bebyggelse og kulturlandskap inngår i dette kulturmiljøet.

H570 10: Torsneshalvøya

Hensynssonen fastsettes med særlig hensyn til bevaring av områdets rike kulturmiljø og for å sikre kulturminner og kulturlandskap i området.

Ny bebyggelse tillates ikke oppført i hensynssonen utover angitt parkeringsformålet.

Status i forhold til henvisningen til «Kommunedelplan for kulturminner, som er under arbeid...» er at arbeid fortsatt pågår, men et høringsutkast er utarbeidet, og høringsfrist var 12 februar d.å. I høringsutkastet til planen er Buvika omtalt, jf faksimile på neste side, men Torsneshalvøya er ikke nevnt.



Gården der Lars Berg vokste opp, og miljøet han hentet inspirasjon til flere romaner. Foto: TK 2017

59. BUVIK YTRE GÅRD I BUVIKA VED MALANGEN

I skriftlige kilder kan det spores gårdsbruk her tilbake til 1600-tallet. Våningshuset, kårstua og et uthus med jordkjeller er trolig bygd rundt 1900, men noe nærmere datering er ikke kjent. Forfatteren og kulturforkjemperen Lars Berg (1901-1969) er vokst opp på gården. Han skrev blant annet en romanserie

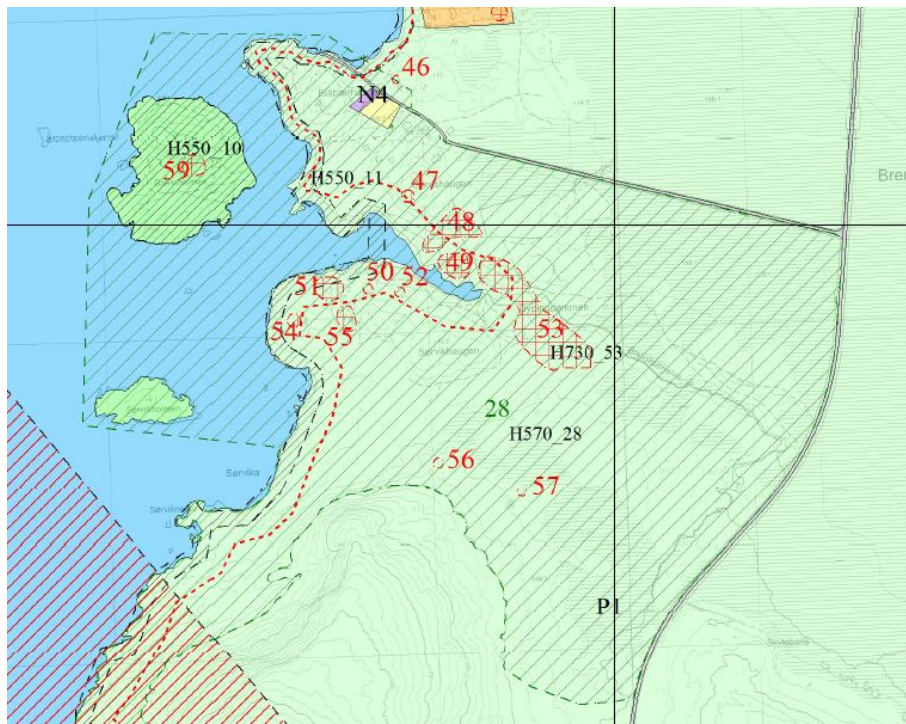
på 1930-tallet som foregår i et bygdesamfunn på 1920- og 30-tallet. Selv om fortellingen er fiktiv kan nok bøkene leses som en dokumentasjon av livet på et sted som Buvika på denne tiden. Berg var også den fremste talsmannen og pådriveren for et eget nordnorsk teater.⁶⁰

Tv. og nederst: Våningshus og uthus er tekket med skifer. Foto: TK 2017. Th. Forfatteren Lars Berg. Foto: Jaklin, Asbjørn, *Nordlendinger til tusen*, b.2, 2002



Figur 2-12 Faksimile fra høringsutkast til kommunedelplan for kulturminner

For nordlig del av det berørte området, nord for Torsnesaksla gjelder Arealplan nr 0252, Kommunedelplan for Sommarøy, Hillesøy og Brensholmen, vedtatt 26-09-2018.



Figur 2-13 Utsnitt av Arealplan 0252 viser Brensholmen-området med hensynssonene H550_10 og H570_28.

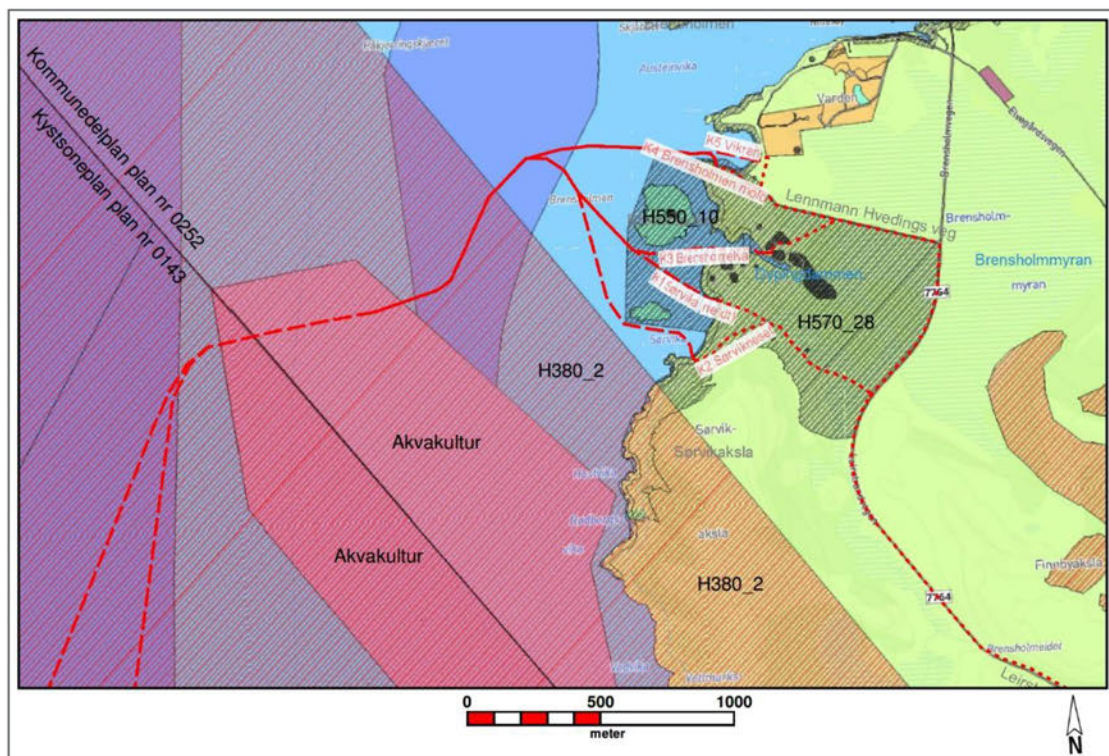
Traséene berører LNFR-områder hvor det i planbestemmelsene forutsettes at det skal tas særskilt hensyn til reinbeite på området fra Sørsvika over Brensholmenmyra under Kvittfjell til Ørnfløya.

Tiltaket berører også Hensynssone H570_28 Bevaring kulturmiljø. Denne sonen inkluderer registrerte kulturminner med status «uavklart» i databasen Askeladden. Det stilles følgende krav:

«Før tiltak i disse områdene kan gjennomføres, skal det foretas arkeologisk vurdering av kulturminnemyndigheten. Som et føre – var prinsipp gjelder dette også en sone på 5 meters bredde langs kulturminnets synlige eller kjente ytterkant.

Ved tiltak innenfor hensynssonen som ikke innbefatter de ovenfor nevnte registrerte kulturminnene, skal hensynet til kulturminneverdiene vektlegges i særlig grad.»

Kommunedelplan for Sommarøy, Hillesøy og Brensholmen omfatter også deler av sjøarealene som berøres, hvor foreslåtte traséer berører arealer avsatt for akvakultur, samt H380_2 Sone for militær virksomhet.



Figur 2-14 Tiltaket vist med relevante utsnitt av kommunedelplan nr 0252 og kystsoneplan nr 0143.

For sørlig del gjelder kommuneplanens arealdel.

2.9.2 Reguleringsplaner

Det er ingen gjeldende reguleringsplaner som berøres av tiltaket på Kvaløya. For Senjas del vises til opprinnelig konsesjonssøknad med konsekvensutredning.

2.9.3 Kystsoneplan

På Tromsøsiden av kommunegrensen i Malangen, berører tiltaket plan nr 0143 Interkommunal kystsoneplan for Tromsøregionen hvor sjøkabeltraséen går gjennom områder avsatt for akvakultur og fiskeri. Konfliktpotensialet forventes å være begrenset.

Området ved landtakene ved Stokkvikneset, Marsletta og Gamvika er registrert som en hensynssone for skredfare (H310). I sjøområdet utenfor Stokkvikneset ligger et område avsatt til akvakultur (AK-25). Øvrige sjøområder er stort sett markert for fiske.

2.10 Sikkerhet og beredskap

2.10.1 Flom og skred

Foreslåtte endemastplasseringer ved vest for Torsnesaksla vil stå i områder som er markert som utløpsområde for snøskred i NVEs aktsomhetskart. Dette er vanskelig å unngå ut fra topografien i området, men forebyggende og avbøtende tiltak kan vurderes.

Utsatte mastepunkt kan beskyttes mot skred i større eller mindre grad. Om mulig plasseres mastene utenfor skredrenner. Det kan også gjøres tiltak for selve mastepunktet, eller i terrenget ovenfor mastepunktet der dette er mest hensiktsmessig. Tiltak for mastepunktet kan være:

- ❖ Hensiktsmessig utforming og dimensjonering av mast og fundament

Terrengtilpasninger ovenfor mastepunktet kan omfatte å:

- ❖ Lage en raskile ovenfor mastepunktet for å forsøke å føre skredet på utside mast
- ❖ Lage en terrengvoll for å beskytte mastepunktet mot skred

Ved Torsnesaksla må det forventes at tiltak for endemaster må begrenses til selve mastekonstruksjonen og fundamentet ut fra tekniske så vel som landskapsrelaterte hensyn.

3 Tilleggsutredning Heggedalen

3.1 Bakgrunn for utredningen

Denne utredningen er utført på oppfordring fra NVE og etter at konsesjonssøknad med konsekvensutredning har vært på høring. Bakgrunnen er et identifisert behov for et styrket informasjonsgrunnlag for vurdering av konsesjon så vel som dispensasjon for en kraftlinjetrasé gjennom Heggedalen naturreservat og langs Lysvatnets vestsida. I det følgende er det fokusert på å identifisere konfliktpotensial og finne hensiktsmessige løsninger for å redusere dette, gjennom planlegging, prosjektering og utførelse.

3.1.1 Forhåndsmelding

Forhåndsmeldingen omfattet en trasé som ble parallelført med eksisterende 22 kV linje gjennom hele naturreservatet, og som gikk høyere i fjellsiden langs Lysvatnet enn den nå omsøkte, før den ble vinklet over mot og gjennom Bukkedalen.

3.1.2 Traséjusteringer i konsekvensutredningsarbeidet

I konsekvensutredningsarbeidet ble det gjort justeringer av aktuell trasé som ble vinklet bort fra eksisterende 22 kV trasé der den passerer Lysvatnets vestligste del. Dette ble gjort fordi meldt trasé kysset en taubane opp til damanlegget for Lysbotn kraftverk.

Justeringen innebærer at ny linje får en 500 meter kortere trasé gjennom naturreservatet, men går da i nytt terreng. Justeringen ble gjort av flere årsaker. Disse omfatter tekniske hensyn, så vel som landskapshensyn hvor en linje lavere i fjellsiden langs Lysvatnet vil være å foretrekke.

3.1.3 Vurdering av alternative traséer

Det er KU-programmet stilt krav om at en trasé utenfor verneområdet også skulle utredes. Det ble det i så måte vurdert en trasé øst for Lysvatnet over Rydningen. Av hensyn til bebyggelse, landskap og teknisk-økonomiske vurderinger, ble det ansett at en trasé over Snauheia var mest rasjonelt. Men som det fremgår av opprinnelig konsekvensutredning, ble denne skrinlagt, primært som følge av stort konfliktpotensial i forhold til reindriften.

I retrospekt kan det spørres om en vinkling ved Rydningen mot nordvest og kryssing av Lysvatnet ved Næsvold ville vært mindre konfliktfylt overfor reindriften, men en slik løsning kommer imidlertid i betydelig konflikt med bebyggelse, vil fremstå uheldig i forhold til landskaps- og friluftslivshensyn, vil være teknisk og økonomisk ugunstig som følge av trasélengde og skarpe vinkler, og vi fortsatt være i konflikt med reindriftsinteressene.

Andre traséløsninger vurderes alle å være beheftet med store merkostnader knyttet til betydelig lengre traséer, samt konflikter i forhold til bolig- og fritidsbebyggelse eller i forhold til reindrift.

3.2 Heggedalen naturreservat

Heggedalen naturreservat ble vernet etter naturmangfoldloven i juni 2018 og omfatter et totalt areal på 19515,7 dekar. I høyde strekker reservatet seg fra 22 - 540 moh.

3.2.1 Verneformålet og vernebestemmelser i Heggedalen naturreservat

Hensikten med vernet av Heggedalen er angitt i verneplanens § 1. (formål) hvor det står følgende:

«Formålet med naturreservatet er å bevare et område som representerer en bestemt type natur i form av en skogdal fra lavland til fjell, med bjørkeskog og furuskog, dels på breelvsedimenter, myrer og gråor-heggeskog, dels på flommark. Artsmangfoldet er betinget av høgstaudebjørkeskogen, og av naturtyper som ferskvann og meanderende elv.

Det er en målsetting å beholde verneverdiene i mest mulig urørt tilstand, og eventuelt videreutvikle dem.

I verneplanens § 3. (vernebestemmelser) er følgende bestemmelser angitt for området:

«...I naturreservatet må ingen foreta noe som forringer verneverdiene angitt i verneformålet.

I naturreservatet gjelder følgende vernebestemmelser:

a) Vegetasjonen, herunder døde busker og trær, er vernet mot skade og ødeleggelse. Det er forbudt å fjerne planter og sopp (inkludert lav) eller deler av disse fra naturreservatet. Planting eller såing av trær og annen vegetasjon er forbudt.

b) Dyrelivet, herunder reirplasser og hiområder, er vernet mot skade, ødeleggelse og unødig forstyrrelse. Utsetting av dyr er forbudt.

c) Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre naturmiljøet, som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg, gjerder, andre varige eller midlertidige innretninger, parkering av campingvogner, brakker e.l., framføring av luftledninger, jordkabler, kloakkledninger, bygging av veier, drenering eller annen form for tørrlegging, uttak, oppfylling og lagring av masse, utføring av kloakk eller andre konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling, kalking eller bruk av kjemiske bekjempingsmidler. Forsøpling er forbudt. Opplistingen av tiltak er ikke uttømmende.

d) Bruk av naturreservatet til større arrangementer er forbudt.

Dette er alle punkter som vil være relevante, og i en potensiell konflikt med bygging av kraftlinje gjennom verneområdet. Det er i så måte klart at det må forutsettes en dispensasjon dersom tiltaket skal kunne realiseres.

3.2.2 Naturfaglige kvaliteter

I Miljødirektoratets Naturbase beskrives verneområdets naturfaglige kvalitet som følger:

«Området er for det meste skogkledt, men myrer er utbredte, spesielt på flatene og i de svakt hellende åssidene mellom Lysvatnet og Snøvatnan. Det finnes også bakkemyrer med god helning og parti langs Tømmerelva med kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepart, samt dammer. Bjørk er dominerende treslag, bortsett fra i enkelte partier der furu dominerer.

Furu er mest tallrik på sørsiden av Heggeelva mot Forskolten. Furu finnes også spredt på moene nord for Heggeelva og opp mot Heggevatnet. De frodigere partiene av liene er karakterisert av storbregneskog og høgstaudebjørkeskog. Skogburkne er svært vanlig i begge typene. De frodigste liene har høyvokst vegetasjon. Ormetelg, strutseving, skogstorkenebb, mysegras, kranskonvall, mjødurt, skogrørkvein og teiebær er andre vanlige innslag i de frodige liene. I disse liene er innslaget av silkeselje og rogn størst, og her er bjørka høyvokst.

3.2.3 Dispensasjonsmuligheter i verneforskriften

I Forskriften om vern av Heggedalen naturreservat er følgende hjemler til å gi dispensasjon relevante for omsøkt kraftlinje:

§ 4. (generelle unntak fra vernebestemmelsene)

«Vernebestemmelsene i § 3 annet ledd er ikke til hinder for:

...

j) Oppgradering eller fornyelse av eksisterende kraftledning for heving av spenningsnivået og økning av linetverrsnittet når tiltaket ikke skader verneverdiene angitt i verneformålet nevneverdig.

...»

I forskriftens § 7. (spesifiserte dispensasjonsbestemmelser) heter det at:

«Forvaltningsmyndigheten kan etter søknad gi dispensasjon til:

...

b) Oppgradering eller fornyelse av kraftledninger som ikke faller inn under § 4.

...

q) Nødvendig motorferdsel i forbindelse med drift, vedlikehold, oppgradering og fornyelse av kraftledninger.

...»

3.3 Konsekvenser av tiltaket

3.3.1 Grunnlag for vurdering av konsekvenser

Kunnskapsgrunnlaget om flora og fauna i reservatet fremstår som mangelfullt, til tross for vernestatusen. Området er vernet uten at det er gjennomført en detaljert kartlegging av artsmangfold i hele området.

Ved Hellemodeltaet foreligger imidlertid noe mer informasjon. Med utgangspunkt i naturtyperegistrering i området gjort av (Arnesen, 2011) Ecofact på oppdrag fra Fylkemannen, er det et potensial for rødlistede og sjeldne artsforekomster av både lav, mose, sopp og insekter i flommark/sumpskogen langs Heggeelva. Følgende ble beskrevet under artsmangfold:

«Lokaliteten er dominert av gråor. Feltsjiktet består av strutseving, skogburkne, ballblom, bringebær, sløke, fjellkvann, skogørkvein, geitrams, strutseving, vendelrot og hundekveke. En del vedboende sopp ble observert, som for eksempel dverggauffel, sotstift, knivjuke og knuskkjuke. Det er også potensiale for fuglearter som er knyttet til høyproduktive skoger slik som f.eks dvergspett (VU). Området benyttes som hekkeområde for storlom (NT), sjørørre (NT)»

Av nevnte fuglearter er dvergspett og storlom i dag vurdert som livskraftige (LC), mens sjørørren er vurdert som sårbar (VU).

Dette er potensielt arter som vil være sårbare for inngrep som påvirker habitatet.

3.3.2 Potensielle virkninger

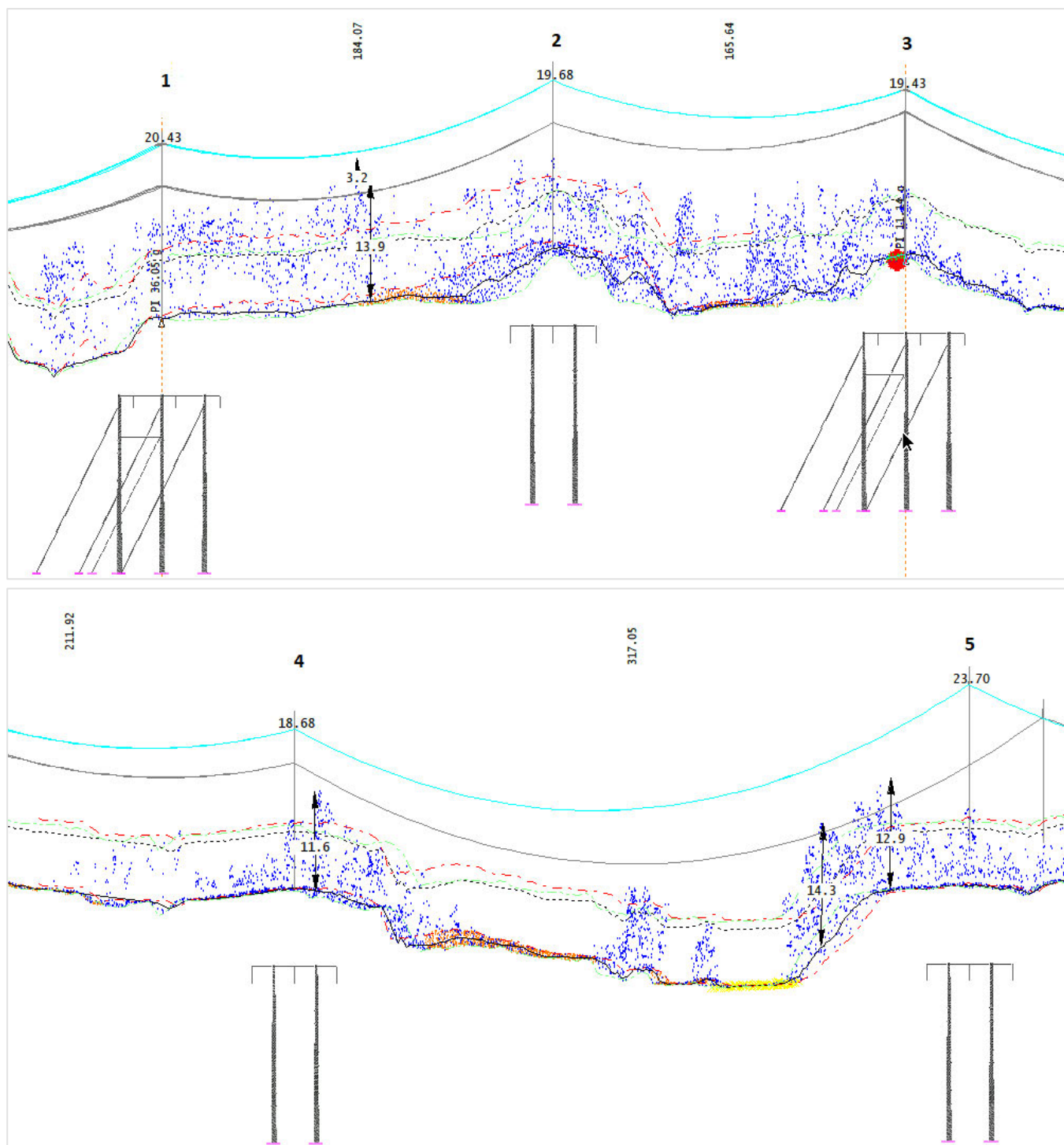
Ved normal linjebygging vil det foretas flatehogst i en bredde på 28 meter langs hele linjen. I tillegg vil trær utenfor dette feltet vurderes felt dersom topografi/trehøyde tilsier fare for at trevelt kan ramme kraftlinjen. Det vil også være behov for terrenginngrep knyttet til adkomst til mastepunkt og fundamentering av master. Ved fundamentering i løsmasser vil det være behov for tilførsel av betydelige mengder armering og betong, spesielt ved vinkelmaster.

Tiltak som innebærer endring i tresjiktet for lukkede skogsystem som flommarkskog, med gråor-heggeskog, bør unngås da skogtypene og tilhørende artsmangfold er avhengig av kontinuitet i tresjikt og lokalklimatiske forhold. Artene som finnes i denne typen miljø, er avhengig av en stabil og høy luftfuktighet og stabile lysforhold. Ved hogst i området, for etablering av en ny ledningstrase, kan dette føre til store endringer i lokal biotop for en rekke arter. Mer sollys og endring i mikroklima kan gi uttørking som innebærer at arter etter hvert vil kunne forsvinne.

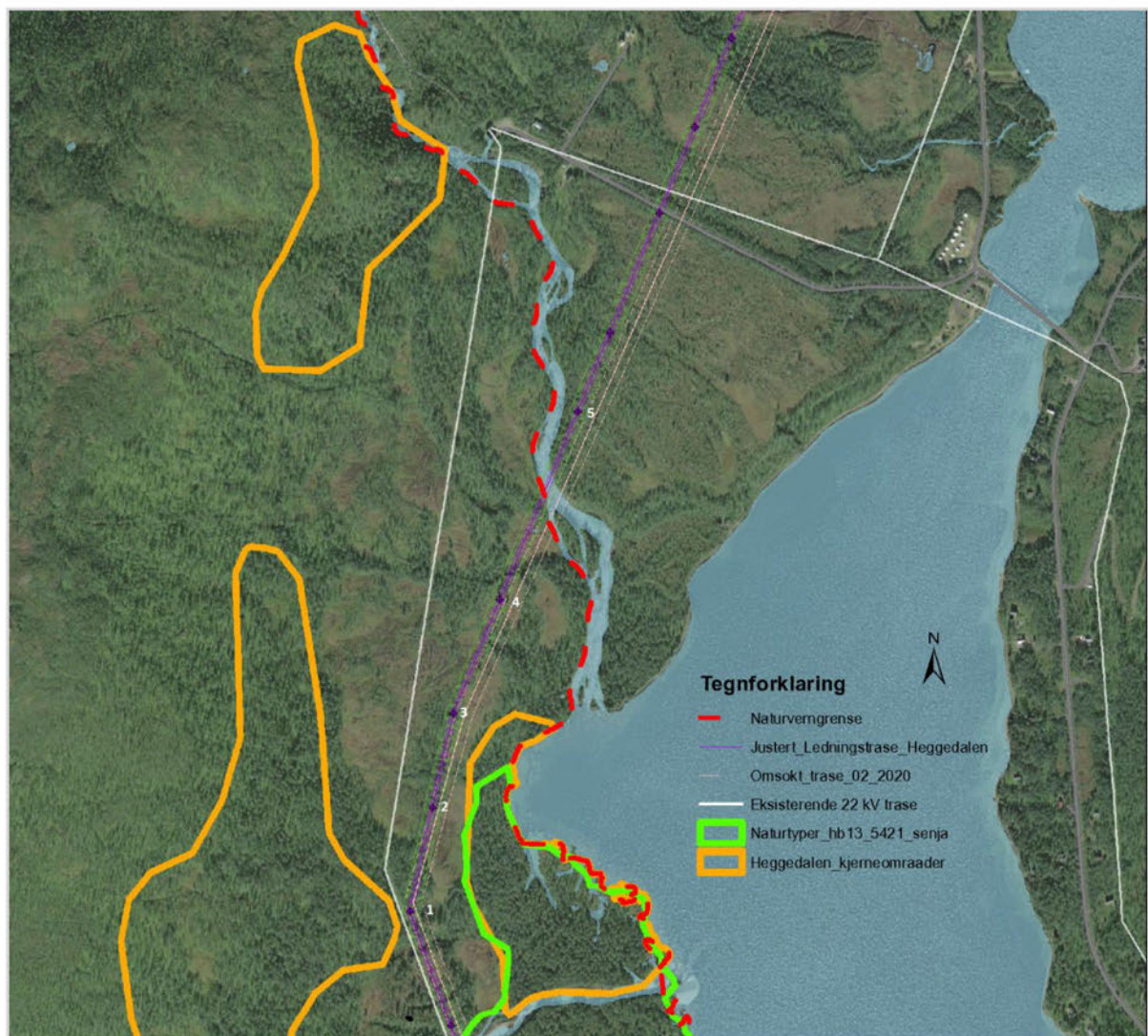
Påvirkning av grunnvannsnivå nær mastepunkt må forventes i anleggsfasen, når fundamentgropen er åpen og tømmes for vann. Dette vil imidlertid være av begrenset varighet og forventes ikke å gi varige endringer i vegetasjonen.

Den planlagte linjen vil innebære at eksisterende 22 kV linje fjernes. Denne 22 kV-traséen er betydelig smalere enn planlagt 132 kV linje, men i verneområdet berører den likevel områder med potensial for mer skog enn det ny trasé beslaglegger fordi den i mindre grad er lagt langs myrområder, og fordi traséene innenfor verneområdet er lengre enn omsøkt 132 kV-linje. På sikt vil sanering av eksisterende 22 kV linje og tilvekst i denne traséen tilsa at netto endring i skogareal er liten. Med skånsom skogrydding i ny trasé vil den være positiv.

Det er angitt områder / kjerneområder med antatt viktig vegetasjon. Disse er vist med orange farge på kartet på neste side. Traseforslaget med mastepunkter jf. profilkart under, er angitt.



Figur 3-1 Profilkart for endret trase. Skoghøyde er angitt ut fra terrengmodell. Mastepunkt 1(vinkel) øverst i bildet. Profilkartet er en viktig bakgrunn for den naturfaglige vurderingen i Kap 3.4. Kilde: Norconsult.



Figur 3-2 Kart som viser traseforslaget med angitte mastepunkter – jf. profilkartet. Kjerneområder er angitt med oransje farge. Referanser til områder vurdert etter Naturtyper i DN-håndbok 13 er angitt med grønn farge. Kilde: Norconsult.

3.4 Naturfaglig vurdering

Det ble gjennomført i en befaring av biolog i dagene 30. juni til 1. juli 2021. Befaringen den 30. juni fulgte den eksisterende 22 kV-linjen fra Kraftstasjonen og fram mot vinkelen nord for Heggelva. Deretter ble ny trase fulgt fram mot Helveteselva.

Befaringen den 1. juli ble gjennomført etter omtrent samme rute, men der eksisterende linje ble fulgt helt fram til Heggelva og deretter tilbake til vinkelen nord for Heggelva. Fra vinkelen ble det foretatt avstikkere ned mot Lysvatnet, og oppover lia i angitte kjerneområder – j.fr kart foran. Avstikkerne ble gjennomført for å sjekke ut angitte naturtyper / kjerneområder i Heggdalen naturreservat og som ligger nær linjetraseen. Fra vinkelen ble ny trase fulgt med mer detaljerte beskrivelser av mastepunktene og linjetraseen.

Trehøyder ble målt med helningsmåler og målebånd.

Vegetasjonstyper er forsøkt innpasset i NiN¹ kartleggingssystem. De angitte kosene for hver vegetasjonstype refererer til NiN.

Det er flere gode stier i området – noe som tyder på jevn bruk av friluftsfolk / fotturister. Det ble observert en dvergalk ved kraftstasjonen. Videre ble det observert / hørt en flaggspett (?) som trommet på en av stolpene til eksisterende linje.

3.4.1 Vurdering av berggrunnsgeologi og løsmasser – betydning for vegetasjon.

Berggrunn og løsmasser er vesentlige faktorer som bestemmer områdets tilgang på nærings-salter, vann og voksesubstrat for vegetasjon og fauna. Områdets berggrunn består i hovedsak av granitter som er tungforvitrelige og gir et næringsfattig og surt jordsmonn.

Det er ikke foretatt en fullstendig vurdering av områdets løsmasser, men blottlagte løsmasser under vindfall og i skråninger viser en grov bunnmorene med innslag av finstoff (leiraktig silt). I deler av området er det store områder med steiner og flyttblokker i dagen. I området finner vi flater oppdelt av raviner og smådaler – noe som tyder på at morenemassene i siste del av istiden ble utsatt for erosjon under nedsmeltingen. I forsenkninger finner vi anrikninger av finstoff noe som gir et «tett» grunnlag for myrdannelse. På høyder og platåer finner vi et grovere substrat som gir grunnlag for en tørr og saktevoksende, glissen skog med mange vindfall.

I Løsmassekart fra NGU er området angitt med Steinbreavsetning, Breelvavsetning og Bresjø/innsjøavsetning. Etter en ufullstendig vurdering, er det observerte materialet alt for grovt til å kunne være fluviale avsetninger (breelv, bresjø). Området ligger i sin helhet under marin grense.

Frekvensen av vindfall i området tyder på at spesielt lauvtrær trær utvikler dårlig rotfeste og blir derved lett vindfall når de når en viss alder og høyde, eller de ender opp som stående død ved. Dette avspeiler et tørkeutsatt jordsmonn med lavt næringsinnhold der trærne visner og dør av seg selv ved en viss oppnådd høyde og alder.

¹ NiN. Natur i Norge. Kartleggingsveileder nr 4 versjon 2.2.0. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000.



Figur 3-3 Vindfall med blottlagt bunnsubstrat. Foto: M Selnes 2021-06-30.

3.4.2 Mastepunkt 1 Vinkelpunkt

Vi viser til profilkart i kap 3.3.2., figur 3.1.

Vinkelpunkt 1 står på en tilnærmet flate i overgangen mellom en relativt frodig skogsli opp mot eksisterende linje og videre oppover lia, og en flat myr.

Substratet er en grunn, blokkrik morenemark.

Vegetasjonen på og omkring mastepunkt 1 er en svak bærlyng lågurtbjørkeskog (T4-C-6 i NiN-kartlegging) med innslag av rogn. Spesielt for utformingen i dette området er det store innslaget av skrubbær i feltsjiktet. Andre arter er innslag av blokkebær, blåbær, hårfrytle og skogstjerne.

Trehøyden ble målt til ca inntil 12 meter for de høyeste trærne.



Figur 3-4 Vegetasjon ved mastepunkt 1 vinkel. Sett mot nord (linjetraseen). Bjørkeskog med trehøyde opp mot ca 12 meter. Foto: M Selnes 2021-06-30.

Fra mastepunkt 1 ble det foretatt en avstikker opp lia ved og forbi den eksisterende 22 kV-linja opp i angitt kjerneområde (fig 3-2). Den tørre bærlyngbjørkeskogen blir avløst av en «friskere» storbregnebjørkeskog (T4-C-17 i NiN). Denne vegetasjonstypen karakteriseres av den nærmest totale dominansen av store bregner i feltsjiktet (skogburkne og sauetelg)

med innslag av urter som skogstorkenebb, ballblom, skogrørkvein og kranskonvall. Bjørkeskog med trehøyde 12-14 meter. Innslag av selje, rogn og hegg.

Denne skogstypen fortsetter videre opp lia, men etter hvert med mer innslag av urter og mindre bregner. Lågurtskog (T4-C-3 i NiN).



Figur 3-5 Storbregnebjørkeskog (T4-C-17) i lia ved eksisterende 22 kV-linje. Foto: M Selnes 2021-06-30.

Det ble også foretatt en avstikker langs stien ned mot Lysvatnet i angitt kjerneområde. Det er her angitt forekomst av Hegg-gråorskog. Denne typen lot seg ikke påvise i denne befaringen, men er sannsynlig langs utløpet av Heggelva. Vegetasjonstypen ned mot Lysvatnet er en tørr blåbær/småbregnedominert bjørkeskog (T4-C-1 i NiN) med trehøyde ca 12 meter.

3.4.3 Fra mastepunkt 1 fram mot mastepunkt 2

Fra mastepunkt 1 og fram mot mastepunkt 2 følger traseen en skråning langs en åpen myr rett øst for traseen. I skråningen finner vi svak bærlyng lågurtbjørkeskog (T4-C-6 i NiN-kartlegging) som en forlengelse av samme vegetasjonstype ved mastepunkt 1. Trehøyde inntil ca 12 meter. Det er flere innslag av fallende skog.



Figur 3-6 Mellom mastepunkt 1 og mastepunkt 2. Fallende skog. Myra skimtes til høyre i bildet. Foto: M Selnes 2021-07-01.

3.4.4 Mastepunkt 2

Mastepunkt 2 ligger på en markert rygg mellom to bakkemyrer.

Myrene i området er overveiende fastmatte-bakkemyrer med fattig vegetasjon. Myrene er faste å trække på – noe som indikerer grunt torvdekke og sterkt omdannet torv. Torvdybder ble ikke målt. Vegetasjonstype V1-C-1 i NiN.

Vegetasjonen på og omkring mastepunkt 2 er en glissen lyngskog (T4-C-9 i NiN) der feltsjiktet er dominert av krekling. Andre frekvente arter er blokkebær, skrubbær, blåbær og kvitlyng. Bjørkeskogen går opp mot 9 meters høyde. Innslag av stående død ved og liggende død ved, men ikke i tilstrekkelige mengder til at dette endrer karakteren.



Figur 3-7 Mastepunkt 2. Bilde mot nord. Glissen lyngskog. Foto: M Selnes 2021-07-01.

Fra mastepunkt 2 og fram mot mastepunkt 3 (vinkel 2), passeres en markert ravinedal med enkeltstående kraftige bjørketrær opp mot 15 meters høyde nede i ravinen.

3.4.5 Mastepunkt 3. Vinkel

Vegetasjonen i mastepunkt 3 (vinkel) er svært lik den vegetasjonstypen vi finner i mastepunkt 2. Bjørkeskogen er her ennå mer glissen og noe lavere (inntil 7 meters høyde). Innslag av død ved og vindfall.

Fra mastepunkt 3 og fram mot mastepunkt 4 krysser traseen glissen lyngbjørkeskog og en fattig fastmattemyr (V1-C-1 i NiN). I myra var det et markant innslag av kvitlyng.

3.4.6 Mastepunkt 4

Mastepunkt 4 ligger i utkanten av en klynge markerte furutrær. Trærne ble målt til en høyde ca 12 meter. Det er flere unge furutrær i denne klyngen. Klyngen med furutrær kan føres til naturtype T4-C-9 (NiN) Lyngskog med dominans av krekling i feltsjiktet. I store flater dominerte reinlav (*Cladonia* sp.) og tyttebær. Dette er en tørr og glissen skogstype på næringsfattig grunn.



Figur 3-8 Mastepunkt 4 – ved klynge med furutrær. Foto: M Selnes 2021-07-01.

Mellom mastepunkt 4 og ned mot Helveteselva passeres en ravine med ikke spesielt høye bjørketrær (<12 meter).

Etter ravinen passeres en fattig fastmattemyr (V1-C-1) med markerte strengstrukturer.



Figur 3-9 Myr med markerte strengstrukturer ved Helveteselva. Foto: M Selnes 2021-07-01.

Langs Helveteselva sørside – i traseens passeringsområde, er det en fattig og tørr, kreklingdominert bjørkeskog (T4-C-9) med trehøyde 7-8 meter. Noe stående død ved. Innslag av furu. Denne vegetasjonstypen ligner typen ved mastepunktene 2 og 3.

3.4.7 Mastepunkt 5 – nord for Helveteselva

Gikk traseen fra veien inn mot kraftstasjonen og fram mot Mastepunkt 5 på nordsiden av Helveteselva. Mellom veien og elva domineres vegetasjonen av en tørr, fattig kreklingdominert stedvis meget glissen bjørkeskog med trehøyde omkring 5 meter. Enkeltstående furutrær på ca 10 meters høyde. Flere steder ligger det stein / flyttblokker i dagen. Vegetasjonstypen føres til Lyngskog (T4-C-9). I smale forsenkninger er det fattig myrvegetasjon.

I skråningen opp fra Helveteselvas nordside opp mot mastepunkt 5 er det glissen bjørkeskog med blåbærskog (T4-C-1), med trehøyde ca 10 meter.

Ved mastepunkt 5 er det en fattig og tørr bjørkeskog (T4-C-9) med trehøyde 8-10 meter. Innslag av stående død ved. Dette er i hovedsak samme vegetasjonstype som ved mastepunkt 2 og 3.



Figur 3-10 Passering av Helveteselve opp mot mastepunkt 5. Foto: M Selnes 2021-07-01.



Figur 3-11 Mastepunkt 5. Glissen lyngskog. Foto: M Selnes 2021-07-01.

3.4.8 Vurdering av vegetasjon fra og med mastepunkt 1 til og med mastepunkt 5

Generelt for hele den foreslåtte traseen – med unntak av mastepunkt 1 - er at den løper gjennom artsfattige og tørre skogstyper. Myrene som krysses er artsfattige. Den foreslåtte traseen vurderes som gunstig sett ut fra at den ikke berører verdifulle biotoper eller naturtyper med høy biologisk produksjon eller artsmangfold.

Iht. til profilkart (figur 3-1) er det angitt en skog høyde på ca 13,9 meter. Målte tre høyder i traseen viser at dette kan være tilstrekkelig for det aller meste av traseen.

Løvtrær i traseen fra og med mastepunkt 2 til og med mastepunkt 5 – og videre nordover mot veien, vokser sakte, og vil ved en viss høyde/alder være svært utsatt for vind og insekt/soppangrep og derved ende som vindfall eller visne som følge av insekt/soppangrep. Furutrær er bedre tilpasset slike tørre og næringsfattige voksesteder og vil kunne oppnå en høyere alder og vekst.

Nede i enkelte raviner vil løvtrærne ha bedre vokseforhold.

Ved mastepunkt 1 (vinkel), er det relativt sett et bedre grunnlag for artsmangfold og derved mer høyvokst lauvskog.

I en anleggsfase kan det være nødvendig å rydde unna skog eller enkelttrær omkring mastepunkt 1 og et stykke fram mot mastepunkt 2. Fra og med mastepunkt 2 vil det kun være nødvendig å ta ut enkelttrær i traseen. Ved mastepunkt 4 er det en klynge med større furutrær som kan være nødvendig å ta ut – eventuelt ta ut enkelttrær.

En tilbakeføring av naturtypene i eksisterende 22 kV-linjetrase, vil kunne gjennomføres ved at linje, master og fundamenter fjernes og traseen overlates til seg selv for gjengroing. Dette kan med fordel gjennomføres på frossen, snødekt mark. En gjengroing vil ta tid – spesielt på de tørre, næringsfattige strekningene.

I en driftsfase vil det være nødvendig med en løpende vurdering av uttak av enkelttrær som kan nå kritisk høyde i forhold til linjen. Slike trær kan tas ut vinterstid. Det er viktig at felte trær blir liggende som død/råtnende ved som habitat for insekter, sopp og lav.

3.4.9 Vurdering av vegetasjon i forhold til rødlistestatus

Det ble under befaringen ikke påvist vegetasjonstyper i skog som kommer inn under Norsk rødliste for naturtyper (2018). Myrtypene fattig bakkemyr og fattig strengmyr er vurdert som LC – intakt i Norsk rødliste.

Det ble under befaringen ikke påvist rødlistearter.

3.4.10 Avbøtende tiltak i omsøkt trasé

Som følge av potensialet for forekomst av sårbare arter i verneområdet, er det fokusert på en «føre var»-strategi, og sett nærmere på mulighetene for å minimere behovet for skogrydding og inngrep i terrenget gjennom:

- Valg av trasé
- Masteplasseringer
- Mastehøyder (for å redusere/eliminere behovet for skogrydding)

Traséen er lagt slik at ledningene i stor grad henger over myrområder med lite eller ingen skogsvegetasjon. Samtidig er mastepunkt plassert slik at inngrep i myrområdene skal unngås.

Den høyeste vegetasjonen finnes i forsenkninger i terrenget, dvs i elvedaler. Dette innebærer at den vil kunne forseres med moderat hogst ved hensiktsmessig plassering av master og valg av mastehøyde.

Terrengtype og grunnforhold tilsier at det må forventes fundamentering med løsmassefundament. Dette innebærer behov for bruk av gravemaskiner og tilførsel av armering og betong mm. For å unngå terrengskader så langt som mulig, er det derfor sett på tiltak som kan forebygge og minimere inngrepene.

En hovedstrategi vil være å benytte maskiner med lavt marktrykk på frossen, fortrinnsvis snødekt mark. Dette vil tillate transport av utstyr og materiell til mastepunktet med et minimum av terreng- eller vegetasjonsskade. I tillegg forutsettes bruk av helikopter for transport av master og annet utstyr der dette fremstår som hensiktsmessig.

3.4.11 Konsekvensvurdering uten avbøtende tiltak

Verdi i en konsekvensutredning skal i hht til Håndbok V712 (2018) vurderes ut fra en 5-gradig skala. Ut fra en vurdering av vegetasjonstyper langs og i linjetraseen – uavhengig av vernestatus, gis området «middels verdi». Det er gitt i metodikken i V712 at vernede områder skal gis verdi «Stor verdi» eller «Svært stor verdi» dersom verneområdet har internasjonal verdi.

Tiltakets påvirkning vurderes til «noe forringet».

Dette gir som konsekvens – uten av bøtende tiltak – «(-) Noe miljøskade for delområdet.»

3.4.12 Avbøtende tiltak

- Eksisterende 22-kV-trase tilbakeføres.
- Bygging av linjen bør skje på frossen / snødekt mark – evt med bruk av helikopter
- Eksisterende tresjikt bør – så langt det er mulig – bevares under linjetraseen
- Uttak av høye trær bør skje om vinteren
- Trær som tas ut, bør bli liggende i/langs traseen som død ved.

3.4.13 Konsekvensvurdering med avbøtende tiltak

Med avbøtende tiltak, vurderes tiltaket å gi som konsekvens: «(-/0) «Noe miljøskade/ubetydelig miljøskade for delområdet».

4 Anbefalinger med forslag til endringer og justeringer

I det følgende gis en oppsummering med forslag til endringer og justeringer i forhold til opprinnelig konsesjonssøknad. Første del omfatter tema omhandlet tidligere i dette dokumentet. Resten er forslag til endringer basert på Arvas tilsvaret til høringsuttalelser jf. vedlegg 1.

4.1 Anbefalt endring av trasé på Kvaløya og tilhørende sjøkabel over Malangen

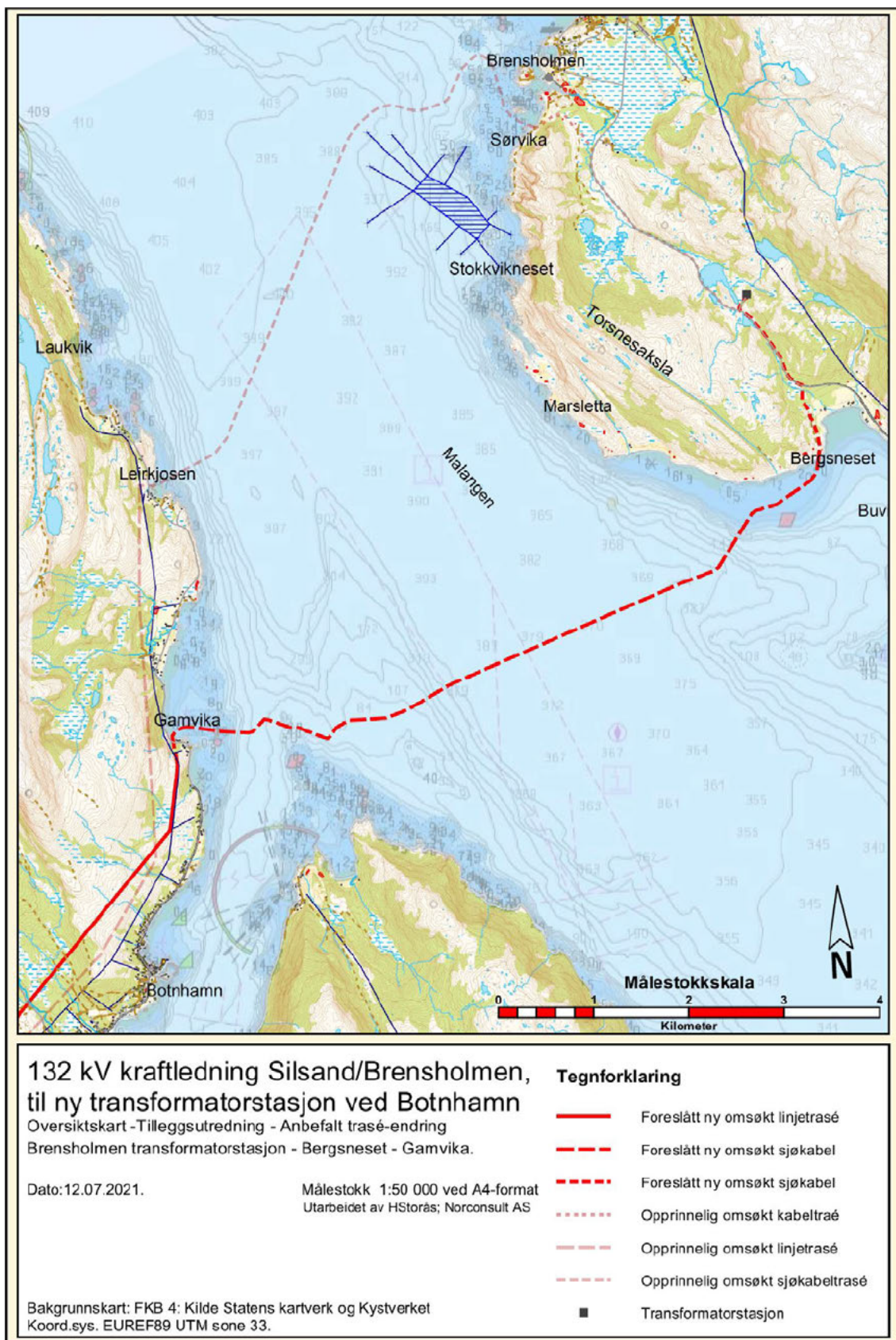
Opprinnelig omsøkt løsning over Malangen, med en kabeltrasé fra Brensholmen transformatorstasjon via Sørvikneset til Leirkjosen, fremstår som en kostbar løsning, med et større konfliktpotensial enn forutsett i opprinnelig konsekvensutredning. Det er nå identifisert flere vesentlig rimeligere løsninger, som også åpner for å endre landtaket på Senja, fra Leirkjosen til Gamvika, til mer moderate merkostnader enn tidligere forutsatt (nå stipulert til omtrent 12 MNOK). Gamvika var allerede i opprinnelig konsekvensutredning vurdert som gunstigste løsning for alle tema med unntak av kostnadsbildet.

Luftledning, fra Brensholmen trafo til landtak ved Stokkvikneset, forventes å gi de laveste investeringskostnadene, med kort trasé både på land og over Malangen. Alternativet åpner som nevnt for å velge Gamvika som landtak på Senja til moderate merkostnader. Luftledningene forventes imidlertid å gi betydelig konfliktpotensial i forhold til naturmiljø, reindrift og friluftsliv. Konfliktpotensial i forhold til kulturminner fremstår i konsekvensutredningen som ubetydelig, men her er det verdt å nevne at hele Torsneshalvøya i kommuneplanens arealdel omfattes av en hensynssone for bevaring av områdets rike kulturmiljø og for å sikre kulturminner og kulturlandskap i området. Dette innebærer et forbud mot ny bebyggelse, som selv om det ikke formelt omfatter dette tiltaket (jf. pbl§1-3), klart viser kommunens prioriteringer for området.

Den nye foreslåtte kabeltraséen med landtak ved Bergneset er den entydig beste løsningen ut fra en samlet vurdering av konfliktpotensial, når kostnader holdes utenfor. Den fremstår som en klart bedre løsning enn opprinnelig omsøkt trasé, på begge sider av Malangen, og gir kostnadsbesparelser som følge av kortere traséer på nær 15 MNOK. Kostnadene kan reduseres ytterligere med omtrent 25 MNOK, dersom man velger luftledningen til Stokkvikneset, men da altså med vesentlig større negative konsekvenser.

De samlede ulempene ved bygging av luftledning anses å være av et omfang som tilsier stor motstand, innsigelser fra flere hold, og en langvarig konsesjonsbehandling med et usikkert utfall. Det anbefales derfor å søke konsesjon for ny kabelløsning, via Bergneset, til Gamvika.

For å ivareta hensynet til lokale interesser og kulturminner ved Bergneset må det forutsettes en tett dialog med både grunneiere og kulturvernmyndighetene knyttet til detaljer rundt kabelleggingen.

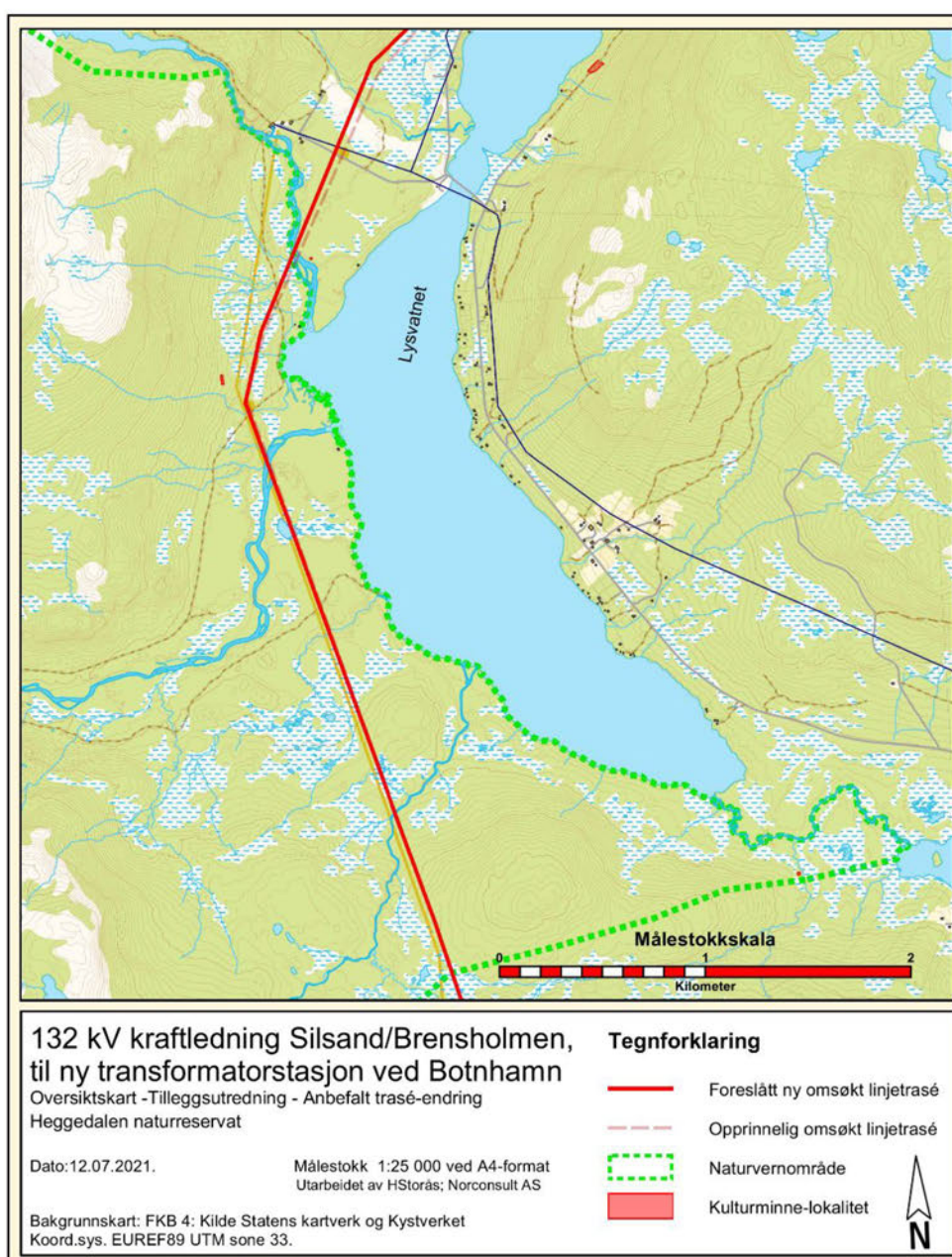


Figur 4-1 Forslag til endret omsøkt trasé fra Brensholmen trafo, via Bergsneset til Gamvika.

4.2 Anbefalt løsning gjennom Heggedalen naturreservat

Gjennom tilleggsutredningen presentert i kapittel 3 er det sannsynliggjort at linjen kan bygges gjennom Heggedalen naturreservat, uten at den vil gi vesentlige negative konsekvenser i forhold til verneformålet. Det er da forutsatt at traséen justeres noe, og at den planlegges for bygging og drift underlagt krav om skånsom skogrydding. Det må også forutsettes tiltak for å unngå unødige terrengskade, som å utføre mest mulig anleggsarbeid på frossen og snødekt mark, samt bruk av helikopter når det er hensiktsmessig, for å spare terreng og vegetasjon.

Det anbefales å fortsatt søke konsesjon for ny linje gjennom verneområdet, samt søke Statsforvalteren om dispensasjon for tiltaket iht. verneforskriftens bestemmelser. Justert trasé bør da legges til grunn, jf. Figur 4-2, samtidig som skånsom skogrydding og andre avbøtende tiltak forutsettes.



Figur 4-2 Forslag til justert trasé gjennom Heggedalen.

4.3 Andre foreslåtte justeringer og tilpasninger

4.3.1 *Innspill vedrørende trasé forbi Sand til Leirkjosen*

Det er mottatt flere høringsinnspill hvor nordlig del av traséen på Senja kritiseres. Dette er et område hvor hensyn måtte tas både til friluftsliv, reindrift og bebyggelse, og der topografien bidro til å gjøre det vanskelig å finne en god løsning for alle hensyn. Alternativet ble opprinnelig omsøkt fordi merkostnadene ved Gamvika ble ansett som for store. Når dette bildet endrer seg gjennom nye aktuelle sjøkabletraséer, foreslås det å trekke søknaden for denne strekningen, jf. Figur 4-1.

4.3.2 *Justert trasé foreslått forbi Botnhamn skole*

I høringen av opprinnelig konsesjonssøknad kom det innspill fra rektor ved Botnhamn skole datert 16. september 2020, og fra grunneier av Gnr/bnr 106/2, 20. september 2020, på at kraftlinjen var planlagt for nær Botnhamn skole. Den passerer gjennom et nærområde som er mye brukt av skolen for uteaktiviteter. Det ble foreslått at linjen ble flyttet noe lenger vest, forbi dette området.

Dette innspillet har Arva formidlet at skal tas til følge og en ny trasé noe lenger opp i fjellsiden er nå foreslått. Forslaget innebærer større avstand til skolens nærområde, og av tekniske hensyn er linjen også lagt i større avstand til Botnhamn sentrum. Justert trasé er vist på kart i Figur 4-3. (I forhold til konsekvensutredning vurderes justert trasé å samsvare godt med traséen til Gamvika som tidligere er utredet, benevnt som SN6 i opprinnelig konsekvensutredning.)

4.3.3 *Avbøtende tiltak og justert trasé langs Lysvatnet*

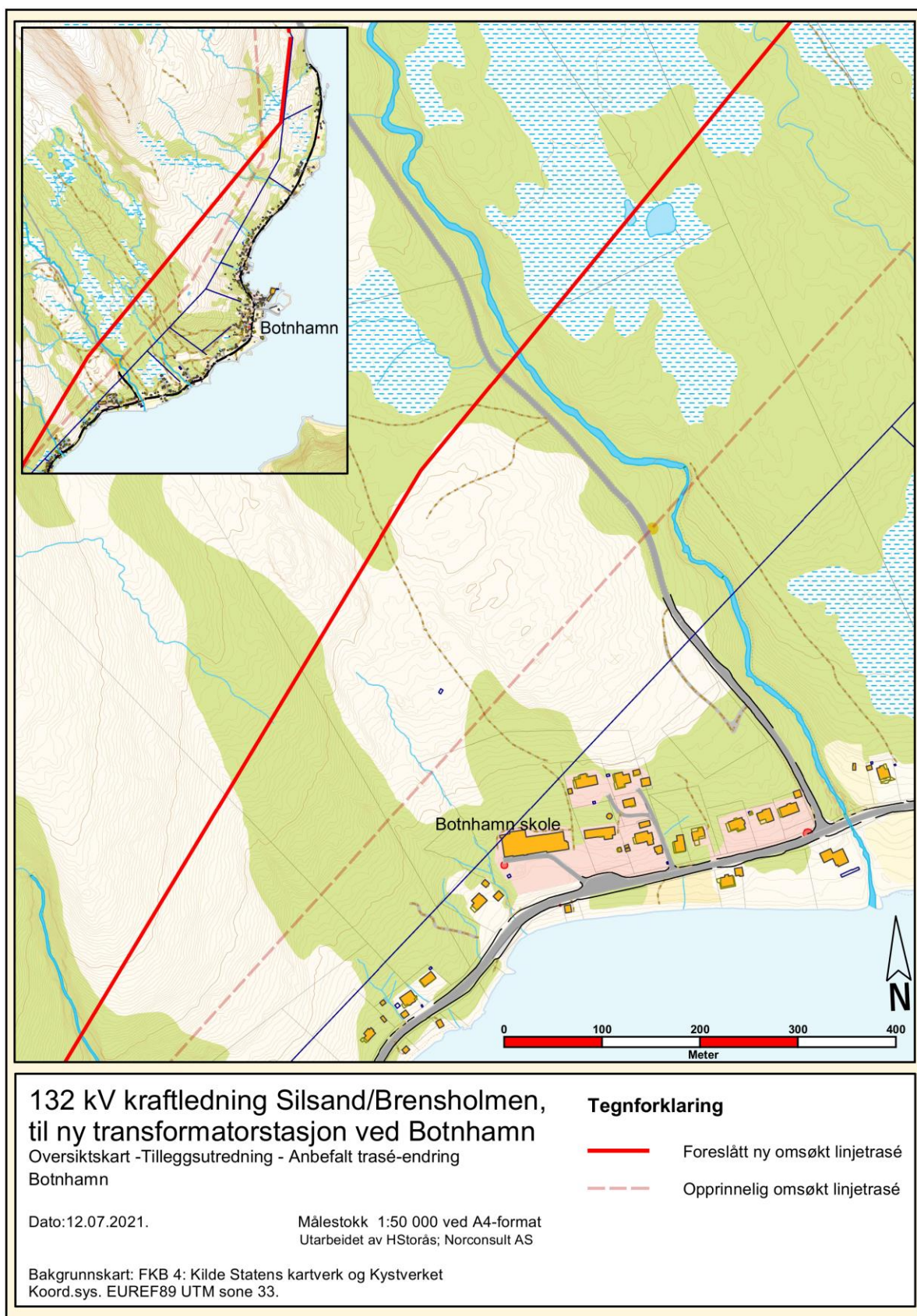
Det er mottatt flere innspill i høringen av konsesjonssøknaden, med innvendinger mot omsøkt linjetrasé langs Lysvatnet. Dette er en strekning hvor linjen generelt vil ligge nær bebyggelse, fordi den følger et sidebratt terreng langs en eksisterende 22 kV linje, som begrenser justeringsmulighetene.

Som avbøtende tiltak foreslås det at Arva kabler eksisterende 22 kV ledning langs veg, og justerer omsøkt trasé noe lenger bort fra bebyggelsen, jf. Figur 4-4. Dette innebærer at eksisterende ryddegate delvis kan benyttes for den nye linjen, gir noe større avstand til bebyggelsen og reduserer sumvirkningen av å ha to linjer tett på husene.

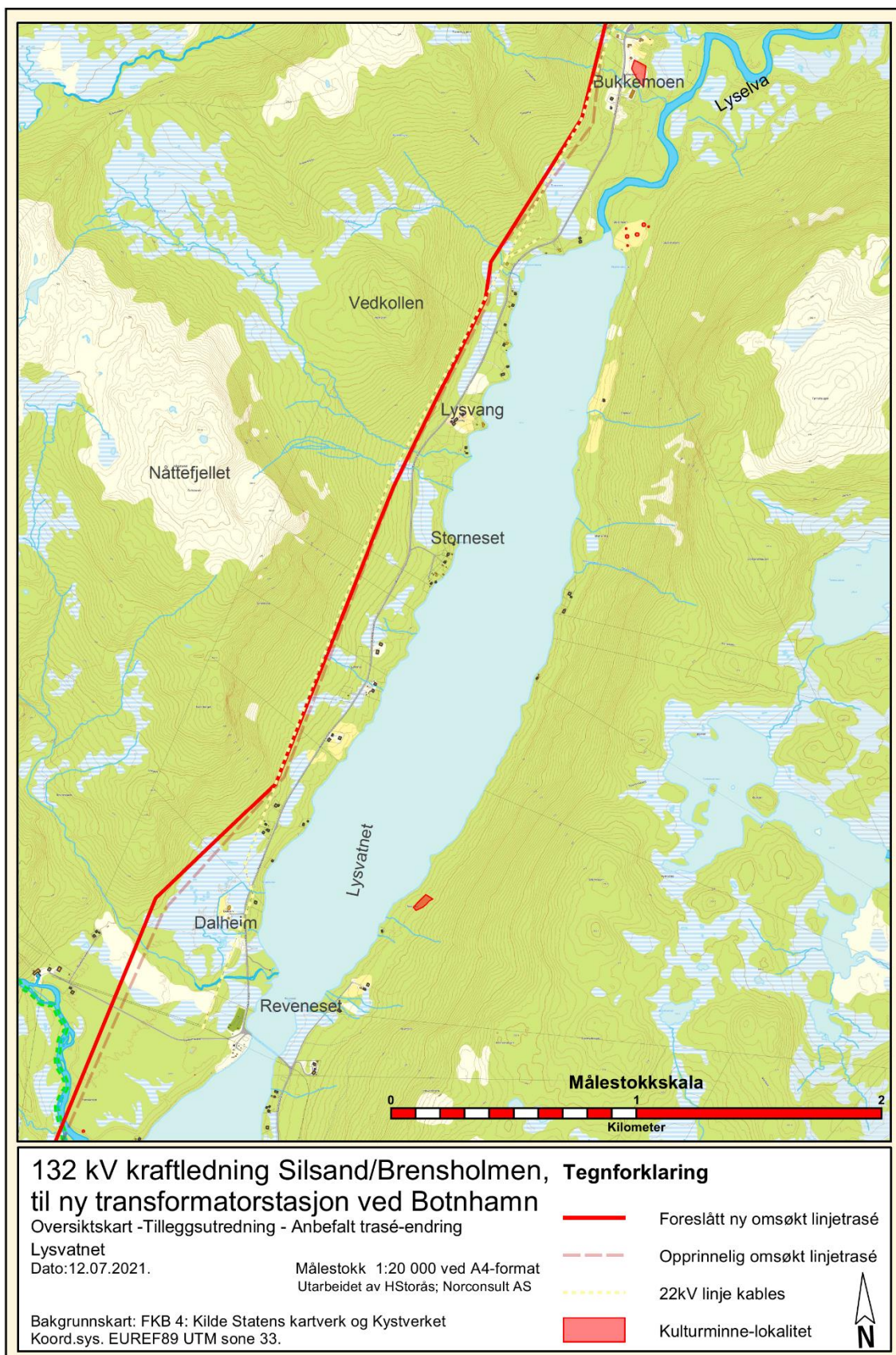
4.3.4 *Silsand skistadion*

Det er i høringen av opprinnelig konsesjonssøknad mottatt innspill den 04-07-2020 fra Senja Ski knyttet til at linjetraséen ut fra Silsand transformatorstasjon går gjennom et planlagt skistadion i området. De ber i så måte om at det tas hensyn ved plassering av mastene i traséen. Det ble i den sammenheng lagt ved kart som viser utformingen av stadionområdet.

Dette vil være hensyn som det trolig vil være uproblematisk å håndtere i prosjekteringsfasen, med utgangspunkt i mottatte kart, eller reviderte kart om det skulle komme endringer i planene. En forutsetning vil da være at justeringene av mastepunktene kan skje i kraftlinjens lengderetning. Det foreslås at dette blir et dedikert hensyn når miljø- transport og anleggsplan skal utarbeides.



Figur 4-3 Forslag til justert trasé forbi Botnhamn skole.



Figur 4-4 Forslag til justert trasé langs Lysvatnet.

4.3.5 Dyrka mark under kraftlinje

Troms Bonde- og Småbrukarlag ber i sitt høringsinnspill datert 21. august 2020 om at det ses nærmere på nydyrkingsprosjekter i forbindelse med linjebyggingen, og påpeker at dette vil spare linjeeier for vedlikeholdshogst samtidig som bønder får lettere tilgang til mer jord.

Dette er et innspill som kan gi gode synergieffekter, under forutsetning av at nødvendig sikkerhet blir ivarettatt med hensyn til arbeid nær kraftlinjen, og at arealbruksendring er avklart med rette myndigheter.

Et annet mulig tiltak «i samme gate» som også kan vurderes, er innleie av geiter med bruk av virtuelle gjerder (halsbånd med gps). Dette er tidligere testet ut og tatt i bruk av Statnett.

Det foreslås at Arva har fokus på muligheter for synergieffekter i forhold til landbruk i dialogen med grunneiere frem mot realiseringen av prosjektet, men det understrekes at NVE som konsesjonsmyndighet trolig ikke vil ha mandat til å godkjenne arealbruksendring som ikke er en direkte del av nettutbyggingen.

4.3.6 Alternativ trasé ut fra Silsand transformatorstasjon

En gruppe grunneiere ved Silsand representert ved Gunnar Holland har i høringsuttalelse, datert 14. september 2020, foreslått at linjen ut fra transformatorstasjonen justeres slik at den parallellføres med 66 kV linjen mot Svanelvmo for så å vinkles nordover langs kryssende 22 kV linje langs østsiden av Storvatnet.

Denne løsningen er vurdert tidligere, men skrinlagt primært av visuelle og tekniske hensyn, jf. avsnitt 4.4.1 i s.43 i opprinnelig konsekvensutredning.

4.3.7 Alternativ trasé foreslått nærmere Gibostad

Det ble i utredningsfasen før opprinnelig konsesjonssøknad sett på muligheter for å finne en linjetrasé lenger øst på Senja. Traséen skulle bidra til at man unngikk å gå gjennom Heggedalen naturreservat og samtidig unngikk viktige områder for reindrifta langs Lysvatnet og over Snauheia/Svartfjellet. Et forslag fra reindrifta var i så måte å følge eksisterende infrastruktur som eksisterende kraftlinje forbi Gibostad. Dette er vurdert, samtidig som det er sett etter mulige varianter der det støtes på utfordringer, men det er ikke identifisert noen gode løsninger uten betydelig konflikt i forhold til eksisterende bebyggelse.

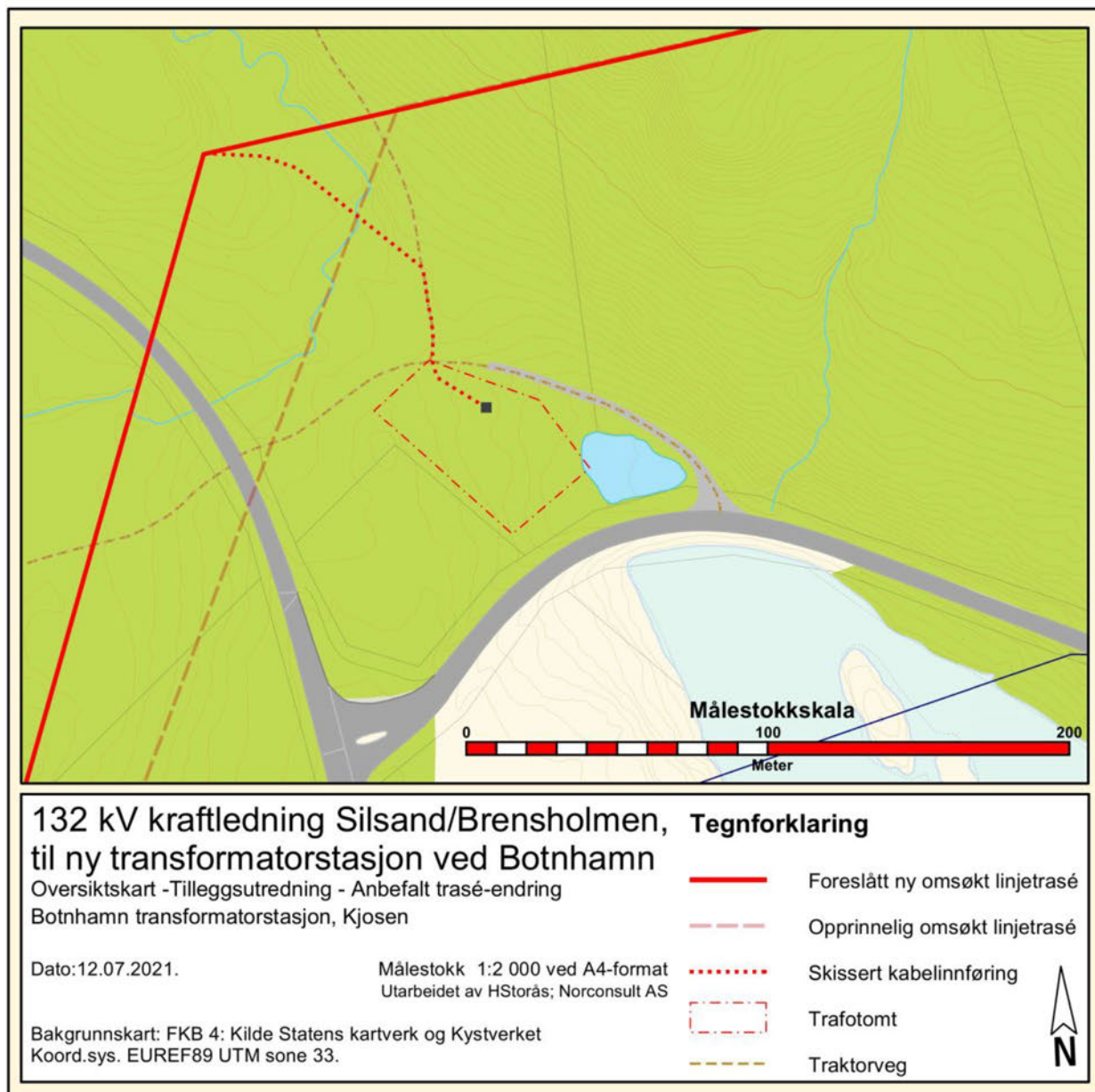
En trasé øst for fjellområdene Snauheia/Svartfjellet, basert på parallellføring, vil gi mange ekstra vinkler, og innebærer en forlengelse av linjetraséen på 7 – 9 kilometer (25-30%), avhengig av hvor mye man avviker fra parallellføringen. Dette vil gi økning i kostnader på i størrelsesorden 27- 35 MNOK ut fra ekstra lengde, samt ytterligere merkostnader knyttet større antall vinkelmaster. Foruten ekstra kostnader, er både økt lengde og økt antall vinklepunkt elementer som er teknisk sett ugunstig, blant annet mht nettap, driftssikkerhet og vedlikeholdskostnader.

Identifiserte arealbrukskonflikter er i hovedsak knyttet til eksisterende bebyggelse. Denne ligger stedvis på begge sider av den eksisterende 22 kV kraftlinjen.

En trasé i dette området vurderes med andre ord som uhensiktsmessig i forhold til merkostnader, tekniske hensyn og forventede arealbrukskonflikter.

4.3.8 Justert plassering av inntaksmast ved Botnhamn transformatorstasjon

Ved omsøkte Botnhamn transformatorstasjon foreslås plassering av vinkelmasten og tilhørende kabel inn til stasjonen, justert slik at masten blir stående i et mindre bratt terreng. Dette gjøres for å oppnå gunstigere forhold for fundamentering og for å unngå skredfare, men innebærer en liten bekkekryssing for kabeltraséen, se Figur 4-5.



Figur 4-5 Vinkelmast med kabel til ny transformatorstasjon foreslås flyttet vestover av terrengensyn.

Referanser

Statskog og Friluftsrådernes Landsforbund. (2019, 12). GodTur. Hentet fra GodTur: www.godtur.no

Arnesen, G. e. (2011). Ecofact rapport 84 Vedlegg 5 Kartlegging av verdifulle naturtyper i Berg, Torsken, Tranøy, Lenvik og Sørreisa Fakta-ark Lenvik kommune . Ecofact AS.

(u.d.). Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.

Miljødirektoratet. (2019, 11). Naturbase. Hentet fra www.naturbase.no

Puschmann, O., Reid, S., Fjellstad, W., Hofstein, J., & Dramstad, W. (2004). 20 Tilstandsbeskrivelse av norske jordbruksregioner ved bruk av statistikk. NIJOS-rapport 17/04.

Statskog. (2019, 12). Inatur. Hentet fra www.inatur.no

Troms fylkeskommune. (2018, 09 19). 132 kV kraftledning Silsand - Mefjordaksla - Brensholmen. Høring av melding: Fylkeskulturetatens innspill.

Tromsø kommune. (2018). Arealplan 0252 - Kommundelplan for Sommarøy, Hillesøy og Brensholmen. Tromsø kommune.

(u.d.). Veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg.

Vindsport. (2019, 11). Spotguide i Tromsøområdet. Hentet fra www.vindsport.no: <http://vindsport.com/hvorvind.html>

Colman J.E., Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal K. og Rannestad O.T. (2020) *Rákkočearru vindparks effekter på reinens arealbruk og den lokale reindriften* Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo. [Lenke](#)

Eilertsen, S.M. (2020) *Reindriften og samlet belastning, Ildgruben reinbeitedistrikt* NIBIO rapport (ikke publisert).

Skarin. A., Sandström, P. & Moudud, A. (2018) *Out of sight of wind turbines-Reindeer response to wind farms in operation*. Ecology and Evolution 2018 [Lenke](#)

Vedlegg

1. 132 kV Nord-Senja tilsvaret til innkomne høringsinnspill per 19.10.20.
2. Kart om naturmangfold i utredningsområdet – Unntatt offentlighet.