

Gudbrandalsdal Energi Nett AS

► **Ny 66 kV Harpefoss - Ringebru**

Virkninger for miljø og samfunn

Oppdragsnr.: 5184589 Dokumentnr.: Versjon: E04 Dato: 2019-02-21



Oppdragsgiver: Gudbrandalsdal Energi Nett AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Arne-Ivar Myrvang
Rådgiver: Norconsult AS, Vikemyra 1, NO-6065 Ulsteinvik
Oppdragsleder: Vidar Brokstad
Fagansvarlig: Oline Kleppe
Andre nøkkelpersoner: Lars Jørgen Rostad

E04	2019-02-21	For innsending NVE	olke lajro	maskj	vb
A01	2019-01-25	For fagkontroll	lairo olke		
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

Gudbrandsdal Energi Nett har behov for oppgradering av den 19 km lange eksisterende 66 kV nettforbindelsen mellom Harpefoss kraftverk og Ringebru transformatorstasjon, og søker derfor om konsesjon til ny 66 kV forbindelse på denne strekningen.

I følge forskrift om konsekvensvurdering datert 01.07.2017 og NVEs veileder 4/2013 skal det i denne typen saker gjøres en vurdering av om tiltaket kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn, og eventuelle virkninger skal utredes. I denne rapporten er tiltakets virkninger for de mest aktuelle temaene som er listet opp i NVEs veileder 4/2013 vurdert.

Det er vurdert to hovedalternativer. Alternativ 1 har en noe lengre jordkabel i vestre del enn dagens forbindelse, samt at luftledningen på den resterende strekningen er trukket bort fra Lågen og lenger opp i dalsiden sør for Lågen. Alternativ 2 er en erstatning av eksisterende ledning, mer eller mindre i samme trasé som dagens ledning.

Virkningene ved de ulike alternativene er sammenlignet med situasjonen ved dagens 66 kV ledning, og virkningene er delt inn i en femdelt skala:

- 0 Uendret
- + Noe positive virkninger
- ++ Positive virkninger
- Noe negative virkninger
- Negative virkninger

Fagtema	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 2.1
Landskap og visuelle virkninger	+	0	0
Friluftsliv og rekreasjon	-	0	0
Kulturminner	0	0	0
Naturmangfold	++	0	0/+
Jordbruk	+	0	0
Skogbruk	-	0	0

Som vurderingene viser er alternativ 2 og 2.1 vurdert å medføre virkninger for miljø og samfunn omtrent som ved dagens situasjon. Alternativ 1 er vurdert å være positivt for naturmiljøet da kraftledningen blir fjernet fra områder som er veldig viktige for vanntilknyttet fugl og viktige naturtyper og siden traséen ved alternativ 1 i mindre grad berører viktige områder for naturmiljøet. Alternativ 1 er også vurdert å være positivt for jordbruket da driftsulemper reduseres når eksisterende ledning fjernes fra innmark, og siden ny trasé i mindre grad berører innmark. Alternativet er vurdert å være negativt for skogsdrift, da den nye traséen vil medføre ryddebelte i skogsområder. Det er også vurdert og samlet sett være negativt for friluftsliv og nærmiljø. Kabling ut fra Harpefossen i stedet for luftledning er vurdert å være positivt for friluftsliv og nærmiljø, mens hoveddelen av luftledningen vil ved alternativ 1 flyttes ut fra et område med mange andre inngrep til et område som i dag er mindre påvirket av tekniske inngrep.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Utredede alternativer	5
2	Datagrunnlag og metode	7
3	Landskap og visuelle virkninger	8
3.1	Dagens situasjon	8
3.2	Tiltakets virkninger	10
3.3	Avbøtende tiltak	11
4	Friluftsliv og rekreasjon	12
4.1	Dagens situasjon	12
4.2	Tiltakets virkninger	14
5	Kulturminner	15
5.1	Dagens situasjon	15
5.2	Tiltakets virkninger	16
6	Naturmangfold	18
6.1	Dagens situasjon	18
6.2	Tiltakets virkninger	22
6.3	Avbøtende tiltak	34
6.4	Konklusjon og anbefaling av alternativ	35
7	Jord- og skogbruk	36
7.1	Dagens situasjon	36
7.2	Tiltakets virkninger	36
8	Referanser	39

Vedlegg 1 Kart 1: 10 000 med naturtyper, rødlistede arter, kulturminner og kulturmiljø

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Gudbrandsdal Energi Nett AS (GE Nett) vil søke konsesjon på ny 66 kV ledning for å øke kapasiteten fra Harpefoss kraftverk til Ringebru transformatorstasjon. Ledningen skal tilknyttes Harpefoss kraftverk, NSBs omformerstasjon, Sør-Fron transformatorstasjon (kabel) og Ringebru transformatorstasjon.

Denne rapporten vurderer konsekvensene av konsesjonssøkte alternativer for den nye ledningen for sentrale tema innenfor miljø, naturressurser og samfunn etter NVEs veileder 4/2013. Spenning og lengde på ledningen medfører at det ikke er krav om konsekvensutredning iht. Forskrift om konsekvensutredninger.

1.2 Utrede alternativer

Følgende alternativer er vurdert i denne rapporten (se kartutsnitt i Figur 1-1):

Alternativ 1

- Består i hovedsak av lengre jordkabeltrasé og luftledning høyere oppe i lia på sørsiden av Gudbrandsdalslågen
 - Ca. 4,7 km jordkabel mellom Harpefoss transformatorstasjon og Sør-Fron transformatorstasjon
 - Ca. 15 km luftledning Sør-Fron transformatorstasjon – kabelendemast v/Ringebru transformatorstasjon
 - Innføring til Ringebru transformatorstasjon enten ved strekking av luftledning direkte inn på vegg i stasjonen, eller via kabelendemast, og ca. 75 m jordkabel mellom kabelendemast og transformatorstasjon.
 - Alternativet åpner for at deler av 22 kV distribusjonsnettet ved Harpefoss kan kables (se vedlegg 1.2)
 - Ligger høyere i terrenget og lenger unna Gudbrandsdalslågen enn eksisterende 66 kV ledning
 - Ligger i hovedsak i bakkant av bebyggelse

Alternativ 2

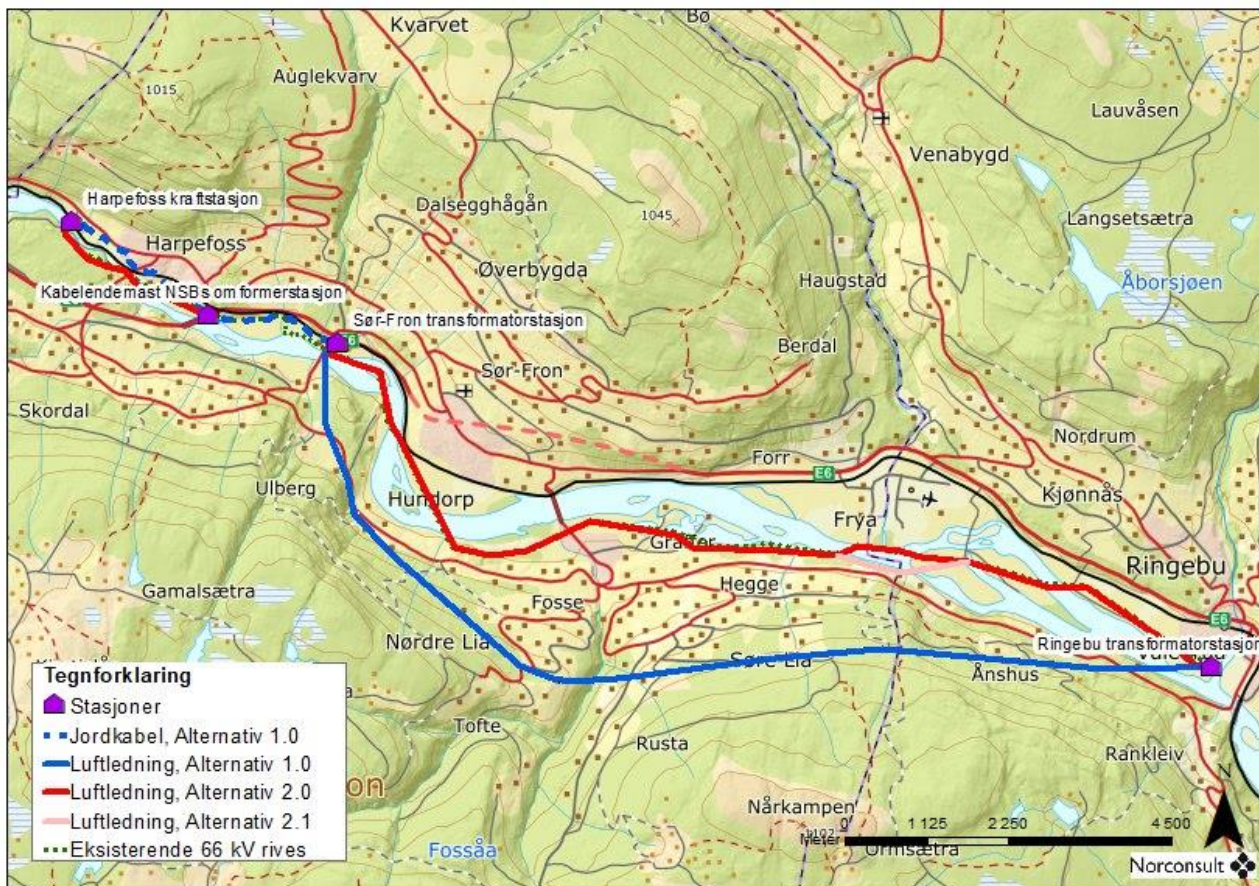
- Bygges i hovedsak parallelt med eksisterende 66 kV Harpefoss – Ringebru langs Gudbrandsdalslågen
 - Ca. 2,5 km luftledning Harpefoss transformatorstasjon – NSBs omformerstasjon
 - Ca. 2,2 km jordkabel NSBs omformerstasjon – Sør-Fron transformatorstasjon
 - Ca. 14,5 km luftledning Sør-Fron transformatorstasjon – kabelendemast v/Ringebru transformatorstasjon
 - Innføring til Ringebru transformatorstasjon enten ved strekking av luftledning direkte inn på vegg i stasjonen, eller via kabelendemast, og ca. 75 m jordkabel mellom kabelendemast og transformatorstasjon.
 - Legges i hovedsak parallelt med og på sørsiden av eksisterende trasé
 - Bygges i samme trasé mellom Isum og Nordre Fossevollen
 - Legges i sin helhet utenfor grensene til Hundtorp naturreservat

Alternativ 2.1

- Alternativ 2.1 er et kort undrealternativ til 2.0 på ca. 2 km. Alternativet krysser Lågen ved Frya noe lenger øst enn alternativ 2.

For alle alternativer

- Ledningen bygges med komposittmaster og traverser i stål eller aluminium
- OPGW som topline inn mot stasjonene og underliggende på øvrig strekning
- Eksisterende 66 kV Harpefossen – Ringebu rives når nå ledning er satt i drift



Figur 1-1 Oversikt over vurderte alternativer.

2 Datagrunnlag og metode

Konsekvensvurderingen er basert på eksisterende informasjon i databaser og fra eksisterende kartlegginger og rapporter. Tiltaksområdet er godt utredet, og er for deler av strekningen blant annet kartlagt i forbindelse med ny E6 gjennom Gudbrandsdalen. Kilder er vist i referanselisten i kapittel 9.

Data på naturmangfold er hentet fra de offentlig tilgjengelige databasene www.naturbase.no og www.artskart.no. Tiltaksområdet er grundig kartlagt for naturtyper og rødlistearter ved flere anledninger, spesielt i forbindelse med ny E6 gjennom Gudbrandsdalen. De flomutsatte områdene rundt lågen ble kartlagt for Natur i Norge-naturtyper i 2018, men disse dataene er ikke tilgjengelig enda. I tillegg er Gudbrandsdalen botanisk sett svært interessant med mange svært sjeldne arter for Norge, hvilket har gjort området svært hyppig frekventert og kartlagt for arter av botanikere i nyere tid. Kunnskapsgrunnlaget for fagtemaet vurderes derfor å være svært godt og tilfredsstillende i forhold til naturmangfoldlovens § 8.

Verdiene i området for hvert fagtema er omtalt, og virkninger for hvert fagtema er vurdert for alternativene 1, 2 og 2.1. Det er gjort en forenklet vurdering av konsekvensgrad for hvert enkelt fagtema og alternativ sammenlignet med dagens situasjon. Konsekvensen er delt inn i en femdelte skala som beskriver om omsøkt løsning med fører uendrede virkninger sammenlignet med dagens situasjon (0), positive virkninger (+ eller ++) eller negative virkninger (- eller --).

Tabell 2-1 Konsekvensgrader og beskrivelse av hver grad.

Konsekvensgrad	Beskrivelse
0	Uendret
+	Noe positive virkninger
++	Positive virkninger
-	Noe negative virkninger
--	Negative virkninger

3 Landskap og visuelle virkninger

3.1 Dagens situasjon

Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 10 Nedre dalbygder på Østlandet, underregion 7 Gudbrandsdalen (Pushman 2005). Gudbrandsdalen har en bred dalbunn der Gudbrandsdalslågen stort sett danner en bred og stilleflytende elv som slynger seg gjennom dalføret med elveøyer og små øyer. Stedvis er den hurtigrennende, som ved Solbråfossen og Harpefossen lengst nord i tiltaksområdet der elva går i et trangt og bratt juv slik at det dannes fosser og stryk.

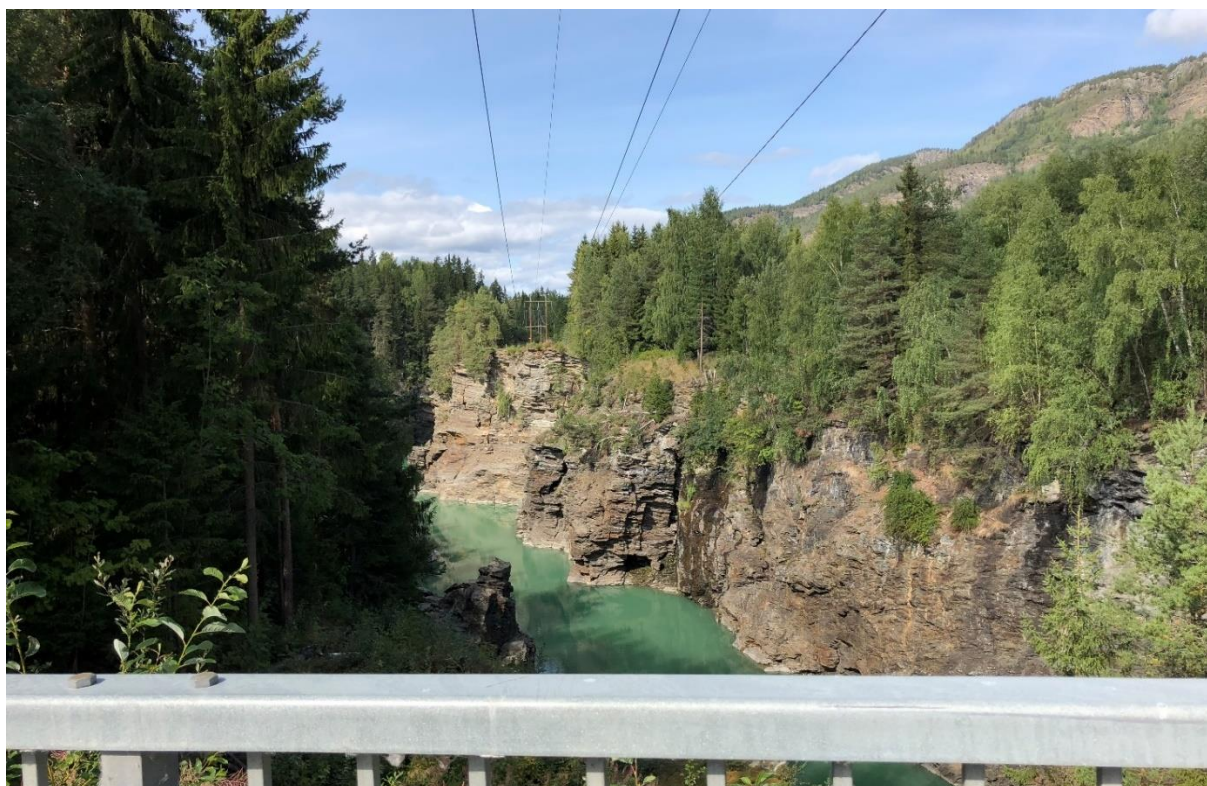
Langs elvebreddene er det i stor grad flate elvesletter med godt jordsmonn som medfører at det er mye landbruksområder i den flate dalbunnen. Oppover dalsidene er det en mosaikk av tett granskog i de brattere områdene og bebyggelse, gårder og innmark der terrenghellingen tillater det, selv om dyrka marka her er brattere og med mindre utstrekning enn nede i dalbunnen. Granskogen er stedvis preget av hogstfelt da skogbruk er viktig i området. Det kommer inn flere sideelver både på nordsiden og sørsiden av dalføret. De største er Frya, som har mye massetransport, og renner over en sandbanke inn i Lågen, og Steinåa som går i en bratt bekkekløft på sørsiden av Lågen.

Tiltaksområdet er forholdsvis jevn bebygd på begge sider av Lågen med stort innslag av spredt bebyggelse i gårdstun og rundt dyrka mark. Tettbebygde områder finnes først og fremst i Ringebru, Sør-Fron og Harpefossen, samt på Haverstad. E6 og Dovrebanen går gjennom dalbunnen, og det er noen mindre industriområder i tilknytning til tettstedene.

Lågen er regulert, og i vestre del av tiltaksområdet ligger dam Harpefossen som medfører av elvestrekningen nedstrøms dammen som naturlig består av fosser og stryk, er tørrlagt i perioder uten overløp.



Figur 3-1 Tiltaksområdet vest for Frya og nord for Lågen sett fra Bakke på sørsiden av Lågen.



Figur 3-2 dagens 66 kV ledning spenner over Gudbrandsdalslågen ved elvejuvet ved Harpefoss.



Figur 3-3 Tiltaksområdet på sørsiden av Lågen. Nørdre Lia i høyre bildekant og Søre Lia midt i bildet.

Dagens 66 kV ledning går som luftledning på den 19 km lange strekningen mellom Harpefossen og Ringebu, bortsett fra på en strekning på vel 2 km mellom kabelendemasten til NSBs omformerstasjon og Auglmoen. Eksisterende trasé går langs Lågen, og krysser denne 11 ganger på strekningen mellom Harpefossen og Ringebu. I den nordvestre enden går dagens ledning gjennom et skogsområde på Hardvollsmorka, og krysser over juvet ved Harpefossen flere ganger. Utover dette går dagens ledning stort sett over dyrka mark og elvører på begge sider av Lågen. I kantsoner og mellom bebyggelse er det klynger av løvtrær. På sørsiden av Lågen går det også en 22 kV ledning som på lengre strekninger går parallelt med dagens 66 kV.

Tiltaksområdet er vist på Figur 3-1 – Figur 3-3. Fore ytterligere bilder se konsesjonssøknadens vedlegg 3.1.

3.2 Tiltakets virkninger

Bilder fra tiltaksområdet er vist i konsesjonssøknadens vedlegg 3.1. Visualiseringer og utsnitt fra terrengmodell som viser tiltakets synlighet er vedlagt i konsesjonssøknadens vedlegg 3.2 og 3.3.

3.2.1 Alternativ 1

Alternativ 1 består av jordkabel fra Harpefossen kraftstasjon og til kabelendemast sør for Sør-Fron transformatorstasjon, en strekning på 4,7 km, mot dagens jordkabel som dekker en strekning på 2,2 km. Jordkablene vil i stor grad legges i eksisterende veier, samt over noe dyrkamark, og i driftsfasen vil jordkabler ikke ha noen visuelle konsekvenser. Konsekvensene av alternativ 1 i forhold til dagens situasjon vil dermed være en forbedring for landskapsverdiene, særlig siden luftledningen ut fra Harpefossen krysser Lågen flere ganger i et visuelt veldig særpreget område der Lågen går i et juv i et område med fosser og stryk. Landskapsverdiene i området er rett nok allerede kraftig redusert på grunn av vannkraftreguleringen, men landskapet her fremstår likevel dramatisk og spennende, og avviker fra de rolige og avfattede områdene ellers langs strekningen.

Sør og øst for Sør-Fron transformatorstasjon krysser alternativ 1 til sørsiden av Lågen og går lengere opp i dalsida og med mye større avstand til Lågen enn dagens ledning. Ledningen krysser vestre del av Ulbergshaugen der hogstgaten vil bli synlig fra nordsiden av Lågen, men fra en viss avstand.

Fra Sveipe og sørover går ledningen i den skogkledd dalsiden på oppsiden og dermed i bakkant av bebyggelse som har naturlig utsiktsretning ned mot dalbunnen og Lågen. Figur 3-4 viser en visualisering av kraftledningen vest for Steinåa. Ledningen krysser bekkekløfta ved Steinåa mellom Øverjordshaugen og Skulmesterhaugen. Her er det bebyggelse på begge sider av ledningen. På vestsiden av bekkekløfta får likevel det meste av bebyggelsen ledningen i bakkant av tun og bolighus. På østsiden av kløfta er det noen flere gårder som får ledningen i forkant, og nedkant av bebyggelsen, men mye skogsvegetasjon og store høydeforskjeller reduserer likevel synligheten av ledningen de fleste steder slik at denne ikke blir særlig fremtredende. Et par steder vil ledningen krysse over innmark like nedenfor bolighus. I disse områdene vil det være mulig å plassere selve mastene i skogholt, noe som vil redusere synligheten av mastene.

På østsiden av Steinåa består dalsida i stor grad av granskog med hogstfelt og ulike grader av gjengroing. Fra andre siden av Lågen vil avstanden bli for stor til at selve kraftledningen vil bli vesentlig fremtredende, mens ryddegaten vil bli synlig. Hvor synlig og fremtredende den blir vil avhenge av ståsted og hvor skogen er hogget eller i gjengroing til enhver tid.

Totalt sett følger alternativ 1 dalsida og dermed de store landskapsformene på en god måte, mens dagens ledning krysser Lågen som utgjør et viktig landskapselement hele ni ganger. Hovedutsiktsretningen i dalføret er også ned mot Lågen, og det vil være positivt å i større grad få flyttet ledningen i bakkant av bebyggelse. Alternativet vil likevel medføre større omfang av ryddebeltet som fremhever ledningen og gjør denne mer synlig. Samlet sett er det vurdert at alternativ 1 har en noe positiv virkning sammenlignet med dagens situasjon (konsekvensgrad +).



Figur 3-4 Bildet viser fotovisualisering av alternativ 2 vest for Steinåa. Også vedlegg 3.3 til konsesjonssøknaden.

3.2.2 Alternativ 2 og 2.1

Alternativ 2 vil stort sett gå parallelt med, og delvis i samme trasé som, eksisterende 66 kV, bortsett fra langs et parti inn og ut av Sør-Fron transformatorstasjon der det i dag går luftledning, og dagens jordkabel vil forlenges noe ved bygging av ny forbindelse. I et landskapsperspektiv vil alternativet ikke medføre noen vesentlige endringer i forhold til dagens situasjon.

For enkelte områder der dagens ledning går nær bolighus, hager eller tun kan parallelforskyvingen medføre enten en noe større eller noe mindre avstand til ledningen, avhengig av om den nye ledningen kommer nærmere eller på større avstand enn eksisterende ledning. Slik alternativ 2 foreløpig er planlagt er et i sum noen flere boliger som får større avstand til ny ledning, enn kortere avstand av de boligene som er tettest på ledningen. De bolighusene som ligger nærmest dagens 66 kV ledning er blant annet tre bolighus nederst ved Harpefossen på nordsiden av Lågen. Her er det funnet en løsning den nye ledning går på sørsiden av Lågen, og det blir dermed større avstand til bolighusene. Sør for naturreservatet kan det derimot bli en eller to boliger som får ny ledning noe nærmere husene siden ledningen her er flyttet ut av naturreservatet.

Samlet sett er alternativet vurdert å ha uendret virkning sammenlignet med dagens situasjon.

3.3 Avbøtende tiltak

- Ved detaljplanlegging bør det påsees at ledningen i minst mulig grad bør ligge i utsiktsretning fra bolighus og gårdstun
- Ved detaljplanlegging bør det påsees at master i minst mulig grad bør plasseres på åpne jorder med direkte utsikt fra bolighus og gårdstun

4 Friluftsliv og rekreasjon

4.1 Dagens situasjon

Hardvollmarka er et viktig område for friluftsliv og sport. Det er mange stier i området, og det er anlagt lysløype. Området gir mulighet for en rekke aktiviteter fra bærplukking, familieturer og spaserturer, til løpeturer, orientering og skigåing. Det går blant annet en merket sti langs dagens 66 kV ledning.

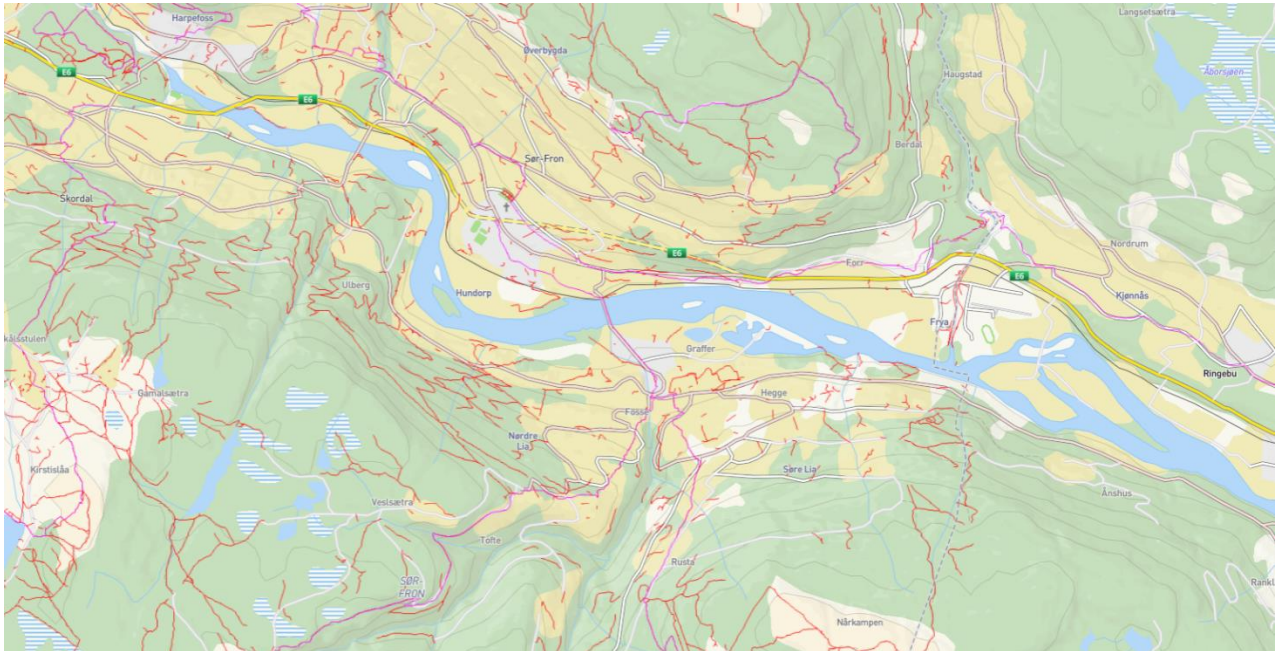
I dalsidene er det mange stier på kryss og tvers oppover mot de høyereliggende fjellområdene på begge sider av dalføret, samt mindre veier og landbruksveier som kan benyttes til turgåing og sykkelture. DNT har blant annet merkede stier i Hardvollmarka, opp langs begge sider av Steinåa, samt flere merkede stier i dalsida nord for Harpefoss og til Ommundlikampen nordøst for Sør-Fron. Stiene langs Steinåa går både mellom Skillestad og Sveiphusløkka og mellom Sør-Fron sentrum, via Skillestad til Bålsetra. Begge turene er lettgåtte. Merkede og umerkede stier og tranktorveier er vist i Figur 4-1 og Figur 4-2. I tillegg går Pilgrimsleden mellom Oslo og Nidaros gjennom Gudbrandsdalen. Kulturlandskapet mellom Frya og Gryttingen er av nasjonal verdi og er viktig i forhold til friluftslivet i området.

Langs Lågen er det flere stier og mindre veier langs kulturlandskapet som egner seg til turgåing. Lågen er også benyttet mye til fiske. Det er lagt til rette med fiskestier på flere kortere strekninger. Områdene som har enkelt tilkomst og dermed er mest brukt til fiske er områder ved Frya, Hundtorp bru, Breivegen bru og Klokkarstrand. Ved Hundorp bru er det anlagt brygge, informasjonstavle, parkeringsplass og mulighet til å legge ut med båt eller kano. Det er også tilrettelagt fiskeplass ved Klokkarstrand (Statens vegvesen 2009).

Det er flere egnede badeplasser langs Lågen, bl.a. ved Klokkarstrand og Hudtorp. Bakevjene ved Søre Lia gir også gode bademuligheter (Statens vegvesen 2009).



Figur 4-1 Turer merket på DNTs turkart på ut.no bl.a. i Hardvollmarka, opp langs begge sider av Steinåa og i dalsida nord for Harpefoss og til Ommundlikampen.



Figur 4-2 Utsnitt fra kommunens kartløsning som viser merkede stier (rosa) og umerkede stier og tranktorveier (røde).



Figur 4-3 Sti langs eksisterende 66 kV ledning gjennom Hardvollsmorka.

4.2 Tiltakets virkninger

4.2.1 Alternativ 1

Alternativ 1 med jordkabel ut fra Harpefossen kraftverk medfører at eksisterende luftledning gjennom Hardvollsmorka bli revet, og erstattes av jordkabel på motsatt side av Lågen. Dette vil være positivt for de som ønsker minst mulig teknisk inngrep i dette friluftsområde. Alternativet vil også fjerne eksisterende ledning langs Lågen der denne påvirker opplevelsen for de som går, sykler, bader, fisker eller driver med andre friluftslivsaktiviteter i området. Det er likevel vurdert at dagens trasé ligger i et område med andre kraftledninger og mye eksisterende inngrep, slik at eksisterende kraftledning i liten grad skiller seg ut i nærmiljøet, bortsett fra på strekningen gjennom Hardvollsmorka.

Luftledningen langs alternativ 1 går langs lisen i Nørdre Lia og Søre lia. Den krysser over stiene på begge sider av Steinåa. Ledningen vil likevel ikke bli veldig framtrødende fra disse stiene, da vegetasjon og høydeforskjeller medfører at ledningen ikke vil bli synlig fra en veldig lang strekning.

Fra omkringliggende områder, særlig fra nordsiden av Lågen vil hogstbeltet bli godt synlig der alternativ 1 går gjennom skogsområder. Synligheten vil bli noe dempet av avstand til inngrepet og av hogstflater og innmark som bryter opp de sammenhengende skogsområdene. Alternativet vil også medføre at kraftledningen blir fjernet fra området i dalbunnen der bebyggelse, infrastruktur og andre tekniske inngrep er samlet, og legges til områder med mindre tekniske inngrep. Det er lagt til grunn i vurderingene at ved utøving av friluftslivsaktiviteter i områder med mye bebyggelse og andre tekniske inngrep er det en større aksept for flere tekniske inngrep enn ved utøving av friluftslivsaktiviteter i områder uten mange inngrep fra før. Selv om det er positivt å få ledningen bort fra Hardvollsmorka er det vurdert som samlet sett negativt at ledningen fjernes fra samlokalisering med andre tekniske inngrep og ut til områder med færre eksisterende inngrep, og alternativet er vurdert å få noe negative virkninger for fagtemaet (konsekvensgrad -).

4.2.2 Alternativ 2 og 2.1

Alternativ 2 vil medføre at situasjonen for friluftsliv blir forholdsvis uendret sammenlignet med dagens situasjon, med luftledning gjennom Hardvollsmorka og i dalbunnen langs Lågen. Alternativ 2.1 skiller seg ikke i vesentlig grad fra alternativ 2 med tanke på påvirkning på friluftslivet. Både alternativ 2 og 2.1 er vurdert å ha uendrede virkninger for fagtemaet (konsekvensgrad 0).

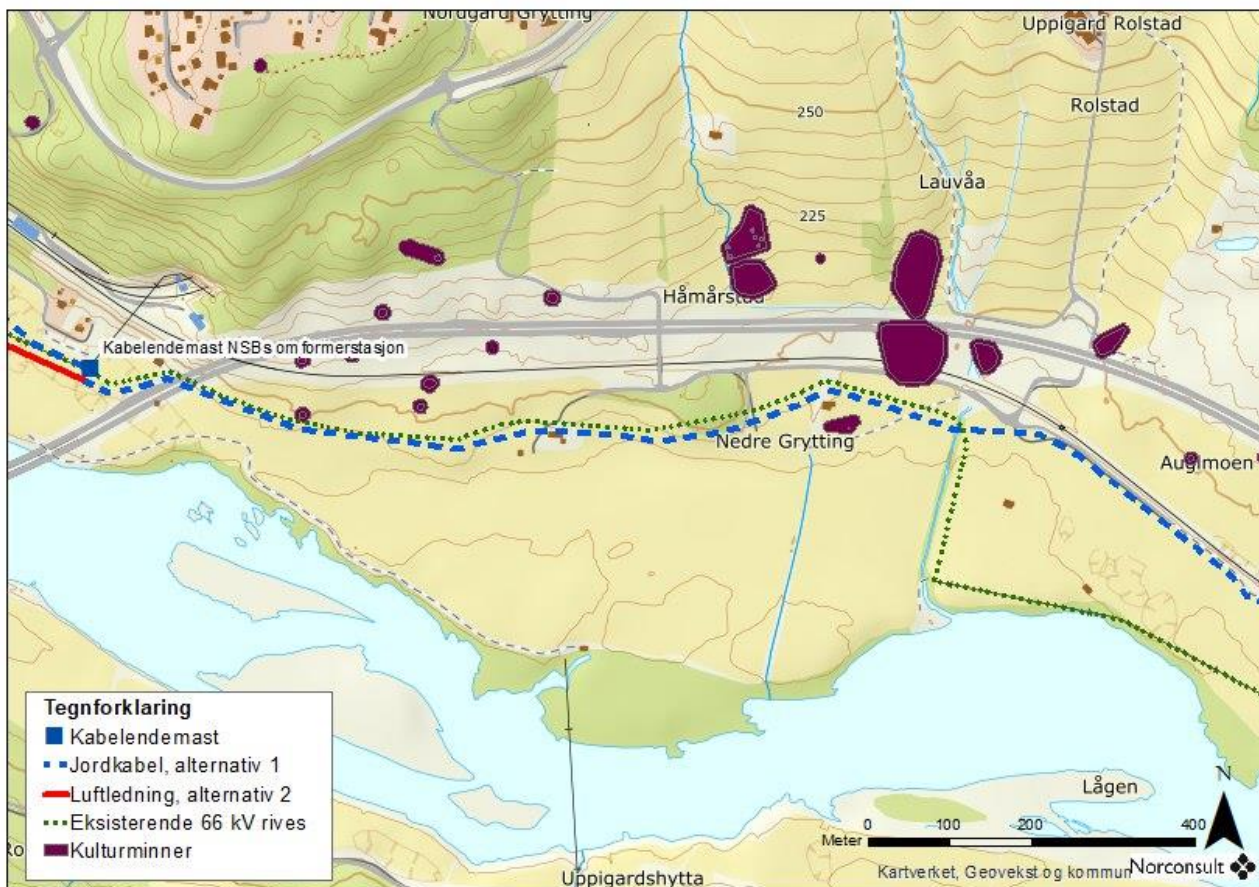
5 Kulturminner

5.1 Dagens situasjon

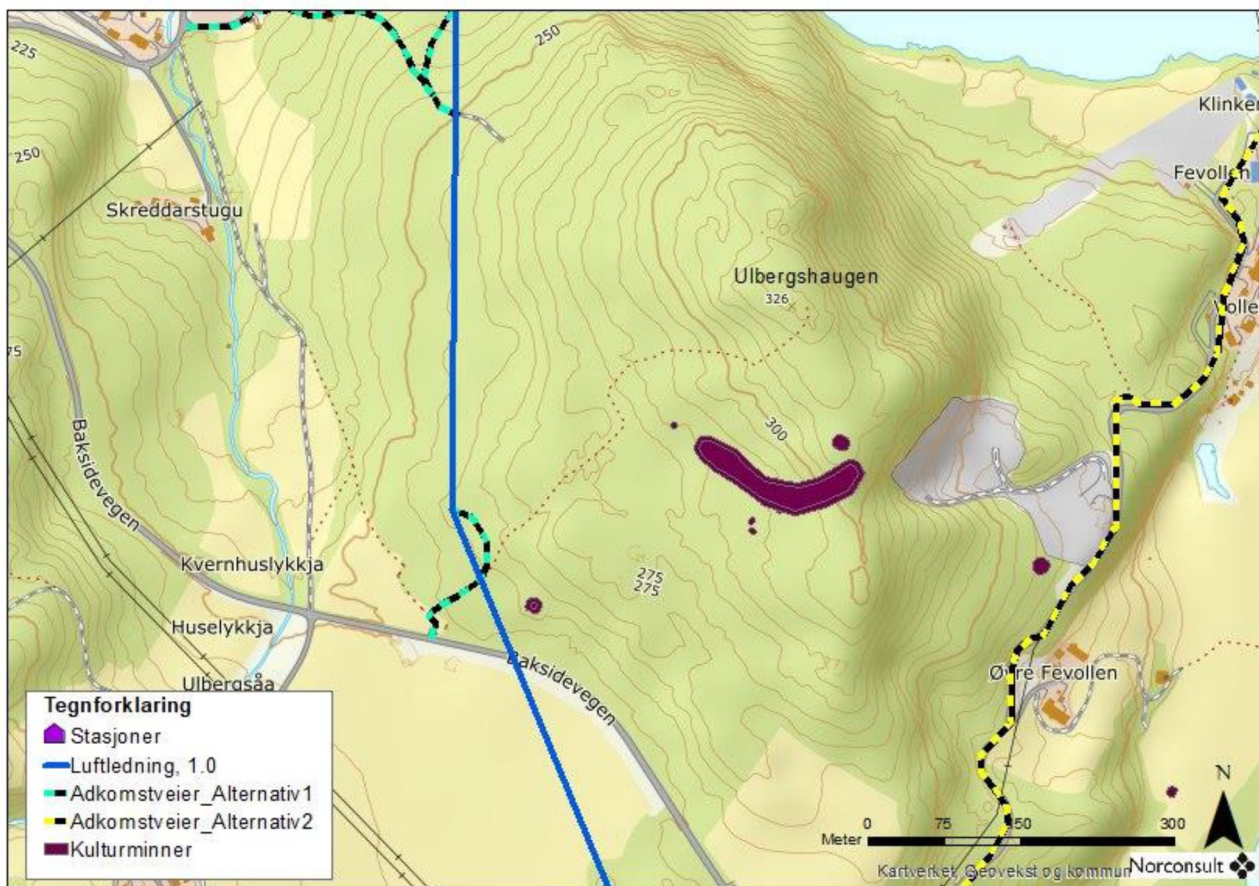
Det er registrert flere automatisk fredete kulturminner langs strekningen med eksisterende jordkabel (se Figur 5-1). I vestre del av jordkabelen ligger en automatisk fredet kullgrop nær eksisterende kabel. I østre del av denne kabelen ligger en kokegroplokalitet på sørsiden av kabelen og et bosetnings-aktivitetsområde på nordsiden. Begge er automatisk fredet.

Langs alternativ 1 sørvest for Ulbergshaugen er det registrert en automatisk fredet kullgrop ca. 30 m fra planlagt luftledning (se Figur 5-2).

Det er ingen freda bygninger nær de foreslåtte traséene men flere bygninger registrert i SEFRAK registeret, både bygg som er meldepliktige etter Kulturminneloven, bygg som ikke er meldepliktige og ruiner. De fleste gårdene på sørsiden av Lågen har ett eller flere bygg som er SEFRAK registrert.



Figur 5-1 Registrerte kulturminner nær eksisterende og planlagt jordkabel.



Figur 5-2 Eksisterende kulturminne ca. 30 m fra ny luftledning.

Store deler av den solvendte lisida mellom Frya og Harpefoss er definert som nasjonalt verdifullt kulturlandskap på grunn av vekslingen mellom jordbruksarealer, beitemark, gamle gårdstun og naturlandskap med Gudbrandsdalslågen i bunnen av landskapsrommet (se Figur 5-3).

5.2 Tiltakets virkninger

5.2.1 Alle alternativ

Begge de omsøkte alternativene vil medføre jordkabel forbi kulturminnene mellom kabelendemasten til NSBs omformerstasjon og Sør-Fron transformatorstasjon. Nøyaktig trasé for jordkabel er ikke stukket ut, og der kabelen må passere mellom to kulturminner av avstanden mellom sikringssonene 60 – 70 m. Jordkabler er forholdsvis fleksible, og med planlegging i forkant bør det ikke være noe problem å unngå de registrerte kulturminnene langs jordkabeltraséen.

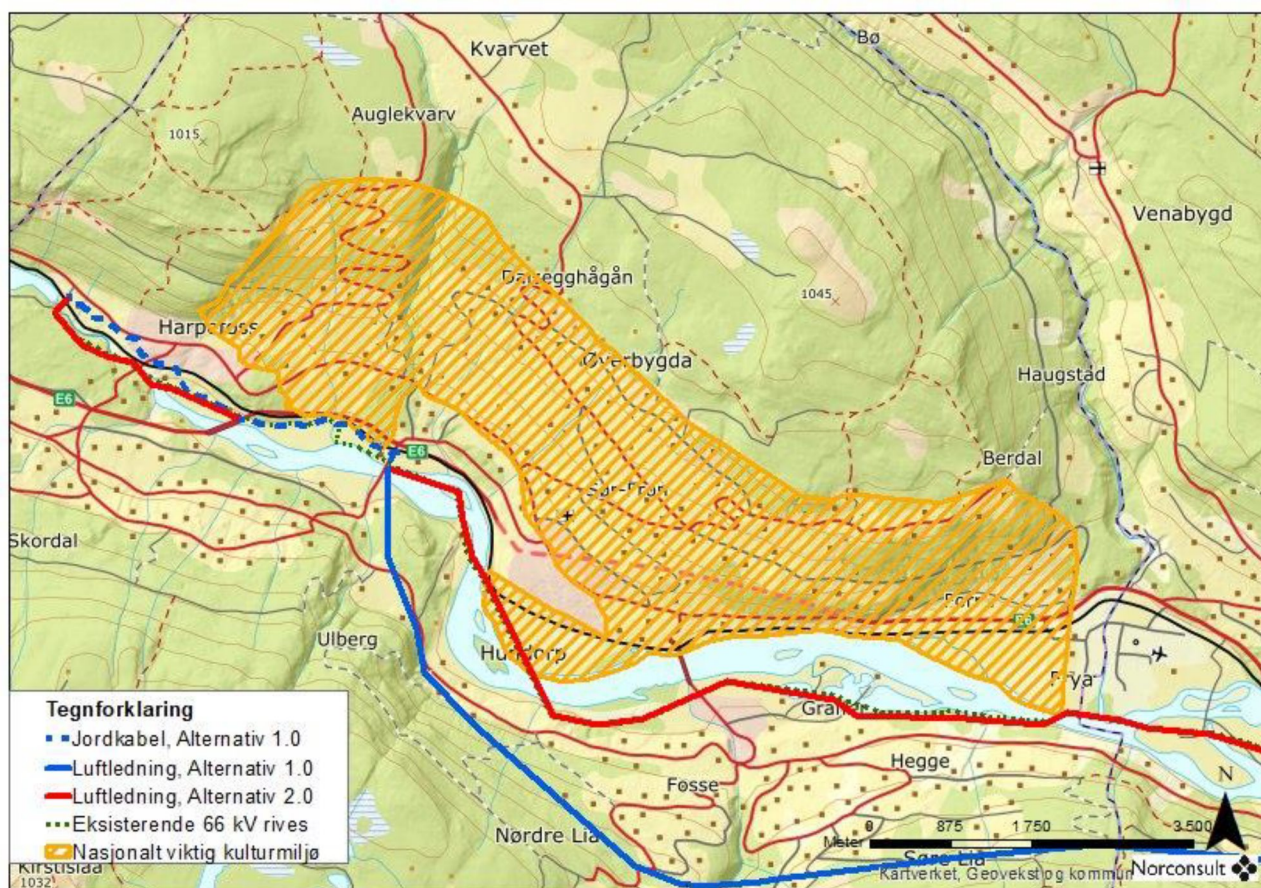
For alternativ 1 vil kulturminnet sørvest for Ulbergshaugen ligge ca. 30 m frå senterlinjen på planlagt kraftledning. Med merking av kulturminnet i terrenget bør det ikke være noe problem å unngå direkte konflikt med kulturminnet. Ingen av de SEFRAK registrerte byggene vil bli direkte berørt som følge av tiltaket, men kraftledningen vil medføre at flere gårder med SEFRAK registrerte bygg vil få en ny luftledning i nærområdet.

Sammenlignet med dagens trasé vil det være tilnærmet ubetydelige forskjeller i virkninger for kulturminner basert på eksisterende registreringer. Begge alternativene er vurdert å medføre uendrede virkninger (0).

5.2.2 Avbøtende tiltak

Det bør stilles krav til følgende avbøtende tiltak:

- Aktuelle kulturminner nær ledningstrasé, kabeltrasé, anleggsveier o.l. skal merkes fysisk i terrenget før anleggsstart. Ved usikkerhet om hvilke kulturminner som bør merkes skal dette avklares med kulturminnemyndighetene.



Figur 5-3 Nasjonalt viktig kulturmiljø på nordsiden av Lågen.

6 Naturmangfold

6.1 Dagens situasjon

6.1.1 Naturgrunnlag

Tiltaksområdet ligger i Gudbrandsdalen, et område i kontinental klimasone med høy middeltemperatur og relativt lite nedbør. Mye i naturen i området preges av elva Gudbrandsdalslågen som strekker seg gjennom dalen. Elva er naturlig meanderende langs store partier, en naturvariabel som gir opphav til mange viktige naturtyper. I tillegg finnes mange bekkeløfter i Gudbrandsdalen, og disse er litt spesielle ved at de strekker seg i retning nord-sør, hvilket gir store arealer med østvendte bergvegger. Østvendte bergvegger mottar lite solinnstråling og har relativt lav vannfordamping, hvilket kan skape lokalt temmelig fuktige miljø med fuktighetskrevede – og ofte sjeldne og rødlistede – arter.

Berggrunnen domineres av sandstein og skifer/fyllitt. De lavereliggende delene av området, ned mot Gudbrandsdalslågen, er dekket av fluviale avsetninger der sand og grus dominerer, med mektighet som varierer fra 0,5 til mer enn 10 meter. Oppover dalsidene består løsmassene av dårlig sortert morenemateriale, med variasjon fra leir til stein og blokk, i mektighet fra 0,5 til flere ti-talls meter. Sandstein og skifter kan i utgangspunktet gi opphav til kalkkrevende vegetasjon, men morenematerialet kan være dannet av hvilke bergarter som helst, slik at vegetasjonen her like gjerne kan være fattig. Der jordsmonnet blir svært grunt, der det er berg i dagen, og ved kilde-/grunnvannsutspring kan man i det minste forvente miljøer med nærings- og kalkkrevende arter.

6.1.2 Geologisk mangfold

Tiltaket berører ingen kjente lokaliteter med geologisk mangfold.

6.1.3 Verneområder

6.1.3.1 Hundorp naturreservat (ID: VV00000814)

Området er pekt ut som et spesielt viktig område med våtmark i Gudbrandsdalslågen, med spesielt store verdier for fugl, både som funksjonsområde og rasteplass under trekket. I tillegg er flommarksområdene rundt lågen viktig for og en rekke sjeldne og rødlistede sopper og karplanter knyttet til naturforholdene som oppstår rundt naturlig meanderende elvepartier.

6.1.4 Vilt og landskapsøkologi

Fugler trekker og forflytter seg ofte langs dalfører, vann, våtmark og andre naturlige linjer i terrenget. Det er derfor relevant å identifisere slike trekkområder i forbindelse med utredning av kraftledninger. Gudbrandsdalen er en dyp og bred dal og strekker seg i sørøstlig-nordvestlig retning, hvilket gjør den til en naturlig, og kanskje en av innlandets viktigste, vandringsruter for trekkfugler under høst- og vårtrekket, kanskje spesielt under sistnevnte.

I tilknytning til våtmarksområder, elvekantvegetasjon og særlig i området ved Hundorp naturreservat er det registrert en rekke rødlistede vanntilknyttede fugler, bl.a. brushane (EN), storspove (VU), sædgås (VU), stjertand (VU), dvergdykker (VU), horndykker (VU), lappfiskand (VU), hettemåke (VU), sothøne (VU), skjeand (VU), sivhøne (VU), fiskemåke (NT) og havelle (NT). Reservatet har viktige funksjoner både som hekkeområde og som trekklokalitet for vannfugl og spurvfugl. Fuglelivet knyttet til reservatet er meget verneverdig i fylkessammenheng og har høy prioritert også på nasjonalt nivå.

Det er registrert et rovfuglreir for en sårbar art i tilknytning til Ulbergshaugen.

6.1.5 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Mjuktjafs (VU), skoddelav (NT), hvithodenål (NT), sprikeskjegg (NT) er registrert i skog i en skråning ned mot Harpefossen nord for eksisterende trasé. Samtlige av disse vokser på trær i områder med fuktig mikroklima, gjerne i bekkekløfter eller ved fosser.

Utover dette er det registrert svært mange forekomster av rødlistearter knyttet til enten flommark og meanderende elvepartier, kontinentale bekkekløfter og kulturmarkseng langs tiltaksalternativene. Følgende arter er registrert i relevant nærhet til tiltaket: sprikepiggrø (EN), sudetlok, (EN), sumpaniskjuke (EN), russeburkne (VU), kranstusenblad (VU), dalfiol (VU), skogsøtgras (VU), doggpil (VU), rankfrøstjerne (NT), mandelpil (NT), huldregras (NT), smalfrøstjerne (NT), smånøkkel (NT), høstvasshår (NT) og klåved (NT).

Nøyaktig plassering av artsforekomstene er vist der de er relevante i forhold til tiltaket i kartutsnitt i kapittel 6.2. De fleste artsregistreringene er gjort punktvis med høy nøyaktighet, men det betyr ikke at artene kun forekommer på et så begrenset område – antageligvis vil de forekomme eller ha potensiale for å kunne forekomme i egnet miljø i nærheten også, og inngrep her vil også være negativt. Dette er tatt i betraktning i denne utredningen.

Fugleforekomster er omtalt i 6.1.4.

6.1.6 Viktige naturtyper

Alle omtalte naturtyper er vist på kart i vedlegg 1 med ID nummer.

6.1.6.1 Listadvollen (BN00101244)

Naturtype skrotemark, utforming vei- og jernbaneutfylling, og gitt verdi viktig (B). En liten lokalitet som på grunn av tråkk og rydding langs jernbanen innehar kvaliteter for uvanlige og rødlistede tørring/tørrbakkearter. Sprikepiggrø (EN), smalfrøstjerne (NT) og smånøkkel (NT) er registrert på lokaliteten.

6.1.6.2 Augla v/Øvre Breivegen (BN00101241)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi viktig (B). Lokaliteten er beskjeden i størrelse og er ikke spesielt gammel eller velutviklet, men gode forekomster av dalfiol (VU) og ett funn av huldregras (NT) gjør at den kan vurderes å være viktig.

6.1.6.3 Kviksøya, flommarksskog (BN00022050)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi viktig (B). Klåvedkratt og grus- og sandflater. Klåved (NT) og mandelpil (NT) er registrert på lokaliteten i 2018.

6.1.6.4 Hovevollene sør (BN00101194)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi svært viktig (A). Skogsøtgras (VU) registrert på lokaliteten i 2014.

6.1.6.5 Fossåa, V for (BN00092478)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi viktig (B). Et større område med intakt flommarksskog, med potensiale for funn av krevende rødlistearter.

6.1.6.6 Fossåa, NØ for (BN00092487)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi viktig (B). Et større område med intakt flommarksskog, med potensiale for funn av krevende rødlistearter. Sumpaniskjuke (EN) og skogsøtgras (VU) er i senere tid registrert i tilknytning til lokaliteten, slik at verdien muligens skulle vært oppjustert til svært viktig (A).

6.1.6.7 Viervollen (BN00101227)

Naturtype Ggåor-heggeskog, utforming flommarksskog, gitt viktig (B) verdi. Huldregras (NT) og mandelpil (NT) er registrert på lokaliteten i 2010.

6.1.6.8 Allemannsvollen (BN00101228)

Naturtype kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti, og gitt verdi Viktig (B). Området er betydelig flompåvirket med større sammenhengende og intakte sumpområder ispedd åpne vannspeil. Mandelpil (NT) er registrert på lokaliteten.

6.1.6.9 Grafferdammen (BN00101225)

Naturtype kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti, utforming betydelig flompåvirkede kroksjøer og dammer, og gitt verdi Viktig (B). Høstvasshår (NT) og rankfrøstjerne (NT) registrert på lokaliteten hhv. i 2010 og 2017.

6.1.6.10 Rudivollen (BN00101736)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi Svært viktig (A). Lokalitetens verdi begrunnes med at gråor-heggeskogen er godt utviklet med mye død ved og forekomst av flere rødlistearter: sumpaniskjuke (EN), huldregras (NT) og mandelpil (NT). I ettertid er skogsøtgras (VU) og dalfiol (VU) registrert på lokaliteten.

6.1.6.11 Fryas utløp (BN00101740)

Naturtype stor elvør, utforming elvørkratt, og gitt verdi viktig (C).

6.1.6.12 Kvernesbekken, bekkekløft (BN00022025)

Naturtype bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft, og gitt verdi viktig (B). En grunn bekkekløft hvor blant annet russeburkne (VU) og fjell-lok forekommer.

6.1.6.13 Bakke, bekkekløft vest for (BN00022026)

Naturtype bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft, og gitt viktig (B) verdi. Russeburkne (VU) er registrert innenfor lokaliteten.

6.1.6.14 Bakke, naturbeitemark (BN00022064)

Naturtype naturbeitemark, utforming fuktig fattigeng beitet, og gitt verdi viktig (C).

6.1.6.15 Risøya (BN00101744)

Naturtype stor elvør, utforming elvørkratt, og gitt verdi viktig (B). Dalfiol (VU), doggpil (VU), huldregras (NT), mandelpil (NT), smalfrøstjerne (NT), klåved (NT), rynkeskinn (NT) er tidligere registrert på lokaliteten. I

ettertid er blant annet sumpaniskjuke (EN) og skogsøtgras (VU), slik at lokaliteten muligens skulle vært oppgradert til verdi svært viktig (A).

6.1.6.16 Vollevja (BN00101749)

Naturtype evjer, bukter og viker, utforming evje, og gitt verdi viktig (B). En mindre men intakt evje med åpne vannspeil, tett avgrenset av jordbruksarealer. Skjeand er registrert på lokaliteten i hekketiden. Sannsynligvis temmelig viktig for våtmarksfugl ettersom det er et stille parti med åpent vannspeil i tilknytning til et større vassdrag. Slike områder er viktig for vann- og våtmarksfugl som hekkeplass, samt rasteplass på nattestid.

6.1.6.17 Storevja (BN00101731)

Naturtype evjer, bukter og viker, utforming evje, og gitt verdi viktig (B).

6.1.6.18 Vålas utløp vest (BN00101748)

Naturtype gråor-heggeskog, utforming flommarksskog, og gitt verdi svært viktig (A). Blant annet skogsøtgras (VU) og huldregras (NT) er registrert på lokaliteten.

6.1.6.19 Sveipe (BN00101213)

Naturtype bekkeløft og bergvegg, utforming bekkeløft, og gitt verdi viktig (B). Området består av to mindre bekkedaler med gode forekomster av huldregras (NT).

6.1.6.20 Steinåa nedre del (BN00065646)

Naturtype bekkeløft og bergvegg, utforming bekkeløft, og gitt verdi svært viktig (A) (se Figur 6-1). Lokaliteten er en dyp og svært trang bekkeløft, og har stor naturvariasjon med stupbratte skrenter, rasmark, berg og løsmasselier. Kontinentale bekkeløfter som denne har klimatisk sett relativt høy middeltemperatur og mottar lite nedbør, men tilføres høy fuktighet fra de lokalklimatiske forholdene som dannes i bekkeløfter. Dette skaper et spesielt habitat som er viktig for mange rødlistede og utrydningstruede arter i Norge, og gjør denne utformingen spesielt viktig. Småragg (EN) og dvergstry (EN) forekommer i kløften, to arter som i Norge kun er funnet på temmelig få lokaliteter, nesten utelukkende i bekkeløfter i Gudbrandsdalen. Videre forekommer dalfiol (VU) og huldregras (NT) i store mengder langs bunnen av kløften. Det foreligger også et funn av sudetlok (EN) med angitt forekomst ved «Steinåas gjel der bekk stuper ned fra SØ.», men funnet er relativt gammelt (1975) og med dårlig koordinatpresisjon. Tom H. Hofton skriver i naturtypebeskrivelsen at denne arten fremdeles har potensiale til å finnes lokaliteten. Store deler av kløften er ufremkommelig og har vært umulig å kartlegge for arter til fots. Det er stor sannsynlighet for at rødlisteartene som er registrert på lokaliteten også kan forekomme i de delene av bekkeløften som ikke har vært mulig å kartlegge (Tom H. Hofton pers med 2019).



Figur 6-1 Bekkekløftlokaliteten i Steinåa sees midt på bildet.

6.2 Tiltakets virkninger

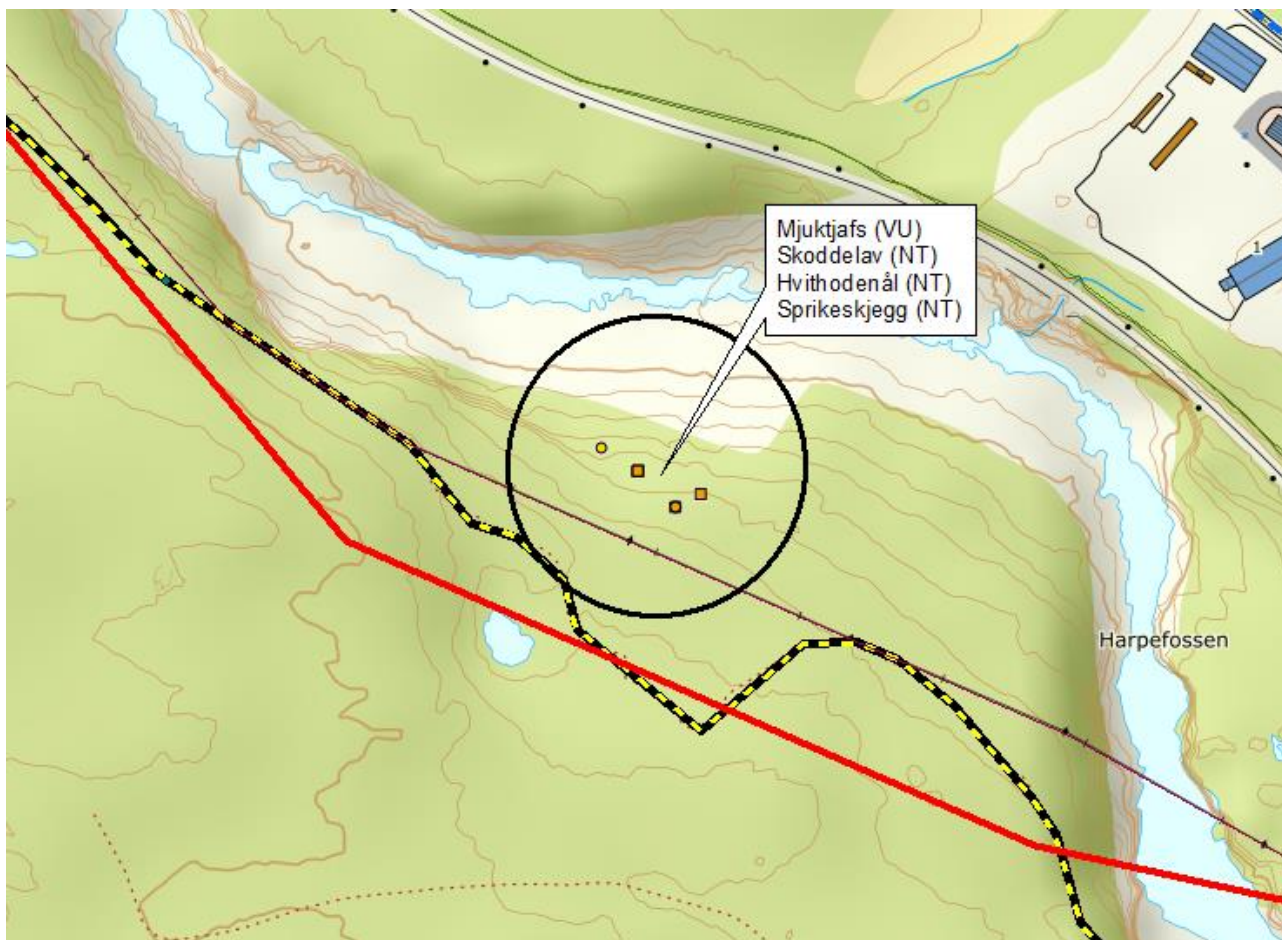
6.2.1 Beskrivelse av virkninger på arter og vegetasjon

Tiltaksalternativene innebærer anleggstrafikk og anleggsarbeid som kan midlertidig og varig skade, ødelegge og forringe vegetasjon, andre naturverdier knyttet til naturtypene, og rødlistearter. Der det ikke er etablert trasé fra før vil det forekomme hogst for å etablere ryddegate under kraftledningen.

I driftsfasen vil mastepunkter gjøre varig beslag på arealer i naturtypene, selv om dette arealet blir relativt lite, samlet sett. Ryddegaten til kraftledningen vil holdes hogd og ha en varig negativ virkning på vegetasjon ved at skog eller høyerevoksende vegetasjon vil ikke få etablere seg her igjen etter anleggsfasen. Ryddegaten på kartutsnittene under fremkommer som noe bredere enn det faktiske kravet til ryddegate, men bredden illustrerer usikkerhet knyttet til mulige mindre justeringer ved detaljprosjektering.

6.2.2 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Tiltaksalternativ 2 berører ikke, men passerer, lokaliteten med mjuktjafs (VU), skodelav (NT), hvithodenål (NT) og sprikeskjegg (NT) ved Harpefossen (Figur 6-2). Siden artene er fuktighetskrevede kan inngrep som endrer livsmiljø og lokale fuktighetsregimer, som hogst, også være skadelig, selv om forekomstene ikke berøres direkte. Eksisterende 66 kV ledning går forholdsvis nærme lokaliteten. Forslag til ny trasé er derfor lagt lenger unna for å unngå eller redusere eventuelle negative virkninger. Det er mulig at foreslått alternativ forbedrer livsmiljøet for artene her, men dette er det knyttet stor usikkerhet til.



Figur 6-2. Kartutsnitt over alternativ 2 (rød strek) og rødlisteartene ved Harpefossen. Eksisterende 66 kV vist med tynn, lilla strek.

Tiltaksalternativ 2 berører flere forekomster av artene knyttet til flommark og de fuktige miljøene som skapes rundt lågen (Figur 6-3 - Figur 6-10). Siden dette alternativet i stor grad erstatter eksisterende kraftledning synes ikke tiltaket å ville ha noen spesielt store virkninger i forhold til dagens situasjon. For laverevoksende urteaktige arter, som skogsøtgras (VU), dalfiol (VU), klåved (NT), huldregras (NT) vil de negative virkningene stort sett være knyttet til anleggsfasen, med direkte skade fra anleggstrafikk og anleggsarbeid. I driftsfasen ses det ingen grunn til disse artene vil bli særlig negativt berørt, spesielt veid opp i mot dagens situasjon. Sumpaniskjuka (EN) (parasitt på selje og pil), doggpil (VU) og mandelpil (NT) er også sårbare for anleggstrafikk og anleggsarbeid i anleggsfasen, og vil i tillegg bli varig fjernet der de forekommer innenfor ryddebeltet til tiltaksalternativet.

Lokalitetene med russeburkne (VU) (Figur 6-9) ser ikke ut til å bli berørt av tiltaksalternativ 2 og 2.1 så fremt anleggstrafikk kun forekommer innenfor eksisterende veier.

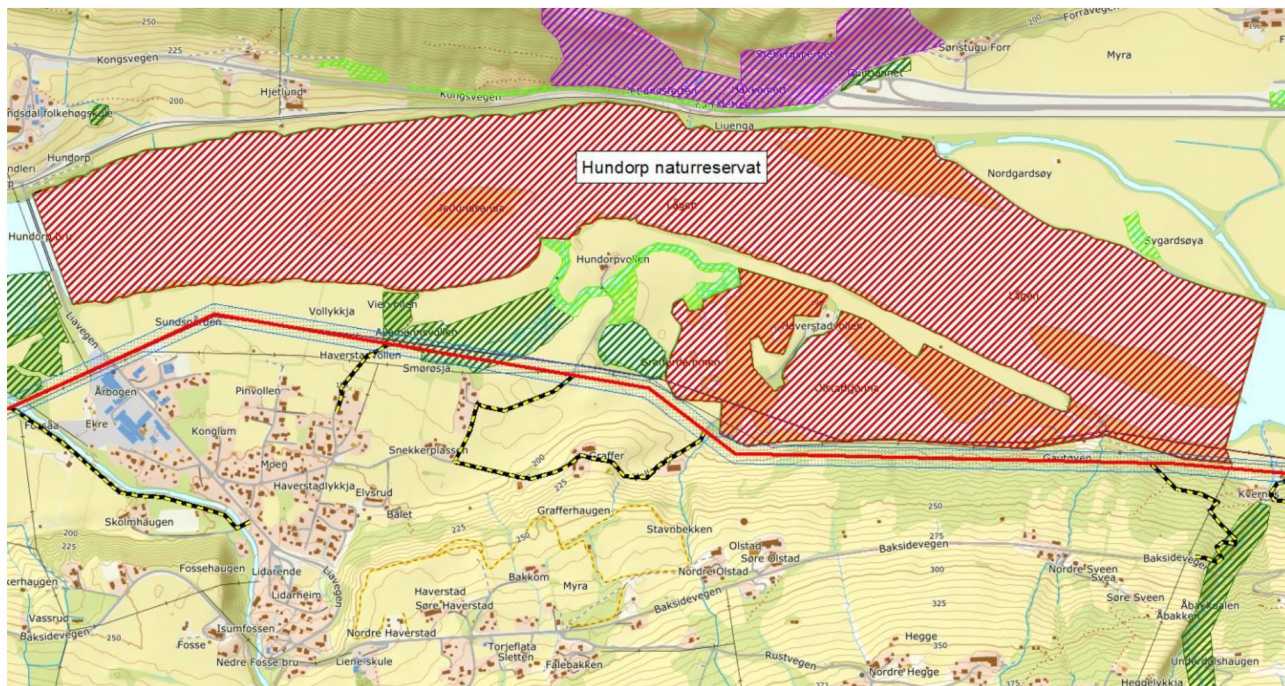
Virksomheter på forekomstene av dvergstry og småragg er omtalt i kapittel 6.2.3.21.

Kranstusenblad (VU) og høstvasshår (NT) er vannplanter, og ser ikke ut til å bli berørt av noen av tiltaksalternativene.

6.2.3 Verneområder og viktige naturtyper

6.2.3.1 Hundorp naturreservat (ID: VV00000814)

Samtlige alternativer innebærer at eksisterende kraftledning flyttes ut av naturreservatet. Dette vil på lang sikt være svært positivt (Figur 6-3).



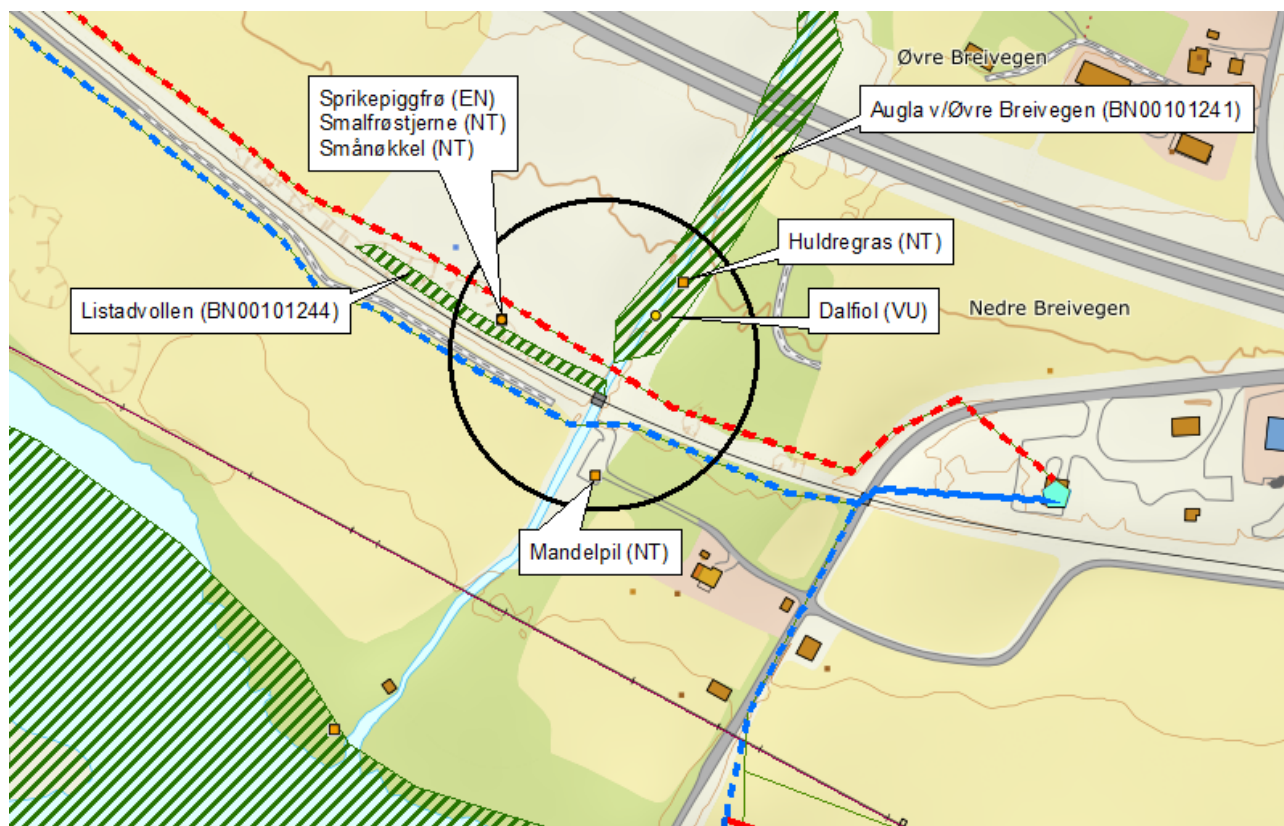
Figur 6-3. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 2 og Hundorp naturreservat.

6.2.3.2 Listadvollen (BN00101244)

Berøres i utgangspunktet ikke av noen av tiltaksalternativene, så fremt det ikke forekommer anleggsarbeid eller kjøring av anleggsmaskiner innenfor naturtypeområdet.

6.2.3.3 Augla v/Øvre Breivegen (BN00101241)

Berøres i utgangspunktet ikke av noen av tiltaksalternativene, så fremt det ikke forekommer anleggsarbeid eller kjøring av anleggsmaskiner innenfor naturtypeområdet (Figur 6-4).



Figur 6-4. Kartutsnitt over tiltaksalternativene og naturtypene Augla v/Øvre Breivegen og Listadvollen. Jordkabelalternativet på nordsiden av jernbanen er ikke omsøkt.

6.2.3.4 Kviksøya, flommarkskog (BN00022050)

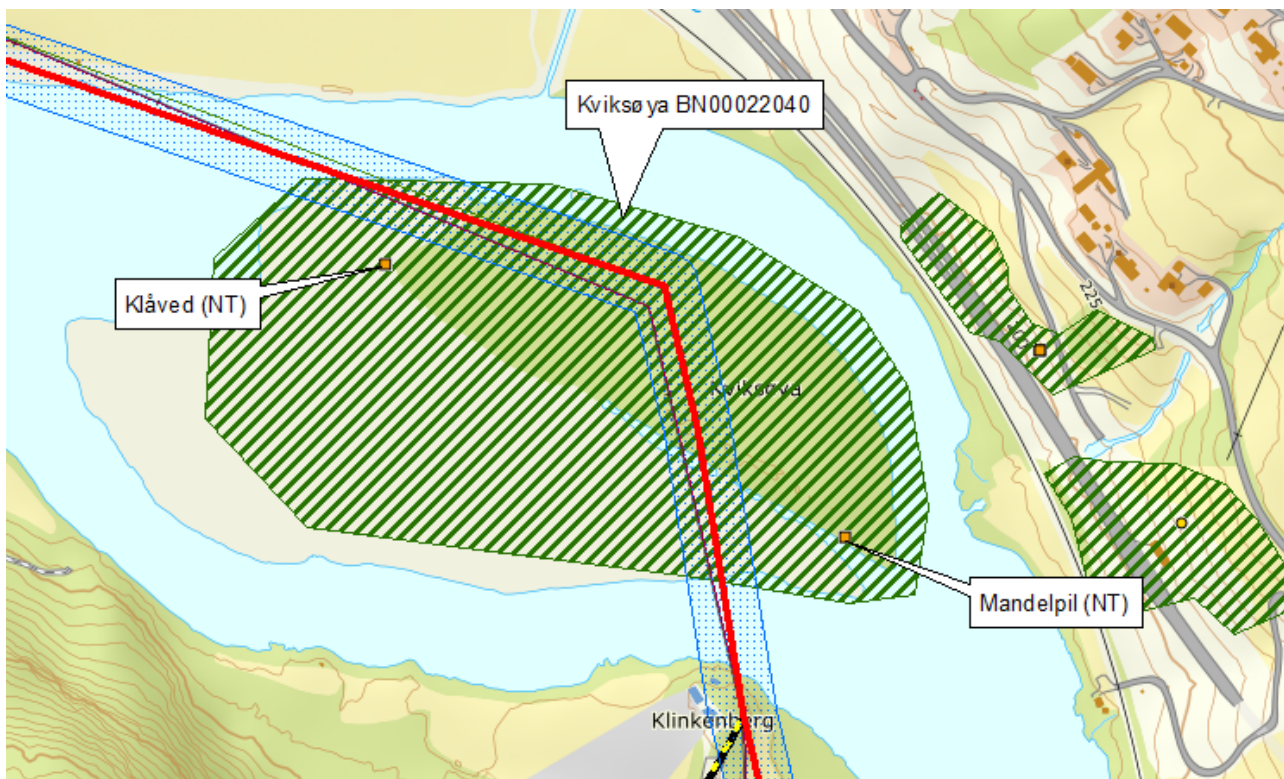
Alternativ 2 går tvers igjennom naturtypen. Etablering av ryddegate kan føre til at et visst areal av flommarkskogen i naturtypeområdet forsvinner. Alternativet føres rimelig likt eksisterende trasé slik at virkningene i driftsfasen blir marginale i forhold til dagens situasjon (Figur 6-5).

6.2.3.5 Hovevollene sør (BN00101194)

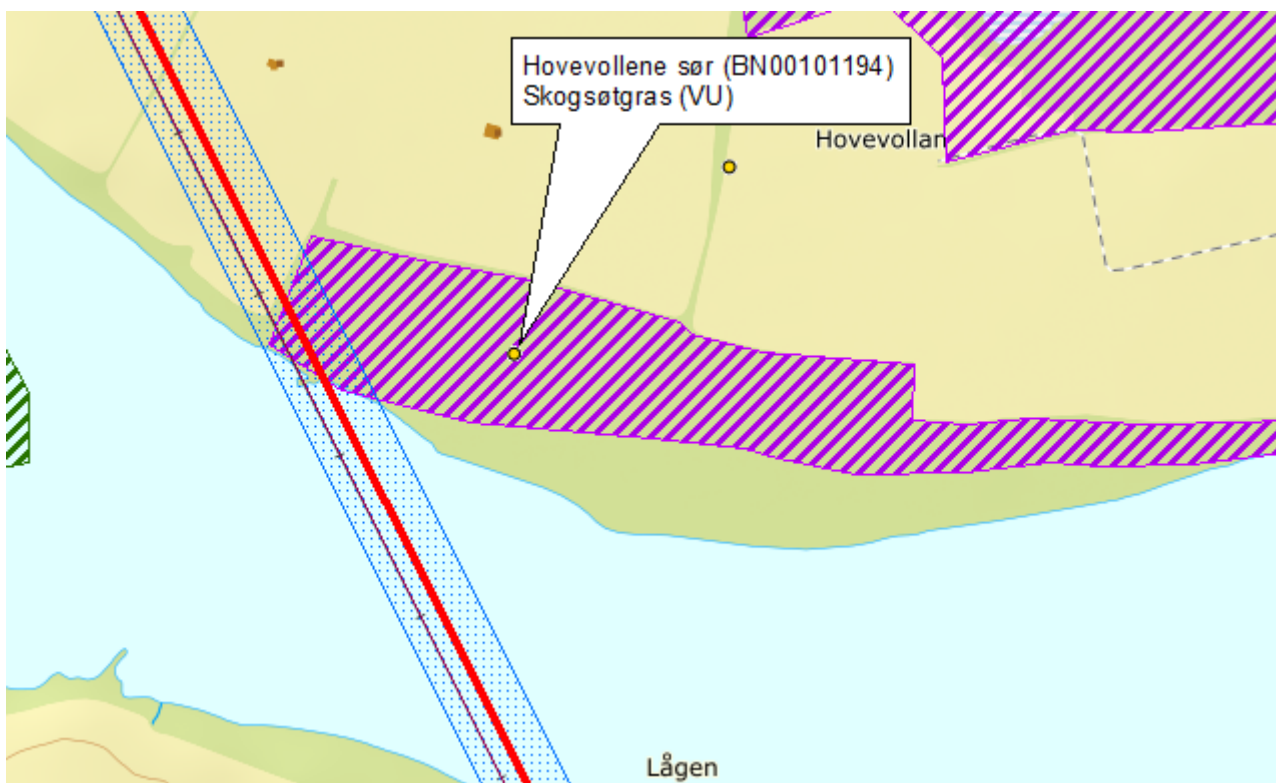
Tiltaksalternativ 2 berører vestre del av området. Etablering av ryddegate kan føre til at et visst areal av flommarksskogen i naturtypeområdet forsvinner. Alternativet føres rimelig likt eksisterende trasé, men litt lenger øst, slik at noe mer av flommarksskogen vil forsvinne i forhold til dagens tilstand (Figur 6-6).

6.2.3.6 Fossåa, V for (BN00092478)

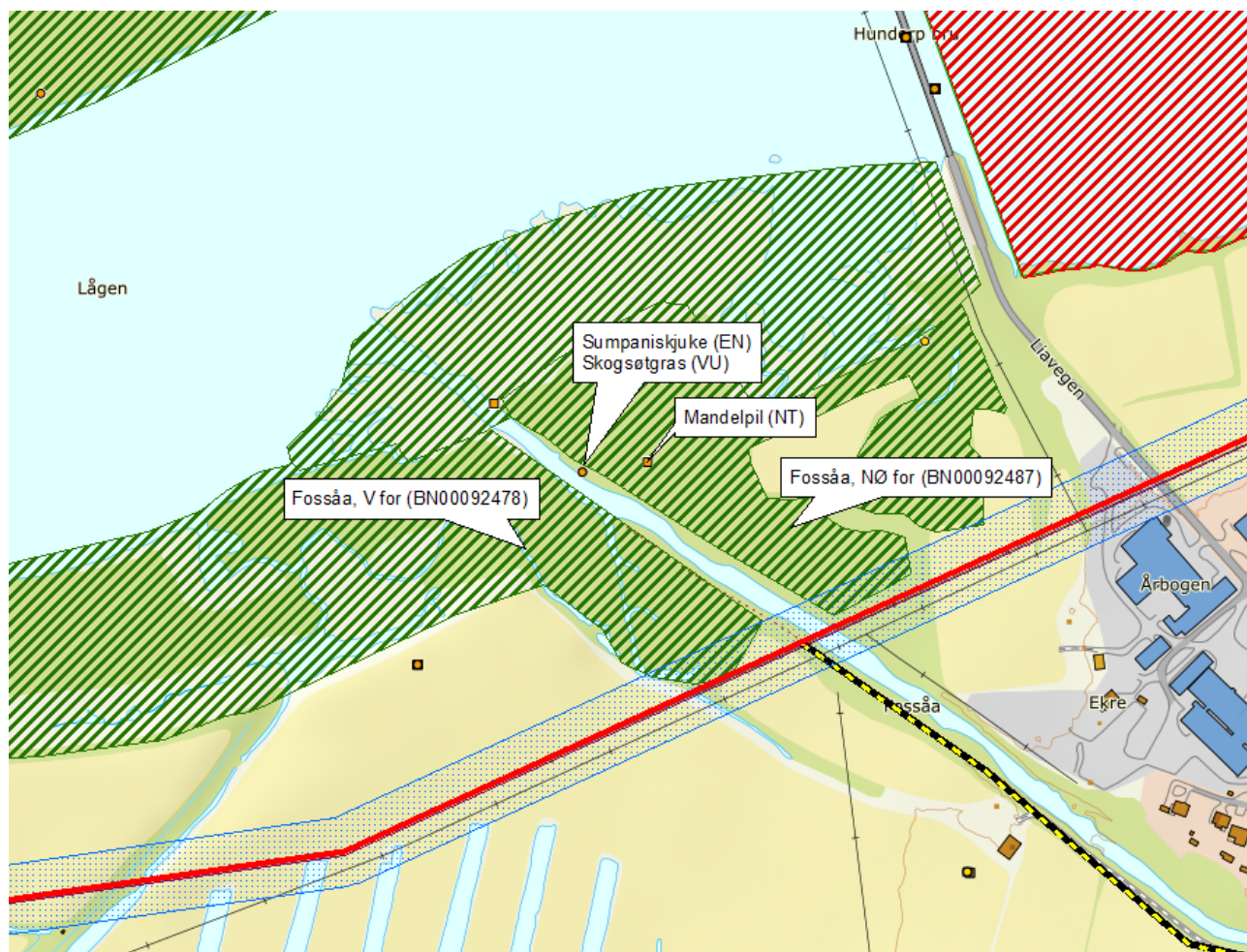
Ryddebeltet til tiltaksalternativ 2 berører en mindre del av området. I områdene som berøres vil gråorheggeskogen og dens verdier for naturmangfold forsvinne fullstendig. At ryddebeltet holdes fritt for skog og høyere voksende vedaktig vegetasjon kan imidlertid åpne opp for urtevegetasjon og pionérarter knyttet til flommark i stedet. Det berørte arealet i naturtypelokaliteten ligger i kantsone mot landbruksarealer og antageligvis mindre flomutsatt enn arealene i lokaliteten som ligger nærmere Lågen. Alternativet føres rimelig likt eksisterende trasé, men litt lenger nord, slik at noe mer av flommarksskogen vil forsvinne i forhold til dagens tilstand. Totalt sett er det relativt lite areal av lokaliteten som berøres, slik at tiltaksalternativets virkning på naturtypelokaliteten samlet sett ikke vil være spesielt negativ (Figur 6-7).



Figur 6-5. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 2 og naturtype Kviksøya.



Figur 6-6. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 2 og naturtype Hovevollene sør.



Figur 6-7. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 2 og naturtypene Fossåa V for og Fossåa, NØ for.

6.2.3.7 Fossåa, NØ for (BN00092487)

Samme vurdering som for Fossåa, V.

6.2.3.8 Viervollen (BN00101227)

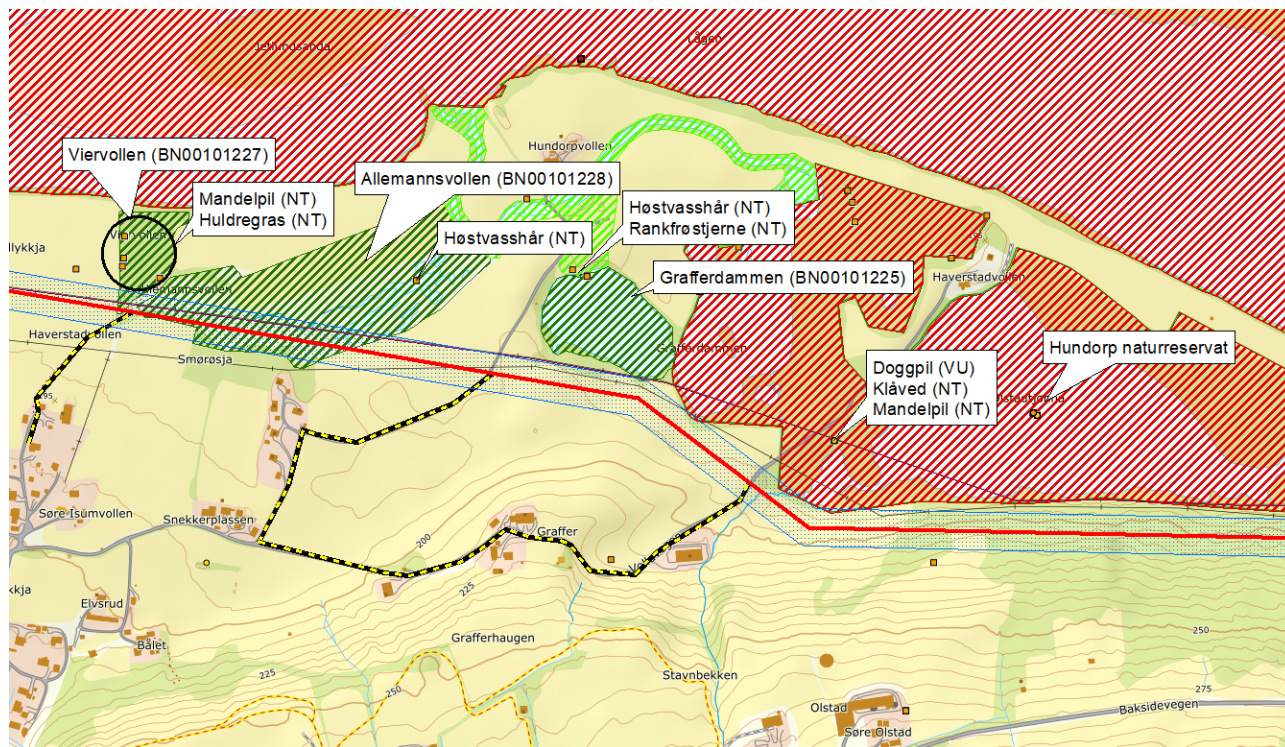
Ryddebeltet til tiltaksalternativ 2 berører en mindre del av området. I områdene som berøres vil gråorheggeskogen og dens verdier for naturmangfold forsvinne fullstendig. At ryddebeltet holdes fritt for skog og høyere voksende vedaktig vegetasjon kan imidlertid åpne opp for urtevegetasjon og pionéarter knyttet til flommark i stedet. Alternativet føres rimelig likt eksisterende trasé, men litt lenger nord, slik at noe mer av flommarksskogen vil forsvinne i forhold til dagens tilstand. Totalt sett er det relativt lite areal av lokaliteten som berøres, slik at tiltaksalternativets virkning på naturtypelokaliteten samlet sett ikke vil være spesielt negativ (Figur 6-8).

6.2.3.9 Allemannsvollen (BN00101228)

Samme vurdering som for Viervollen.

6.2.3.10 Grafferdammen (BN00101225)

Tiltaksalternativ 2 føres lenger sør for eksisterende ledning, og kommer i utgangspunktet ikke til å berøre naturtypelokaliteten.



Figur 6-8. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 2 og naturtypene Viervollen, Allemannsvollen og Grafferdammen.

6.2.3.11 Rudivollen (BN00101736)

Ryddebeltet til tiltaksalternativ 2 strekker seg gjennom området. I områdene som berøres vil gråor-heggeskogen og dens verdier for naturmangfold forsvinne fullstendig. At ryddebeltet holdes fritt for skog og høyere voksende vedaktig vegetasjon kan imidlertid åpne opp for urtevegetasjon og pionéarter knyttet til flommark i stedet. Alternativet føres rimelig likt eksisterende trasé, slik at virkningene sannsynligvis blir forholdsvis små i forhold til dagens tilstand. Totalt sett er det relativt lite areal av lokaliteten som berøres, slik at tiltaksalternativets virkning på naturtypelokaliteten samlet sett ikke vil være spesielt stort (Figur 6-9).

6.2.3.12 Fryas utløp (BN00101740)

Ryddebeltet til tiltaksalternativ 2 strekker seg gjennom området. Alternativet føres forholdsvis likt eksisterende trasé, slik at virkningene sannsynligvis blir rimelig små i forhold til dagens tilstand. Totalt sett er det relativt lite areal av lokaliteten som berøres, slik at tiltaksalternativets virkning på naturtypelokaliteten samlet sett ikke vil være spesielt stort (Figur 6-9).

6.2.3.13 Kvernesbekken, bekkeløft (BN00022025)

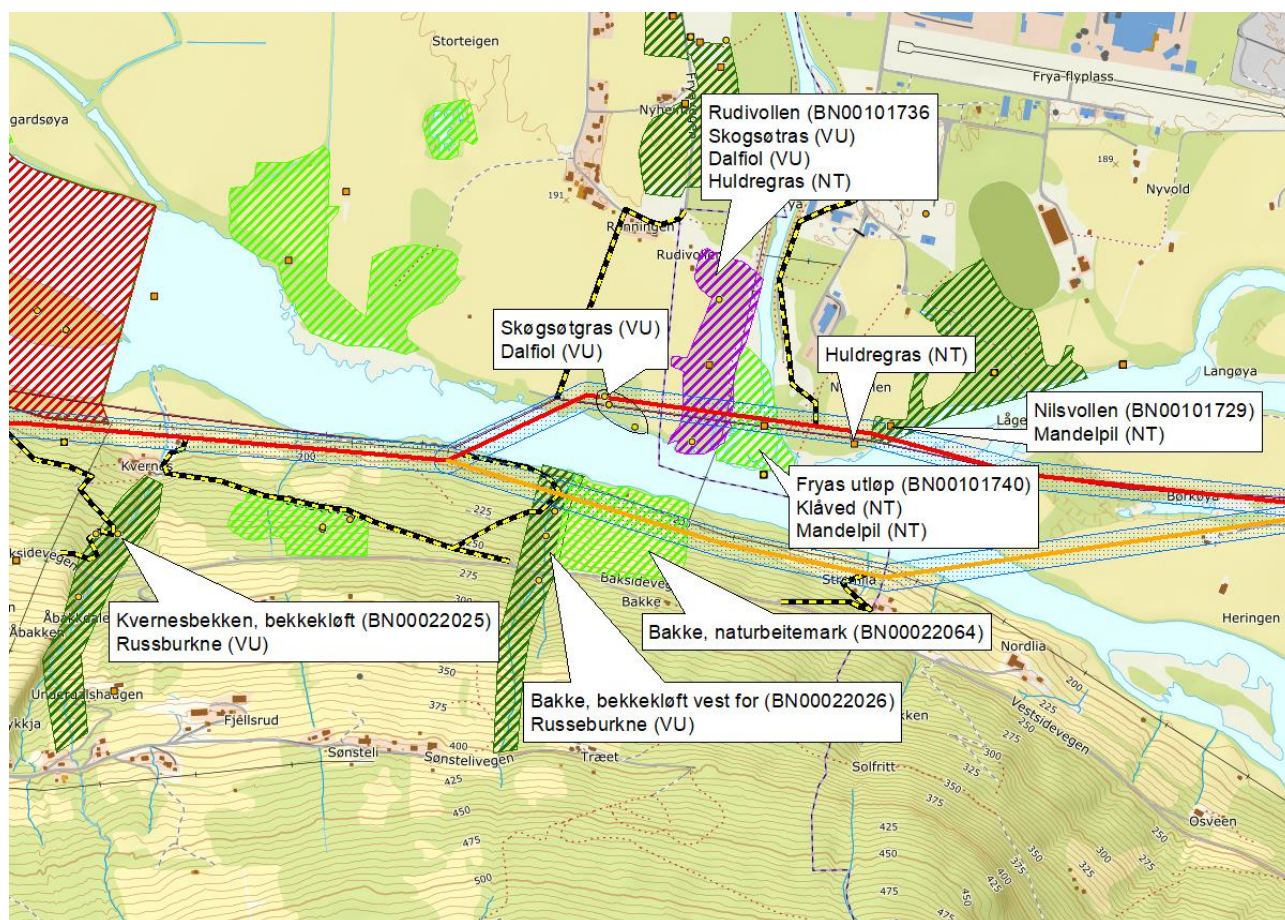
Anleggsvei for tiltaksalternativ 2 er lagt på eksisterende vei gjennom naturtypelokaliteten. Så fremt det ikke forekommer kjøring utenfor eksisterende vei ses det ingen grunn til at tiltaksalternativet vil ha noen negative virkninger på naturtypelokaliteten (Figur 6-9).

6.2.3.14 Bakke, bekkeløft vest for (BN00022026)

Anleggsvei for tiltaksalternativ 2 er lagt på eksisterende vei gjennom naturtypelokaliteten. Så fremt det ikke forekommer kjøring utenfor eksisterende vei ses det ingen grunn til dette vil ha noen negative virkninger på naturtypelokaliteten. Tiltaksalternativ 2.1 går tvers igjennom den nordlige enden av lokaliteten, og ryddegate og kraftinstallasjoner som etableres her vil kunne forringe lokalitetens naturverdier (Figur 6-9).

6.2.3.15 Bakke, naturbeitemark (BN00022064)

Tiltaksalternativ 2.1 går tvers igjennom lokaliteten. De negative virkningene vil i utgangspunktet kun være knyttet til anleggsarbeid og anleggstrafikk i anleggsfasen. I driftsfasen vil virkningene i utgangspunktet være like dagens situasjon (Figur 6-9).



Figur 6-9. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 2 og 2.1 og naturtyper.

6.2.3.16 Risøya (BN00101744)

Ryddebeltet til tiltaksalternativ 2 strekker seg gjennom området. I områdene som berøres vil høyerevoksende vegetasjon kunne forsvinne fullstendig. At ryddebeltet holdes fritt for dette kan imidlertid åpne opp for urtevegetasjon og pionérarter knyttet til åpen flommark i stedet. Alternativet føres forholdsvis likt eksisterende trasé, slik at virkningene sannsynligvis blir rimelig små i forhold til dagens tilstand. Totalt sett er det relativt lite areal av lokaliteten som berøres, slik at tiltaksalternativets virkning på naturtypelokaliteten samlet sett ikke vil være spesielt stort (Figur 6-10).

6.2.3.17 Vollevja (BN00101749)

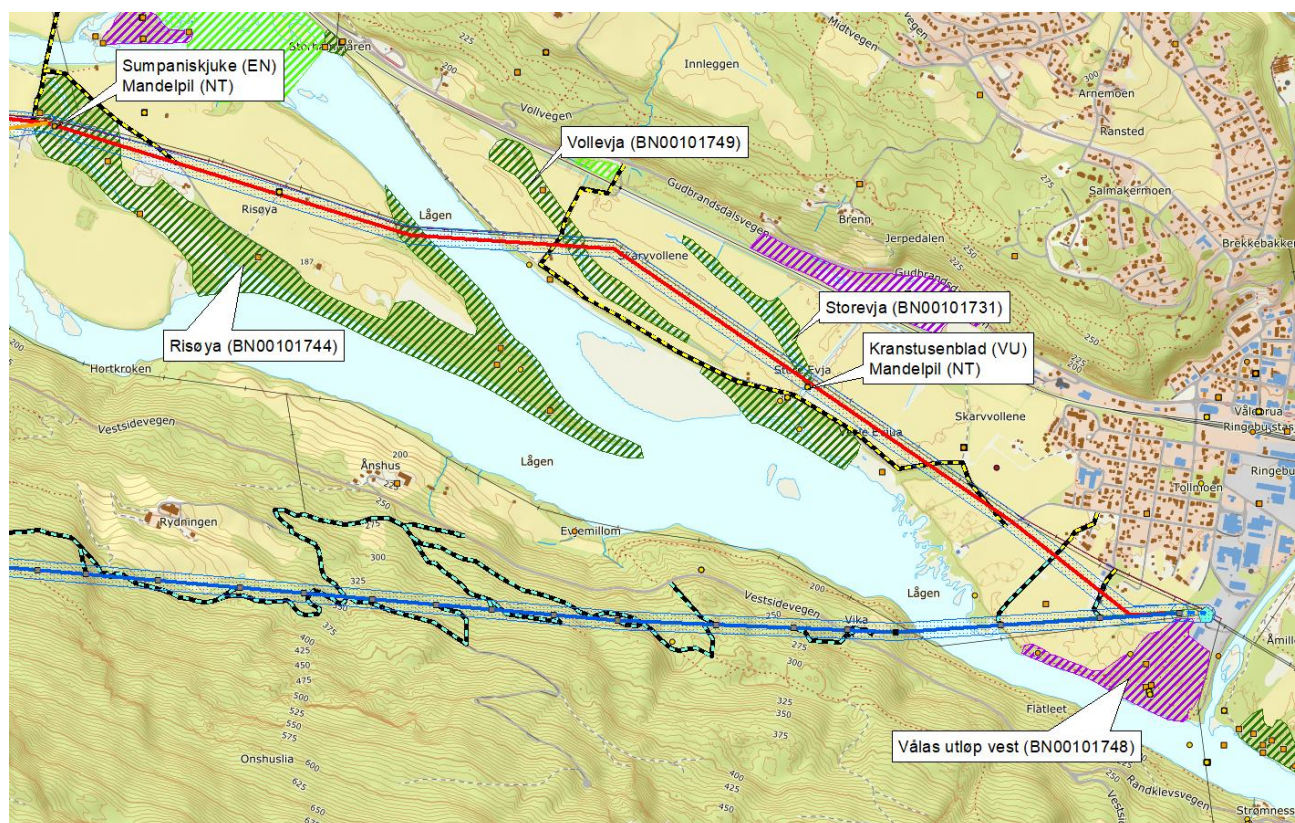
Samme vurdering som for Risøya (Figur 6-10).

6.2.3.18 Storevja (BN00101731)

I utgangspunktet samme vurdering som for Risøya, bare at her er det kun et svært lite område som berøres. Traséen er også flyttet litt lenger sør enn ved eksisterende løsning, slik at tiltaksalternativet på lang sikt vil kunne ha positivt virkning på lokaliteten (Figur 6-10).

6.2.3.19 Vålas utløp vest (BN00101748)

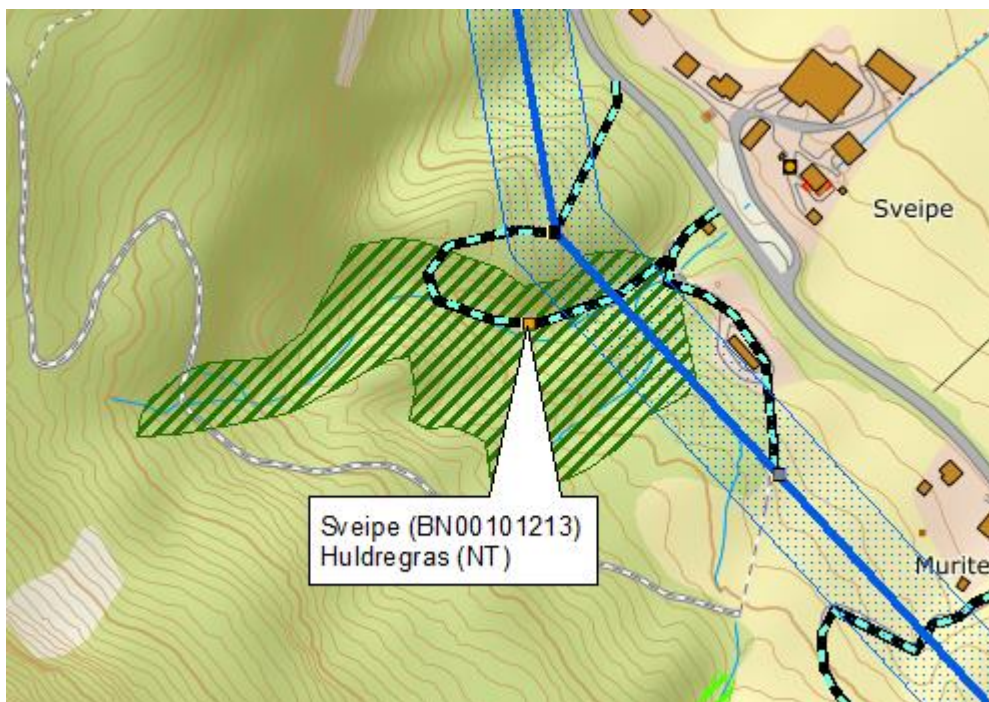
En svært liten del av de nordlige arealene av naturtypelokaliteten kan berøres av ryddegaten til alternativ 1. Fra flyfoto ser det ut til at dette området allerede er åpent eller etablert ryddegate til eksisterende kraftledning som går gjennom området. Det ses derfor ingen grunn til at tiltaksalternativet vil ha noen spesielt negative virkninger på naturtypen. I så fall bør dette enkelt kunne unngås ved nærmere justering av mastepunkter og trasé (Figur 6-10).



Figur 6-10. Kartutsnitt over tiltaksalternativ 1 og 2 og naturtyper.

6.2.3.20 Sveipe (BN00101213)

En mindre del av lokaliteten kan bli berørt at ryddegaten til traséalternativ 1. Anleggsveien berører i utgangspunktet ikke lokaliteten så fremt anleggstrafikk holdes innenfor eksisterende vei.



Figur 6-11 Kartutsnitt over tiltaksalternativ 1 gjennom lokaliteten Sveipe.

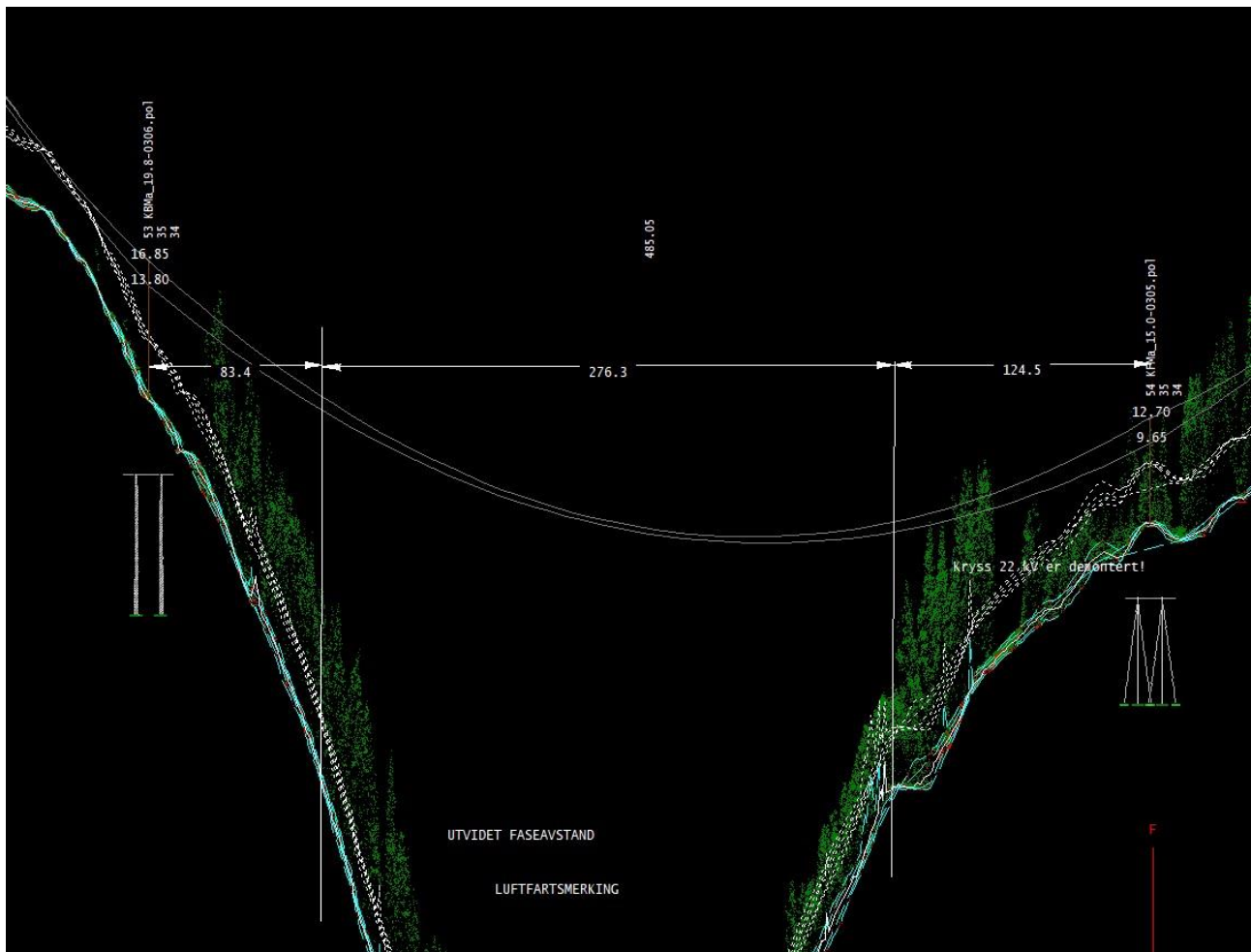
6.2.3.21 Steinåa nedre del (BN00065646)

Som en svært viktig naturtypelokalitet med A-verdi vil inngrep som reduserer områdets kvaliteter innebære en svært negativ virkning. De rødlistede artene som er funnet i bekkekløften har svært spesifikke krav til lys og luftfuktighet. Hogst åpner opp skogen og slipper inn direkte solinnstråling, hvilket øker fordampingen og gjør at den lokale fuktigheten synker. Direkte hogst av trær hvor artene lever vil også være svært negativt og direkte ødeleggende. Tiltakets negative virkninger på lokaliteten vil derfor være lineært med hvor mye areal av skogen i naturtypen som må hogges og hvor dypt.

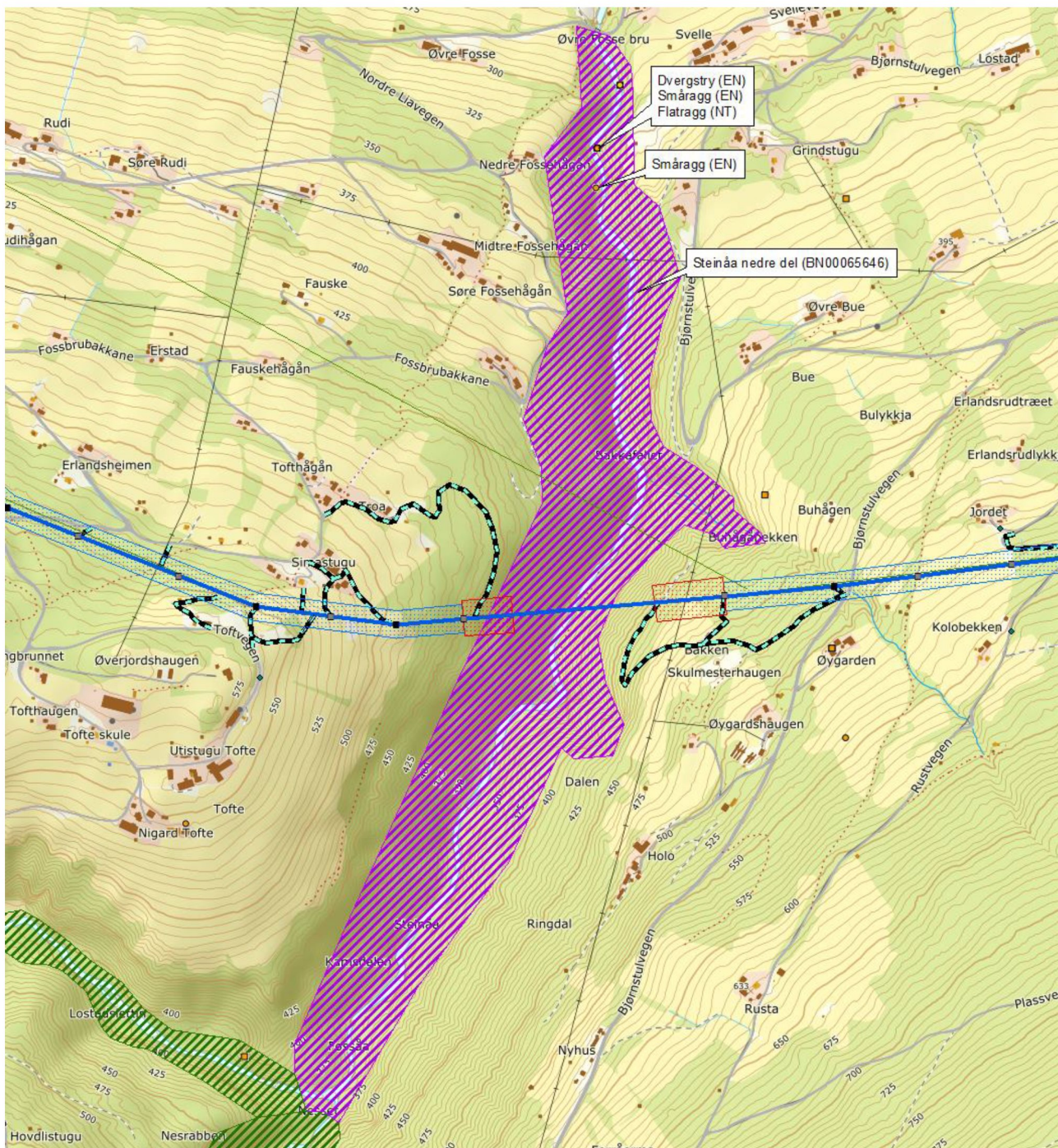
Figur 6-12 viser hvordan ledningsspennet vil henge på tvers av kløften fra vest mot øst. Et så langt ledningsspenn medfører bredere faseavstand, hvilket igjen gir en bredere ryddegate. Figur 6-13 viser hvor mye ryddegate det er nødvendig å etablere mot naturtypen. Som figuren viser er det kun på vestsiden det vil bli direkte inngrep i naturtypen. Trærne som hugges ligger ikke spesielt langt ned i kløften, og står ikke i det aller mest fuktige bekkekløftmiljøet. Altså berøres ikke de viktigste delene av naturtypen. Det er likevel vanskelig å utelukke sjeldne bekkekløftlaver her, da trærne sannsynligvis er svært gamle siden området har vært svært utilgjengelig for hogst.

Selve skrenten strekker seg høyere enn trærne som må hugges, slik at solinnstrålingen sannsynligvis ikke vil bli spesielt mye høyere ned i bekkekløftmiljøet.

For vurdering av avbøtende tiltak for denne lokaliteten se 6.3.2.



Figur 6-12. Lengdeprofil av tiltaksalternativ 1 over naturtypen bekkekløft ved Steinåa. Tegningen er orientert fra vest mot øst..



Figur 6-13. Kartutsnitt over alternativ 1 og naturtype Steinåa. Røde ruter viser ryddegatenes utbredelse ned mot kløften etter siste mastepunkt.

6.2.4 Fugl

Kraftledninger og kraftmaster har en innvirkning på visse fuglearter ved at de utgjør en kollisjonsfare. Dette gjelder spesielt kraftledninger, som spesielt i mørke, skumring eller tåke/havdis er vanskelige å oppdage for

fuglene. Kollisjon kan ofte medføre umiddelbar død eller varig skade for fugl. Det er flere faktorer som spiller inn for hvor utsatt en fugleart er for kollisjon med kraftinstallasjoner, blant annet syn og flygeatferd. Haukefugler har et svært godt syn for å kunne jakte etter bytte, og har derfor trolig bedre forutsetninger for å se kraftinstallasjonene tidsnok til å manøvrere unna før kollisjon. Likevel flyr de ofte i høye hastigheter, og om synet deres er redusert av eksempelvis mørke eller tykk tåke, vil de likevel være utsatt. Ellers er det en generell regel om at fugler med lavere ratio mellom vingespenn/vekt vil være mer utsatt for kollisjon. Derfor vil andefugler, måkefugler, tranefugler, hønsefugler og enkelte vadefugler være spesielt utsatt.

Eksisterende ledningstrasé går tett langs Lågen og krysser på tvers flere steder. Dagens situasjon medfører derfor sannsynligvis negative virkninger for fugl som trekker eller forflytter seg langs Lågen. Alternativ 2 og 2.1 erstatter dagens kraftledning og vil gå i tilnærmet samme trasé, slik at virkningen av disse ikke vil være spesielt stor når de veies opp mot dagens situasjon. I overgangsfasen fra eksisterende til ny kraftledning vil det i perioder bli dobbeltføring av kraftledninger og -master, og i denne perioden vil kollisjonsfaren være noe høyere, og etter føre-var-prinsippet tas det utgangspunkt i at det kan være andre ikke-kartlagte forhold rundt disse alternativene som gjør at kollisjonsfaren for fugl kan øke. Alternativ 1 innebærer at kraftledningen flyttes bort fra Lågen og opp i skog- og kulturlandskap, hvor problematikken rundt kraftledninger og fugl kan forventes å være mye mindre. I tillegg vil dette alternativet kun krysse Lågen på to steder. Alternativ 1 kan derfor vurderes å ha en svært positiv virkning for fugl i forhold til dagens situasjon.

Begge alternativene passerer 400 – 500 m fra et rovfugleir ved Ulbergshaugen. Driftsfasen vil ikke medføre vesentlige endringer fra dagens situasjon, men anleggsfasen kan virke forstyrrende på arten dersom denne kommer i hekkeperioden.

6.3 Avbøtende tiltak

6.3.1 Rødlisterarter

Mange av de beskrevne negative virkningene for arter i forbindelse dette tiltaket kan reduseres dersom det foretas skånsom hogst, anleggstrafikk og plassering av mastepunkter. Spesielt i naturtyperlokalteter kan de negative virkningene reduseres ved å legge føringer for at anleggstrafikk, så langt det lar seg gjøre, begrenses til eksisterende adkomstveier slik at urørte områder ikke utsettes for kjøreskader, og sette igjen lavtvoksende arter som mandelpil og doggpil i ryddebeltet.

6.3.2 Naturtyper

De fleste negative konsekvensene av dette tiltaket er knyttet til inngrep i vegetasjon i viktige naturtyper. Disse konsekvensene kan reduseres betraktelig dersom det legges føringer for å unngå unødvendige inngrep i vegetasjonen i anleggsplanen. Konkrete forslag til føringer kan være å unngå å anlegge anleggsveier i avgrensede naturtyper, eller eventuelt å etablere strenge kjøresoner for anleggstrafikk innenfor naturtypene for å unngå spesielt sårbare partier og/eller artsforekomster. Kjøreskader på vegetasjon kan videre reduseres ved bruk av duker og beltekjøretøy, og kjøreskader på fuktig flommark og våtmarksområder kan unngås eller reduseres dersom det legges ut plater der det eventuelt skal kjøres. I tillegg anbefales det å sette igjen lavtvoksende busker og vegetasjon i naturtypene langs Lågen (f.eks. mandelpil og doggpil).

For bekkekløften over Steinåa bør det vurderes avbøtende tiltak i forbindelse med detaljprosjekteringen. Det konkrete området der kraftledningen vil medføre hogst i naturtypen kan undersøkes nøyere for å vurdere konkret påvirkning på naturtypen. Dersom naturtypen viser seg å bli påvirket kan aktuelle tiltak kan være å dra vestre mastepunkt høyere i terrenget, sette inn høyere mast, eller å utføre grundigere vurderinger av hvor langt ned i bekkekløften vegetasjonen må hogges.

6.3.3 Fugl

For å redusere kollisjonsfaren for fugl er det mulig å iverksette avbøtende tiltak som innebærer å synliggjøre ledninger og master for fuglene bedre. Det finnes foreløpig ikke noen endelig løsning på kollisjonsproblematikken, men tiltak kan benyttes etter føre-var prinsippet, spesielt i utsatte områder. Bruk av fugleavvisere, som f.eks. grisehaler, er løsningene som er benyttet mest i lignende prosjekter. Det er vist at fugler blir tidligere oppmerksom på, og styrer tidligere unna, ledningsstrekk der linene er merket med «grisehaler» (figur 19 i Bevinger (2011)). Merking av liner med denne patenten kan derfor fungere som et godt avbøtende tiltak for å redusere kollisjonsfaren for fugl og dermed tiltakets vurderte negative konsekvenser for fugletrekk i området. Disse avbøtende tiltakene er kostbare, og gjør også ledningene mer synlige for tredjeperson. Fra et kost/nytte-perspektiv anbefales derfor disse tiltakene kun på strekningene der tiltaksalternativene krysser Lågen i områder med mye fugl. Dette kan være aktuelt på deler av alternativ 2 og 2.1.

Det bør vurderes om det kan være aktuelt å begrense tidsrom for anleggsperiode i tilknytning til rovfuglreiret ved Ulbergshaugen.

6.4 Konklusjon og anbefaling av alternativ

Tiltaksalternativ 2 og 2.1 berører svært mange naturtyper og strekker seg samtidig gjennom et svært viktig trekk- og leveområde for fugler. I utgangspunktet vil det kunne vurderes at begge disse har svært negative virkninger, men siden det allerede går en kraftledning langs traséene synes ikke disse å bli spesielt store når de veies opp mot dagens situasjon. Alternativene er vurdert å ha uendrede virkninger sammenlignet med dagens situasjon (konsekvensgrad 0).

Tiltaksalternativ 1 berører få naturtyper og går stort sett gjennom områder som er mindre viktige for fugl. Alternativet berører en svært viktig naturtype, men de negative virkningene her kan trolig reduseres dersom det er mulig å gjennomføre avbøtende tiltak. Siden tiltaksalternativet innebærer at eksisterende kraftledning flyttes ut av et svært viktig fugleområde er alternativet vurdert å medføre positive virkninger på naturmangfold i området (konsekvensgrad ++). Med bakgrunn i vurderingene i denne utredningen er alternativ 1 anbefalt som beste løsning for fagtema naturmangfold.

7 Jord- og skogbruk

7.1 Dagens situasjon

Landbruk er en av de viktigste næringsveiene i Gudbrandsdalen. Det har vært en nedgang i tallet på landbruksbedrifter i fylket de siste ti årene, men nedgangen er litt lavere enn for landet som helhet. I Sør-Fron kommune er det i dag registrert 158 jordbruksbedrifter. Jordbruksareal i drift er ca. 36 000 daa, og kommunen har et produktivt skogareal på drøye 120 000 daa. Tilsvarende tall for Ringebru kommune er 219 jordbruksbedrifter, 46 000 daa jordbruksareal i drift og 260 000 daa produktivt skogsareal (SSB 2019). Produksjonen består i hovedsak av grovfor, mjølkeproduksjon og en del sau.

Verdiskapingen i skogbruket i området er også betydelig, og Oppland er landets nest største skogfylke (Fylkesmannen i Oppland 2014). Oppover dalsidene i Gudbrandsdalen forekommer betydelige områder med produktiv granskog, spesielt ned mot Lågen der løsmassene domineres av elveavsetninger.

7.2 Tiltakets virkninger

Der kraftforbindelsen legges som kabel vil de negative virkningene på jordbruk stort sett være knyttet til anleggsfasen, hvor det vil foregå anleggsarbeid og graving. Dette betyr at de berørte områdene ikke nødvendigvis kan disponeres til jordbruksformål i anleggsperioden. I driftsfasen kan områdene med kabel brukes fritt til jordbruk. Tung anleggstrafikk på fulldyrka mark kan føre til jordpakking, noe som reduserer produktiviteten på jordbruksarealene. Ved eventuell skog i kabeltraséen vil det ikke tillates at skog etablerer seg her i driftsfasen.

Ved luftledninger vil berørte jordbruksarealer ikke kunne disponeres til jordbruk i anleggsfasen. I driftsfasen vil jordbruksarealene i utgangspunktet kunne brukes fritt til jordbruksformål, foruten der kraftmastene gjør direkte varig beslag på relativt små arealer. Der kraftledningen går skogbruksområder vil skogen måtte hogges og jevnlig ryddes i driftsperioden for å etablere et påkrevd 26 m bredt ryddebelte.

7.2.1 Alternativ 1

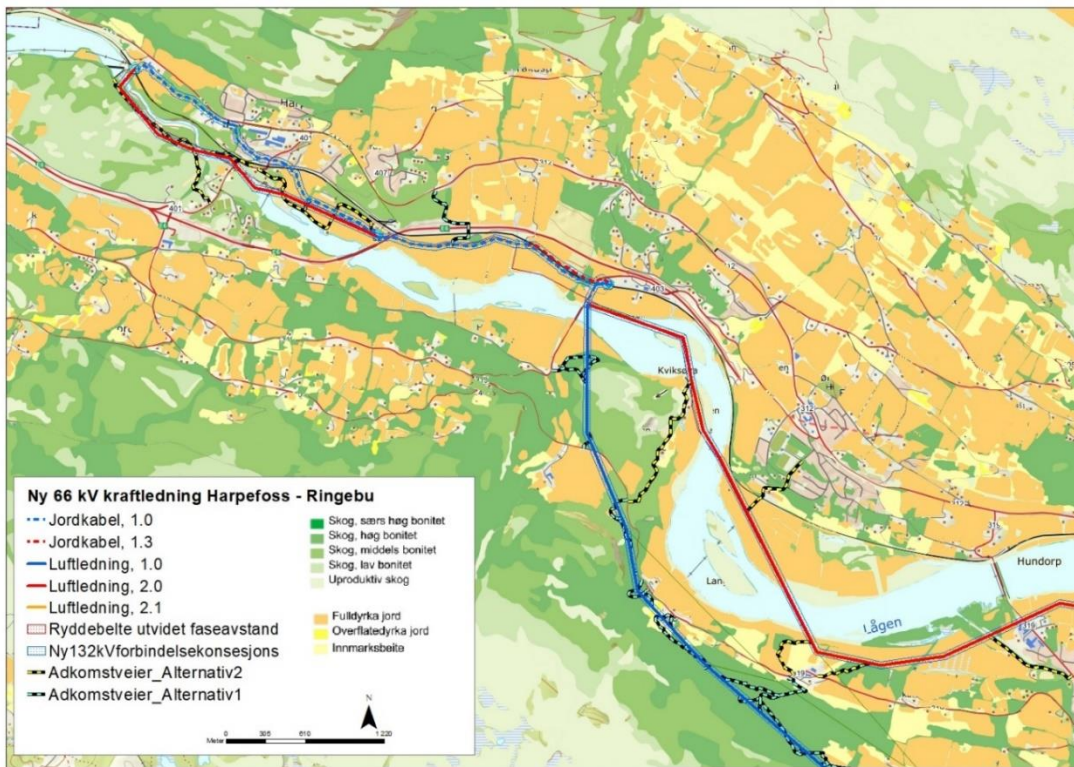
For alternativ 1 er en mindre del av strekningen er planlagt som grøft gjennom jordbruks- og skogareal (Figur 7-1). De øvrige delene av strekningen går som kraftledning i luft gjennom skogareal med enten høy eller middels skogbonitet, med innslag av noen mindre områder med fulldyrka mark (Figur 7-1, Figur 7-2 og Figur 7-3). Alternativet vil dermed medføre større inngrep i skogbruksområder enn dagen alternativ. Alternativet vil også medføre at eksisterende ledning fjernes fra flere jordbruksområder. Dette vil redusere driftsulempene der ledningen i dag går over dyrka mark.

Alternativet er vurdert å medføre noe positive virkninger for jordbruk (konsekvensgrad +) og noe negative virkninger for skogbruk (konsekvensgrad -).

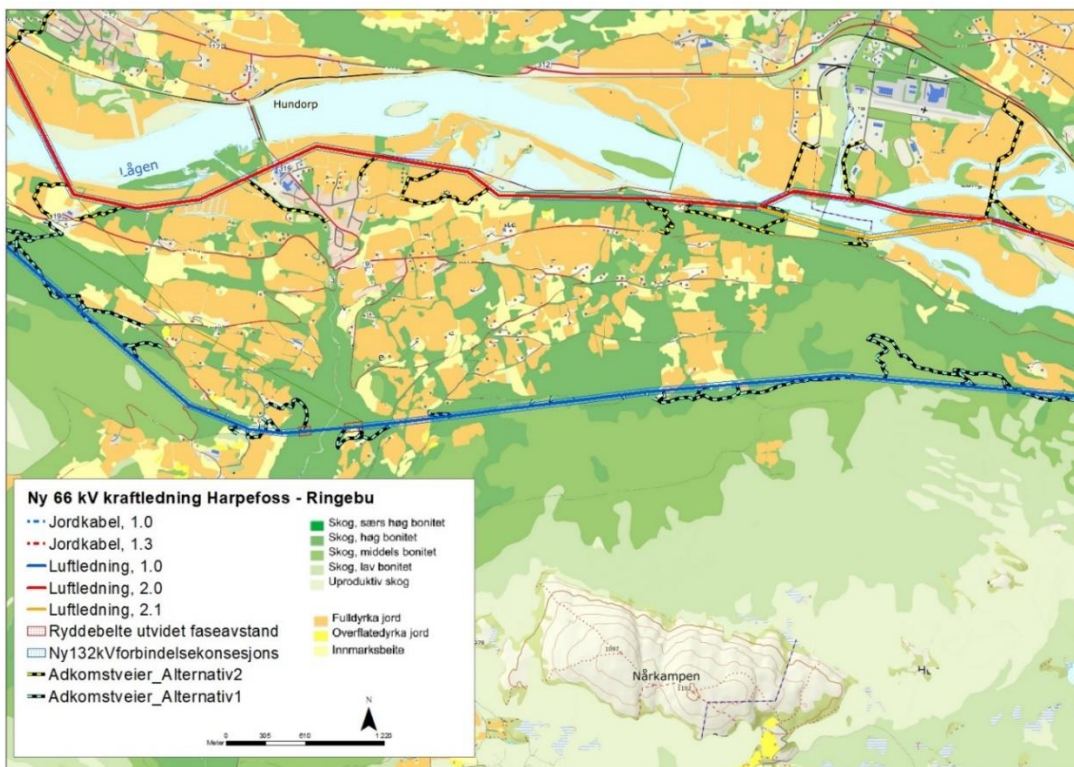
7.2.2 Alternativ 2 og 2.1

For dette fagtemaet vurderes 2 og 2.1 å ha likestilt virkning og vurderes derfor samlet.

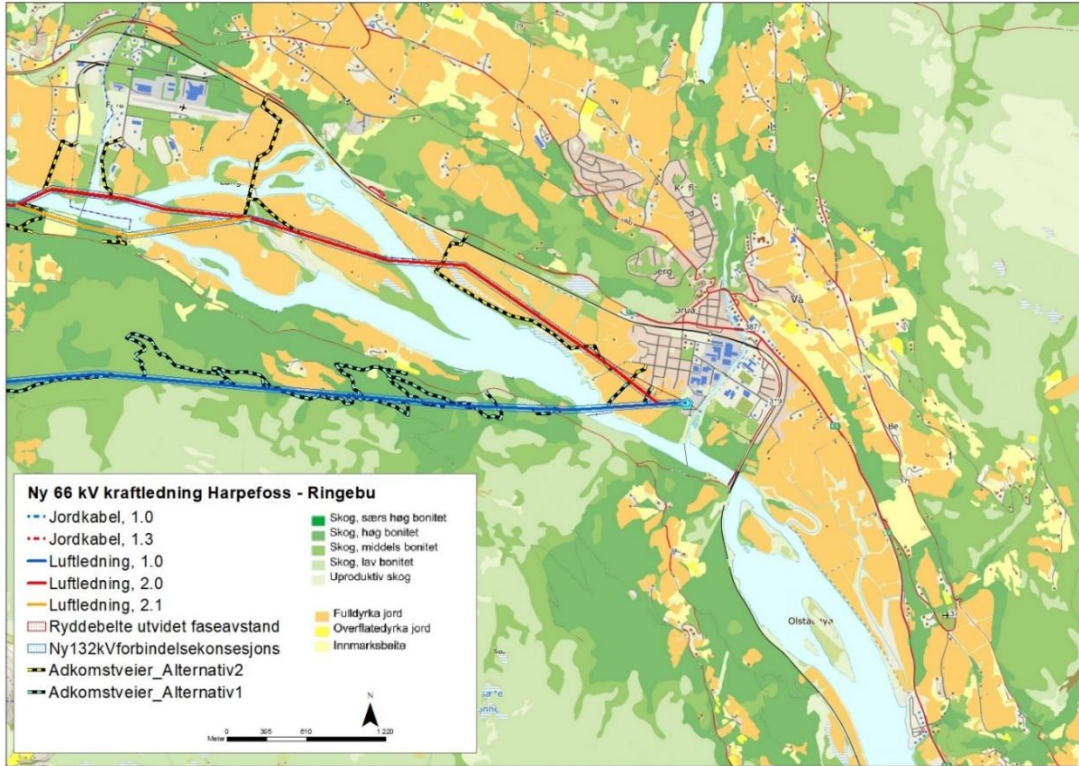
Det aller meste av kraftledningen ved alternativ 2 og 2.1 går i luft over enten jordbruksarealer med fulldyrka jord eller udyrka mark (naturområder og Lågen). Kun svært små skogbruksarealer berøres av disse tiltaksalternativene. I tillegg går det en kraftledning gjennom området i dag som erstattes av dette tiltaket, slik at situasjonen kommer til å bli forholdsvis uendret sammenlignet med dagens tilstand for både jordbruk og skogbruk (Figur 7-1, Figur 7-2 og Figur 7-3) (konsekvensgrad 0).



Figur 7-1 Jord- og skogbruk, kart 1 lengst vest i tiltaksområdet.



Figur 7-2 Jord- og skogbruk, kart 2, midtre deler av tiltaksområdet.



Figur 7-3 Jord- og skogbruk, kart 3, østre del av tiltaksområdet.

8 Referanser

Bevanger, K. (2011). Kraftledninger og fugl. Oppsummering av generelle og nettspesifikke problemstillinger. - NINA Rapport 674.

Fylkesmannen i Oppland 2014. Fakta om landbruket i Oppland 2014.

Hofton, Tom H. pers. med.

Kålås, J., Viken, Å., Henriksen, S., & Skjelseth, S. (2015). (red). Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

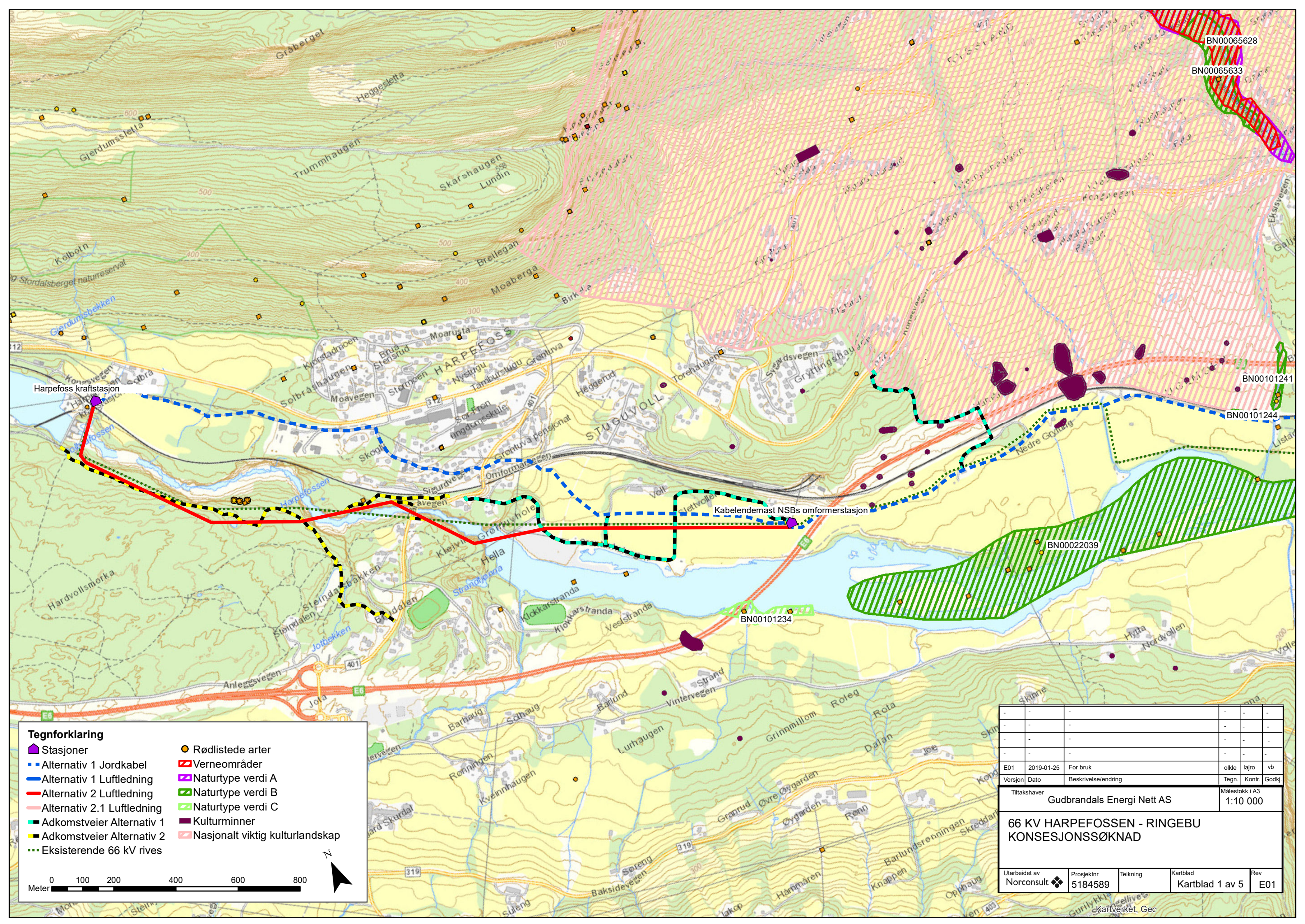
Pushman, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner.

SSB 2019. KOSTRA nøkkeltall for Sør-Fron og Ringebru kommuner.

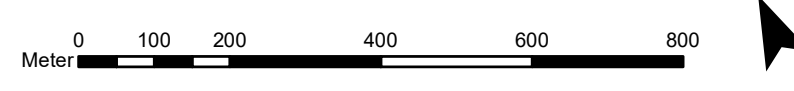
https://www.ssb.no/kommunefakta/kostra/sor-fron/landbruk?regioner=0520&checkbox_kostragruppe=true&checkbox_land-uten-oslo=true&checkbox_vis_flere_regioner=true

Statens vegvesen Region Øst 2009. E6 Odenrud – Nord-Fron grense: Reguleringsplan med konsekvensutredning.

Stokke, B. G. (2017). En radarbasert undersøkelse av effekten på fugl av merking av høyspentledninger. Pilotprosjekt: Uttesting av metodikk. NINA Kortrapport 59. 23s.



- Tegnforklaring**
- Stasjoner
 - Alternativ 1 Jordkabel
 - Alternativ 1 Luftledning
 - Alternativ 2 Luftledning
 - Alternativ 2.1 Luftledning
 - Adkomstveier Alternativ 1
 - Adkomstveier Alternativ 2
 - Eksisterende 66 kV rives
 - Rødlistede arter
 - ▨ Verneområder
 - ▨ Naturtype verdi A
 - ▨ Naturtype verdi B
 - ▨ Naturtype verdi C
 - Kulturminner
 - ▨ Nasjonalt viktig kulturlandskap



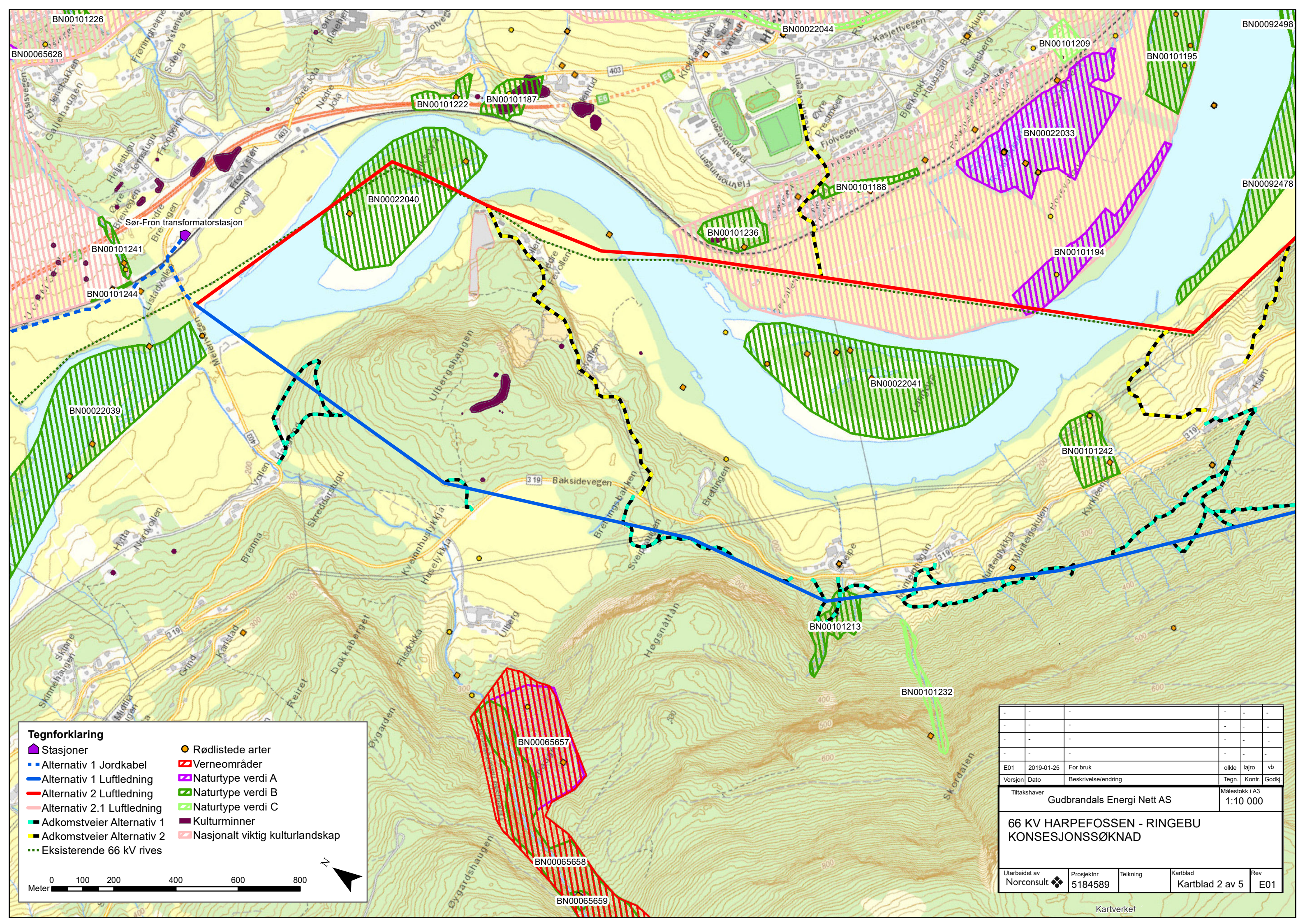
E01	2019-01-25	For bruk	olke	lajro	vb
Versjon	Dato	Beskrivelse/ending	Tegn.	Kontr.	Godkj.

Tiltakshaver: Gudbrandals Energi Nett AS
 Målestokk i A3: 1:10 000

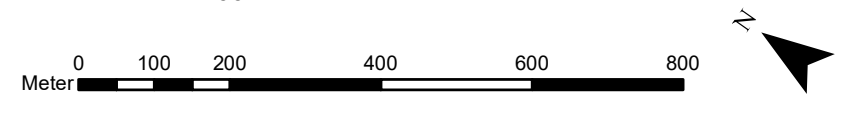
**66 KV HARPEFOSS - RINGEBU
 KONSESJONSSØKNAD**

Utarbeidet av Norconsult	Prosjektnr 5184589	Teikning	Kartblad Kartblad 1 av 5	Rev E01
-----------------------------	-----------------------	----------	-----------------------------	------------

Gurlykkje, Gec

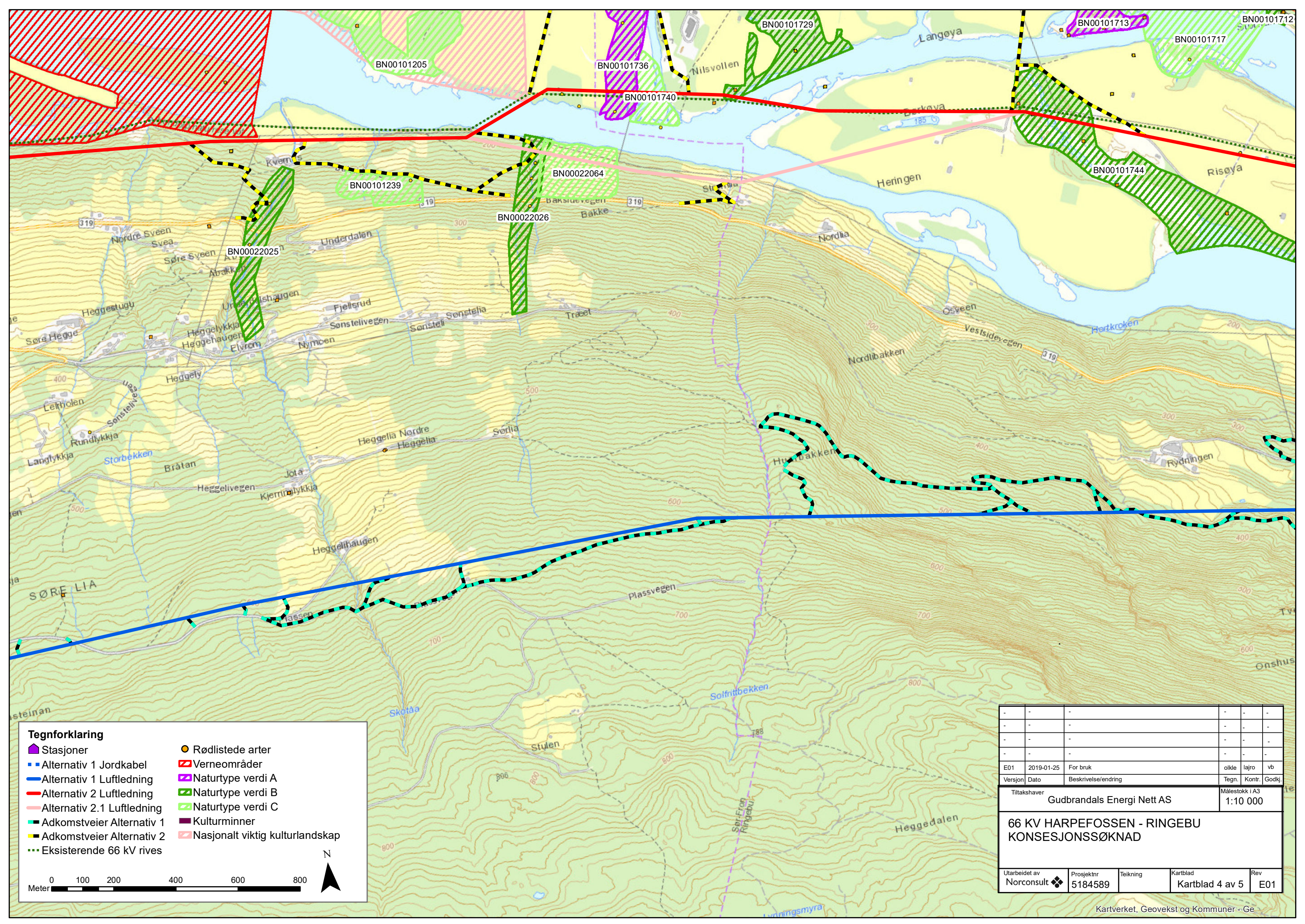


- Tegnforklaring**
- Stasjoner
 - Alternativ 1 Jordkabel
 - Alternativ 1 Luftledning
 - Alternativ 2 Luftledning
 - Alternativ 2.1 Luftledning
 - Adkomstveier Alternativ 1
 - Adkomstveier Alternativ 2
 - Eksisterende 66 kV rives
 - Rødlistede arter
 - Verneområder
 - Naturtype verdi A
 - Naturtype verdi B
 - Naturtype verdi C
 - Kulturminner
 - Nasjonalt viktig kulturlandskap



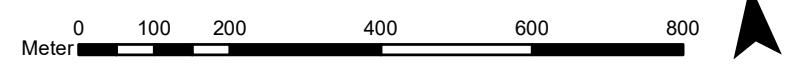
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
E01	2019-01-25	For bruk	olke	lajro	vb
Utgivelsesdato	Dato	Beskrivelse/ending	Tegn.	Kontr.	Godkj.

Tiltakshaver			Målestokk i A3		
Gudbrandals Energi Nett AS			1:10 000		
66 KV HARPEFOSSEN - RINGEBU KONSESJONSSØKNAD					
Utarbeidet av	Prosjektnr	Teikning	Kartblad	Rev	
Norconsult	5184589		Kartblad 2 av 5	E01	



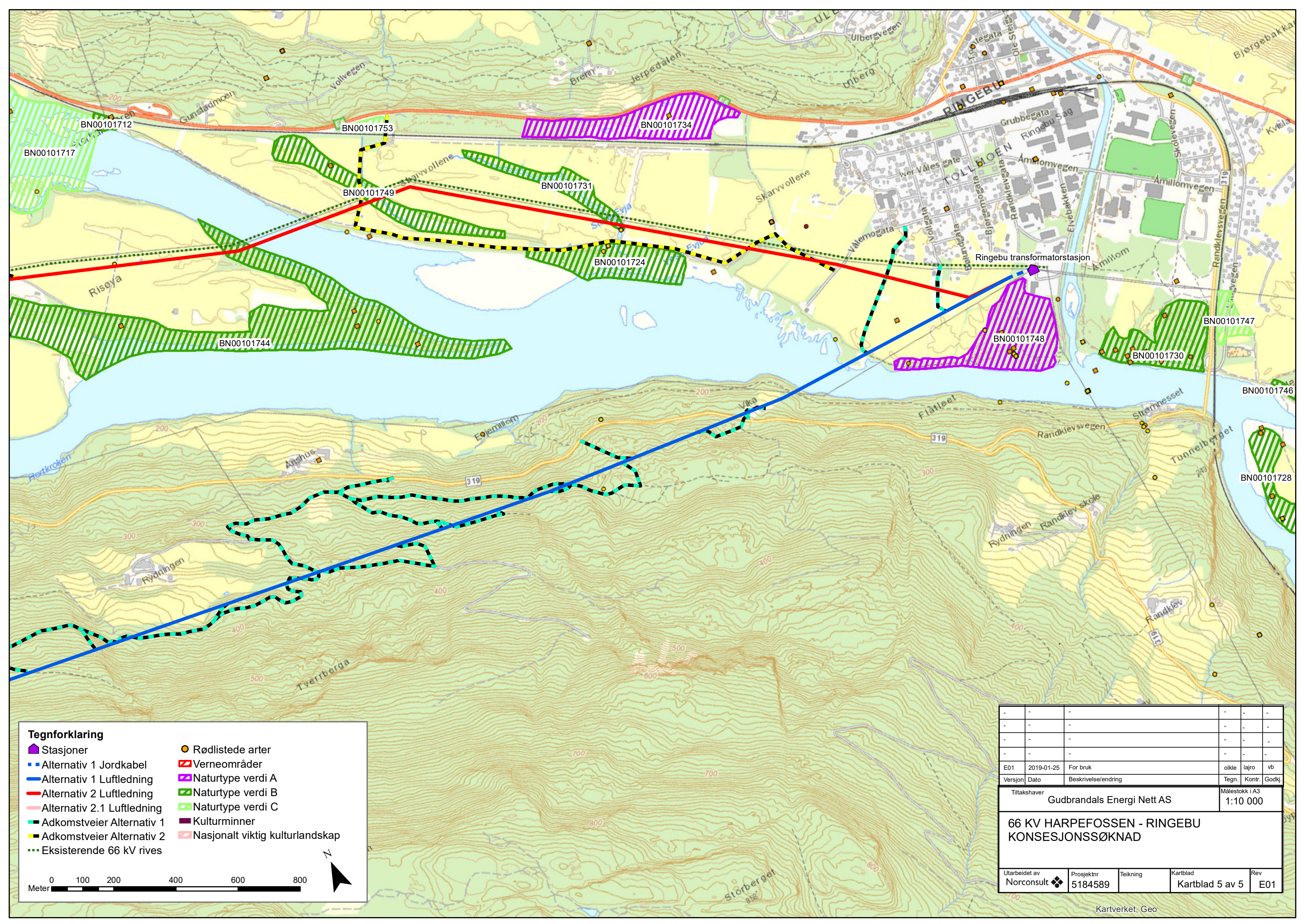
Tegnforklaring

- Stasjoner
- Alternativ 1 Jordkabel
- Alternativ 1 Luftledning
- Alternativ 2 Luftledning
- Alternativ 2.1 Luftledning
- Adkomstveier Alternativ 1
- Adkomstveier Alternativ 2
- Eksisterende 66 kV rives
- Rødlistede arter
- Verneområder
- Naturtype verdi A
- Naturtype verdi B
- Naturtype verdi C
- Kulturminner
- Nasjonalt viktig kulturlandskap



E01	2019-01-25	For bruk	olke	lajro	vb
		Beskrivelse/ending	Tegn.	Kontr.	Godkj.

Tiltakshaver		Gudbrandals Energi Nett AS		Målestokk i A3	1:10 000
66 KV HARPEFOSSEN - RINGEBU KONSESJONSSØKNAD					
Utarbeidet av	Prosjektnr	Teikning	Kartblad	Rev	
Norconsult	5184589		Kartblad 4 av 5	E01	



Tegnforklaring

- ◆ Stasjoner
- Alternativ 1 Jordkabel
- Alternativ 1 Luftledning
- Alternativ 2 Luftledning
- Alternativ 2.1 Luftledning
- - - Adkomstveier Alternativ 1
- - - Adkomstveier Alternativ 2
- - - Eksisterende 66 kV rives
- Rødlistede arter
- Verneområder
- Naturtype verdi A
- Naturtype verdi B
- Naturtype verdi C
- Kulturminner
- Nasjonalt viktig kulturlandskap

0 100 200 400 600 800
Meter

↑
N

E01	2019-01-25	For bruk	olke lajro vb
Versjon	Dato	Beskrivelse/ending	Tegn. Kontr. Godkj.
Tiltakshaver Gudbrandals Energi Nett AS			Målestokk i A3 1:10 000
66 KV HARPEFOSSEN - RINGEBU KONSESJONSSØKNAD			
Utarbeidet av Norconsult	Prosjektnr 5184589	Teikning	Kartblad Kartblad 5 av 5
			Rev E01