



Nytt 132 kV nett på Sør-Jæren («Jærnettprosjektet»)

Konsekvensutredning

Lyse Elnett

Februar 2019

Innholdsfortegnelse

1. SAMMENDRAG 5

2. INNLEDNING 7

2.1. PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER 7
2.2. LOVVERKETS KRAV TIL KONSEKVENSUTREDNING 7
2.2.1. Behandling av melding med forslag til utredningsprogram 8
2.3. FORMÅLET MED KONSEKVENSUTREDNINGEN 8
2.4. NØDVENDIGE TILLATELSER 8

3. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET 10

3.1. HVORFOR ER SIKKER STRØMFORSYNING VIKTIG? 11
3.2. BEFOLKNINGSUTVIKLING PÅ SØR-JÆREN 12
3.2.1. Historisk utvikling i kraftforbruk 12
3.2.2. Forventet forbruksøkning 13
3.3. TILSTANDEN I DAGENS STRØMNETT 14
3.3.1. Forsyningssikkerhet 14
3.4. HVORDAN SIKRE SØR-JÆREN EN TILFREDSSTILLENDE FORSYNINGSSIKKERHET? 15

4. SYSTEMLØSNING OG VURDERTE UTBYGGINGSLØSNINGER 17

4.1. AVGRENSING AV JÆRNETTPROSJEKTET 18
4.2. UTBYGGINGSREKKEFØLGE 19
4.3. RIVING AV EKSISTERENDE FORBINDELSER 19
4.4. SAMFUNNSØKONOMISK VURDERING AV SYSTEMLØSNING 20
4.4.1. Utvikling av utbyggingskonsept 20
4.4.2. Alternative systemløsninger 21

5. BESKRIVELSE AV TILTAKET 24

5.1. KRAV TIL TILTAK I OVERORDNET DISTRIBUSJONSNETT 24
5.2. ENDREDE FORUTSETNING I FORHOLD TIL MELDING MED FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM 24
5.3. NYE TRANSFORMATORSTASJONER 25
5.3.1. Vagle transformatorstasjon 27
5.3.2. Hatteland transformatorstasjon 27
5.3.3. Kleppemarka transformatorstasjon 28
5.3.4. Tjøtta transformatorstasjon 29
5.3.5. Håland transformatorstasjon 30
5.3.6. Nærbø transformatorstasjon 31
5.3.7. Opstad transformatorstasjon 31
5.3.8. Holen transformatorstasjon 32
5.3.9. Kalberg transformatorstasjon 33
5.4. NYE FORBINDELSER MELLOM TRANSFORMATORSTASJONENE 34
5.4.1. Utforming 36
5.4.2. Trasealternativer Fagrafjell/Kalberg – Hatteland 38
5.4.3. Trasealternativer Hatteland – Kleppemarka 39
5.4.4. Trasealternativer Hatteland – Tjøtta 40
5.4.5. Trasealternativer Tjøtta – Håland 42
5.4.6. Trasealternativer Fagrafjell– Kalberg 43
5.4.7. Trasealternativer Kalberg – Holen 44
5.4.8. Trasealternativer Holen – Håland 46
5.4.9. Trasealternativer Håland – Nærbø 47
5.4.10. Trasealternativer Nærbø – Opstad 49
5.4.11. Trasealternativer Opstad - Holen 51
5.4.12. Installasjon, drift og vedlikehold 54
5.4.13. Riving 54
5.5. JORDKABEL SOM ALTERNATIV TIL LUFTLEDNING 54
5.6. MILJØ, TRANSPORT OG ANLEGGSPLAN (MTA-PLAN) 55
5.7. INVESTERINGSKOSTNADER 55

6. KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN 57

6.1. UNDERLAGSDOKUMENTASJON 57
6.2. METODER 57
6.3. 0-ALTERNATIVET 57
6.4. LANDSKAP OG OPPLEVELSESVERDI 58
6.4.1. Landskapet på Jæren 58
6.4.2. Delområde Fagrafjell – Hatteland - Kleppemarka – Tjøtta – Håland 59
6.4.3. Delområde Fagrafjell – Kalberg – Holen – Håland 64
6.4.4. Delområde Opstad - Holen 68
6.4.5. Delområde Håland – Nærbø – Opstad 71
6.4.6. Fotovisualiseringer 73
6.4.7. Oppsummering linjetraseer 75
6.4.8. Oppsummering transformatorstasjoner 77
6.5. NATURMANGFOLD 78
6.5.1. Naturtyper og vegetasjon 79
6.5.2. Viltområder 81
6.5.3. Delområde Fagrafjell - Hatteland 87
6.5.4. Delområde Fagrafjell – Kalberg 89
6.5.5. Delområde Kalberg – Figgjoelva 91
6.5.6. Delområde Hatteland - Kleppemarka 93
6.5.7. Delområde Hatteland - Tjøtta 94
6.5.8. Delområde Tjøtta - Håland 97
6.5.9. Delområde Kalberg - Holen 99
6.5.10. Delstrekning Holen - Håland 104
6.5.11. Delstrekning Håland - Nærbø 106
6.5.12. Delstrekning Nærbø - Opstad 109
6.5.13. Delstrekning Holen – Opstad og Holen – Opstad/ Håland 112
6.5.14. Jæren våtmarksystem, trekkende, rastende og overvintrende fugl 119
6.5.15. Oppsummering av konsekvenser 120
6.5.16. Samlet belastning 122
6.6. FRILUFTSLIV 126
6.6.1. Delområde Fagrafjell – Hatteland/Kleppemarka – Tjøtta – Håland 126
6.6.2. Delområde Vagle – Kalberg – Holen – Håland 130
6.6.3. Delområde Håland – Nærbø – Opstad 132
6.6.4. Delområde Holen – Opstad 134
6.6.5. Lokaliteter for nye transformatorstasjoner 138
6.6.6. Oppsummering 138
6.7. REISELIV 141
6.7.1. Delområde Vagle – Hatteland/Kleppemarka – Tjøtta – Håland 141
6.7.2. Delområde Vagle – Kalberg – Holen – Håland 142
6.7.3. Delområde Håland – Nærbø – Opstad 142
6.7.4. Delområde Holen – Opstad 142
6.8. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ 143
6.8.1. Delområde Fagrafjell – Hatteland – Kleppemarka 144
6.8.2. Delområde Hatteland – Tjøtta - Håland 156
6.8.3. Delområde Fagrafjell – Kalberg – Holen 168
6.8.4. Delområde Holen-Håland- Opstad 184
6.8.5. Oppsummering 224
6.8.6. Potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner 229
6.9. LANDBRUK 229
6.9.1. Fagrafjell - Kalberg - Hatteland - Kleppemarka 230
6.9.2. Hatteland – Tjøtta - Håland 231
6.9.3. Delområde Kalberg – Holen - Håland 232
6.9.4. Delområde Håland – Nærbø - Opstad 233
6.9.5. Oppsummering transformatorstasjoner 234
6.9.6. Ledningstraséer 235
6.9.7. Oppsummering linjeforbindelser 236
6.9.8. Kraftledninger og GPS signaler 240

6.10. ELEKTROMAGNETISKE FELT (EMF) ... 240
6.10.1. Bereginger av EMF ... 241
6.10.2. Elektriske felt ... 244
6.11. STØY ... 244
6.12. NATURRESSURSER ... 246
6.13. FORURENSING OG AVFALL ... 247
6.14. FLYTRAFIKK OG LUFTFARTSHINDER ... 247
6.15. ØVRIG INFRASTRUKTUR ... 248
6.16. VIRKNINGER FOR SAMFUNN ... 248

7. FORHOLDET TIL ANDRE OFFENTLIGE OG PRIVATE INTERESSENTER OG AREALBRUKSPLANER ... 249

7.1. INNVIRKNING PÅ PRIVATE INTERESSER ... 249
7.2. VERNEPLANER ... 249
7.3. KOMMUNALE PLANER ... 249
7.4. REGIONALE OG PRIVATE PLANER ... 252

8. LØSNINGER SOM IKKE PLANLEGGES VIDEREFØRT ... 253

9. AVBØTENDE TILTAK OG OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER ... 254

9.1. KABLING ... 254
9.2. KAMUFLASJE ... 254
9.3. MERKING ... 254
9.4. VEGETASJONSBEHANDLING ... 254
9.5. OMSTRUKTURERING AV UNDERLIGGENDE NETT ... 255
9.6. TRASEJUSTERINGER OG -TILPASNINGER ... 255
9.7. FORHOLDET TIL LANDBRUKSINTERESSENE ... 255

10. VEDLEGG ... 256

1. Sammendrag

Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet for å tilfredsstille kravene om konsekvensutredning i henhold til plan- og bygningsloven. På grunnlag av melding med forslag til utredningsprogram og de innkomne høringsuttalelsene, fastsatte NVE utredningsprogram i brev datert 19.12.2016. Konsekvensutredningen er utarbeidet på basis av det fastsatte utredningsprogrammet.

Det er av kapasitetsmessige årsaker ikke mulig å modne frem alle deler av Jærnettprosjektet samtidig. Konsekvensutredningen vil således følge som vedlegg til hver enkelt konsesjonssøknad, og i nødvendig utstrekning omarbeides med tilleggsstudier dersom det skulle skje endringer som påvirker konsekvensvurderingene.

Statnett sine omsøkte planer om en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell i Time/Sandnes kommuner sammen med utbyggingen av en ny transmisjonsnettstasjon i Bjerkreim har medført enkelte tekniske konsekvenser for planene sammenliknet med melding med forslag til utredningsprogram.

Lyse Elnett planlegger innmating i et fremtidig nytt 132 kV nett på Sør-Jæren gjennom to forbindelser fra nord og én forbindelse fra sør. Fra nord vil dette løses gjennom uttak fra en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell. Det vil, på grunn av kapasitet og forsyningssikkerhet, være behov for to nye 132 kV forbindelser fra Fagrafjell mot Håland, på hver side av Frøylandsvatnet.

Tosidig innmating vil gi en vesentlig økt fleksibilitet, med større muligheter for utkobling ved arbeid både i nord og sør. På sikt, når systemet i sin helhet er lagt over på 132 kV, vil effekten i systemet være av en slik størrelse at flere matepunkter vil være en forutsetning for å opprettholde fleksibilitet til drift og vedlikehold av både det overordnede distribusjonsnettet og deler av transmisjonsnettstasjonene i området.

En slik samlet løsning vil, frem til Statnett har besluttet videre tiltak nord for Fagrafjell, redusere store deler av svakheten i transmisjonsnettsystemet hvor alle matende transmisjonsnettforbindelser samles i ett punkt. Det vil derfor være forsyningsmessig viktig å ha tosidig innmating i Jærnettet.

Konsepter som representerer gjeldende plan for Jærnettet kan oppsummeres:

- Etablere et 132 kV nettsystem til erstatning for et aldrende 50 kV system.
- Beholde samme antall transformeringspunkter mot underliggende distribusjonsnett [redacted] som i dag.
- Øke driftsmarginer og fleksibilitet for langsiktig god drift av Jærnettet.

Prosjektbeskrivelse

Utbyggingen av et nytt 132 kV nett består av mange delprosjekter, som vil realiseres over en periode på 10-15 år.

Frem mot 2030 planlegges følgende tiltak:

- Opstad – Håland (ferdig 2022)
- Håland-Fagrafjell via Tjøtta og Hatteland (ferdig 2023)
- Hatteland transformatorstasjon (ferdig 2028)
- Tjøtta transformatorstasjon (ferdig 2028)
- Håland – Fagrafjell via Holen (ferdig 2030)
- Hatteland – Kleppemarka (ferdig 2030)
- Kleppemarka transformatorstasjon (ferdig 2030)

Etter 2030 vil det fortsatt være deler av Jærnettet som forsynes på 50 kV via Vagle. Dette er stasjonene Nærbø, Holen og Kalberg gjennom forbindelsene Vagle – Kalberg – Holen, Nærbø – Opstad og Holen – Nærbø. Disse tre stasjonene er de nyeste stasjonene på Sør-Jæren, og det vurderes som samfunnsmessig rasjonelt å utsette videre

investeringer i disse frem til det er aktuelt å reinvestere på grunn av alder (ca. 2030-2040) eller dersom 50 kV besluttes avviklet som systemspenning før dette.

De mer detaljerte tekniske valg av trasealternativer og tekniske løsninger for ulike forbindelser og transformatorstasjoner vil gjøres i forbindelse med konsesjonssøknader for de enkelte delprosjektene. Det skal imidlertid påpekes at det i forbindelse med flere konsesjonssøknader de siste årene er dokumentert at GIS- anlegg ser ut til å være i størrelsesorden 10-20% rimeligere enn AIS anlegg. Av den grunn ser ikke Lyse Elnett noen grunn til å fortsette planlegging av stasjoner med AIS anlegg, med mindre ny teknologi og/eller informasjon skulle komme frem vedrørende kostnadsnivået.

Konsekvenser

Utbygging av et omfattende nytt 132 kV nett vil gi konsekvenser for ulike utredningstema. Konsekvensene fremkommer av konsekvensvurderingene i kapittel 6. På generelt grunnlag kan sies at de største negative konsekvenser ser ut til å være for landskap, naturmiljø og kulturminner.

Det viktigste avbøtende tiltak vil være hvilke valg som gjøres når det gjelder tekniske løsninger. Gjennom dette ser det ut til å være mulig å finne løsninger for plassering av de ulike transformatorstasjonene med akseptable konsekvenser. Når det gjelder trasevalg for de ulike strekningene ser det ut til å være vanskeligst å finne gode løsninger for traseene Hatteland – Kleppemarka (landskap), Hatteland – Tjøtta (kulturminner og -miljø), Tjøtta – Håland (kulturminner og -miljø), Opstad – Håland (kulturminner og -miljø) samt Holen – Håland (naturmangfold).

I de fleste konsekvensvurderinger er det ikke tatt høyde for at eksisterende 50 kV forbindelser i området vil rives.

Det vil også være mulig å gjøre ytterligere tilpasninger i de ulike delprosjektene gjennom ulike avbøtende tiltak. Dette kan for eksempel være lokale trasetilpasninger, kamuflasje, begrenset vegetasjonsrydding og merking av liner for å unngå kollisjoner med fugl.

Når det gjelder landbruksinteresser, som er dominerende i området, vil man i den videre traseplanleggingen legge til grunn at det skal gjennomføres tiltak for å redusere disse ulempene mest mulig. Dette kan bl.a gjøres gjennom å sikre tilstrekkelig overhøyde på trådene over fulldyrket mark samt forsøke å tilpasse plasseringen av mastepunkter for å redusere ulempene for drift av arealene.

Basert på at det gjennomføres ulike avbøtende tiltak legger Lyse Elnett til grunn at det vil være mulig å gjennomføre utbygging av et nytt 132 kV nett på Sør-Jæren med akseptable konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Mulige tiltak kan være f.eks. trasejusteringer, samt ulike merke- og/eller kamuflasjetiltak.

2.Innledning

Kommunene Hå, Klepp og Time har hatt en markant økning i befolkning de siste 20 årene, fra 26 500 innbyggere i 1970 til nærmere 57 000 i dag.

Denne befolkningsøkningen gjenspeiles også i effektuttaket, som har økt fra rundt 100 MW på 1980- tallet og til maksimalverdien vinteren 2015/2016 på 213 MW.

I 2040 forventes det samlede folketallet i Hå, Klepp og Time å være om lag 80 000 innbyggere. Prognosene viser at effektuttaket vil kunne være ca. 405-495 MW i 2060.

Dersom det ikke gjennomføres tiltak vil forsyningssikkerheten gradvis bli svekket i årene fremover, fordi det ikke er kapasitet i eksisterende strømnett til å håndtere en slik vekst.

Hoveddelen av dagens Jærnett er bygget ut i perioden 1960-1980. Det betyr at alle komponenter i nettet begynner å nå en alder hvor utskifting er nødvendig av tekniske årsaker. Sannsynlighet for feil og dermed utfall av funksjoner øker med alder på komponentene.

Muligheten for videre samfunnsutvikling på Sør-Jæren vil være helt avhengig av at det kommer på plass en infrastrukturløsning som sikrer en pålitelig strømforsyning i området. Det er kun utbygging av økt nettkapasitet som vil kunne løse de behov og utfordringer regionen står over for både på kort og lang sikt. En slik utbygging vil skape et mer robust strømnett, samtidig som den ivaretar behovene knyttet til forsyningssikkerhet og effektknapphet på Sør-Jæren.

2.1. Presentasjon av tiltakshaver

Tiltakshaver vil være Lyse Elnett AS (org nr. 980 038 408), senere betegnet Lyse Elnett. Lyse Elnett er et selvstendig selskap i Lyse-konsernet, hvor 100 % av aksjene eies av Lyse AS. Lyse AS eies av 16 kommuner i Sør-Rogaland. Selskapet har forretningsadresse i Sandnes kommune og ledes av administrerende direktør Håvard Tamburstuen. Lyse Elnett har ansvaret for koordinering av kraftsystemplanleggingen i Sør-Rogaland. Selskapet har ca. 340 medarbeidere, 143.000 nettkunder og eier og drifter store deler av overordnet distribusjonsnett[1] i Sør-Rogaland.

Tiltakene planlegges i Hå kommune i samarbeid med Jæren Everk KF og i Klepp kommune i samarbeid med Klepp Energi AS.

Jæren Everk KF (org. nr. 882 023 702), senere betegnet Jæren Everk, har som oppgave å bygge, drifte, vedlikeholde og fornye distribusjonsnettet i Hå kommune. Selskapet er heleid av Hå kommune, og har noe over 20 ansatte.

Klepp Energi AS (org. nr. 977 285 712), senere betegnet Klepp Energi, har som hovedoppgave å bygge, drifte, vedlikeholde og fornye distribusjonsnettet i Klepp kommune. Øvrige virksomhetsområder i selskapet er fjernvarme, gass, internett, tv, telefoni og alarmer. Selskapet er heleid av Klepp kommune, og har noe under 30 ansatte.

2.2. Lovverkets krav til konsekvensutredning

En oppgradering og utbygging av Jærnettet er konsekvensutredningspliktig i henhold til bestemmelsene i Energiloven § 2.1, jfr. Plan- og bygningslovens kap 14 og forskrift om konsekvensutredninger vedlegg I pkt. 20.

En konsekvensutredning skal i henhold til disse bestemmelsene baseres på et fastsatt utredningsprogram. Utredningsprogrammet blir fastsatt av ansvarlig myndighet etter en

[1] Endringer i Energiloven av 01.07.2016, jfr. § 1-5, innførte betegnelsen transmisjonsnett på bl.a anlegg for overføring av elektrisk energi på minst 200 kV samt anlegg på 132 kV som er av vesentlig betydning for driften av disse anleggene (tidligere sentralnett). Alt øvrig nett tilhører distribusjonssystemet. Betegnelsen «overordnet distribusjonsnett» omfatter her nettanlegg med spenning på minst 50 kV.

forutgående offentlig høring. Også annet lovverk har krav om konsekvensutredninger. Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet med sikte på å dekke kravene i relevant lovverk.

2.2.1. Behandling av melding med forslag til utredningsprogram

Melding med forslag til utredningsprogram for spenningsoppgradering fra 50 kV til 132 kV Vagle – Opstad («Jærnettprosjektet») ble oversendt NVE til behandling i juni 2016

I forbindelse med høringen arrangerte NVE orienteringsmøter med berørte kommuner og regionale myndigheter, samt to åpne høringsmøter hvor Lyse Elnett deltok som tiltakshaver.

På grunnlag av innkomne høringsuttalelser, samt etter forelegging for Miljøverndepartementet, fastsatte NVE et utredningsprogram for tiltaket 19. desember 2016 (vedlegg 1).

2.3. Formålet med konsekvensutredningen

Formålet med konsekvensutredningen er å gi en samlet beskrivelse av planene for utbygging og drift av et nytt 132 kV nett på Sør-Jæren (Sandnes, Klepp, Time og Hå kommuner), de forventede konsekvensene dette vil ha for miljø, naturressurser og samfunn, samt å beskrive de muligheter som finnes for å redusere eller unngå negative effekter og utnytte de positive effektene.

Konsekvensutredningsprosessen er en integrert del av planleggingen av større prosjekter, og skal sikre at forhold knyttet til samfunn, miljø og naturressurser blir inkludert i planarbeidet på lik linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold. Prosessen skal bidra til å etablere et grunnlag for å belyse spørsmål som er relevante for den interne og eksterne beslutningsprosessen.

Samtidig skal den sikre offentligheten informasjon om prosjektet. Saksbehandlingen knyttet til konsekvensutredningen gir de personer og instanser som kan bli berørt av planene anledning til å komme med innspill som kan bidra til å påvirke utformingen av prosjektet.

En spenningsoppgradering av Jærnettet vil bestå av flere delprosjekter, som planlegges realisert over en periode fra 2020 fremover mot 2030-2040 via flere separate søknadsprosesser (jfr. kap. 4). Konsekvensutredningen vil følge som vedlegg til de ulike søknadene, og oppdateres i den grad dette er nødvendig som følge av eventuell ny kunnskap som tilkommer i årene fremover.

2.4. Nødvendige tillatelser

Nedenfor er gitt en oversikt over noen av de viktigste tillatelsene som må innhentes fra myndighetene i løpet av planprosessen. Behovet for å innhente eventuelle andre tillatelser enn de som er nevnt, avklares i den videre planprosessen og gjennom behandling av konsesjonssøknader og konsekvens-utredning.

<u>Undersøkelser etter lov om kulturminner</u>
Behov for registreringer av stasjonsområder samt lednings- og jordkabeltraseer, mastepunkter, transportveier samt rigg- og anleggsplasser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene, slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8, 9 og 14 oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere mastepunkter og traseer for forbindelsene.

<u>Forhold til naturmangfoldloven</u>
Ingen nye traséer eller stasjonsanlegg kommer i direkte konflikt med områder vernet, eller foreslått vernet, etter naturmangfoldloven. Flere trasealternativer vil imidlertid ligge nær slike områder, herunder spesielt naturreservatene Lonavatnet, Linemyra og Smokkevatnet. En utbygging åpner mulighet for på sikt å rive eksisterende 50 kV forbindelse som krysser Søndre Frøylandsvatnet, som er vernet som landskapsvern- og fuglefredningsområde. De ulike trasealternativene vil også medføre mulighet for å rive eksisterende 50 kV

forbindelse som i dag krysser mindre deler av Lonavatnet naturreservat.
Det vil være behov for å krysse både Figgjovassdraget, Orrreelvavassdraget og Håelva, som alle er vernet mot kraftutbygging etter verneplan I for vassdrag (St. prp. 4, 1972-73).

Tillatelse til adkomst i og langs traseen
I planleggingsfasen gir oreigningsloven § 4 rett til atkomst for "mæling, utstikking og anna etterrøking til bruk for et påtenkt oreigningsinngrep". Lyse Elnett vil i tråd med loven varsle grunneier og rettighetshavere før slike aktiviteter eventuelt igangsettes.

I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til atkomst til traseen.

Bruk av private veier vil søkes løst gjennom minnelige forhandlinger med eier. Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e, gir Lyse Elnett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av nye anlegg og forbindelser.

Kryssing av ledninger og veier
Lyse Elnett vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende ledninger, veier, avkjørsler fra vei og annet i henhold til forskrifter for elektriske forsyningsanlegg § 11, der tiltaket gjør det relevant.

Luftfartshindre
Det vurderes ikke at nye kraftledninger vil ha spenn som er merkepliktig ihht. Forskrift om merking av luftfarthinder. Etter at tiltaket er bygget vil mastepunkter og høyder meldes inn til Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL).

Luftledninger kan påvirke navigasjonsutstyr for flyplasser. Basert på den dialog som har vært med luftfartsmyndighetene vil ikke aktuelle traseer medføre risiko for å påvirke navigasjonsutstyr og innflygingsruter til Sola flyplass. Dette vil avklares videre i dialog med luftfartsmyndighetene.

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg
Kraftledninger kan forårsake støy og induserte spenninger i telenettet (kobbernett). Optiske fiberkabler vil ikke bli påvirket. Høye induserte spenninger kan medføre fare for montører under arbeid med telenettet.

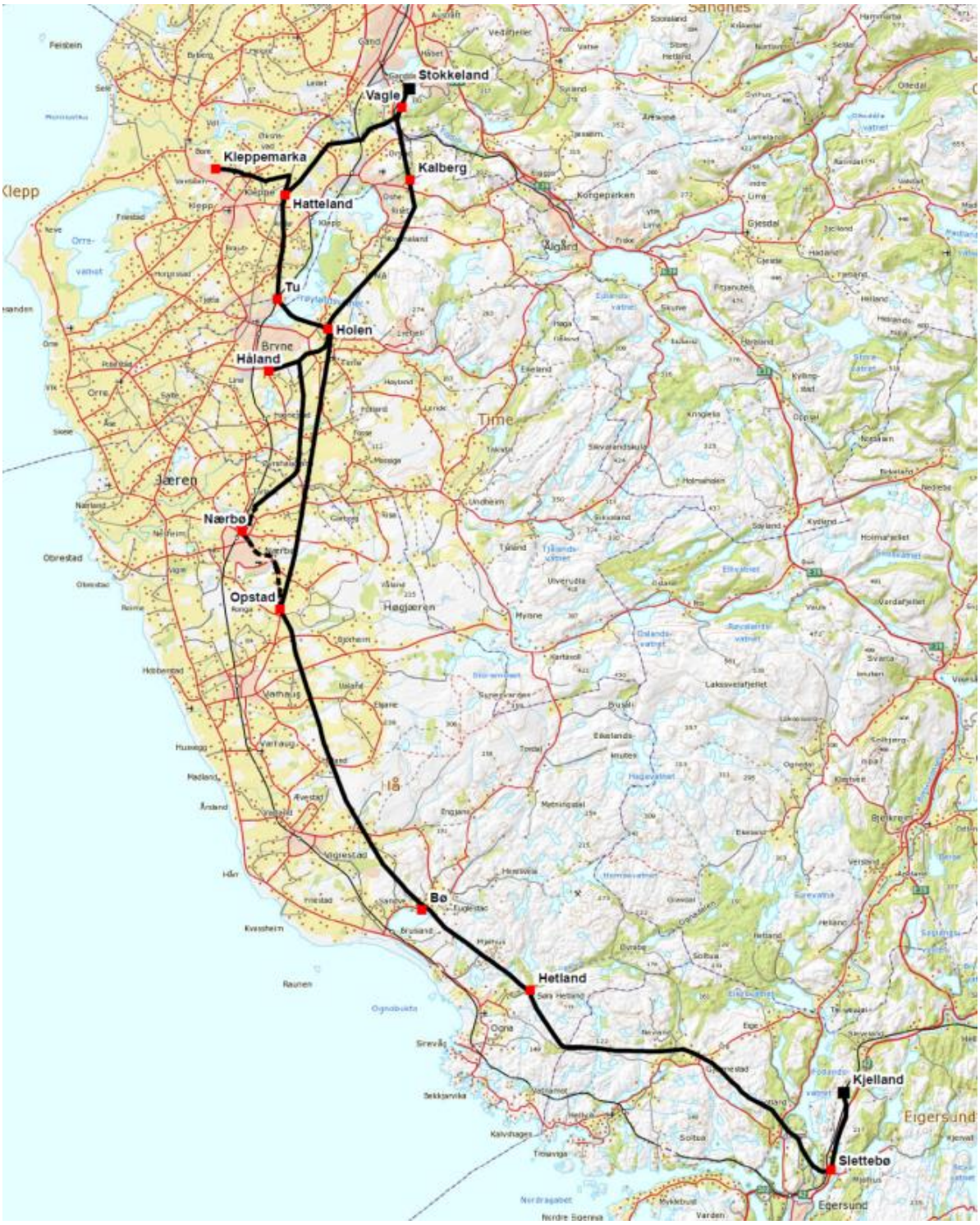
Forskrift om elektriske forsyningsanlegg §§ 2-7 stiller derfor krav om at det i normal drift og i feilsituasjoner ikke blir overført for høye spenninger til elektroniske kommunikasjonsnett.

Lyse Elnett vil samarbeide med aktuelle teleoperatører om tiltak for å holde støy og induserte spenninger i telenettene innenfor akseptable nivå. Hvilke tiltak som eventuelt er nødvendige vil bli vurdert nærmere og gjennomført før omsøkte tiltak settes i drift.

3. Begrunnelse for tiltaket

Dagens 50 kV nett på Jæren går mellom Kjelland (Eigersund kommune) og Stokkeland (Sandnes kommune), se figur 3.1, og forsyner forbrukere hovedsakelig i kommunene Klepp, Time og Hå.

De 14 transformatorstasjonene som inngår i dette nettet er Stokkeland, Vagle, Kalberg, Hatteland, Kleppemarka, Tu, Holen, Håland, Nærbø, Opstad, Bø, Hetland, Slettebø og Kjelland.



Figur 3.1. Oversikt over dagens overordnede distribusjonsnett på Sør-Jæren (Jærnettet).

Fram til 1930-1940 ble de ulike overføringene fra kraftverk til forbrukere driftet separat. I årene fra 1945 til 1965 ble produksjonskapasiteten mer enn tredoblet, og fokus var på å bygge regionale samkjøringsnett. Bø, Hatteland, Opstad og Tu transformatorstasjoner ble bygget av de lokale elektrisitetsverkene i denne perioden. 1970- og 1980-tallet var preget av kraftig utbygging hos nettselskapene. Holen, Håland, Kalberg og Kleppemarka transformatorstasjoner ble utbygd i denne perioden for å dekke opp for et økende kraftforbruk i områdene rundt Frøylandsvatnet. Strømnettet som ble bygget på denne tiden var godt dimensjonert for fremtidig forbruk. God utnyttelse av dette strømnettet har derfor ført til at det er bygget lite nytt strømnett etter 1980-tallet på Sør-Jæren.

I dag er Statnett SF ansvarlig for transmisjonsnettet inn til de eksisterende transmisjonsnettpunktene (Stokkeland og Kjelland), mens Lyse Elnett er ansvarlig for overordnet distribusjonsnett fra disse og ut til de ulike transformatorstasjonene på Sør-Jæren.

Forsyning og distribusjon ivaretas ulikt i de ulike kommunene. I Klepp kommune ivaretas deleierskap i transformatorstasjonene samt eierskap til distribusjonsnett av Klepp Energi, mens i Hå kommune ivaretas tilsvarende av Jæren Everk. I Time kommune har Lyse Elnett ansvar både for transformatorstasjoner og distribusjonsnett.

3.1. Hvorfor er sikker strømforsyning viktig?

Et moderne samfunn er avhengig av å ha en robust og stabil energiforsyning, og må ha sikkerhet for at det til enhver tid er kapasitet til å transportere elektrisk kraft gjennom strømnettet. Dersom elektrisiteten uteblir lammes verdifull produksjon samt vitale tjenester og funksjoner i samfunnet.

De samfunnsmessige konsekvensene øker med varigheten av et strømbrudd. Korte strømbrudd (mindre enn 4 timer) utgjør sjelden noen fare for liv og helse, men sannsynligheten for alvorlige konsekvenser øker når strømforsyningen uteblir over lengre tidsrom.

Et lengre strømbrudd fører til store utfordringer for husholdninger, næringsliv, industri, helsetjenester, vannforsyning, husdyrhold og transport. Apparater og hjelpemidler som vi omgir oss med i det daglige vil da ikke være tilgjengelige. Dette kan være trygghetsalarm og medisinsk utstyr hos pleietrengende, elektriske heiser og bensinpumper. På vinterstid medfører strømbrudd i tillegg ofte bortfall av varme da mange husholdninger, spesielt i urbane strøk, har elektrisitet som eneste oppvarmingskilde. For landbruk og husdyrhold, som er dominerende på Sør-Jæren, kan strømbrudd ha store konsekvenser da mange gårdbrukere ikke har egen reserveforsyning. For industrien kan selv kortvarige strømbrudd føre til full stans i produksjonen med påfølgende store økonomiske tap.

De beredskapsmessige problemstillingene knyttet til helt eller delvis bortfall av strømforsyningen er komplekse. Selv om enkeltkunder for egen del kan sikre seg med nødstrømsaggregat, vil disse kunne oppleve svikt i tilførselen av nødvendige varer og tjenester fordi leverandører eller transportører også er avhengige av strøm. Det er anbefalt at virksomheter med ansvar for samfunnskritiske funksjoner systematisk kartlegger egen sårbarhet og planlegger for å kunne opprettholde nødvendig kontinuitet når uønskede hendelser, som blant annet avbrudd i kraftforsyningen, inntreffer (Ref. Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap, Temarapport Nasjonalt Risikobilde 2012).

Fylkesmannen i Rogaland påpeker i fylkes-ROS 2013 konsekvensene ved eventuell svikt i kraftforsyningen i Rogaland. Analysen viser at konsekvensene ved et lengre strømutfall vil være meget store både for næringsliv, offentlige funksjoner og befolkning. Kraftforsyning omtales sammen med telekommunikasjon som de mest kritiske infrastrukturene.

3.2. Befolkningsutvikling på Sør-Jæren

I Sør-Rogaland er det isolert sett et kraftunderskudd. Dagens forbruk er ca. 5,5 TWh, mens normalproduksjonen i området er på 2,8 TWh. Denne produksjonen er i stor grad lokalisert i randstrøk i regionen. Dette betyr at mesteparten av kraften må overføres fra produksjonssted til forbruksområde gjennom strømnettet.

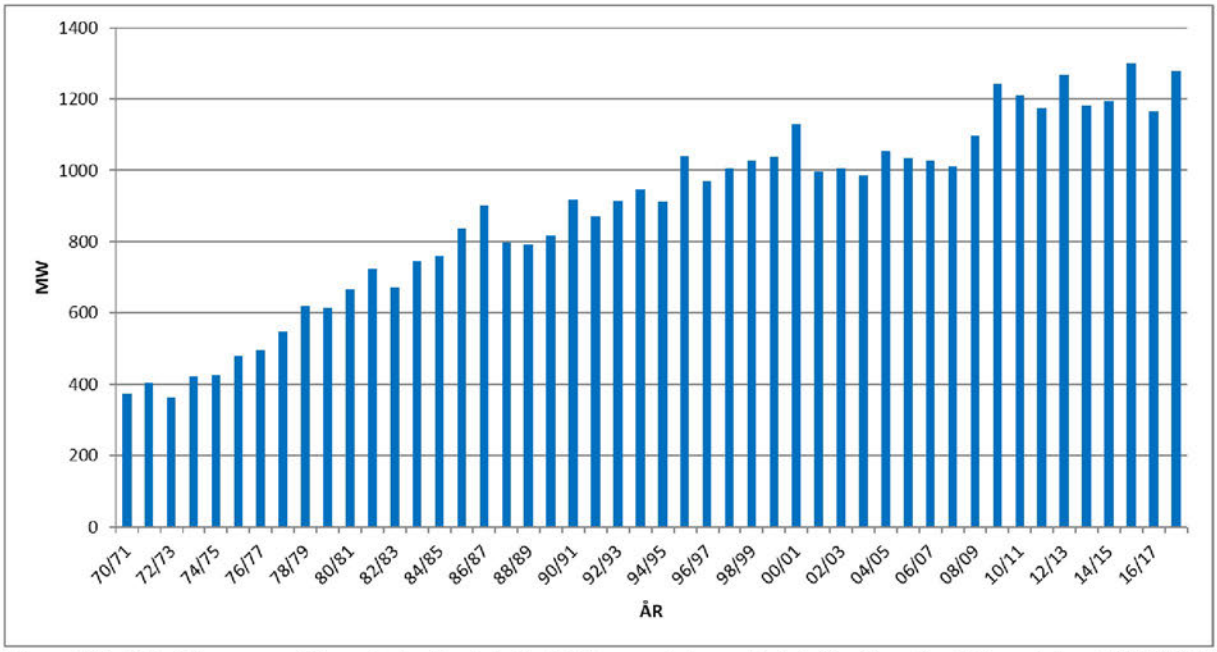
Sør-Rogaland har et innovativt næringsliv som gjennom mange år har økt tilflyttingen til regionen på grunn av aktiv rekruttering til bedriftene. Det at man etterhvert nærmer seg utbyggingspotensialet i både Sandnes og Stavanger gjør at veksten i framtiden i større grad forventes å komme på Sør-Jæren, langs Jærbanen. Dette gjelder både boliger og næringsbygg.

SSB forventer en befolkningsvekst på landsbasis på 22 prosent innen 2040. Ifølge SSBs befolkningsframskrivinger vil folketallet øke betydelig mer enn dette på Sør-Jæren.

I kommunene Hå, Klepp og Time har økningen i tilflytting vært markant de siste 20 årene, og befolkningen har økt fra 26 500 i 1970 til ca. 57 000 innbyggere i dag. Denne utviklingen er ventet å fortsette. I 2040 forventes, i følge prognosene, det samlede folketallet i Hå, Klepp og Time å være om lag 70 - 80 000 innbyggere.

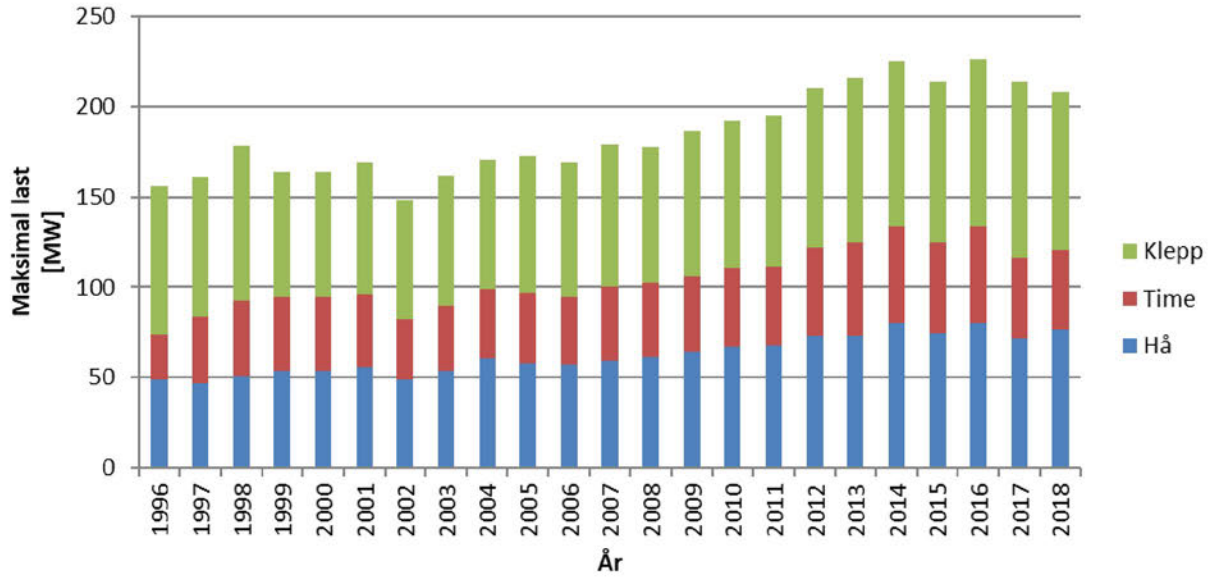
3.2.1. Historisk utvikling i kraftforbruk

Effektforbruket i Sør-Rogaland har vært jevnt stigende i mange år (figur 3.2). Økningen sammenfaller godt med befolkningsveksten i perioden.



Figur 3.2. Utvikling av målt maksimal vinterlast i transmisjonsnettet i Sør-Rogaland i perioden 1970-2018 (MW).

På Sør-Jæren har trenden vært den samme, og effektforbruket har økt jevnt siden 70- tallet (figur 3.3). For 30 år siden var forbruket på rundt 100 MW, mens maksimalverdien vinteren 2015/2016 ble målt til 213 MW.



Figur 3.3. Utvikling av maksimal vinterlast i overordnet distribusjonsnett på Sør-Jæren fra 1995 - 2018.

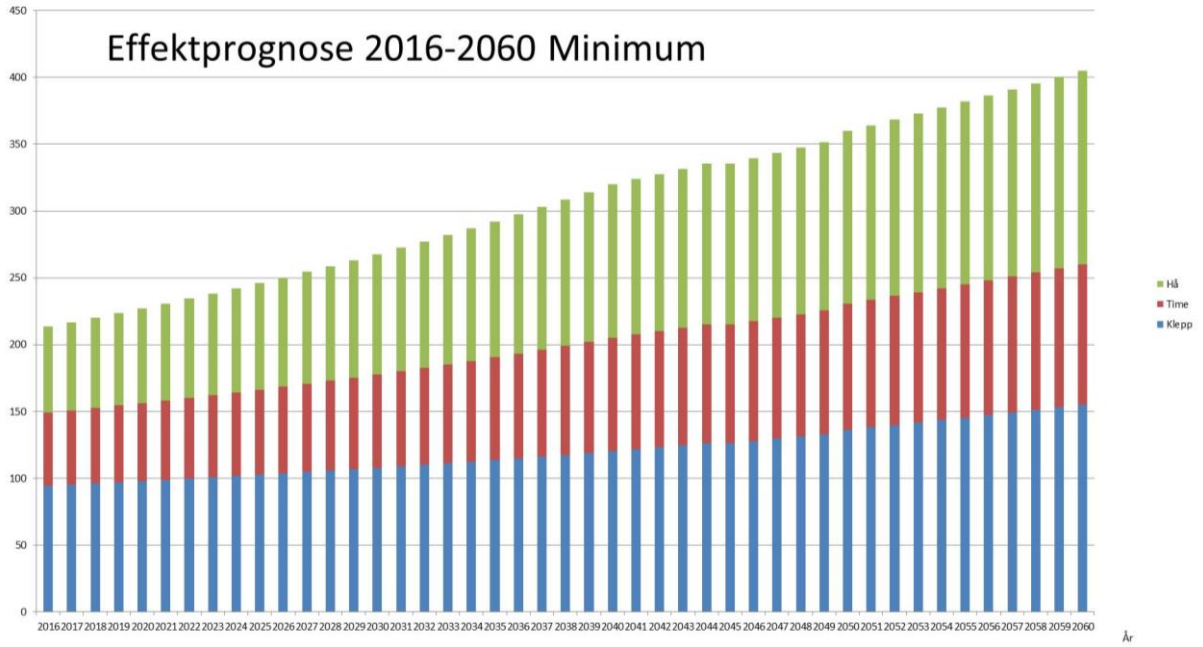
Selv om elektrisk kraft er den dominerende energibærer i regionen, så er det i løpet av de siste 10-15 år blitt bygd både fjernvarme og distribusjonsnett for gass. Effektene av gass og fjernvarme viser seg gjennom nedgang, og senere stabilisering, av maksimal vinterlast i transmisjonsnettet i perioden 2002/03 – 2008/2009. Noe av årsaken til redusert forbruksvekst skyldes at elektrokjeler (uprioritert kraft) over noen år er erstattet av gassfyrte kjeler. Det har også vært en rekke eksempler på konvertering fra el- oppvarming til fjernvarme. Samtidig har det i denne perioden vært år med relativt høy gjennomsnittlig vintertemperatur.

Også på Sør-Jæren har utbyggingen av gassdistribusjon bidratt til å erstatte ulike energibærere, herunder også elektrisitet. Det leveres gass i hele området, men hovedforbrukere er de industriklyngene innen primærnæringene som finnes i regionen. Det er foreløpig ikke utbygd vesentlig fjernvarme på Sør-Jæren, selv om enkelte anlegg finnes (bla. på Bryne og i Kviamarka). Det har vært en stagnasjon i utbyggingen av gass og fjernvarme de aller siste årene. Et fortsatt høyt utbyggingspress fører derfor til at maksimallasten igjen er økende.

3.2.2. Forventet forbruksøkning

Med befolkningsveksten på Sør-Jæren følger en forventet fremtidig økning i effektforbruket. Prognosen viser at effektuttaket vil kunne være ca. 405 MW i 2060 i et minimumsscenario (figur 3.4). I et maksimumsscenario forventes et uttak på 495 MW i 2060.

Forsyningssikkerheten forventes å bli gradvis svekket i årene fremover på grunn av dette, fordi det ikke er kapasitet i eksisterende strømnett til å håndtere en slik vekst. Befolkningsøkningen har vært, og vil trolig fortsatt være, den viktigste driveren for utviklingen av kraftforbruket framover.



Figur 3.4. Effektprognose (MW) for Hå, Klepp og Time fra 2016 til 2060 (minimumsscenario).

Prognosen forutsetter en viss overgang til elektrisitet, blant annet som følge av økt bruk av elbiler og kollektive transportmidler basert på strøm, og redusert bruk av olje og naturgass. Usikkerheten rundt prognosen er knyttet til den generelle økonomiske utviklingen i Norge, samt det fremtidige aktivitetsnivået i oljevirksomheten og Sør-Rogalands rolle i denne. Fremtidig klimapolitikk og utforming av klimapolitiske virkemidler vil også ha betydning. En politikk som fremmer overgang til elektrisitet basert på fornybar energi vil kunne øke elforbruket betydelig over framskrivningen. Prognosene tar ikke hensyn til en eventuell etablering av ny, større kraftkrevende industri.

Det er således flere usikkerhetsmomenter knyttet til prognosen, men den gir like fullt et bilde på utviklingstrendene framover. Generelt sett vil en stor befolkningsøkning medføre en økning i effektforbruk, selv om hver enkelt forbruker blir mer opptatt av energieffektivisering og energisparing.

3.3. Tilstanden i dagens strømnett

Hoveddelen av dagens Jærnett er bygget ut i perioden 1960-1980. Det betyr at alle komponenter i nettet – liner (linjetråd), master, transformatorer og øvrige høyspentkomponenter – begynner å nå en alder hvor utskifting er nødvendig av tekniske årsaker. Sannsynlighet for feil og dermed utfall av funksjoner øker med alder på komponentene.

Når anleggene ble bygget lå ulike tekniske spesifikasjoner til grunn for dimensjonering og valg av komponenter i de forskjellige stasjonene. Dette medfører at strømnettet i dag består av komponenter med ulike spesifikasjoner og ytelser, noe som er utfordrende mht. reservemateriell og beredskap.

De ti neste årene er lasten i Jærnettet ventet å øke med nær 50 MW. Dersom man ikke gjør tiltak i strømnettet, vil dette føre til en vesentlig økning i elektriske tap i systemet. En omlegging til 132 kV vil kunne redusere tapskostnadene med ca. 11 MNOK per år allerede i 2025, tilsvarende energiforbruket til 1500 husstander. Tapsøkningen vil akselerere ytterligere frem i tid dersom tiltak ikke blir iverksatt for å hindre dette.

3.3.1. Forsyningssikkerhet

Forsyningssikkerheten vil aldri kunne bli 100 %, da dette vil kreve urimelig store investeringer i infrastruktur. Det er likevel

viktig at forsyningssikkerheten holdes på et så høyt nivå som mulig, samtidig som dette balanseres mot kostnadene ved å investere i ny eller oppgradert infrastruktur. Eventuelle knapphetssituasjoner må på kort sikt håndteres gjennom driften av kraftnettet og fleksibilitet på produksjonssiden (hovedsakelig magasindisponering). På lang sikt er energieffektivisering, forbrukerfleksibilitet, investeringer i kraftnett og ny produksjonskapasitet vesentlig.

OED (Meld. St.14, 2011-2012) og NVE anbefaler krav om en driftssikkerhet iht. N-1 som drifts- og/eller investeringskriterium i overordnet distribusjonsnett og transmisjons-nett. Det følger fra §13 i Forskrift om energiutredninger at alle utvekslingspunkter i regionalnettet med manglende N-1 forsyning i hele eller deler av året skal omtales og nødvendige tiltak for å oppfylle kriteriet skal beskrives og utredes. De alvorlige konsekvensene ved avbrudd legitimerer relativt høye krav til forsyningssikkerhet. Det er derfor viktig å ta hensyn til andre momenter enn de strengt økonomiske når investeringsbeslutninger skal tas.

Lyse Elnett sine overordnede kriterier tilsier at det skal være N-1 på transformatorytelsen i alle stasjoner samt på alle linjer. Dagens Jærnett oppfyller ikke disse kriteriene. I noen tilfeller kan dette problemet reduseres ved omkoblinger i distribusjonsnettet. Denne typen omkoblinger kan ta lang tid og de vil ofte heller ikke være nok til å dekke hele området som har falt ut.

Når det gjelder linjene så vil utfall av en av disse potensielt gi et langvarig avbrudd, siden man allerede i dag mangler reservekapasitet. I et verstefallscenario vil man, selv etter omfattende omkobling, mangle effekt i over 1000 timer/år i 2020. Eksponeringen øker med årene. I 2040 vil lasten de kaldeste vinterdagene overstige systemkapasiteten selv ved intakt strømnett.

3.4. Hvordan sikre Sør-Jæren en tilfredsstillende forsyningssikkerhet?

Det fremtidige kraftsystemet på Sør-Jæren må dimensjoneres for å dekke følgende behov:

- Forbedre forsyningssikkerheten og gi forsyningssikkerhet iht. N-1
- Kunne tilknytte nye forbrukere og nye produsenter, jfr. energilovens § 3.3 og § 3.4
- Gjøre det mulig å bygge ut ny fornybar kraftproduksjon
- Muliggjøre utskifting og fremtidig oppgradering av eksisterende nettanlegg
- Redusere overføringstap (effektivisere kraftnettet)

Meld. St.14, 2011-2012 listet fem mål for planlegging og utbygging av strømnettet. Målene innebærer sikker forsyning, høy fornybar produksjon, tilstrekkelig overføringskapasitet mellom regioner, et klimavennlig energisystem og at det blir lagt til rette for kraftintensiv næringsutvikling. Overordnet skal utbyggingen være samfunnsmessig rasjonell, jf. Energiloven. Målene er omsatt til overordnede mål for nettselskapene:

- «En best mulig tilpasning av strømnettkapasiteten til endringer i forbruk og produksjon, ved å være tidlig ute med planlegging og investeringer. Planleggingen må ta hensyn til at det er stor usikkerhet om den framtidige utviklingen i etterspørsel etter overførings-kapasitet.»
- «Legge til rette for en god og tidlig dialog med interessenter og sørge for at utbyggingene skjer med minst mulig belastning for tredjeparter, naturmangfold, landskap og andre arealinteresser.»
- «Ha kompetanse og kapasitet til å gjennomføre kostnadseffektive utbygginger med så korte utbyggingstider som mulig.»

På Sør-Jæren er det små muligheter for å øke den lokale produksjonen for å møte kommende forbruksvekst. Det har tidligere vært vurdert utbygging av et større gasskraftverk i regionen, men dette er en lite hensiktsmessig måte å sikre kraftforsyningen på. Investeringene vil være vesentlig høyere enn for alternativene, og i tillegg kommer betydelige driftskostnader. Et gasskraftverk som ikke er operativt på grunn av lave markedspriser, vil ha lang mobiliserings-/ oppkjøringstid og dermed være svært lite egnet som reserve for utfall i strømnettet.

Rogaland har betydelige vindkraftressurser, og lokal kraftproduksjon på Sør-Jæren er i all hovedsak basert på vind. Vindkraft vil ha en høyere forventet produksjon om vinteren, og vil på den måten kunne bidra til å avhjelpe forsyningssituasjonen i periodene med høyest forbruk. I praksis vil de imidlertid spille liten rolle for tilgjengelig vintereffekt, fordi man ikke er garantert at det blåser når forbruket er på sitt høyeste.

Potensialet for å redusere elforbruket er teoretisk sett stort, men av flere grunner vil bare en begrenset andel la seg realisere innenfor et 5-10 års perspektiv. Dels omfatter en del av potensialet tiltak med svært høye kostnader som gjør tiltakene ulønnsomme for privatpersoner og bedrifter. Dels kan det være kostnadselementer som er utelatt, for eksempel redusert komfort og kostnader til drift og vedlikehold. Viktigst er det kanskje at mange av tiltakene som kreves for å redusere strømforbruket i alminnelig forsyning involverer en rekke forskjellige beslutningstakere og avhenger av omfattende infrastrukturtiltak som endringer i eksisterende bygningsmasse. Potensialet vil derfor først bli utløst på lang sikt med mindre en tyr til særskilte støtteordninger. Med den underliggende veksten i kraftforbruket på Sør-Jæren er det lite realistisk at det på kort sikt skal kunne være mulig å oppnå et redusert elforbruk, selv med omfattende tiltak innen energiøkonomisering eller omlegging av energisystemet basert på for eksempel fjernvarme.

Alle målepunkter i Norge skal ha avanserte måle- og styresystemer (AMS) innen 1. januar 2019. Det er vanskelig å estimere effekten av AMS isolert sett. For det første er virkningene av AMS på energi- og effektforbruk usikker, selv om uttaket av effekt i topplast trolig kan reduseres. Dersom det samtidig med AMS innføres endrede tariffer og effektprising, kan innføringen medføre en viss reduksjon av effektbehov i maksimallast. Automatisering og smarte strømnett kan jevne ut forbruket gjennom døgnet, noe som bidrar til å redusere konsekvensene av og sannsynligheten for effektknapphet. På denne måten vil AMS kunne påvirke veksttakten i forbruksøkningen, men det er vanskelig å fastslå nøyaktig hvor stor betydning det vil få for forbruket. Innføring av AMS kan bidra til at en fremtidig forbruksøkning flater ut. Smarte strømnett vil derfor være viktig for å sikre effektiv drift av det fremtidige strømnettet i regionen.

Dagens Jærnett har en forsyningssikkerhet som ikke tilfredsstiller dagens krav og forventninger. Situasjonen vil forverres da forbruket forventes å øke ytterligere i årene framover. Samtidig er det et behov for å fornye et nett som etter hvert begynner å nå slutten av levetiden. En videreutvikling på Sør-Jæren vil være helt avhengig av at det kommer på plass en infrastrukturløsning som sikrer en pålitelig strømforsyning i området.

Overføringskapasiteten kan økes både gjennom tiltak i eksisterende kraftsystem eller gjennom bygging av nye forbindelser inn til, og i, området. Det er kun utbygging av økt nettkapasitet som vil kunne løse de behov og utfordringer regionen står ovenfor både på kort og lang sikt. En slik utbygging vil skape et mer robust strømnett, samtidig som den ivaretar behovene knyttet til forsyningssikkerhet og effektknapphet på Sør-Jæren.

4. Systemløsning og vurderte utbyggingsløsninger

Det legges til grunn at et fremtidig effektbehov i Jærnettet vil være 400-500 MW mot 2060. Dersom man skal beholde 50 kV som systemspenning vil dette kreve en betydelig økning i antall linjeforbindelser, noe som vil gi et stort ekstra arealbehov samt store utbyggingskostander. Det er derfor rasjonelt å øke spenningsnivået i et fremtidig Jærnettet opp til 132 kV. Overgang til 132 kV systemspenning vil også ha en stor positiv effekt på tapene knyttet til overføringsnettet. Samtidig viser erfaringer at tilgjengelighet på 50 kV materiell er dårlig. Bransjestandardisering av 132 kV materiell gjør også prisene fordelaktig for dette spenningsnivået.

Som vist i melding med forslag til utredningsprogram er det gjort en vurdering av 3 alternative utbyggingskonsepter for det fremtidige 132 kV nettet. Forskjellen mellom konseptene bestod i hvor mange transformatorstasjoner som bør beholdes i fremtiden. Etter en samlet vurdering har en funnet det rasjonelt å gjennomføre ombyggingen med samme antall stasjoner som i dag, basert på den forventede vekst i effektuttaket i fremtiden.

Alle konsepter forutsetter en 132[redacted] kV [redacted]transformator plassert i Opstad transformatorstasjon i Hå kommune for videre drift på [redacted] sør for Opstad inntil videre. En slik overgangstranformator ble gitt anleggskonsesjon i januar 2018 knyttet til en ny 132 kV forbindelse Bjerkreim – Opstad samt en ny Opstad transformatorstasjon.

Basert på den forventede veksten i uttaket til distribusjonsnettet vil alle stasjoner øke vesentlig i størrelse sammenliknet med dagens nivå. Slik sett vil også det besluttede utbyggingskonseptet innebære en betydelig sentralisering og rasjonalisering på distribusjonsnettnivå sammenliknet med i dag. Som eksempel kan nevnes at forventet last i Hatteland forventes å øke fra 35,5 MW (2014) til 75-90 MW (2060).

Lyse Elnett har utarbeidet generelle kvalitetskriterier for fremtidige transformatorstasjoner i overordnet distribusjonsnett. Det fremgår her at lastuttaket fra en transformatorstasjon ikke bør overstige 100 MW. Hovedbegrunnelsen for dette er at større stasjoner vil få vesentlige utfordringer ift. å håndtere antall avganger til distribusjonsnettet. Dette er hovedsakelig knyttet til fysiske utfordringer i føringsveier inn/ut av stasjonen. Et stort antall avganger på et begrenset areal kan føre til tett forlegning som bidrar til høy reduksjonsfaktor, og igjen et ytterligere behov for nye kabelsett.

Få og store stasjoner medfører også at omfang og utstrekning av distribusjonsnettet ut fra hver enkelt stasjon vil øke vesentlig sammenliknet med dagens struktur. Dette vil gi store jordstrømmer, og over 200A må disse kompenseres i stasjonene. Dette vil eventuelt ytterligere øke størrelse, kostnader og kompleksitet i stasjonene. Slike forhold er hensyntatt i kvalitetskriteriene gjennom standardisering av transformatorstørrelser til maksimalt 40 MVA. Et høyt antall avganger vil også gi utfordringer i forhold til drift av transformatorene**.** Av kvalitetskriteriene fremgår at en transformatorstasjon normalt ikke skal ha flere enn 3 transformatorer. Normalt vil alle 3 være i drift, men ved feil på en av disse vil driften måtte håndteres av de to gjenværende transformatorene. Det skal være full redundans på transformatorytelse mot høyspent distribusjon, der utfall av en transformator skal kunne dekkes opp av øvrig installert ytelse i stasjonen etter hurtig og systematisert omkobling. Dette er med på å underbygge et maksimalt lastuttak på 100 MW fra en stasjon i overordnet distribusjonsnett. Ved utfall av så store stasjoner vil heller ikke omkringliggende stasjoner ha tilstrekkelig transformatorkapasitet til å fungere som reserve.

Større stasjoner gir også utfordringer og økte kostnader i forhold til utforming, bl.a fysisk (bygnings- og anleggsmessig) samt nødvendig

installasjon av brannbeskyttelse, barrierer og seksjonering. Kritikaliteten av store stasjoner øker også, noe som medfører økte krav til intern redundans i komponenter og systemer for å motvirke konsekvensene av eventuelle hendelser. Kritikaliteten ved utfall av hele stasjoner vil også øke med økende størrelse og gi store utfordringer ift reparasjon og gjenopprettelse av drift. Dette bl.a fordi kompleksiteten i underliggende nett øker vesentlig, og det vil være manglende gjensidig reserve i distribusjonsnettet mellom stasjonene. Avbrutt forsyning vil i slike tilfeller ramme store kundemasser, og kunne gi alvorlige negative konsekvenser for befolkning og næringsliv.

Det er kritisk at en fornying og forsterking av Jærnettet legger til rette for en fremtidsrettet forsyning av forbrukere i regionen. I den sammenheng er det viktig å tilrettelegge nettet på en slik måte at distribusjonsnettet kan fungere optimalt. Løsninger som synes å redusere omfang og kostnader av prosjektet i overordnet distribusjonsnett vil istedet kunne medføre negative konsekvenser knyttet til omlegging av distribusjonsnettet. Dette vil medføre store kostnader og potensielt store negative konsekvenser for sluttbruker.

4.1. Avgrensing av Jærnettprosjektet

På tidspunkt for melding med forslag til utredningsprogram (juni 2016) var det fortsatt vesentlig usikkerhet omkring videre utvikling av de ulike transmisjonsnettpunktene i regionen. For å kunne starte arbeidet med en fornying av Jærnettet ble det derfor i meldingen lagt til grunn at det skulle etableres en midlertidig løsning basert på 50 kV drift av Jærnettet via Vagle inntil planene for transmisjonsnettet var avklart.

Etter den tid er Bjerkreim transformatorstasjon besluttet utbygget i tilknytning til planer om innmating av vindkraft fra Bjerkreimsklyngen (februar 2017). Stasjonen antas å være klar til drift i løpet av 2019. I den sammeheng er Lyse Elnett gitt konsesjon (januar 2018) for en ny 132 kV forbindelse fra Bjerkreim transmisjonsnettstasjon til en ny transformatorstasjon på Opstad.

Statnett SF har i desember 2016, med tilleggssøknader i mai 2017 og februar 2018, omsøkt konsesjon for en ny 420 kV kraftledning fra Lysebotn til en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell (Time og Sandnes kommuner). Saken er til sluttbehandling hos Olje- og Energidepartementet. Det legges til grunn at stasjonen vil være klar til drift ca. 2023. Fagrafjell transmisjonsnettstasjon planlegges å overta transmisjonsnettfunksjonene fra dagens Stokkeland stasjon. Statnett søkte i mai 2018 om konsesjon for å rive eksisterende anlegg på Stokkeland dersom det gis konsesjon til Fagrafjell stasjon. Samtidig omsøkte Lyse Elnett anleggskonsesjon for to nye 132 kV ledninger mellom Fagrafjell og en utvidet Vagle stasjon, og videre mot nord til en sammekobling med eksisterende ledninger fra Stokkeland. Samtidig ble det omsøkt riving av Lyse Elnett sine anlegg i Stokkeland.

Lyse Elnett legger i planene for videreutvikling av overordnet distribusjonsnett til grunn at Fagrafjell transmisjonsnettstasjon gis konsesjon og blir realisert. Dersom dette eventuelt ikke skulle skje, så forutsettes det at eksisterende Stokkeland fornyes og opprettholdes som transmisjonsnettpunkt, eller at det finnes en alternativ, nærliggende lokalitet for en ny stasjon.

Lyse Elnett planlegger innmating i et fremtidig nytt 132 kV nett på Sør-Jæren gjennom to forbindelser fra nord og én forbindelse fra sør. Fra nord vil dette løses gjennom uttak fra en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell. Det vil, på grunn av kapasitet og forsyningssikkerhet, være behov for to nye 132 kV forbindelser fra Fagrafjell mot Håland, på hver side av Frøylandsvatnet.

Etablering av Fagrafjell medfører behov for installasjon av 132[redacted] kV ytelse i Vagle transformatorstasjon, siden Fagrafjell transformatorstasjon ikke er omsøkt med 50 kV kapasitet. Lyse Elnett omsøkte derfor en utvidelse av Vagle transformatorstasjon med bl.a 2 overgangstransformatorer i mai 2018. Systemet vil fungere godt sammen med 132[redacted] kV ytelsen som etableres i Opstad.

Fra sør vil innmatingskapasiteten løses gjennom et 132 kV uttak fra en ny Bjerkreim transformatorstasjon. Det er gitt konsesjon for en forbindelse mellom Bjerkreim og en ny Opstad stasjon. Med en overgangs-transformator i Opstad vil det da være 50 kV drift mellom Opstad og Kjelland inntil riktig tidspunkt for overgang til 132 kV er klart, noe som trolig vil være etter 2040. Opstad transformatorstasjon, stasjonene sør for denne samt deler av Dalane Energi sitt 50 kV nett kan med et slikt tiltak forsynes fra Bjerkreim via Opstad hele året. I dagens situasjon kan forbindelsen fra sør (Kjelland) kun nyttes til og med Bø på vinterstid med høy last grunnet spenningsfall. Det er imidlertid et reinvesteringsbehov i stasjonene Bø og Hetland som vil komme før behovet for en eventuell overgang til 132 kV.

Tosidig innmating vil gi en vesentlig økt fleksibilitet, med større muligheter for utkobling ved arbeid både i nord og sør. På sikt, når systemet i sin helhet er lagt over på 132 kV, vil effekten i systemet være av en slik størrelse at flere matepunkter vil være en forutsetning for å opprettholde fleksibilitet til drift og vedlikehold av både det overordnede distribusjonsnettet og deler av transmisjonsnettstasjonene i området.

En slik samlet løsning vil, frem til Statnett har besluttet videre tiltak nord for Fagrafjell, redusere store deler av svakheten i transmisjonsnettsystemet hvor alle matende transmisjonsnettforbindelser samles i ett punkt. Det vil derfor være forsyningsmessig viktig å ha tosidig innmating i Jærnettet.

4.2. Utbyggingsrekkefølge

Beslutningen om å bygge Bjerkreim 4 år før Fagrafjell gir grunnlag for en trinnvis utbygging av 132 kV systemet, hvor de deler av 50 kV systemet som har god kapasitet og tilstand kan utnyttes lengre enn tilfellet hadde vært dersom Bjerkreim ikke ble realisert.

Det store omfang av tiltak som planlegges i nettet, sammen med det umiddelbare behovet som finnes for å gjøre tiltak som kan sikre kortsiktig kapasitet, medfører at utbyggingen av et nytt 132 kV Jærnett med tilhørende innmating planlegges gjennomført i flere ulike utbyggingstrinn. De første utbyggingstrinn vil bestå av flere delprosjekter (tabell 4.1).

Tabell 4.1. Planlagt utbyggingsrekkefølge og tidsplan for Jærnettet

	Konsesjonssøknad	**Ferdigstilt**
Opstad-Håland	2019	2023
Håland-Fagrafjell via Tjøtta og Hatteland	2019	2023
Hatteland transformatorstasjon	2024	2028
Tjøtta transformatorstasjon	2024	2028
Håland- Fagrafjell via Holen	2026	2030
Hatteland-Kleppemarka	2026	2030
Kleppemarka transformatorstasjon	2026	2030

Etter 2030 vil det fortsatt være deler av Jærnettet som forsynes på 50 kV via Vagle. Dette er stasjonene Nærbø, Holen og Kalberg gjennom forbindelsene Vagle – Kalberg – Holen, Nærbø – Opstad og Holen – Nærbø. Disse tre stasjonene er de nyeste stasjonene på Sør-Jæren, og det vurderes som samfunnsmessig rasjonelt å utsette videre investeringer i disse frem til det er aktuelt å reinvestere på grunn av alder (ca. 2030-2040) eller dersom 50 kV besluttes avviklet som systemspenning før dette.

4.3. Riving av eksisterende forbindelser

Utbyggingsrekkefølgen og tidsplanen skissert i tabell 4.1 vil gjøre det mulig å rive en rekke av de eksisterende forbindelser og stasjoner i Jærnettet. Riving av disse må konsesjonssøkes separat. Foreløpige planer tilsier at riving kan skje som vist i tabell 4.2.

Tabell 4.2. Mulig tidsplan for riving av eksisterende 50 kV forbindelser

Tiltak	Rives
Holen-Opstad	2021
Hatteland-Tu	2029-2032
Tu-Holen	2029-2032
Avgreining inn til Håland (Kålholen/Grønnebakken - Håland)	2029-2032
Vagle - Hatteland	2031-2034
Hatteland - Kleppemarka	2031-2034

4.4. Samfunnsøkonomisk vurdering av systemløsning

De samfunnsøkonomiske virkningene av de planlagte tiltakene er redegjort nedenfor. 0-altenativet, en videreføring av dagens situasjon med vedtatte planer, kan ikke betraktes som reellt. Alternativet vil ikke kunne tilfredsstille de behov som er avdekket for nettområdet, bryte med Lyse Elnett sine oppgaver som netteier og -operatør, samt gi svært store negative konsekvenser.

Systemet er utbygd fra 1950 og opp til tidlig 1990 tallet, flere komponenter har oversteget normal forventet levetid, eller når denne alderen innenfor analyseperioden. Stasjonsanlegg er bygget ut fra datidens standard, og det foreligger merknader knyttet til HMS og risiko for flere løsninger fra denne tidsperioden. Konsekvensene ved en videreføring vil være økte avbruddskostnader og risiko knyttet til HMS. Det vil være svært vanskelig å bytte enkeltkomponenter uten omfattende ombygginger.

Kapasiteten til en 50 kV linje, ~65-80 MW, vil i 0-alternativet medføre behov for nye 50 kV linjetraseer. Uten nye forsyningslinjer går man mot N-0 situasjon hvor systemet ikke kan forsyne området selv ved intakt nett. Man har allerede krysset grensen for N-1 i tunglastperioder. Konsekvensene vil således være at avbrudds-/rasjoneringskostnader går mot uendelig.

Flere transformatorer mellom 50 og 15/22 kV går i dag svært høyt lastet. Ved nykjøp av transformatorer er man i dag blant annet begrenset av transformatornisjers fysiske mål, en transformator med omkoblingsmulighet og isolasjonsnivå 145 kV vil ikke passe i eksisterende nisjer uten omfattende ombygginger. Alternativt må det kjøpes transformatorer med 50 kV isolasjonsnivå som ikke er fremtidsrettet. Konsekvensene i 0-alternativt vil være at investeringskostnadene for enkle tiltak øker, eller eventuelt har kort levetid.

50 kV som systemspenning begrenser praktisk rekkevidde, primært som følge av spenningsfall. Dette reduserer mulighetene for samspill mellom transmisjonsnettstasjonene Bjerkreim og Fagrafjell. Det vil ikke etableres 50 kV i nye transmisjonsnettpunkt. Tiltak basert på 0- alternativet vil således ha svak teknisk nytteverdi.

Når alle momentene knyttet til 0-alternativet ses i sammenheng vil en videreføring av 50 kV systemspenning ikke være dekkende for de behov området har fremover uten omfattende tiltak. Omfanget av tiltak vil være betydelig større enn for en mer moderne 132 kV løsning, hvor kapasitet per overføring og rekkevidde reduserer antall nødvendige traseer effektivt. Lyse Elnett har gjennom konseptvalg i 2015 derfor valgt å ikke gå videre med en 50 kV som mulig løsning.

4.4.1. Utvikling av utbyggingskonsept

Etter at melding med forslag til utredningsprogram var på høring er det fattet flere beslutninger som er sentrale for utviklingen av et utbyggingskonsept for det fremtidige 132 kV nettet på Sør-Jæren. Dette gjelder bl.a:

- Bjerkreim transmisjonsnettstasjon er vedtatt og under bygging [redacted]. Realisering av Bjerkreim endrer startpunktet for

etablering av 132 kV inn til området. Konsesjon er innvilget til første tiltak, ny 132 kV forbindelse Bjerkreim-Opstad og ny Opstad transformatorstasjon. Bjerkreim som transformasjonspunkt får økt nytteverdi da punktet også bidrar til forsyning til ordinært forbruk.

- Statnett har omsøkt Fagrafjell transmisjonsnettstasjon, samt riving av Stokkeland transmisjonsnettstasjon. Fagrafjell er omsøkt med [redacted] 420[redacted] kV transformatorer, hvorav 2 vil driftes mot eksisterende spolejordet nett og 1 mot lavohmig jordet «Jærnett». Videre drift av 300/50 kV i Stokkeland er vurdert opp mot etablering av 132[redacted] kV transformering i nærliggende Vagle transformatorstasjon. Etablering av ny transformatorytelse mot 50 kV gir grunnlag for å strekke tidsplanen i tid, og gir en utsettelsesgevinst for de 50 kV stasjoner som i tidligere plan måtte forskutteres. Dette gjelder stasjonene Kalberg, Holen og Nærbø. Videre er også stasjonene Hatteland, Kleppemarka og Tu/Tjøtta noe utsatt i tid i forhold til opprinnelig plan.

- Ytterligere modning og dialog med Statnett og områdekonsesjonærer Klepp Energi og Jæren Everk. Tidlig sammenkobling av 132 kV mellom Fagrafjell og Bjerkreim gir synergier for både Lyse Elnett og Statnett. 132 kV nettet får tilknytning fra 2 uavhengige punkter og flere transformatorer. Statnett har større fleksibilitet og sikkerhet når transformatoreffekt i Bjerkreim og Fagrafjell kan utnyttes mot samme system.

I sum har punktene over resultert i en noe forlenget rekkefølge og tidsplan for omlegging. Utbyggingsperioden kan nå strekke seg mot nærmere 2040 før alle stasjoner er forsynt fra nytt 132 kV system.

4.4.2. Alternative systemløsninger

Variasjonsmulighetene i systemet er begrenset, da overliggende distribusjonsnett binder sammen det matende transmisjonsnettet og det underliggende distribusjonsnettet.

- Fleksibilitet og muligheter knyttet til høyspent distribusjonsnett.

Klepp og Time kommuner har i dag 15 kV nett. I et 15 kV nett er de meste av kabler og anlegg isolert for 24 kV, og man kan da med å heve spenningen til 22 kV ta ut nær 50 % mer kraft fra eksisterende infrastruktur.

En eventuell reduksjon av antall transformatorstasjoner vil gi svært store stasjoner med lang fysisk avstand til deler av kommunene.

- Fleksibilitet og muligheter knyttet til transmisjonsnettpunkter.

Jærnettet nord for Opstad er i dag forsynt fra Stokkeland. Områdene sør for Opstad er forsynt fra Kjelland. Stokkeland er omsøkt revet og erstattet av Fagrafjell. Lyse Elnett planlegger ut fra fremtidig 132 kV forsyning fra Bjerkreim og Fagrafjell. Statnett har ikke konkretisert planer om ytterligere 132 kV matende punkter inn mot Jærnettet. Lyse Elnett avventer eventuelle planer for Kjelland transmisjonsnettstasjon. Fleksibiliteten vil således ikke være bedre enn hva den bør være for et system med last over 300 MW i 2030 og opp mot 400-500 MW mot 2060.

Det er få variabler å spille på med tanke på systemalternativ. Utbyggingskonseptet gir til en viss grad mulighet til å revurdere tidspunkt for det enkelte tiltak i tid, men konfigurasjonen og «sluttbildet» vil være likt. Selv ved lav lastutvikling vil alder og tilstand tvinge frem tiltak som da best kan løses innenfor et nytt 132 kV system.

Konsepter som representerer gjeldende plan for Jærnettet kan oppsummeres:

- Etablere et 132 kV nettsystem til erstatning for aldrende 50 kV system.
- Beholde antall transformeringspunkter mot underliggende distribusjonsnett (15/22 kV) som i dag.

- Øke driftsmarginer og fleksibilitet for langsiktig god drift av Jærnettet.

Planlagt innen 2021

- Bjerkreim stasjon (300(420)[redacted] kV) – under bygging.
- Bjerkreim – Opstad (132 kV overføringslinje utført med 685 Al59) - konsesjon er gitt
- Ny Opstad stasjon (132[redacted] kV) erstatter gamle Opstad stasjon [redacted] - konsesjon er gitt

Planlagt innen 2023

Statnett har indikert at nye Fagrafjell stasjon (420/300/132 kV) i Sandnes/Time kommuner vil være ferdig 2022/2023. Tiltakene nedenfor vil i tid sammenfalle med opplasting av Fagrafjell på 132 kV.

- Opstad – Håland (132 kV) overføringslinje utført med 685 Al59.
- Ny Håland stasjon (132[redacted] kV).
- Håland – (Tjøtta) – (Hatteland) – Fagrafjell overføringslinje utført med 685 Al59.

Planlagt innen 2028

Matende linjer inn i Klepp kommune er nær N-0 grensen og det vil være tid for trådbytte for flere av forbindelsene i 50 kV systemet. Samtidig er stasjonsanleggene modne for utskiftning.

- Ny Tjøtta stasjon (132[redacted] kV) erstatter dagens Tu stasjon i Klepp kommune. Sløyfes inn på linjen mellom nye Håland stasjon og Fagrafjell stasjon.
- Ny Hatteland stasjon (132[redacted] kV) erstatter dagens Hatteland i Klepp kommune. Sløyfes også inn på linjen mellom ny Håland stasjon og Fagrafjell stasjon.
- Hatteland – Kleppemarka (132 kV). 2 forbindelser etableres med tverrsnitt tilsvarende 444 Al59 el.
- Ny Kleppemarka stasjon (132[redacted] kV) erstatter dagens Kleppemarka (50 kV).
- Ny Håland – (Holen) – (Kalberg) – Fagrafjell (132 kV) overføringslinje utført med 685 Al59.

Planlagt innen 2030

Mot 2030 vil 50 kV linjer og deler av 50 kV materiell som forsyner Kleppemarka stasjon ha store behov for reinvesteringer. Igjen er det funnet rasjonelt og ønskelig at gammel 50 kV kapasitet legges over på nytt 132 kV system. Lyse Elnett vil forberede 132 kV overgang på østsiden av Frøylandsvatnet i samme periode.

Videre utvikling etter 2030

Utviklingen etter 2030 vil kunne bli som følger.

- Ny Holen stasjon (132 kV) erstatter dagens Holen (50kV) i perioden 2030-2035
- Ny Kalberg stasjon (132 kV) erstatter dagens Kalberg (50 kV) i perioden 2030-2035
- Ny Nærbø stasjon (132 kV) erstatter dagens Nærbø (50 kV) i perioden 2035-2040

Det er komplisert å gjennomføre en tradisjonell samfunnsøkonomisk analyse i et komplekst system med mange variabler. Det er imidlertid gjort en vurdering av totalt 4 mulige løsninger:

- 0-alternativet vil være fortsatt drift av eksisterende 50 kV system.
- Konsept 1 – rask ombygging frem mot 2025. Dette tilsvarer løsningen fra melding med forslag til utredningsprogram, der det ble lagt til grunn at man måtte ha en rask ombygging av hele nettet og drift på 50 kV inntil tilkobling mot transmisjonsnettet var avklart.
- Konsept 2 – Ombygging mot 2030+. Dette er den løsning som man har besluttet å videreføre, og som er beskrevet ovenfor.
- Konsept 3 – Utsatte investeringer. Det kan være mulig å utsette investeringer utover hva som er lagt til grunn i konsept 2. Dette vil redusere investeringskostnad (nåverdi), men øke usikkerheten vesentlig i et nettsystem som er under press. Risiko for betydelige avbruddskostnader vil være stor, selv om disse ikke er kvanitifisert.

Tabell 4.3. Samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved ulike konsepter i Jærnettet.

	0 alternativ	Konsept 1 Ombygging mot 2025 (fra melding)	Konsept 2 Ombygging mot 2030+	Konsept 3 Utsatte investeringer
NV Investeringskostnad	0	661	557	526
Tapskostnader	-> ∞	-14,8	0	35,7
Avbruddskostnader	-> ∞	-	0	--
Drifskostnader	-> ∞	9,9	8,4	7,9
Miljø	0	-	-	-
Helse og sikkerhet	---	+	+	-
Sum kvanitfiserte elementer		655,8	565,9	569,5
SUM prioritering	**4**	**2**	**1**	**3**
		Sammenlikningsreferanse for kategorien.		

Når det gjelder nåverdi av investeringskostnadene, så kommer forskjellene i all hovedsak av tidsfasing. Dette vil si at nåverdien av utsettelse vil være høyere enn en tidlig investering. Konsept 3 vil imidlertid ha en negativ usikkerhet som følge av økt kompleksitet i løsnigene, og usikkerhet i varigheten knyttet til eksisterende 50 kV anlegg.

Nåverdien av tap er kalkulert for referanseløsningen. Øvrige alternativer er differensiert ut fra hvor lenge løsningene beholder effekt i 50 kV systemet. Tapskostnadene vil øke jo lengre 50 kV systemene skal driftes.

Det er ikke kalkulert avbruddskostnader. Nettsystemet er stort, komplekst og har muligheter for sammenmasking som gjør en avbruddsanalyse komplisert og unøyaktig. Spesielt konsept 3 vil imidlertid øke risiko for hendelser i eksisterende 50 kV system, og dermed en større risiko for høye avbruddskostnader.

Når det gjelder miljø, så vil det i hovedsak være de samme løsningene som vil bygges i alle konsepter. Dette gjør at de rangeres likt med tanke på miljøbelastning.

Flere av de eksisterende stasjoner er bygget med HMS standard som er langt fra dagens standard. Løsningene differensieres etter hastighet for utskifting av gamle anlegg.

Samlet sett har konsept 2 og 3 om lag tilsvarende lønnsomhet. Det er imidlertid flere risikomomenter ved konsept 3, bl.a avbruddskostnader og HMS. Det negative kostnadspotensialet vurderes her å være betydelig. Basert på dette planlegges derfor utbyggingen av nytt 132 kV nett på Sør-Jæren etter konsept 2.

5. Beskrivelse av tiltaket

Foreliggende kapittel gir en beskrivelse av de alternative løsninger for fremtidig utvikling av Jærnettet som er utredet, og utgjør således det tekniske grunnlaget for konsekvensutredningen.

Utgangspunktet er de løsninger som ble presentert i forbindelse med melding med forslag til utredningsprogram (juni 2016). I forbindelse med høring av meldingen kom det også inn konkrete innspill til løsninger som skulle vurderes. Disse er nærmere beskrevet i fastsatt utredningsprogram (vedlegg 1).

Til sist er også enkelte nye løsninger vurdert som en konsekvens av nødvendige endringer som følge av Statnett sine planer om etablering av en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell i Time/ Sandnes kommuner samt riving av eksisterende Stokkeland transmisjonsnettstasjon (jfr. kap. 4.1). Som følge av dette vil nye forbindelser føres mot Fagrafjell i stedet for mot Vagle/ Stokkeland.

5.1. Krav til tiltak i overordnet distribusjonsnett

Utviklingen av strømnettet skal, i tråd med Energiloven, være samfunnsmessig rasjonell, jfr. Energiloven § 1-2. Det innebærer at når beslutninger skal tas, må det vurderes at den samfunnsmessige nytten er større enn den samfunnsmessige kostnaden. St.meld. 14 (2011-12) legger føringer for hvordan regionalnettet skal planlegges og bygges. Det vises her til følgende generelle utbyggingspremisser:

For nett fra over 22 kV og til og med 132 kV skal luftledning velges som hovedregel. Jord- eller sjøkabel kan velges på begrensede delstrekninger dersom:

- Luftledning er teknisk vanskelig eller umulig
- Luftledning vil gi særlig store ulemper for bomiljø og nærfriluftsområder der det er knapphet på slikt areal, eller der kabling gir særlige miljøgevinster
- Kabling kan gi en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning
- Kabling av eksisterende overordnet distribusjonsnett kan frigjøre traseer til ledninger på høyere spenningsnivå.
- Kablingen er finansiert av nyttehavere med det formål å frigjøre arealer til for eksempel boligområder eller næringsutvikling

Hovedbegrunnelsen for å velge luftledning er knyttet både til økonomi (vesentlig lavere kostnad per lengdeenhet), tekniske forhold (luftledning har mindre komplekse anlegg) og forsyningssikkerhet (luftledning har lavere feilprosent per lengdeenhet samt kortere reparasjonstid ved eventuelle feil).

5.2. Endrede forutsetning i forhold til melding med forslag til utredningsprogram

I etterkant av melding med forslag til utredningsprogram er det fremkommet flere konkretiseringer som har betydning for de tekniske løsningene som ble skissert i meldingen. Disse er nærmere beskrevet i kap. 4.4, og gjelder bl.a:

- Bjerkreim transmisjonsnettstasjon som er under bygging [redacted]. Realisering av Bjerkreim endrer startpunktet for etablering av 132 kV inn til området. Konsesjon er innvilget til første tiltak, ny 132 kV forbindelse Bjerkreim-Opstad og ny Opstad transformatorstasjon. Bjerkreim som transformasjonspunkt får økt nytteverdi da punktet også bidrar med forsyning til nettkunder.

- Statnett har omsøkt Fagrafjell transmisjonsnettstasjon, samt riving av Stokkeland transmisjonsnettstasjon. Fagrafjell er omsøkt med [redacted] 420[redacted] kV transformatorer, hvorav 1 vil driftes mot «Jærnettet». Etablering av ny 132[redacted] kV transformering i Vagle transformatorstasjon gir grunnlag for å

strekke tidsplanen i tid, og gir en utsettelsesgevinst for de 50 kV stasjoner som i tidligere plan måtte forskutteres. Dette gjelder spesielt stasjonene Kalberg, Holen og Nærbø.

- En tidlig sammenkobling av 132 kV mellom Fagrafjell og Bjerkreim gir synergier for både Lyse Elnett og Statnett. 132 kV nettet får tilknytning fra 2 uavhengige punkter og flere transformatorer. Statnett har større fleksibilitet og sikkerhet når transformatoreffekt i Bjerkreim og Fagrafjell kan utnyttes mot samme system.

Disse avklaringene fører til at man allerede i 2023 kan få en sammenkobling mellom transmisjonsnettstasjonene Bjerkreim og Fagrafjell, noe som vil øke driftsfleksibilieteten i systemet. En realisering av Fagrafjell medfører at det ikke vil være aktuelt å koble Jærnettet til Vagle/Stokkeland.

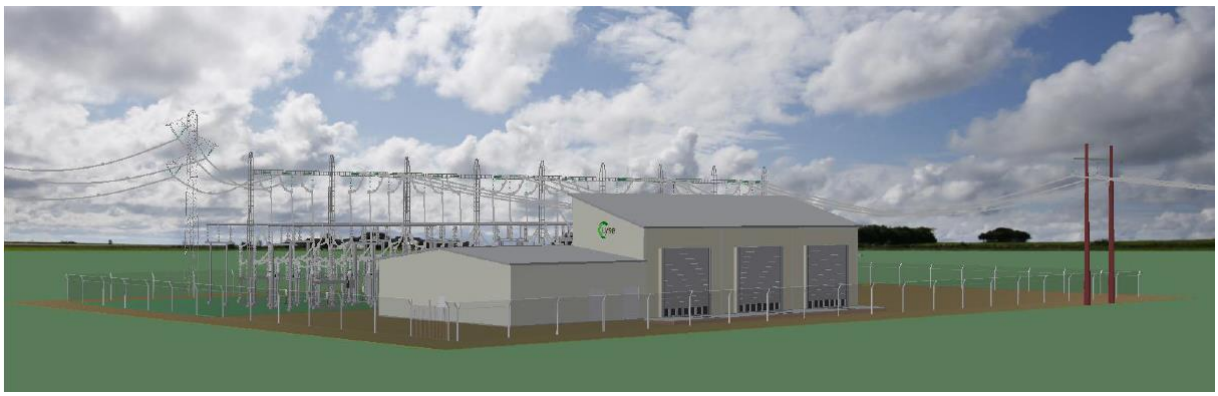
Som følge av Statnett sine planer i Bjerkreim og Fagrafjell vil det være rasjonelt med sterke 132 kV forbindelser mellom disse stasjonene.

Etter 2030 vil det fortsatt være deler av Jærnettet som forsynes på 50 kV via Vagle. Dette er stasjonene Nærbø, Holen og Kalberg gjennom forbindelsene Vagle – Kalberg – Holen, Nærbø – Opstad og Holen – Nærbø. Disse tre stasjonene er de nyeste stasjonene på Sør-Jæren, og det vurderes som samfunnsmessig rasjonelt å utsette videre investeringer i disse frem til det er aktuelt å reinvestere på grunn av alder (ca. 2030-2040) eller dersom 50 kV besluttes avviklet som systemspenning før dette.

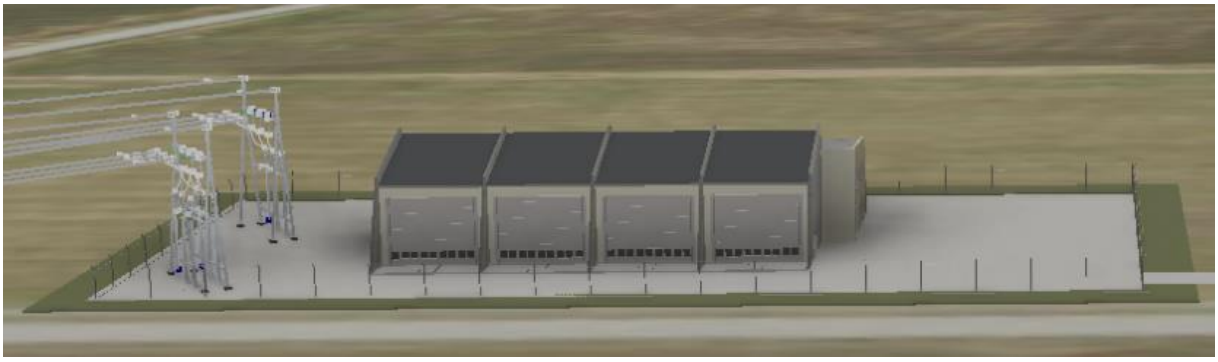
5.3. Nye transformatorstasjoner

I prinsippet foreligger to tekniske hovedmuligheter på overordnet nivå for utforming av nye transformatorstasjoner, der, disse enten kan bygges som utendørs, luftisolerte anlegg (AIS) eller som kapslede, gassisolerte anlegg (GIS).

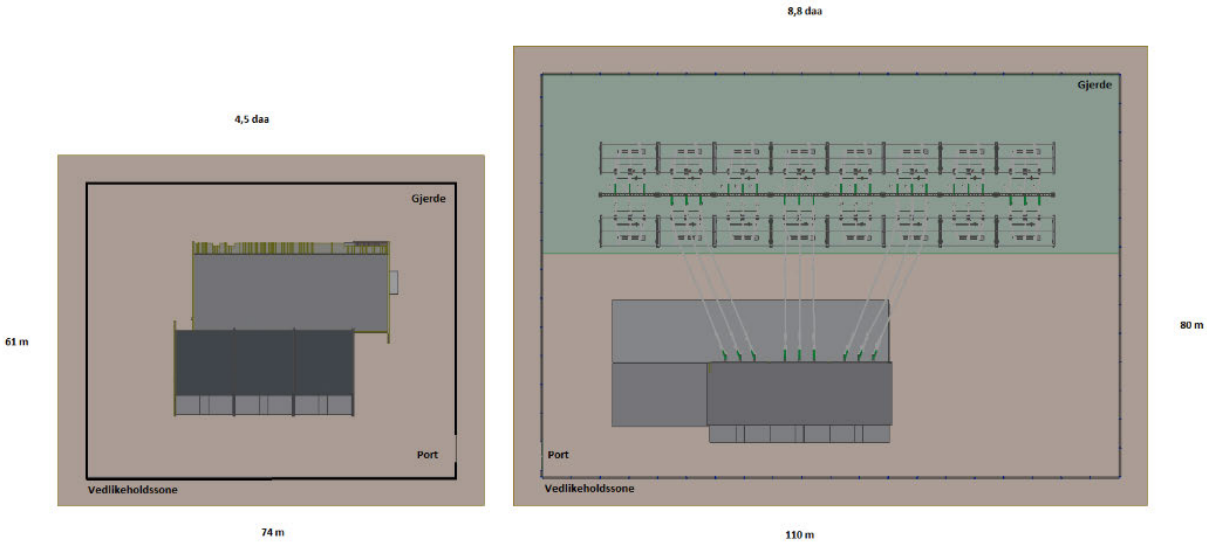
Prinsippskisser av de to stasjonstypene er vist i figur 5.1 og 5.2, mens en perspektivskisse er vist i figur 5.3.



Figur 5.1. Prinsippskisse av utendørs, luftisolert (AIS) transformatorstasjon



Figur 5.2. Prinsippskisse av kapslet, gassisolert (GIS) transformatorstasjon med 4 transformatornisjer.



Figur 5.3. Perspektivskisse av GIS og AIS anlegg.

Det er ulike fordeler/ ulemper ved de to stasjonstypene, både teknisk, økonomisk og arealmessig. Teknisk anses AIS å være en enklere løsning når det gjelder feilretting og reparasjon. Stasjonen vil ha noe lengre byggetid, men større fleksibilitet mht. reparasjoner i og med at en kan gjøre dette med eget mannskap.

Et AIS anlegg krever tilgang på større areal enn GIS, noe som gjør det mer krevende å finne en ny plassering nær eksisterende stasjoner for å unngå kostbar og omfattende flytting av distribusjonsnett. I tillegg vil en med valg av AIS på noen av plasseringene måtte beslaglegge større arealer.

Konsekvensutredningen vurderer løsninger med begge disse alternative stasjonstypene. Kostnadskalkyler viser at stasjoner utført som GIS forventes å være 10-15% rimeligere enn en tilsvarende stasjon utført som AIS.

I forbindelse med at det er gitt konsesjon en ny Opstad transformatorstasjon er det også tatt frem et utgangspunkt for et felles arkitektonisk utformingsuttrykk for denne type stasjon (figur 5.4). Dette vil være et uttrykk som er aktuelt å videreføre ved planlegging av øvrige stasjoner i Jærnettet.



Figur 5.4. Mulig arkitektonisk utformingsuttrykk for nye GIS stasjoner i Jærnettet.

For stasjoner hvor ombygging/ utvidelse av eksisterende stasjon kan være aktuelt, er det gjort en vurdering av hvor egnet den enkelte stasjon er for å bygges om, tilstand på bygg, plassering av stasjon i forhold til effektuttak i distribusjonsnettet samt muligheten for ombygging til 132 kV samtidig med drift av stasjonen på 50 kV.

Basert på generelle og egne erfaringer er det både teknisk og kostnadsmessig krevende å gjennomføre ombygging av en stasjon som skal være i drift under ombyggingsperioden.

5.3.1. Vagle transformatorstasjon

Som følge av Statnett sine planer om en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell er det ikke utredet løsninger som innebærer tilknytning i Vagle eller Stokkeland transformatorstasjoner (se kap. 4).

Fagrafjell planlegges ferdigstilt i 2023, og dette vil være det aktuelle fremtidige innmatingspunkt i Jærnettet fra nord. Det er derfor lagt til grunn at aktuelle forbindelser med tilknytning i Vagle transformatorstasjon (ref. melding med forslag til utredningsprogram) i stedet vil sløyfes inn i en fremtidig Fagrafjell transmisjonsnettstasjon. Dette påvirker løsningene for de meldte forbindelsene Vagle – Hatteland og Vagle – Kalberg.

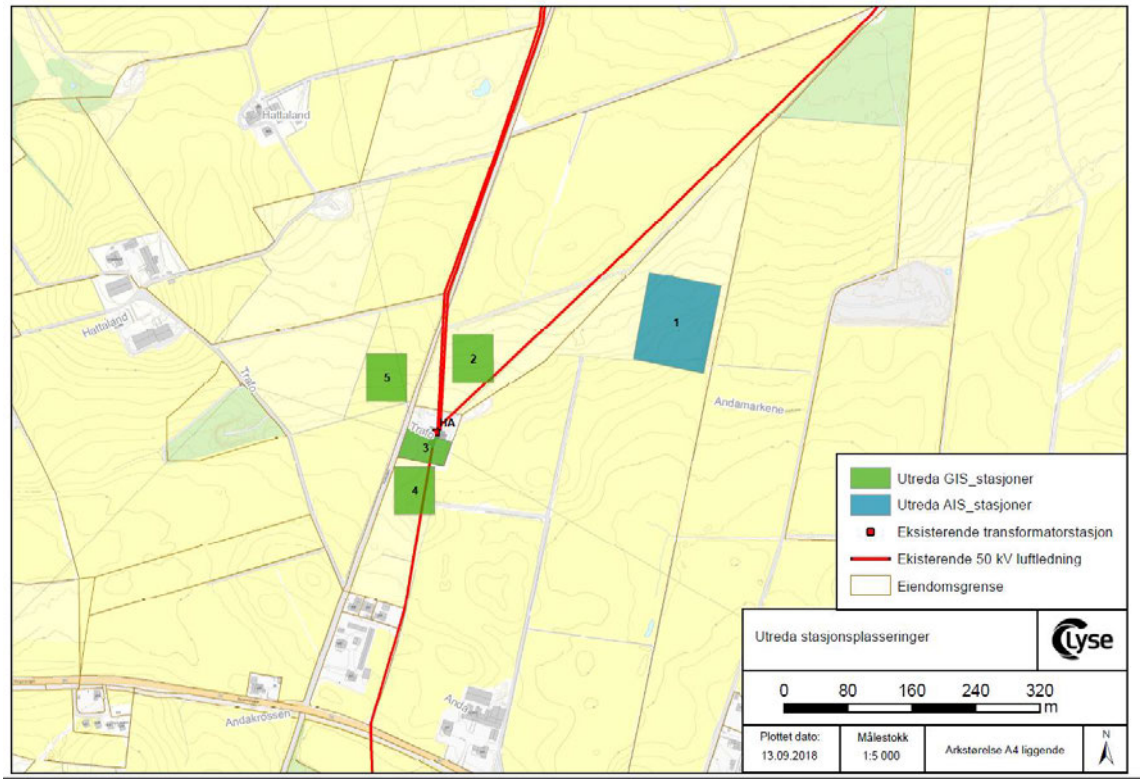
Vagle transformatorstasjon er for øvrig omsøkt utvidet som del av nye 132 kV forbindelser Fagrafjell – Vagle og Vagle – Stokkeland.

5.3.2. Hatteland transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Hatteland er det meldt og utredet 1 mulig plassering av en ny AIS stasjon og 4 mulige plasseringer av en ny GIS stasjon. Et av de mulige alternativene for en GIS stasjon er plassert inne på eksisterende stasjonstomt.

Alle stasjonsalternativene er lokalisert relativt nær eksisterende stasjon, noe som er viktig fordi det går et omfattende distribusjonsnett ut av stasjonen.

Figur 5.5 viser de alternativer som er utredet for en ny stasjon på Hatteland.



Figur 5.5. Vurderte plasseringer av ny eller utvidet transformatorstasjon Hatteland.

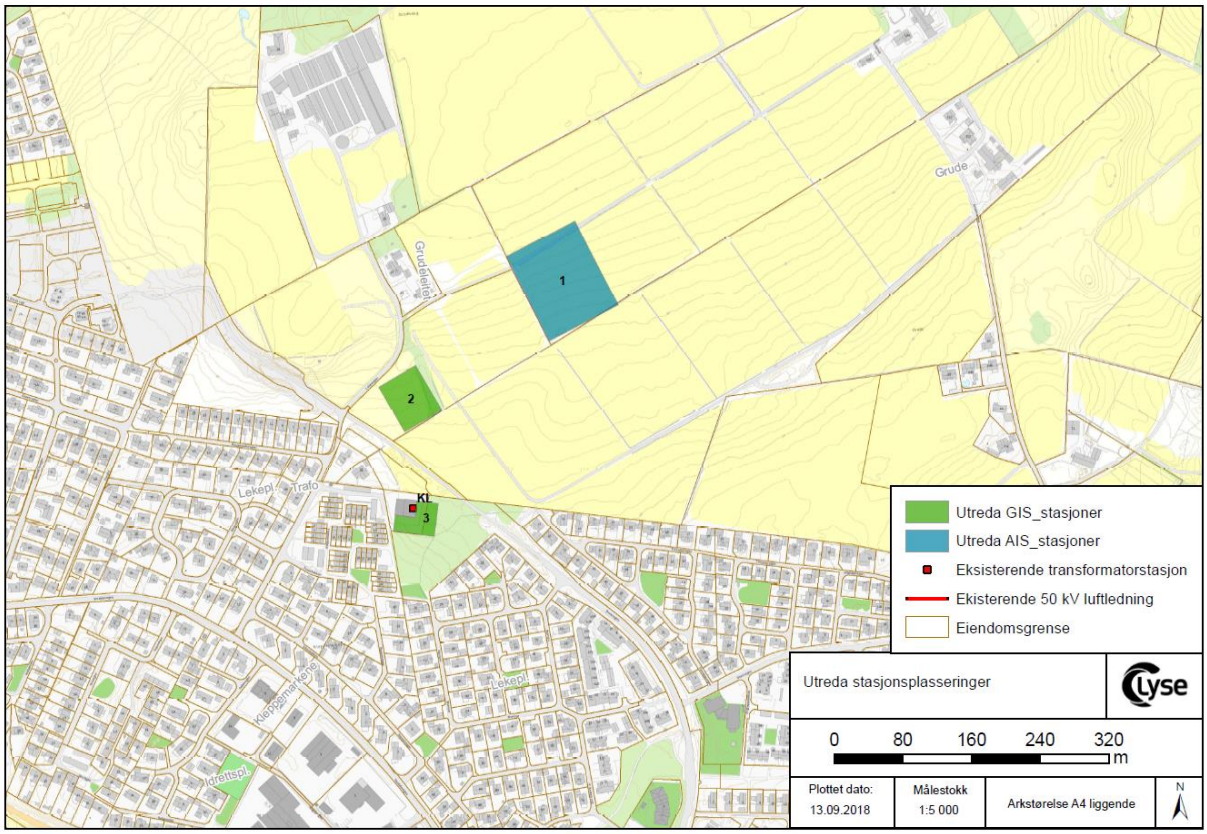
5.3.3. Kleppemarka transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Kleppemarka er det utredet 1 mulig plassering av en ny AIS stasjon og 1 mulig plassering av en ny GIS stasjon.

I tillegg vurderes det fortsatt muligheten for en utvidelse av eksisterende stasjon (figur 5.6). En eventuell utvidelse vil bestå av et nytt bygg inneholdende 132 kV koblingsanlegg samt nødvendige høyspent apparatanlegg. Klepp Energi, som i dag er ansvarlig for transformeringen, vil da måtte finne en egnet plassering av nye transformatornisjer med transformatorer inne på dagens stasjonsområde samt vurdere om eksisterende 15 kV anlegg kan tåle de kortslutningsytelser som et nytt 132 kV nett vil påføre distribusjonsnettet.

Fastsatt utredningsprogram viser til at det skal utredes om man kan bygge en GIS stasjon på lokalitet 1. Dette vil være teknisk mulig, og bidra til å redusere de konsekvensene som er synliggjort senere i konsekvensutredningen for stasjonsalternativ 1.

Figur 5.6 viser de alternativer som er utredet for en ny stasjon på Kleppemarka.



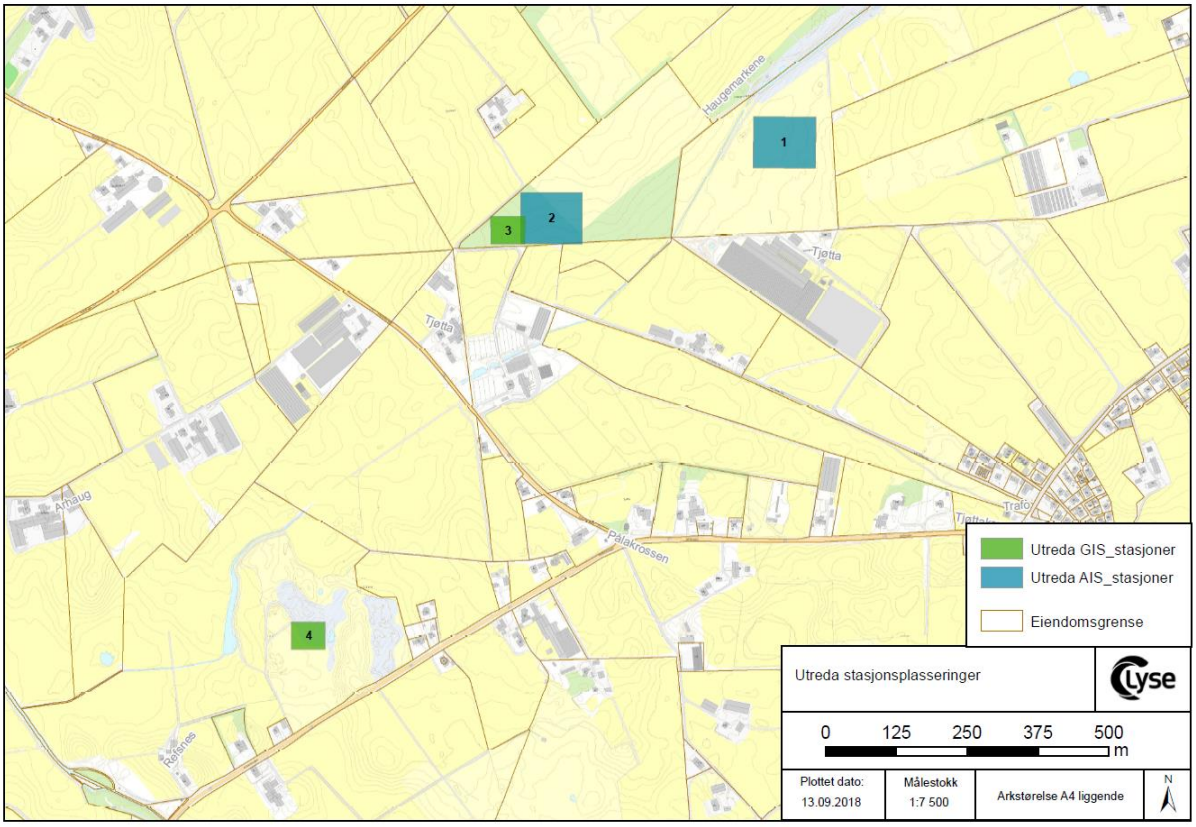
Figur 5.6. Vurderte plasseringer av ny eller utvidet transformatorstasjon Kleppemarka

5.3.4. Tjøtta transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Tjøtta ble det meldt 2 mulige plassering av en ny AIS stasjon og 2 mulige plasseringer av en ny GIS stasjon (hvorav den ene sammenfaller med mulig plassering av en AIS stasjon).

I forbindelse med høring av meldingen ble det bedt om at det skulle vurderes en alternativ plassering av stasjonsalternativ 2. Dette innspillet vurderes totalt sett å gi en bedre plasseringsmessig løsning, og både alternativ 2 og 3 er derfor flyttet noe mot sørvest i forhold til hva som var vist i meldingen.

Figur 5.7 viser de alternativer som er konsekvensutredet for en ny stasjon på Tjøtta.



Figur 5.7. Vurderte plasseringer av ny transformatorstasjon Tjøtta

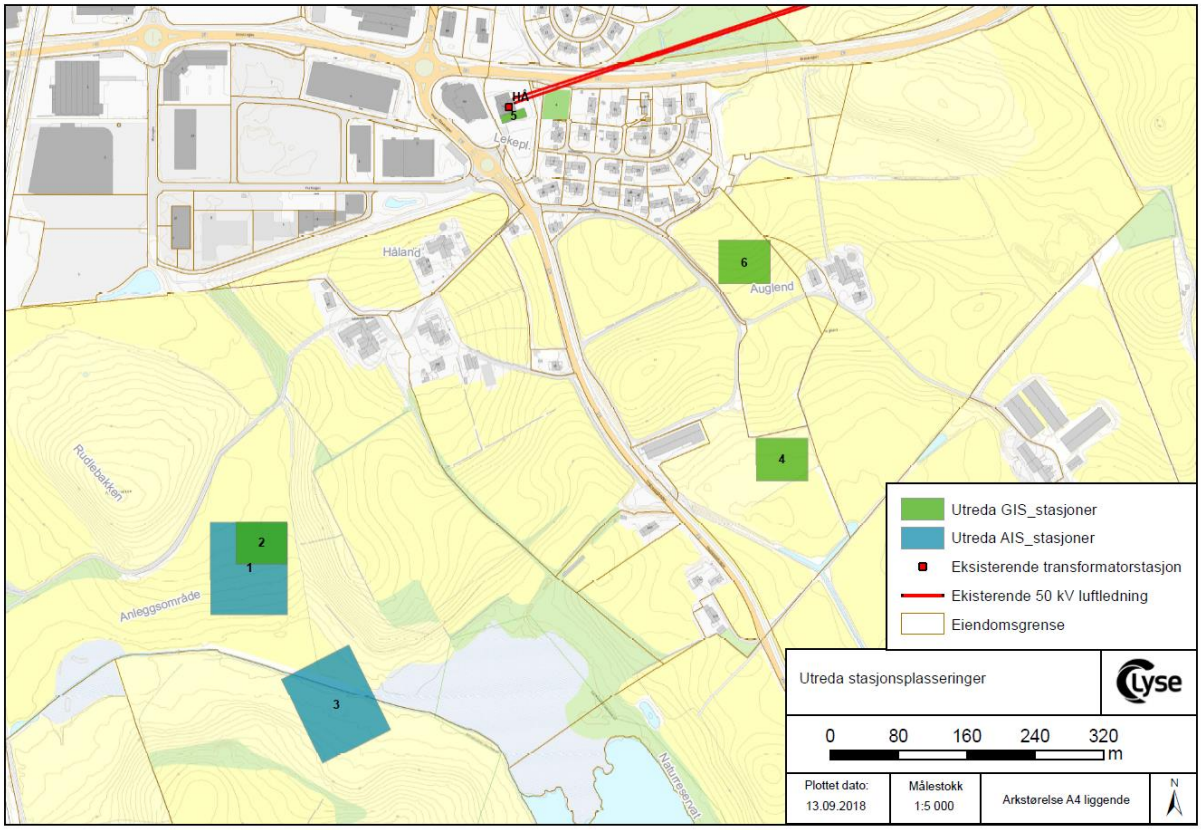
5.3.5. Håland transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Håland ble det meldt 2 mulige plasseringer av en ny AIS stasjon og 2 mulige plasseringer av en ny GIS stasjon.

I tillegg er mulighetene for en utvidelse av eksisterende stasjon vurdert. Dersom eksisterende stasjon skal benyttes, er det aktuelt med påbygg av trafonisjer på sørsiden av eksisterende bygg.

Etter innspill i forbindelse med høring av meldingen er det også vurdert en ny stasjonsplassering ved Auglend/Herigstad (alternativ 6).

Figur 5.8 viser de alternativer som er utredet for en ny Håland stasjon.



Figur 5.8. Vurderte plasseringer av ny eller utvidet transformatorstasjon Håland

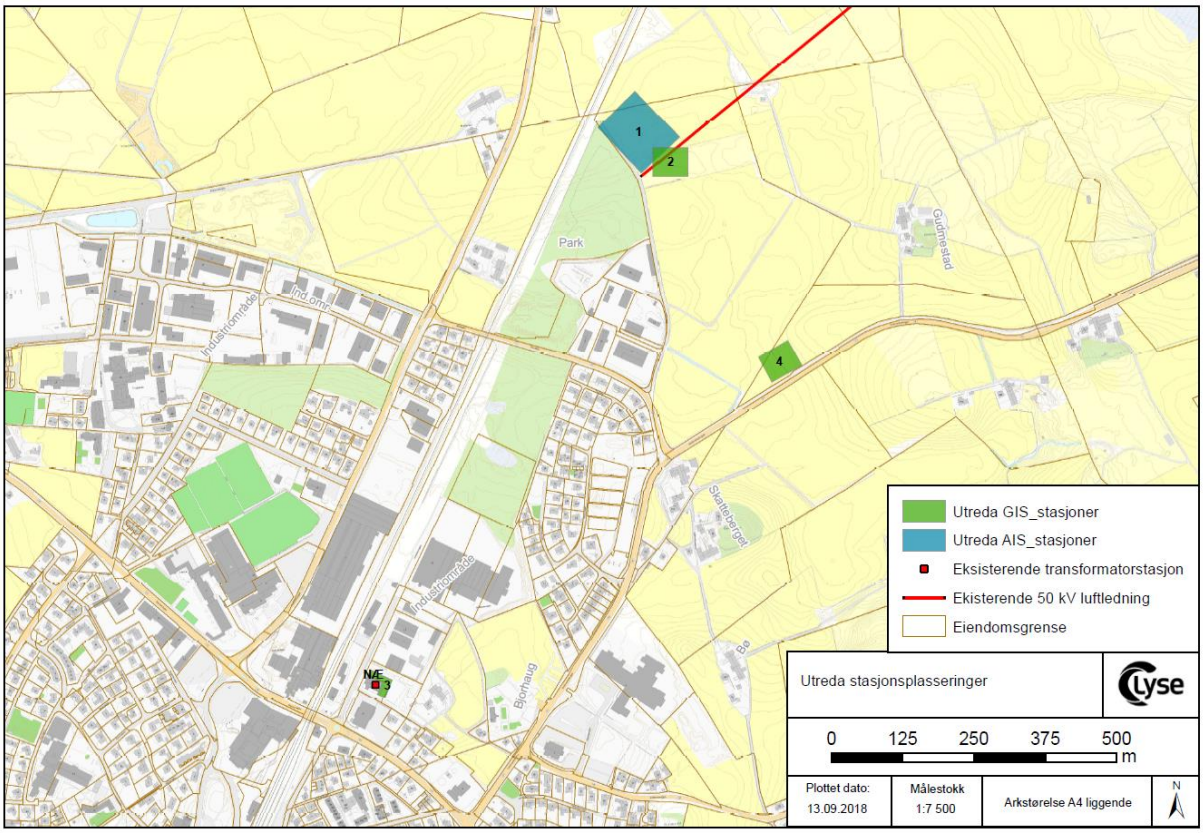
5.3.6. Nærbø transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Nærbø ble det meldt 1 mulig plassering av en ny AIS stasjon og 1 mulig plassering av en ny GIS stasjon.

I tillegg vurderes det fortsatt muligheten for en utvidelse av eksisterende stasjon. Dersom eksisterende stasjon skal benyttes, vurderes det å bygge nye trafonisjer på østsiden av eksisterende bygg, og på sikt utvide 22 kV sal på nordsiden av eksisterende bygg.

Etter innspill i forbindelse med høring av meldingen er det også vurdert en ny stasjonsplassering langs Gudmestadvegen vest for Støberget (alternativ 4).

Figur 5.9 viser de alternativer som er utredet for en ny stasjon på Nærbø.



Figur 5.9. Vurderte plasseringer av ny eller utvidet transformatorstasjon Nærbø

5.3.7. Opstad transformatorstasjon

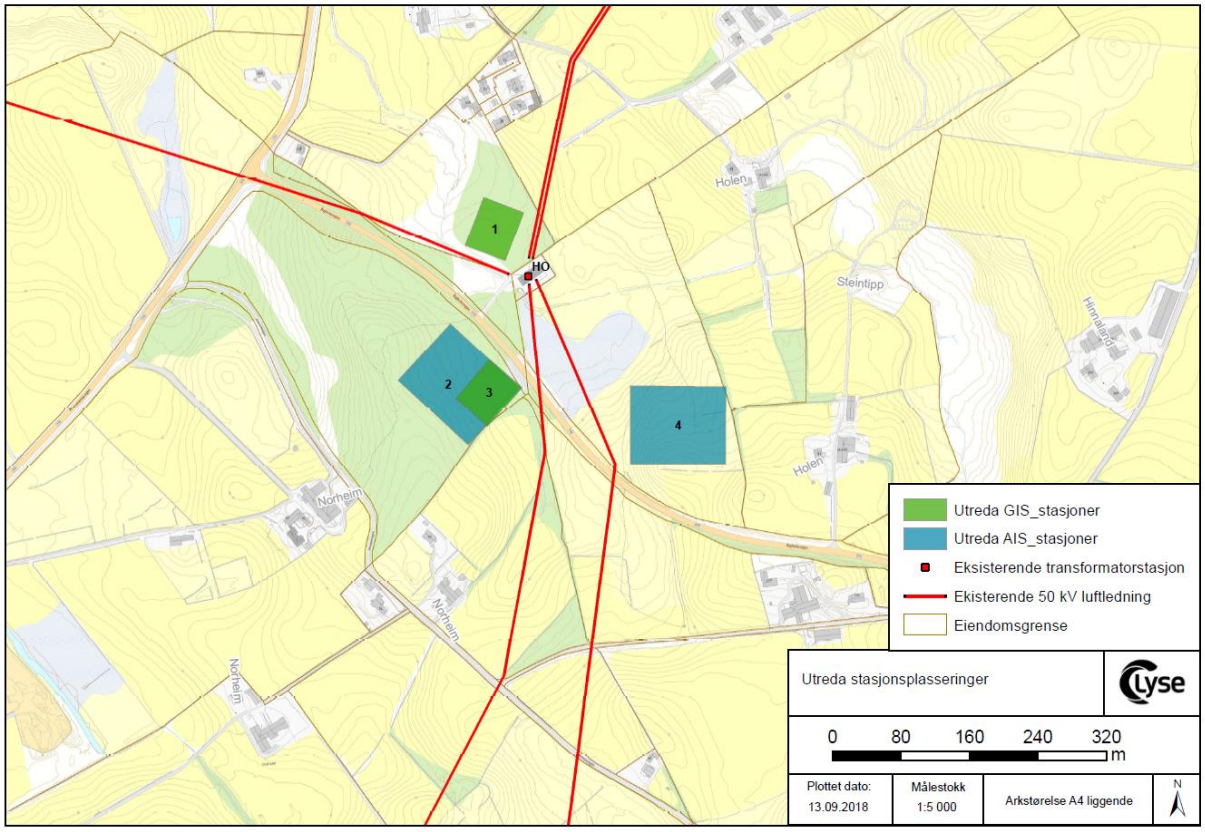
En ny Opstad transformatorstasjon ble gitt konsesjon av NVE i januar 2018. Stasjonen er derfor ikke nærmere utredet eller omtalt her.

5.3.8. Holen transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Holen ble det meldt 2 mulige plasseringer av en ny AIS stasjon og 2 mulige plasseringer av en ny GIS stasjon. På grunn av tilstanden til eksisterende bygg vurderes det ikke som aktuelt å benytte dette i fremtiden.

I forbindelse med høringen ble det gitt innspill på at man burde vurdere en alternativ plassering nord for eksisterende stasjon. Alternativ 1 vil dekke dette forslaget. Ellers kan ikke Lyse Elnett se gode plasseringsalternativer umiddelbart nord for eksisterende stasjon, og som samtidig vil ha akseptable konsekvenser for naturressurser, miljø og samfunn. Utover en utredning av alternativ 1 er derfor ikke dette punktet videreført.

Figur 5.10 viser de alternativer som er utredet for en ny stasjon på Holen.



Figur 5.10. Vurderte plasseringer av ny transformatorstasjon Holen

5.3.9. Kalberg transformatorstasjon

For en ny transformatorstasjon på Kalberg ble det meldt 1 mulig plassering av en ny AIS stasjon og 3 mulige plasseringer av en ny GIS stasjon.

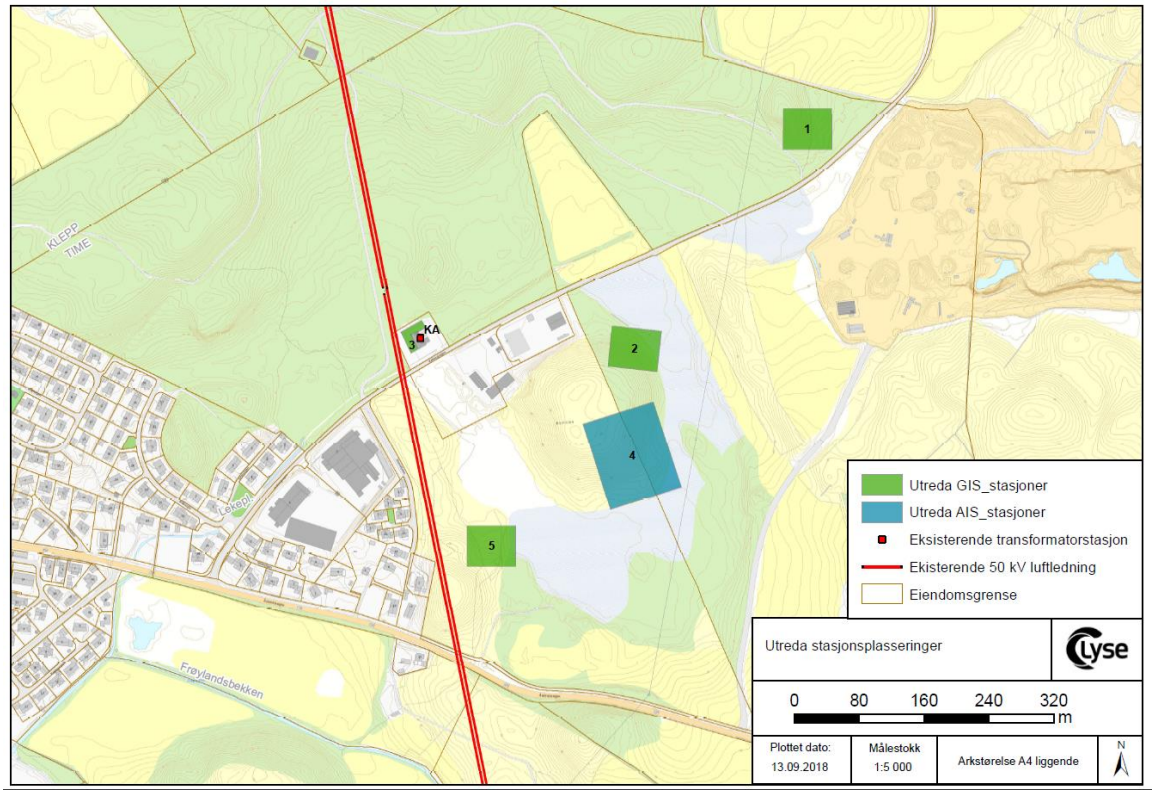
Det kan også være aktuelt å utvide eksisterende stasjon gjennom et påbygg for stasjonstrafoer og distribusjonsnettsavganger 15/22 kV på vestsiden av eksisterende bygg. Nye trafonisjer kan eventuelt bygges/bygges om innenfor eksisterende bygningskropp.

I forbindelse med høringen ble det gitt innspill både på at man burde vurdere en samlokalisering med Fagrafjell stasjon samt en alternativ plassering nord for eksisterende stasjon.

En samlokalisering med Fagrafjell er ikke ønskelig av flere årsaker. Først og fremst vil det medføre behov for en utvidelse av Fagrafjell stasjon, noe som vil innebære både tekniske utfordringer samt en vesentlig kostnadsøkning. Videre vil det være slik at dersom ikke tilstrekkelig seksjonering fra det øvrige anlegget kan gjøres på en tilfredsstillende måte, så vil sikringsnivået for 22 kV anleggene måtte tilsvare øvrige deler av stasjonen. Også dette vil øke kostnadene ved anlegget vesentlig. Videre er det slik at Fagrafjell ligger godt utenfor lasttyngdepunktet for stasjonen. Dette vil gi økte kostander ved fremføring av distribusjonsnett til stasjonen, samt føre til økte nettap. Samlet sett vil således en eventuell samlokalisering med Fagrafjell gi en vesentlig økt kostnad ved stasjonen, og alternativet er derfor ikke videre utredet.

Når det gjelder en plassering nord for eksisterende stasjon, så er dette kort vurdert. En slik plassering vil flytte anlegget inn i områder som omfattes av godkjente planer for Bybåndet Sør. Deler av områdene er avsatt til boligbygging. Vi kan ikke se at en plassering nord for eksisterende stasjon vil gi vesentlige fordeler sammenliknet med de meldte alternativer, og en slik plassering er derfor ikke nærmere utredet.

Figur 5.11 viser de alternativer som er utredet for en ny stasjon på Kalberg.



Figur 5.11. Vurderte plasseringer av ny transformatorstasjon Kalberg

5.4. Nye forbindelser mellom transformatorstasjonene

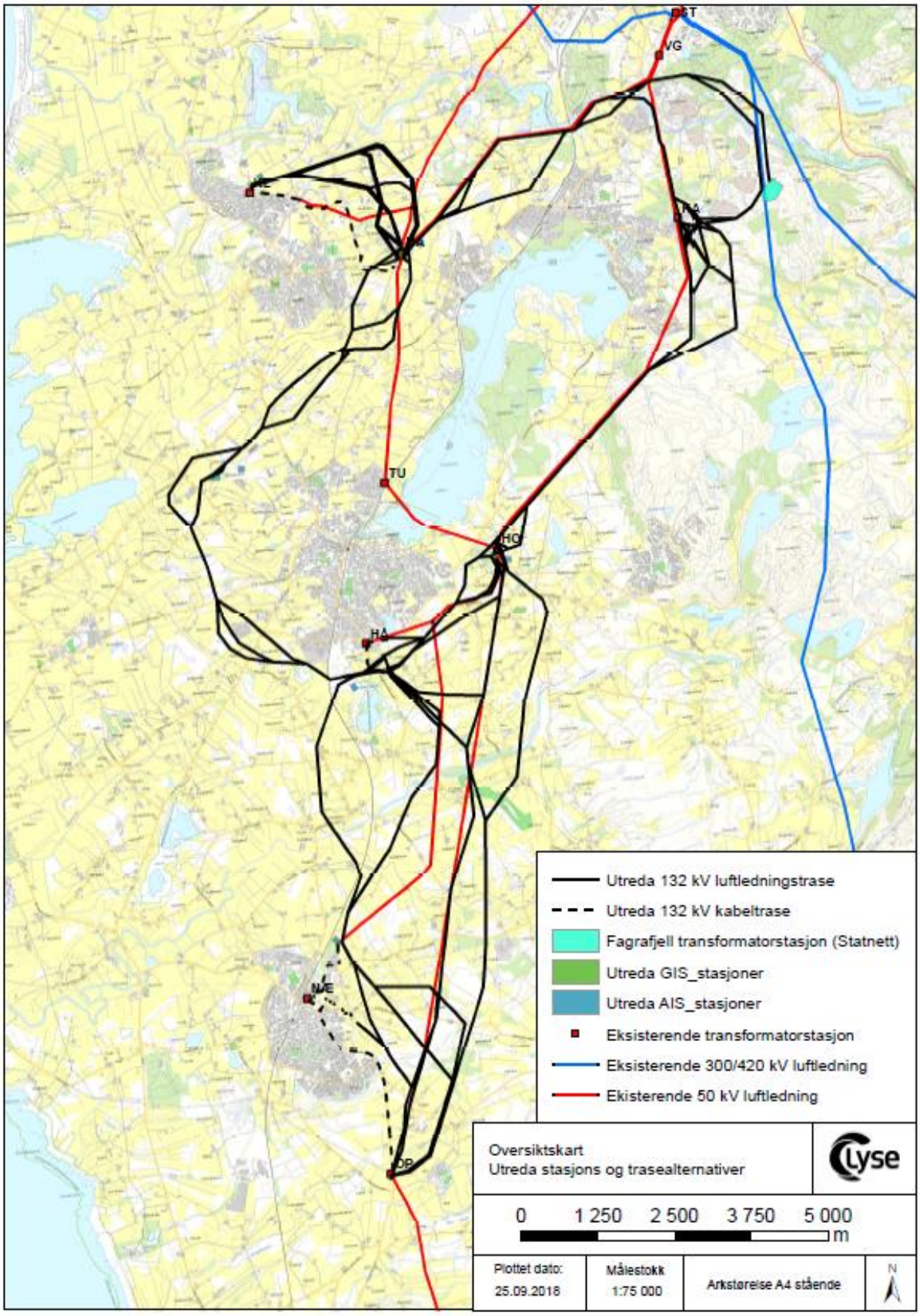
De meldte alternativene til nye forbindelser mellom transformatorstasjonene var de som Lyse Elnett ut fra foreliggende informasjon vurderte som hensiktsmessig å utrede videre.

Gjennom innspill til meldingen fremkom andre mulige traseløsninger som ble inkludert som del av utredningsgrunnlaget. Disse er nærmere spesifisert i fastsatt utredningsprogram.

Lyse Elnett legger videre til grunn at Statnett gis konsesjon for en ny 420 kV kraftledning fra Lysebotn til en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell (Time/Sandnes kommuner). Saken er til sluttbehandling hos Olje- og Energidepartementet. Det legges til grunn at stasjonen vil være klar til drift ca. 2023. Fagrafjell transmisjonsnettstasjon planlegges å overta transmisjonsnettfunksjonene fra dagens Stokkeland stasjon. Statnett søkte i mai 2018 om konsesjon for å rive eksisterende anlegg på Stokkeland dersom det gis konsesjon til Fagrafjell stasjon. Samtidig søkte Lyse Elnett om anleggskonsesjon for to nye 132 kV ledninger mellom Fagrafjell og en utvidet Vagle stasjon, og videre mot nord til en sammekobling med eksisterende ledninger fra Stokkeland.

I utgangspunktet er parallellføring med eksisterende nett vurdert som positivt siden man da kan utnytte en eksisterende kraftkorridor framfor å lage nye. Samtidig har samfunnsutviklingen medført at det på enkelte steder er vanskelig å kunne få dette til på en god måte, både teknisk og konsekvensmessig. Videre er det også slik at flytting av eksisterende stasjon på Tu mot vest til Tjøtta medfører behov for traseer i områder som i dag ikke har overordnet distribusjonsnett.

De trasealternativer som er utredet er vist i figur 5.12.



Figur 5.12. Utredede traseløsninger for nye forbindelser i Jærnettet.

5.4.1. Utforming

Det er foreløpig ikke gjort spesifikke valg av tekniske løsninger for nye forbindelser. Det foreligger en rekke muligheter, både når det gjelder mastetyper og -materiale, linetyper og eventuelt jordkabel. De ulike løsningene har fordeler og ulemper, både teknisk, økonomisk og miljømessig. Hvilke løsninger som til slutt velges, vil avklares i den videre planleggingen og redegjøres for i konsesjonssøknad for det enkelte prosjekt.

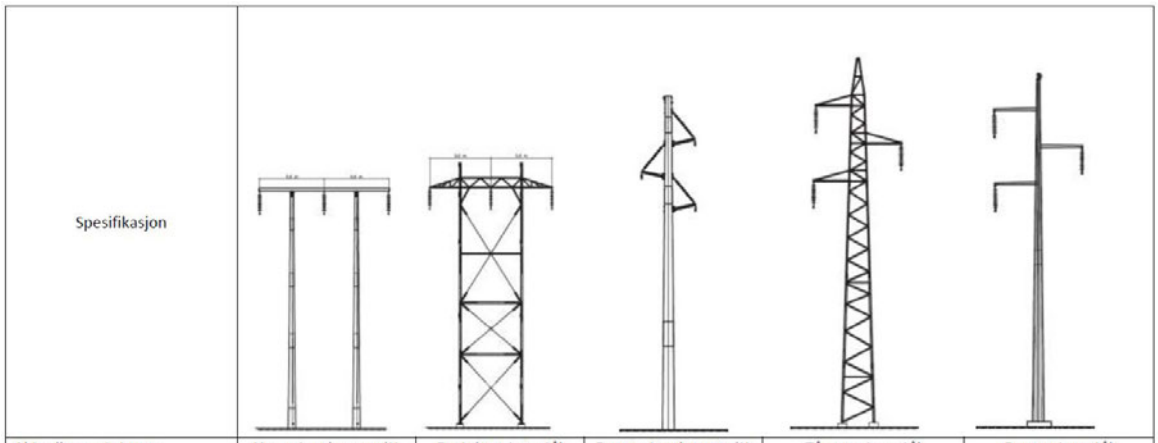
Det vurderes flere mulige tekniske løsninger på nye 132 kV forbindelser. Når det gjelder materialtype, vurderes kompositt eller stål å være de mest aktuelle. Trestolper er tradisjonelt mye benyttet, men det kan være vanskelig å få tak i lange nok trestolper hvis det skal bygges med lange spenn. I tillegg er levetiden kortere sammenlignet med stål og kompositt. I det aktuelle klimaet på Jæren er det i tilfelle nødvendig å velge kreosotimpregnerte trestolper, og dette vil kunne ha negative HMS- messige konsekvenser.

Stål og kompositt er også mer fleksible materialer og gir mulighet for flere mastebilder (jfr. figur 5.13). Det kan for eksempel være gunstig med master som gir et lite fotavtrykk for å minimalisere ulempene for landbruk. Lengre spenn åpner også for å plassere mastene i eiendomsgrenser i større grad enn kortere spenn gjør.

Det foreligger en rekke ulike mastetyper på markedet, avhengig av hvilket oppheng man ønsker av linetrådene. Tradisjonelt planoppheng (de to typene til venstre i figur 5.13) har fordeler med at mastene ikke trenger å være så høye som med trekantoppheng (gitt samme spennlengde). Master med planoppheng vil gi et større fotavtrykk og trasebredde enn trekantoppheng. Trekantoppheng brukes sammen med en rørmast av stål eller kompositt, eventuelt en tårnmast av vinkelstål. Denne type master vil bli høyere hvis en legger samme spennlengde til grunn, siden trådene henger delvis over hverandre. Dette kan bety at kraftledningene vil vise mer igjen i det åpne landskapet på Jæren, men vil også gi et mindre fotavtrykk. Det vil også måtte gjøres vurderinger knyttet til om trekantoppheng medfører økt kollisjonsrisiko for bl.a fugl.

Høyden på linjene vil tilpasses slik at de ikke er til hinder for vanlig landbruksdrift i området. Maskiner med en høyde på opptil ca 7 m begynner å bli relativt vanlige i området.

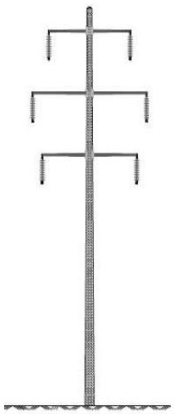
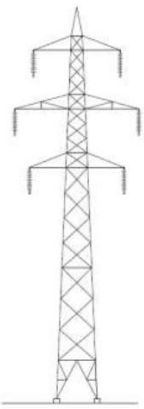
Samtlige linjer vil bli bygget med en eller to jordtråder der minst en av de vil ha innlagt fiber for kommunikasjon. Avhengig av mastetype kan jordtråden være overliggende eller underliggende i forhold til de strømførende fasene.



Spesifikasjon					
Aktuelle mastetyper	H-mast av kompositt eller stål	Portalmast av stål	Rørmast av kompositt	Tårnmast av stål	Rørmast av stål
Systemspenning	132 kV				
Gjennomsnittlig mastehøyde	18-25 m avhengig av mastetype				
Avstand ytterfase-ytterfase	5-10 m avhengig av mastetype				

Figur 5.13. Mulige mastebilder av ulike løsninger for nye 132 kV forbindelser.

På enkelte strekninger vurderes også løsninger med dobbeltkurs, der to forbindelser benytter felles master. Alternativet til dette vil være å bygge to enkeltkurs forbindelser. Eksempel på mastebilde for dobbeltkursmaster er vist i figur 5.14.

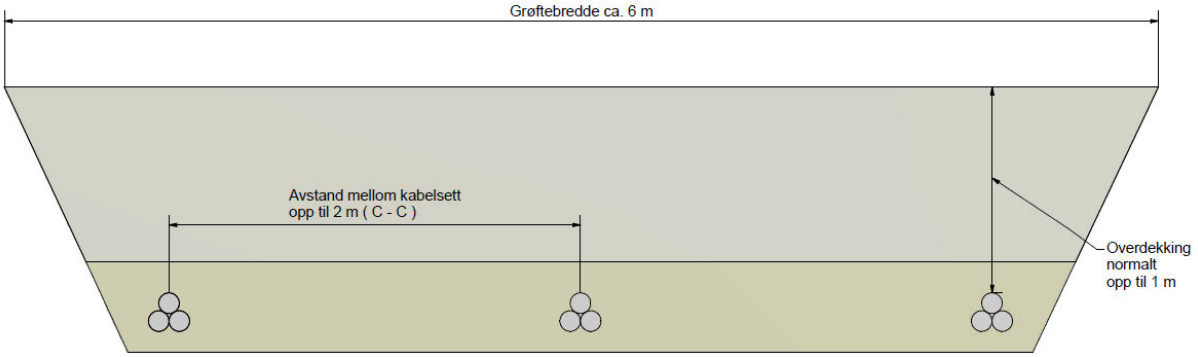
Spesifikasjon		
Aktuelle mastetyper	Rørmast av kompositt eller stål	Tårnmast av stål
Systemspenning	132 kV	
Gjennomsnittlig mastehøyde	22-28 m avhengig av mastetype	
Avstand ytterfase-ytterfase	6-10 m avhengig av mastetype	

Figur 5.14. Mulige mastebilder dobbeltkurs 132 kV forbindelser

Dersom det er nødvendig å bygge kortere strekning med jordkabel kan det være behov for å legge inntil tre parallelle kabelsett.

Nedføring i bakken vil skje fra en kabelendemast som vil være noe kraftigere enn øvrige master.

For å unngå store overførings- og kapasitetstap vil kabelsettene måtte forlegges i bakken slik at tilstrekkelig kjøling kan oppnås. Figur 5.15 viser et typisk grøftesnitt med forlegging av 3 kabelsett i tett trekant.



Figur 5.15. Eksempel på grøftesnitt, 3 stk. 132 kV kabelsett forlagt i tett trekant.

I utgangspunktet antas at 1600 mm² PEX (=plast) isolert kabel vil velges for nye kabelsett. Jordkabler produserer reaktiv effekt som legger beslag på transportkapasitet for aktiv effekt, og som bidrar til uønsket spenningsstigning når kabelen ligger i tomgang. Lange kabellengder i nettet medfører derfor behov for kompensering i stasjonene, noe som vil øke størrelsen på disse.

5.4.2. Trasealternativer Fagrafjell/Kalberg – Hatteland

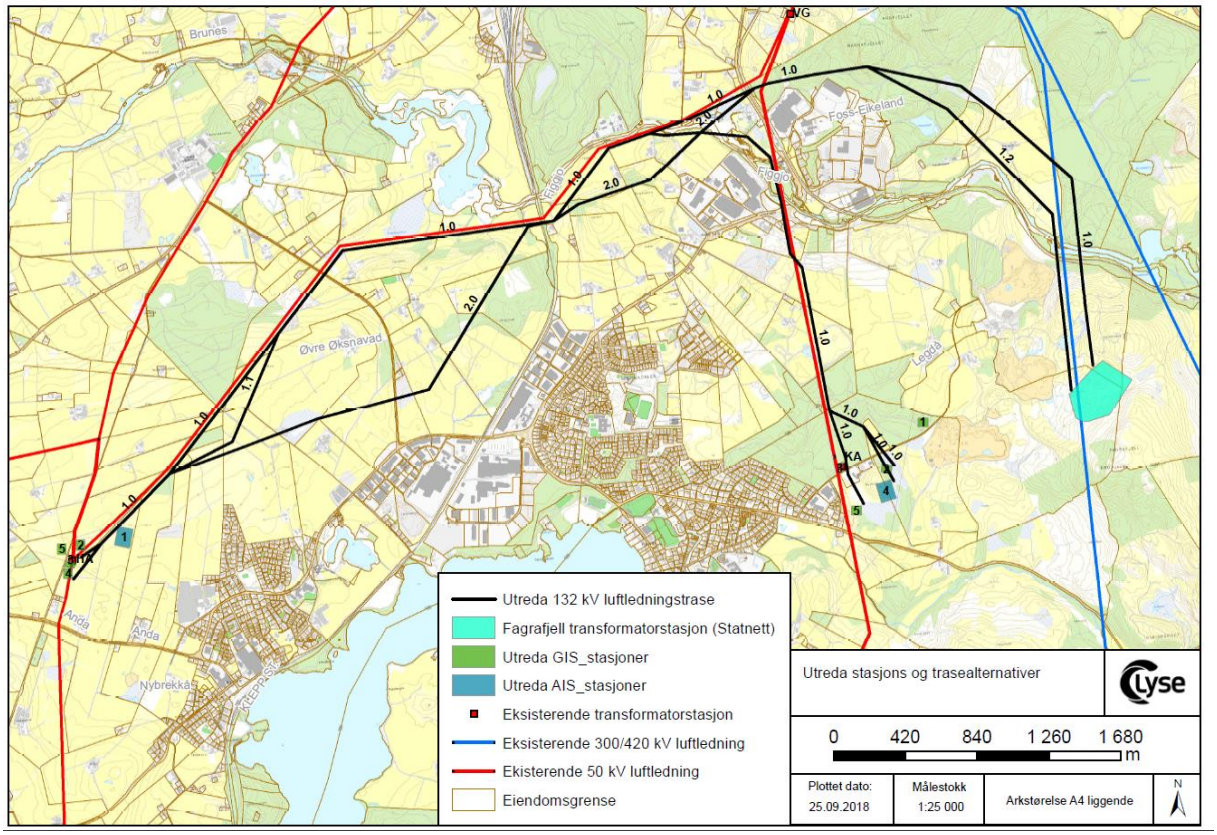
Som følge av at Fagrafjell transmisjonsnettstasjon er omsøkt av Statnett er det gjort en del tilpasninger i traseene for Jærnettet i dette området.

Mellom Fagrafjell/Kalberg og Hatteland er det utredet to hovedalternativer (figur 5.16).

Ett hovedalternativ (alternativ 1.0 og 1.2) følger eksisterende 300 kV forbindelser (og de to omsøkte 132 kV forbindelsene Fagrafjell – Vagle) mot nord over Figgjoelva, og videre til Foss-Eikeland. Deretter følges i hovedsak eksisterende 50 kV trase videre mot Hatteland. For å få nok avstand til Figgjoelva på strekningen mellom Vagle og jernbanen må traseen ligge på sørsiden av eksisterende linje. Fra jernbanen fortsetter alternativ 1.0 på sørsiden av eksisterende linje slik at man unngår kryssing av eksisterende linje samt får tilstrekkelig avstand til bebyggelsen ved Øksnevad. Et alternativ 2.0 er foreslått i en ny trase, sør for eksisterende 50 kV forbindelse. Mellom Vagle og jernbanen er traseen trukket opp mot Messingheia for å få avstand til gårdsbrukene som ligger ned mot Figgjoelva. Begge alternativ krysser jernbanen på samme sted. Derfra følger alternativ 1.0 eksisterende trase, mens traseen i alternativ 2.0 er lagt sørvest mot Øksnevadmyrane før den dreier vest inn mot Hatteland.

I forbindelse med høringen ble det gitt innspill på at man burde vurdere et alternativ fra Kalberg mot nord gjennom Kalbergskogen parallellt med eksisterende 50 kV forbindelse frem til Orstad/Foss-Eikeland. Herfra føres traseen mot vest og videre mot Hatteland tilsvarende forrige alternativ.

Den detaljerte traseføringen inn mot stasjonene vil være avhengig av valg av plassering av en ny stasjon på Hatteland og eventuelt Kalberg. Total lengde på traseen vil være ca. 7,35 – 8,45 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.16. Vurderte trasealternativer Fagrafjell/Kalberg – Hatteland

5.4.3. Trasealternativer Hatteland – Kleppemarka

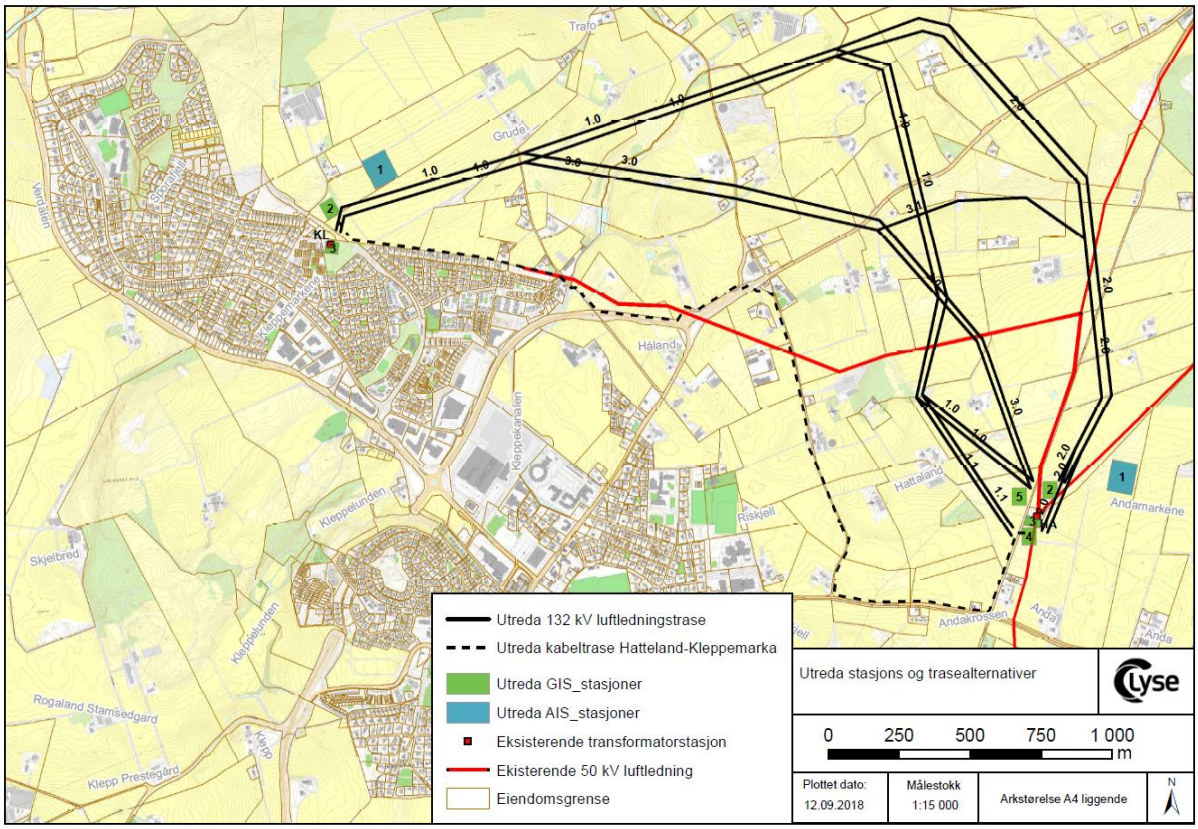
Fra Hatteland mot Kleppemarka ble det meldt to alternative fremføringsløsninger. Ett alternativ ble foreslått nordvest fra Hatteland mot Storhaug, hvor eksisterende dobbeltkurslinje krysses, og deretter videre nordover mot Meland. Ett annet alternativ ble foreslått nordover fra Hatteland med kryssing av eksisterende enkeltkurslinje vest for Øksnevadmarkene. Deretter fortsetter traseen videre nord/nordvest mot Meland. Fra Meland til Kleppemarka ble det meldt ett trasealternativ (alternativ 1.0).

I forbindelse med høringen kom det en rekke nye forslag til traseer i dette området. Samtidig ble det påpekt at det burde utredes dobbeltkursforbindelse som alternativ til to parallelle enkeltkursforbindelser.

Som del av en generell beskrivelse av jordkabel som alternativ til luftledning på 132 kV-spenningsnivå er det også gjort en vurdering av et jordkabelalternativ mellom de to stasjonene.

De trasealternativer som er utredet mellom Hatteland og Kleppemarka er vist i figur 5.17, og trasealternativene dekker de ulike forhold som ble påpekt i forbindelse med høring av meldingen.

Den detaljerte traseføringen ut av Hatteland og inn til Kleppemarka vil være avhengig av valg av plassering av nye stasjoner. Total lengde på traseen vil være ca. 3,0 – 4,3 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.17. Vurderte trasealternativer Hatteland – Kleppemarka

5.4.4. Trasealternativer Hatteland – Tjøtta

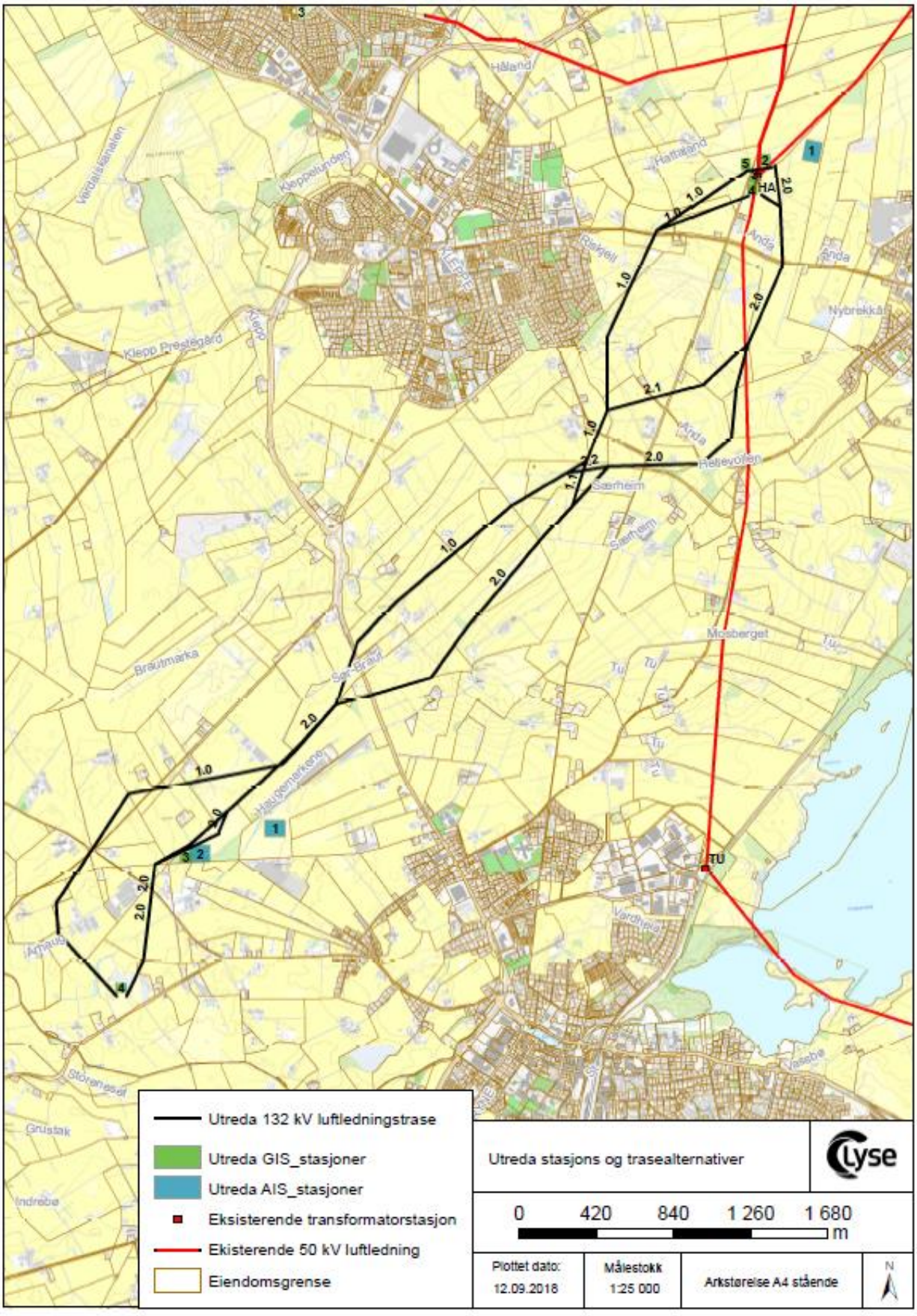
Mellom Hatteland og Tjøtta er det vurdert to hovedalternativer, med flere mulige varianter av disse (figur 5.18).

Fra Hatteland foreslås alternativ 1.0 sørvest mot Stasjonsvegen og derifra langs eksisterende høyspentlinje via Toftehaugan og deretter mot Fjogstad. Alternativ 2.0 foreslås øst for bebyggelsen på Anda (nord) og krysser eksisterende 50 kV forbindelse ved Kjellebakken/Anda (sør). Gjennom alternativ 2.1 kan man krysse mot vest og deretter eventuelt følge alternativ 1.0 videre.

Fra Fjogstad er alternativ 1.0 planlagt lengst nord av trasealternativene, med alternativ 2.0 noe lengre sør. Ved Haugemarkene møtes trasealternativene igjen. Herfra føres alternativ 1.0 i en bue mot alternativ 4 for en ny stasjon, mens alternativ 2.0 går mot sør til Refsnes/Grønhaug.

I forbindelse med høring av meldingen ble det gitt innspill på en mindre justering av trasealternativ 1.0 for å unngå et planlagt bygg i området. Denne justeringen er gjennomført, og legges til grunn i konsekvensutredningen for dette alternativet.

Den detaljerte traseføringen ut av Hatteland og inn til Tjøtta vil være avhengig av valg av plassering for disse stasjonene. Total lengde på traseen vil være ca. 5,9 – 6,8 km, avhengig av alternativ (spesielt plasseringen av Tjøtta transformatorstasjon).



Figur 5.18. Vurderte trasealternativer Hatteland – Tjøtta

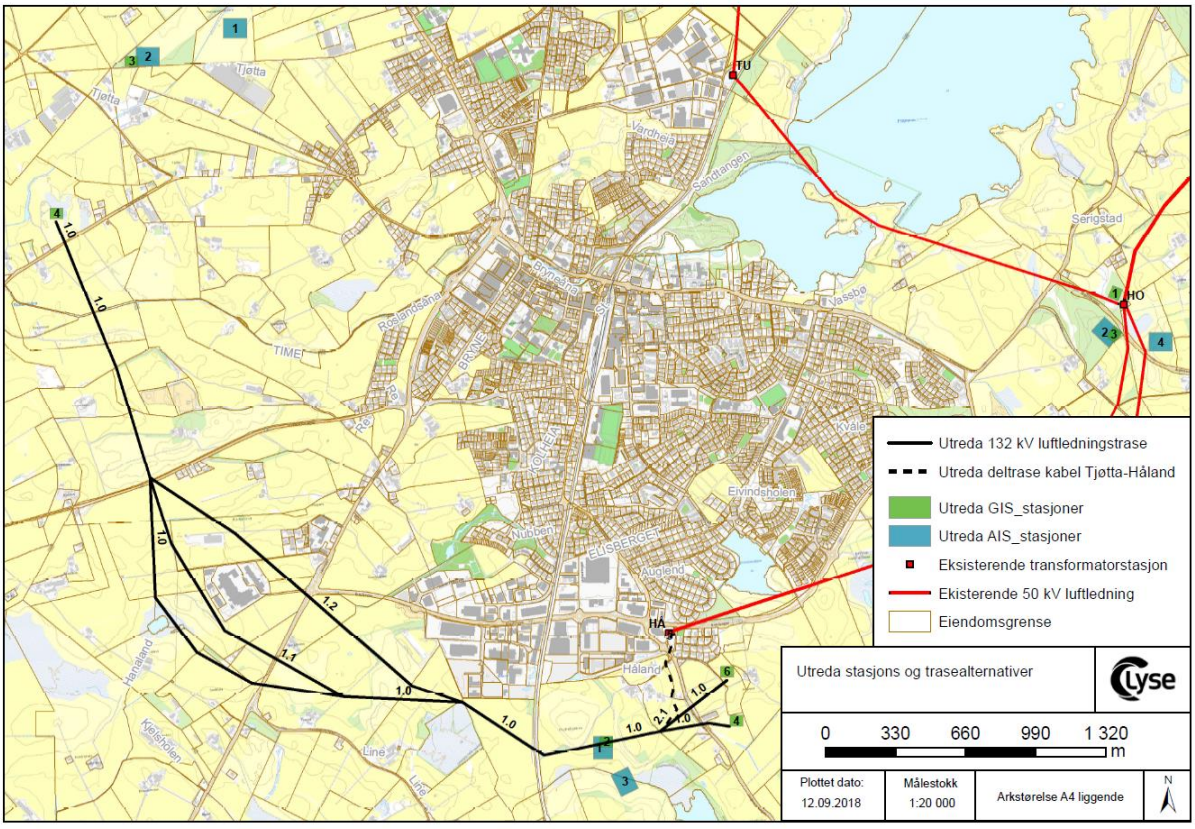
5.4.5. Trasealternativer Tjøtta – Håland

Mellom Tjøtta og Håland er det foreslått en trase med et hovedalternativ (alternativ 1.0), samt enkelte varianter av denne (figur 5.19). Fra Tjøtta går traseen mot sør frem til FV 214 Grødelandsvegen. Herfra føres alternativ 1.2 nord for Ree Næringspark og frem mot utkanten av eksisterende industriområde på Håland. Alternativt kan man følge en trase rett sør for Ree Næringspark, over kulturminnefeltet «Hanaland» (alternativ 1.1). Det er også mulig med et alternativ ytterligere mot sør (alternativ 1.0), på sørsiden av kulturminnefeltet.

Fra trasealternativene samles like utenfor det eksisterende industriområde på Håland er det kun en traseløsning (alternativ 1.0) inn mot en ny stasjon på Håland.

Basert på innspill i forbindelse med meldingen er det lagt til grunn et justert trasealternativ 1.2 for å unngå konflikt med et nytt bygg i området.

Den detaljerte traseføringen ut av Tjøtta og inn til Håland vil være avhengig av valg av plassering av stasjonene. Dersom eksisterende Håland transformatorstasjon skal benyttes, vil det siste stykket inn mot stasjonen måtte legges i jordkabel. Total lengde på traseen vil være ca. 4,5 – 4,8 km, avhengig av alternativ.



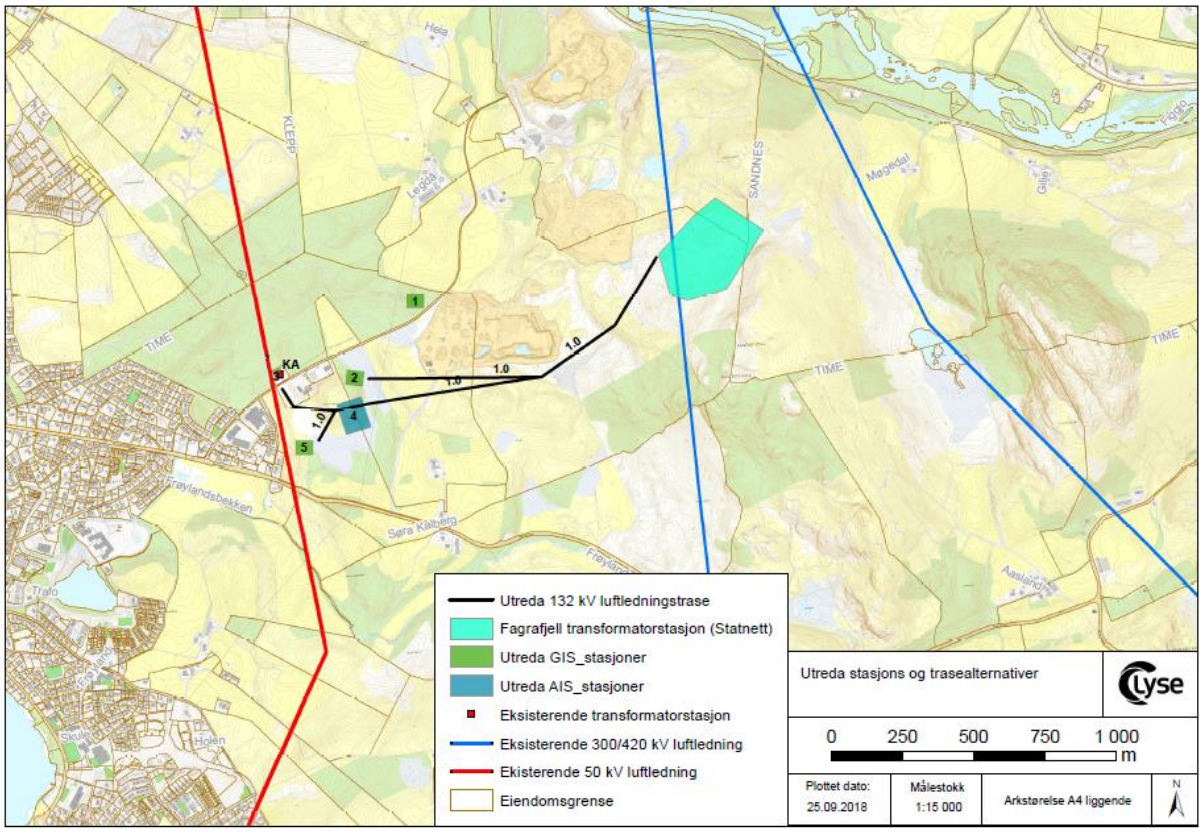
Figur 5.19. Vurderte trasealternativer Tjøtta – Håland

5.4.6. Trasealternativer Fagrafjell– Kalberg

Som følge av at Fagrafjell transmisjonsnettstasjon er omsøkt av Statnett er det gjort en del tilpasninger i traseene for Jærnettet i dette området.
Mellom Fagrafjell og Kalberg er nå i hovedsak ett alternativ for fremføring, med enkelte varianter (figur 5.20).

Ut fra Fagrafjell går traseen mot sørvest, før den dreier vest i området sør for eksisterende masseuttak.

Den detaljerte traseføringen inn mot stasjonen på Kalberg vil være avhengig av valg av plassering av stasjonen. Total lengde på traseen vil være ca. 1,5 km, avhengig av plassering av Kalberg transformatorstasjon.



Figur 5.20. Vurderte trasealternativer Fagrafjell – Kalberg.

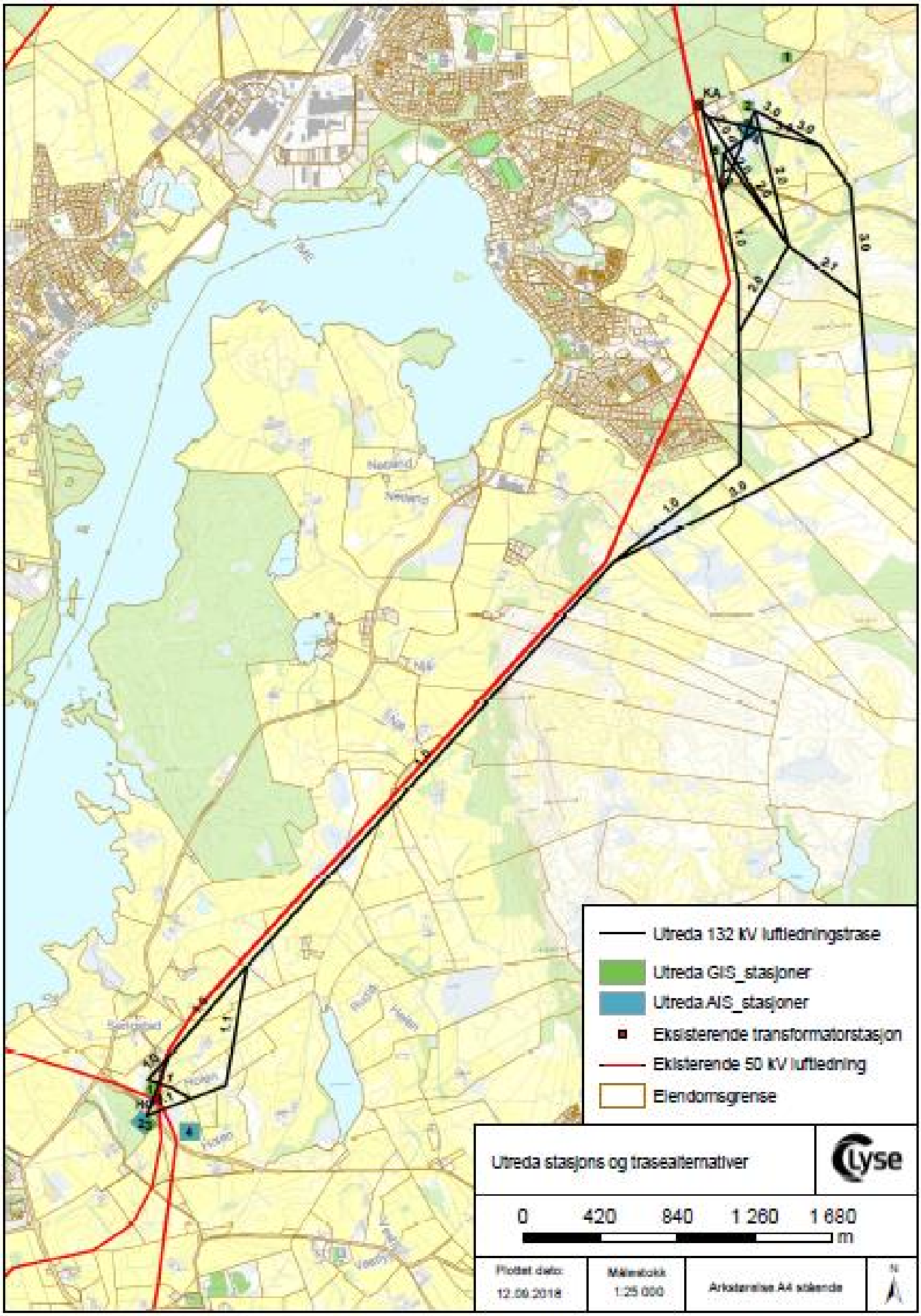
5.4.7. Trasealternativer Kalberg – Holen

Ut av Kalberg er det utredet i tre (hoved)alternativer sørover mot Holen (figur 5.21). Alternativ 1.0 følger parallelt på østsiden av eksisterende 50 kV linje de første 700 m, før den fraviker denne traseen og går øst for bebyggelsen ved Kvernaland.

Alternativ 2.0 går noe lengre øst, før den dreier mot sørvest og inn i traseen til alternativ 1.0 eller mot øst og inn i traseen til alternativ 3.0. Alternativ 3.0 er lagt øst for Søra Kalberg og Brekkå, og deretter mot sørvest inn mot eksisterende trase.

De ulike trasealternativene samles i området øst for Slettelg, og følger deretter på østsiden av eksisterende 50 kV forbindelse frem til Serigstad. Fra Serigstad følger alternativ 1.0 parallelt med eksisterende linje inn mot en ny stasjon på Holen, mens alternativ 1.1 har en innføring mot stasjonsområdet noe lengre øst.

Den detaljerte traseføringen ut av Kalberg og inn til Holen vil være avhengig av valg av plassering for stasjonene. Total lengde på traseen vil være ca. 6,8 – 7,9 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.21. Vurderte trasealternativer Kalberg – Holen

5.4.8. Trasealternativer Holen – Håland

Det er begrensede muligheter for å finne traseføringer mellom Holen og Håland (figur 5.22).

Fra Holen kan man følge eksisterende 50 kV Holen-Håland ned mot fv 505 Garborgvegen (alternativ 2.0), eller krysse vest mot FV 506 Kvernelandsvegen og deretter sørover til FV 505 (alternativ 1.0). Som følge av innspill knyttet til høring av meldingen er det videre også vurdert et justert alternativ 2.0 på østsiden av eksisterende forbindelse inn mot Holen transformatorstasjon (alternativ 2.1).

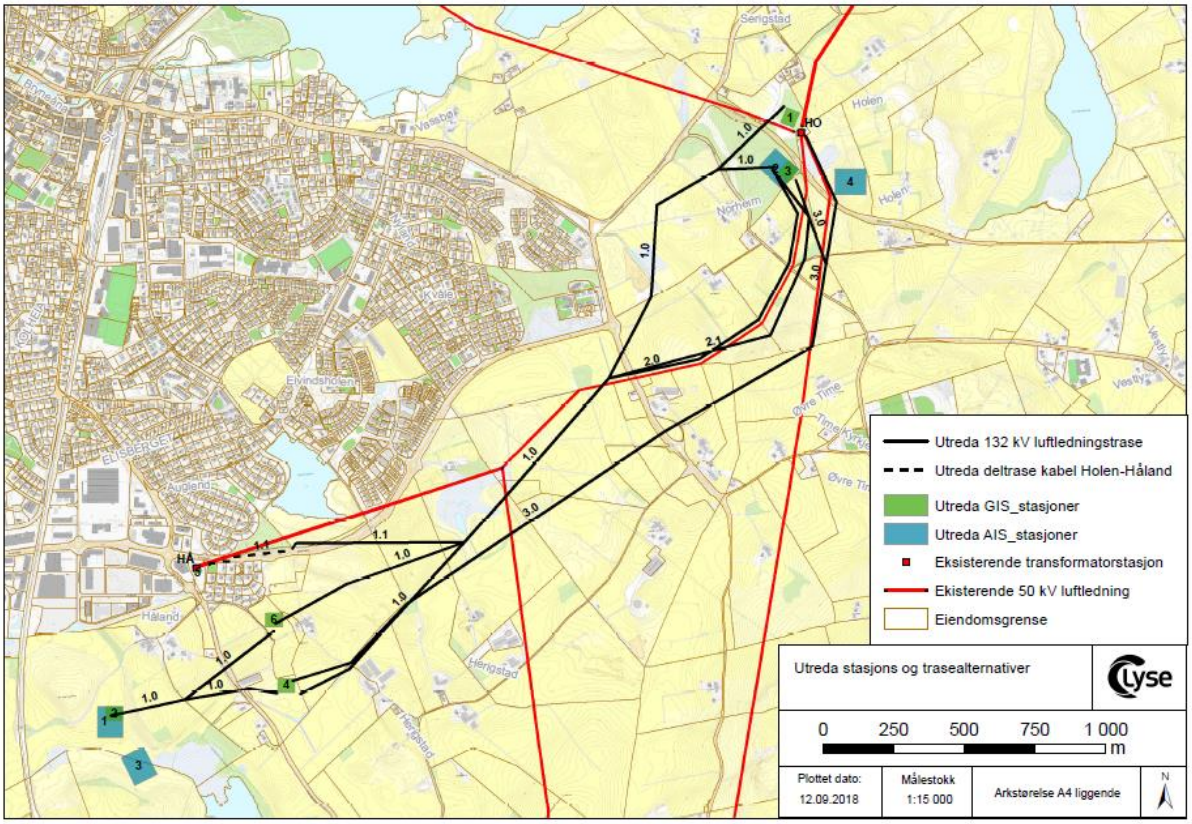
Umiddelbart vest for fv 505 krysser traseen eksisterende 50 kV forbindelse, og følger deretter sør for eksisterende trase, og nord for bebyggelsen på Herigstad, inn mot Håland.

Det er også vurdert et helt nytt alternativ (alternativ 3.0), noe sør for meldte løsninger.

Den detaljerte traseføringen ut av Holen og inn til Håland vil være avhengig av valg av plassering for stasjonene.

Dersom eksisterende Håland transformatorstasjon skal benyttes, vil traseen krysse fv 223 Brøytvegen sør for Eivindholtjørn. De siste 300-400 m inn mot stasjonen vil da måtte legges i jordkabel.

Total lengde på traseen vil være ca. 2,9 – 4,1 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.22. Vurderte trasealternativer Holen – Håland

5.4.9. Trasealternativer Håland – Nærbø

Mellom Håland og Nærbø er det i hovedsak to alternativ (alternativ 1.0 og alternativ 2.0), jfr. figur 5.23.

Alternativ 1.0 går mot vest-sørvest fra Håland og krysser jernbanen ved Steinsland. Herfra fortsetter traseen sørover til Torland, før jernbanen igjen krysses og traseen følger langs alternativ 2.0 ned til Nærbø.

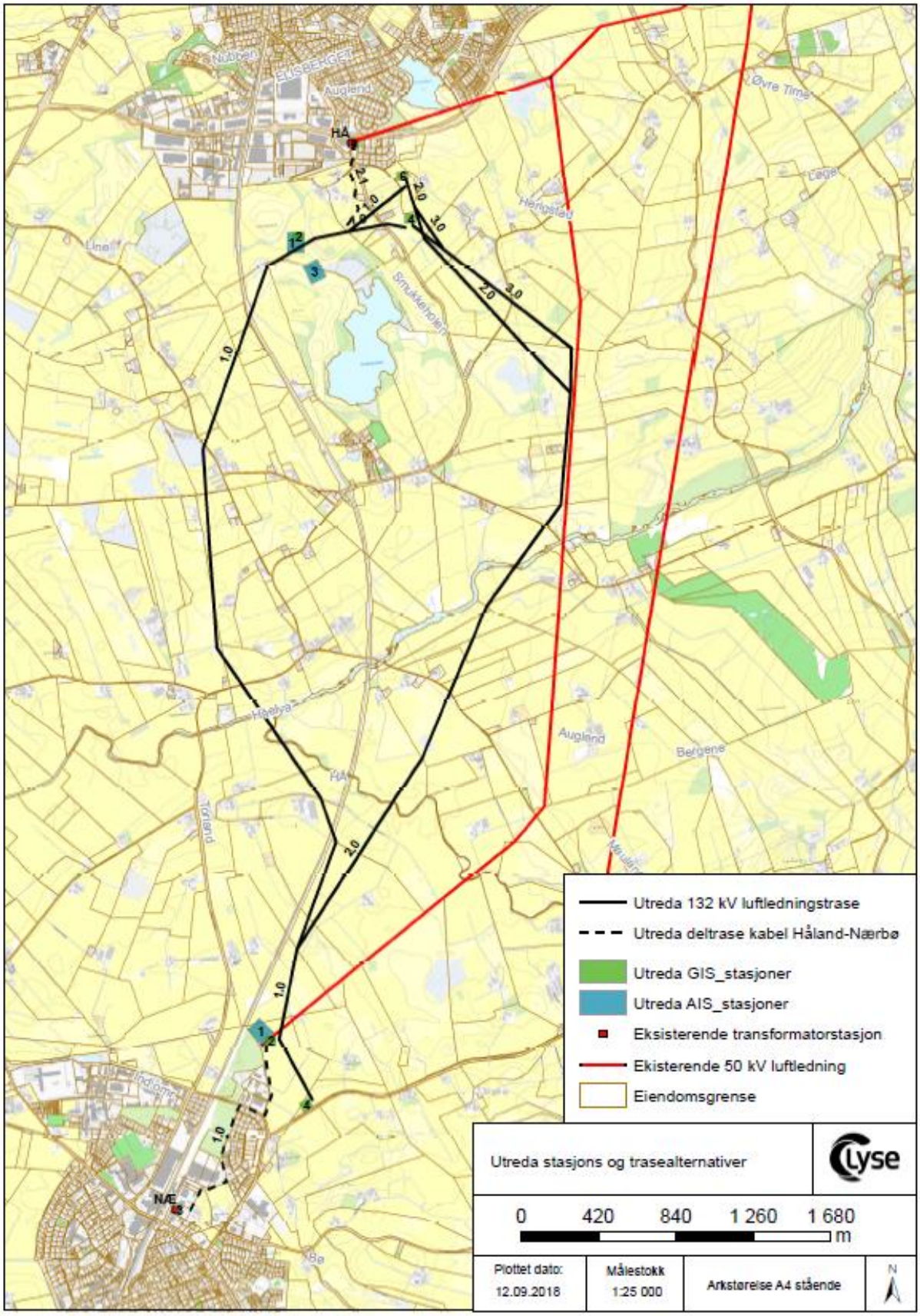
Alternativ 2.0 vil være mest aktuelt for de østlige plasseringene av en ny stasjon på Håland. Traseen går østover fra Håland, kryssser Hognestadvegen og fortsetter deretter ned til Rindå. Herfra går traseen parallelt med eksisterende forbindelse, før traseen vinkler mot sørvest rett nord for Grødem. Deretter fortsetter traseen sørover og krysser fv 167 Njølstadvegen ved bebyggelsen på Gjerda.

Alternativ 3.0 er mest aktuelt for stasjonsalternativ 4, samt dersom Håland skal beholdes på samme sted som i dag. Traseen er her lagt vest for bebyggelsen på Herigstad mot sørøst til eksisterende 50 kV forbindelse Håland-Nærbø. Herfra går traseen parallelt med eksisterende linje ca 200 m, og inn i alternativ 2.0.

Fra områdene sør for Bjorland/Torland vil alle alternativer fortsette parallellt med jernbanen inn mot Nærbø transformatorstasjon.

Den detaljerte traseføringen ut av Håland og inn til Nærbø vil være avhengig av valg av plassering for stasjonene. Dersom eksisterende Nærbø transformatorstasjon skal benyttes, vil de siste ca. 1,3 km inn mot stasjonen måtte legges i jordkabel.

Total lengde på traseen vil være ca. 5,2 – 7,9 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.23. Vurderte trasealternativer Håland - Nærbø

5.4.10. Trasealternativer Nærbø – Opstad

Mellom Nærbø og Opstad er det 3 hovedalternativer for fremføring (figur 5.24).

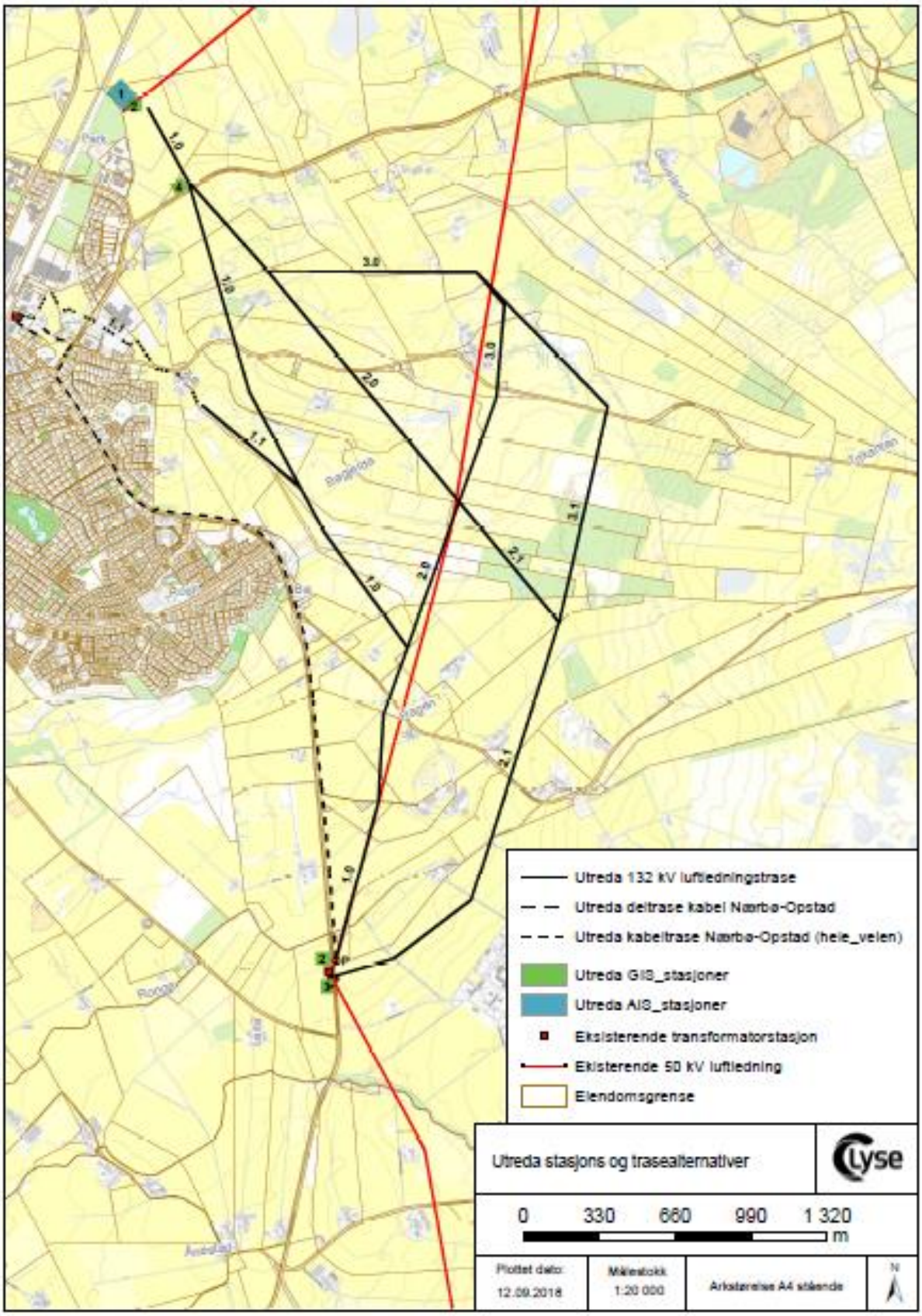
Alternativ 1.0 følger langs planlagt ny omkjøringsveg rundt Nærbø sentrum, og deretter sørvest for bebyggelsen på Gjerda. Fra områdene noe nord for FV169 Indrebøvegen vil alternativ 1.0 følge mer eller mindre parallellt med eksisterende 50 kV forbindelse inn mot Opstad. Dersom eksisterende stasjon på Nærbø skal benyttes, vil det måtte legges ca. 1 km jordkabel ut av stasjonen (alternativ 1.1), før luftspenn vil følge alternativ 1.0 videre.

Alternativ 2.0 går noe lenger nord, mellom Bø og Grødheim, inn mot eksisterende 50 kV forbindelse, og enten følge denne inn mot Opstad eller gå videre østover (alternativ 2.1) inn mot en eventuell ny trase mellom Holen-Opstad. Dette for å muliggjøre en eventuell parallelføring av disse forbindelsene inn mot Opstad.

Alternativ 3.0 går av fra alternativ 2.0 øst for Bø, og er lagt nord for Grødheim. Fra Grødheim kan man enten følge mer eller mindre parallellt med eksisterende forbindelse Holen – Opstad, eller krysse østover til en eventuell ny trase mellom Holen-Opstad.

Det er også vurdert et jordkabelalternativ mellom de to stasjonene.

Den detaljerte traseføringen ut av Nærbø vil være avhengig av valg av stasjonsplassering. Total lengde på traseen vil være ca. 4,1– 5,5 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.24. Vurderte trasealternativer Nærbø - Opstad

5.4.11. Trasealternativer Opstad - Holen

Mellom Opstad og Holen transformatorstasjoner er det i hovedsak to alternativ (alternativ 1.0 og alternativ 2.0), jfr. figur 5.25 og 5.26. Det er mulig å krysse fra alternativ 1.0 i nordre del til alternativ 2.0 i søndre del via alternativ 1.1.

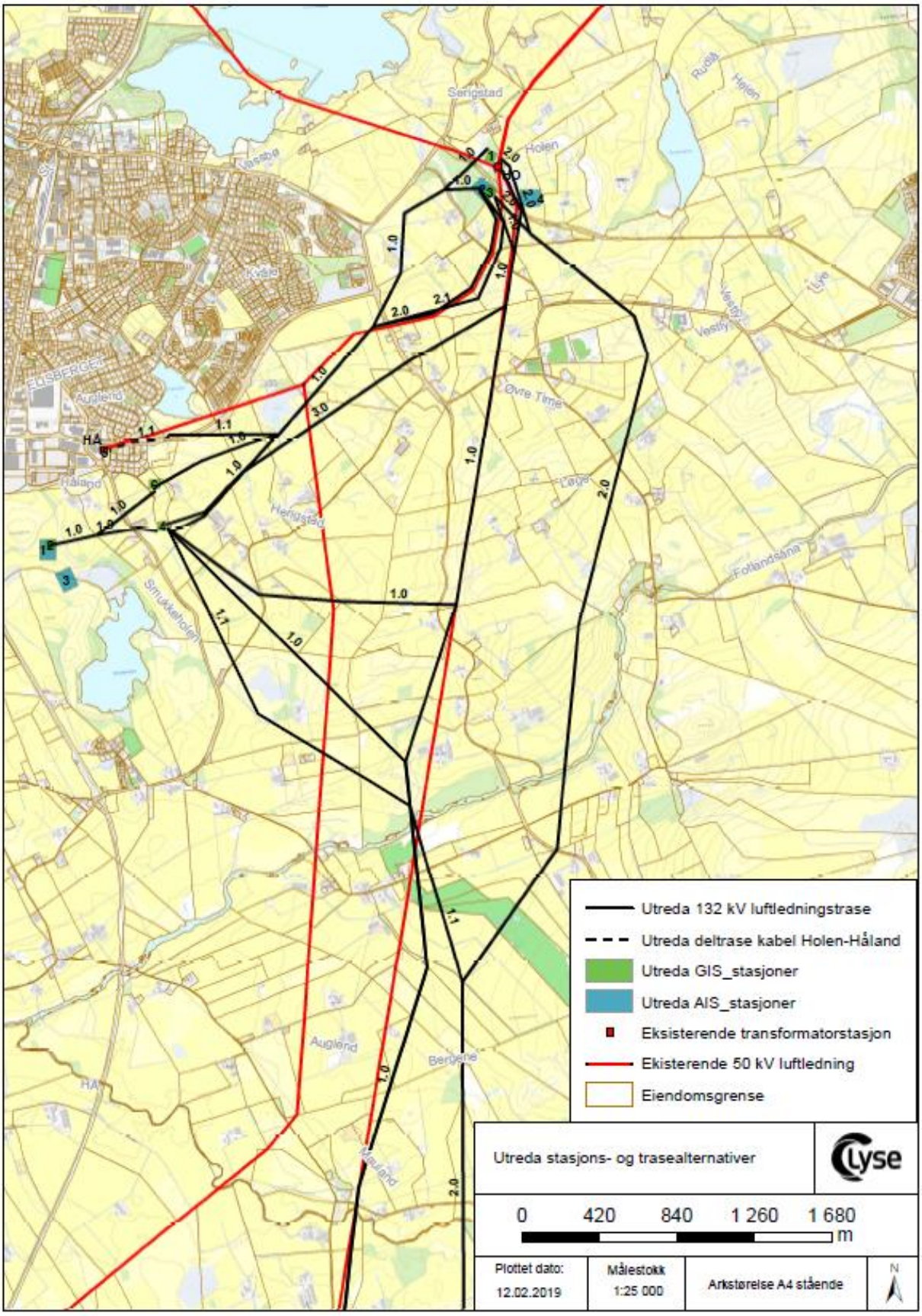
Alternativ 1.0 går delvis i traseen til eksisterende 50 kV Opstad-Holen, og denne må derfor rives før ny 132 kV kraftledning bygges. Flere steder langs traseen ligger det boliger med så liten avstand til linjen at det er foretatt trasejusteringer for å unngå svært kort avstand til disse (bl.a ved Nedre Oma, ved golfbanen på Grødem, Mauland og Vestra Håland).

Alternativ 2.0 går i en ny trase fra Holen mot øst, via Vestly, og deretter sørover mellom Nippen og Skrudland. Rett før traseen krysser fv 505 Garborgvegen, vinkler den noe vestover mot golfbanen på Grødem. Rett sør for golfbanen vinkler traseen mot sør og er lagt noe vest for Garborgåsen. Traseen går deretter mellom Skareberget og Gausland, og fortsetter ned mot fv 169 Vålandsvegen. Herfra kan Holen-Opstad og Nærbø-Opstad eventuelt parallellføres mellom Austra Håland og Opstad.

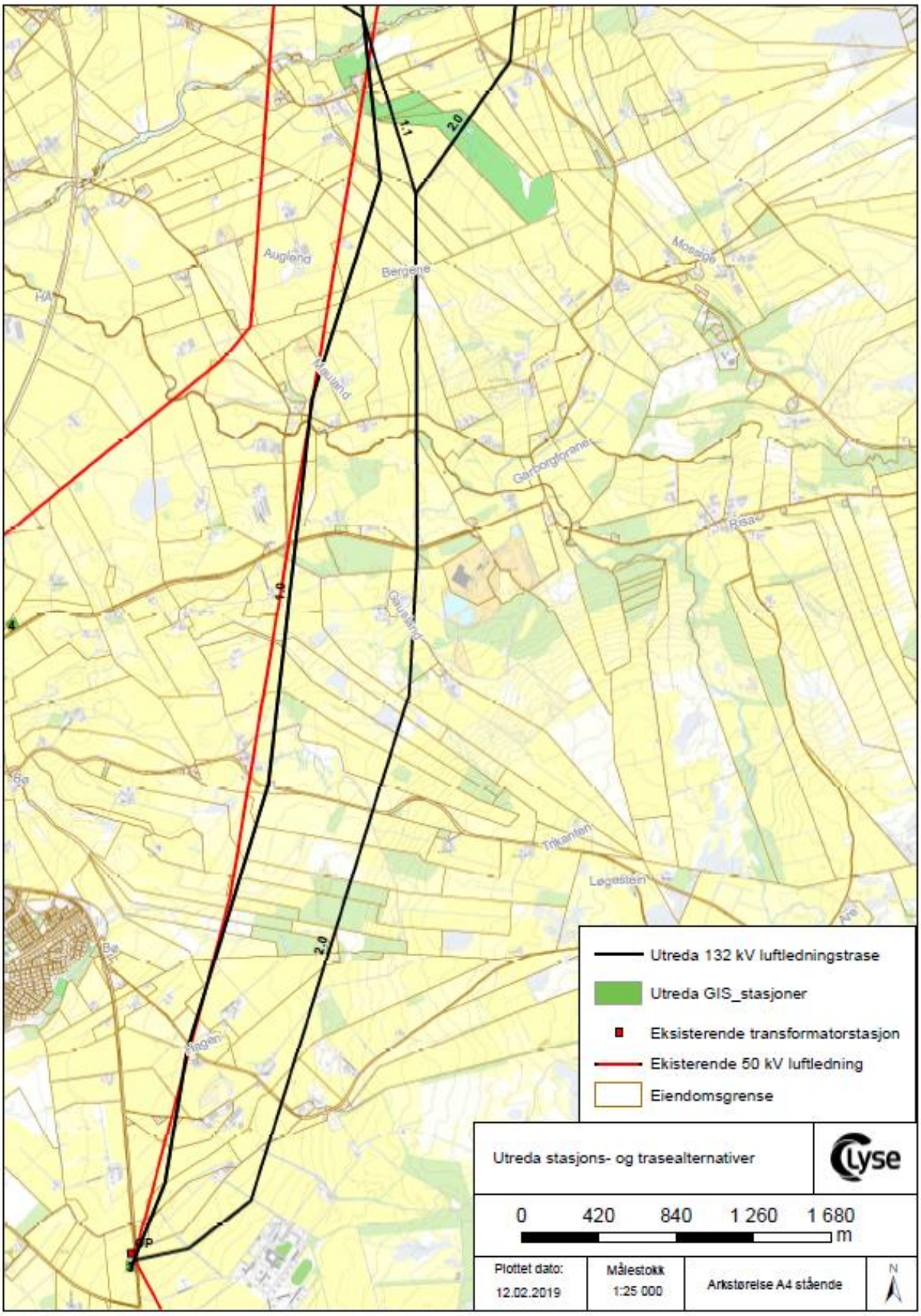
I forbindelse med høring av meldingen ble det bedt om at man skulle vurdere en justering av alternativ 2.0 for å øke avstanden til bolig. Avstanden til den aktuelle boligen er ca. 70 m, og det finnes flere boliger langs de ulike traseene i Jærnettet som ligger nærmere foreslåtte traseer enn dette. Lyse Elnett har derfor ikke funnet det hensiktsmessig å gjøre en nærmere vurdering av en endret trase for å imøtekomme dette.

Som følge av Statnett sine planer i Bjerkreim og Fagrafjell er det også utredet en forbindelse mellom Opstad og Håland stasjoner. En slik forbindelse kan bygges som en dobbeltkurs forbindelse sammen med Opstad – Holen frem til Nedre Oma. Videre mot Håland kan denne bygges som en enkeltkursforbindelse via Rindå og Herigstad inn til en ny Håland stasjon. Det kan da på et senere tidspunkt bygges en enkeltkursforbindelse mellom Håland og Holen, med viderføring til Fagrafjell. Alternativt kan man bygge dobbeltkursforbindelse frem til Øvre Oma, og deretter en dobbeltkursforbindelse inn til Håland via Halsen og Herigstad. Et trådsett for forbindelsen Håland – Holen – Fagrafjell kan da ettermonteres på et senere tidspunkt.

Den detaljerte traseføringen vil være avhengig av valg av plassering for stasjonene. Total lengde på traseen vil være ca. 10,5 – 11,2 km, avhengig av alternativ.



Figur 5.25. Vurderte trasealternativer Holen – Opstad, nordre del



Figur 5.26. Vurderte trasealternativer Holen – Opstad, søndre del

5.4.12. Installasjon, drift og vedlikehold

Detaljer knyttet til behovet for installasjon, drift og vedlikehold inklusive transportbehov vil først bli klart når anleggene er ferdig prosjektert og byggemetoder er valgt. Nedenfor gis derfor bare en generell beskrivelse av behovet.

For stasjonene forventes en byggetid på om lag 1-2 år fra oppstart av grunnarbeider til ferdig idriftsatt anlegg, avhengig av omfang og kompleksitet i arbeidet. Grunnarbeidene forventes å ha en varighet på inntil 1/2 år og vil innebære anleggsvirksomhet med sprenging, støping av transformatorsjakter/fundamenter og tungtransport.

I driftsfasen vil anleggene være ubemannet, og kreve tilnærmet samme grad av vedlikehold og inspeksjon som stasjonene gjør i dag.

For bygging av luftlinjer må materiell i form av mastedeler, liner, isolatorer, fundamenter/betong og anleggsutstyr som gravemaskin og vinsjer, fraktes til masteplassene. Der det er lett terreng vil det ved fundamentering og mastemontering i stor utstrekning bli benyttet bakketransport på eksisterende veier og i terrenget. Dette vil i nødvendig utstrekning bli supplert med helikoptertransport.

I samråd med berørte kommuner, grunneiere og entreprenør, utarbeider Lyse Elnett i forkant av anleggsfasen en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA- plan) som viser hvilke veier som kan benyttes, og hvor transporten planlegges i terrenget. Planen vil beskrive hvordan anleggsfasen skal gjennomføres og hvilke tiltak som må gjennomføres for å unngå eller redusere negative virkninger.

Forsterkning/utbedring av eksisterende traktor- og skogsbilveier og etablering av nye veier kan være aktuelt. Private veier forutsettes benyttet i den grad de inngår som naturlige adkomster til de enkelte mastepunktene. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil foregå med terrengkjøretøy i ledningstraseen eller i terrenget fra nærmeste vei. Det kan være aktuelt å gjøre mindre terrenginngrep for å tilrettelegge for terrenggående kjøretøy. Når anlegget er i drift vil det foregå rutinemessig forebyggende vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon.

Det vil i driftsfasen bli et byggeforbuds- og skogingsbelte på inntil ca. 26-30 meter langs traseen. I skoghellinger kan skogingsbeltet bli noe større. Der to ledninger går i parallell vil beltet bli bredere.

Dersom det skulle bli aktuelt med jordkabel på enkelte strekninger vil det også her utarbeides en MTA- plan i forkant av anleggsfasen. Dette vil også her bli gjort i samråd med berørte kommuner, grunneiere og entreprenør. I anleggsperioden vil det i tillegg til anleggsaktivitet med tilhørende maskiner være behov for å transportere masser og utstyr ut og inn. Etter at kablene er nedgravd tilbakeføres terrenget i hovedsak til opprinnelig tilstand. Langs kabeltraseen båndlegges en sikringssone. Bredden på denne er avhengig av hvor mange kabelsett som skal legges, men vil være 3 m fra ytterste strømførende faser. Innenfor sikringssonen har ikke grunneier anledning til å plante, bygge, endre terreng e.l., uten etter nærmere avtale med Lyse Elnett.

5.4.13. Riving

Etter at spenningsoppgraderingen er gjennomført i sin helhet vil det i utgangspunktet ikke være behov for det eksisterende 50 kV nettet. Dette planlegges derfor konsesjonssøkt revet (jfr. kap. 4.3).

Det kan imidlertid være aktuelt å benytte deler av eksisterende traseer til andre, nye forbindelser. Dette vil vurderes nærmere frem mot en søknad om eventuell riving av forbindelsene.

5.5. Jordkabel som alternativ til luftledning

Det er meldt og utredet flere ulike strekninger hvor jordkabel kan være aktuelt som løsning i stedet for luftspenn. For enkelte av disse strekningene vil det være nødvendig med jordkabel, mens i andre tilfeller vil jordkabel være en alternativ løsning til luftspenn. Det er

derfor gjort en teknisk/ økonomisk vurdering av følgende jordkabelløsninger:

Hatteland – Kleppemarka (figur 5.17). Dette er en løsning til erstatning for luftledning på strekningen. Aktuell trasé er ca. 3800 meter.

Håland – Holen (figur 5.22). Dette er en nødvendig løsning for innføring dersom eksisterende Håland stasjon skal utvides. Traséen er ca. 400 meter, og kablingen går frem til en endemast på linjen fra Holen. Det er forutsatt at kablene skal kunne overføre 300 MW i parallell. For dette alternativet vil det også være nødvendig med kabler sørover mot Nærbø og vestover mot Tjøtta. Traseen for disse er ca. 500 meter.

Nærbø – Håland (figur 5.23). Dette er en nødvendig løsning for innføring dersom eksisterende Nærbø transformatorstasjon skal utvides. Traséen er ca. 1300 meter.

Nærbø – Opstad (figur 5.24). Dette er en nødvendig løsning for innføring dersom eksisterende Nærbø transformatorstasjon skal utvides. Traséen er ca. 1100 meter.

Nærbø – Opstad (figur 5.24). Dette er en løsning til erstatning for luftledning på strekningen. Traséen er ca. 3700 meter.

Alle de aktuelle kabelanleggene vil være teknsk mulige å bygge, selv om flere vil ha utfordringer knyttet til kryssing av eksisterende infrastruktur i bakken (bl.a vann- og avløp, tele-, strøm- og fibernett). Alle de aktuelle jordkabelløsningene som her er omtalt er inkludert og utredet i konsekvensutredningen.

De fullstendige jordkabelløsningene Hatteland – Kleppemarka og Nærbø - Opstad er kostnadsestimert og sammenliknet med løsninger for luftspenn (tabell 5.1).

Tabell 5.1. Kostnadsestiomat (i MNOK$_{2018}$) for ulike løsninger Hatteland – Kleppemarka og Opstad – Nærbø

Tiltak	**Kostnadsestimat**
Ny 132 kV forbindelse Hatteland – Kleppemarka. Luftledning som to parallelle enkeltkursforbindelser (alternativ 2.0)	31
Ny 132 kV forbindelse Hatteland – Kleppemarka. Luftledning som dobbeltkursforbindelse (alternativ 2.0)	26
Ny 132 kV forbindelse Hatteland – Kleppemarka. To parallelle jordkabelsystemer	59
Ny 132 kV forbindelse Opstad – Nærbø. Luftledning (alternativ 2.0)	17
Ny 132 kV forbindelse Opstad – Nærbø. Jordkabel	58

Tabell 5.1 viser at det er en betydelig kostnadsforskjell mellom jordkabel og luftledning. Kostnadene ved jordkabel tar ikke høyde for eventuelle ekstrakostnader i tilknytning til nettet som følge av et eventuelt behov for installasjon av ekstra spolekapasitet. Slik kapasitet kan være nødvendig dersom lange jordkabellengder skal benyttes i nettet.

For de aktuelle strekningene vil det tas stilling til hvilke løsninger som vil omsøkes i tilkntytning til konsesjonssøknad for hvert av de aktuelle prosjektene, og ovenstående forhold vil bli nærmere omtalt i søknadene.

5.6. Miljø, transport og anleggsplan (MTA-plan)

Før anleggsstart vil det bli utarbeidet en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA- plan) for bygge- og driftsfasen. Denne skal beskrive nødvendige hensyn for ytre miljø, som blant annet framgår av konsesjonsvilkår. Planen vil være styrende både for byggearbeidet og senere drift.

5.7. Investeringskostnader

De samlede investeringer i et nytt 132 kV nett på Sør-Jæren er grovt estimert til ca. 1,2 mrd. NOK$_{2018}$. Dette inkluderer investeringskostnader for stasjoner og forbindelser i nettet, og er basert på erfaringer

fra andre prosjekter og konkrete forespørsler i markedet. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at deler av tiltaket ikke vil bli realisert før i perioden 2030-2040.

Kostnadsestimatet inkluderer ikke eskalering ut over 2018, endringer i valutakurser eller skatter og avgifter. Estimatet er er 50/50 estimat. Det vil si at det er lik sannsynlighet for overskridelse som underskridelse. Nøyaktigheten for estimatet er +/- 20%.

6. Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

Foreliggende kapittel gir en vurdering av konsekvensene ved de ulike alternativer for gjennomføring av tiltaket. Som grunnlag for utredningen ligger underlagsdokumentasjon beskrevet i kap. 6.1, samt øvrig dokumentasjon om berørte interesser innhentet gjennom prosjektperioden. Det tekniske grunnlaget, inklusive de ulike lokaliseringsalternativene for transformatorstasjoner samt ulike trasealternativer, for konsekvensutredningen er beskrevet i kap. 5.

6.1. Underlagsdokumentasjon

Det er utarbeidet fem underlagsrapporter som direkte inngår som del av konsekvensutredningen:

- Oppgradering Jærnettet. Fagrapport landskap, friluftsliv, reiseliv (Rambøll 2017)
- Konsekvensutgreiing. Jærnettet – kulturminne og kulturmilljø. Sandnes, Klepp, Time og Hå k. (Rådgjevande Arkeologar 2017)
- Konsekvenser for naturmangfold ved spenningsoppgradering av Jærnettet (Ecofact 2017)
- Spenningsoppgradering av Jærnettet. Fagrapport Jord- og skogbruk (Norconsult 2017)
- Fornying av Jærnettet. Vurdering av eksternstøy fra nye transformatorstasjoner (Sinus 2017)

I tillegg er det gjort tilleggsvurderinger knyttet til alternativer med enkelt- og dobbeltkurs forbindelser på strekningen Opstad – Holen – Håland:

- Ny 132 kV Opstad - Holen/Håland. Fagrapport jord- og skogbruk (Norconsult 2017)
- Konsekvensutgreiing. Jærnettet – kulturminne og kulturmilljø. Tilleggsutgreiing: Opstad – Holen - Håland (Rådgjevande Arkeologar 2017)
- Dobbeltkursforbindelse Opstad – Håland/ Holen. Fagrapport/ tilleggsutredning landskap, friluftsliv, reiseliv (Rambøll 2018)
- Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av dobbelkurset 132 kV ledning Opstad – Håland/Holen (Ecofact 2017)

Alle fagrapportene er en del av konsekvensutredningen, og er tilgjengelig bl.a via https://www.lysenett.no/Opstad-Haland. Enkelte opplysninger kan være unntatt offentlighet, bl.a detaljinformasjon om truede arter.

6.2. Metoder

Fagutredningene er basert på eksisterende data, generell kunnskap, og for flere av temaene også befaringer og feltregistreringer. I hovedsak er graderingen av konsekvensnivå for hvert tema basert på Statens vegvesens metode (Håndbok V712). Metoden er basert på en standardisert prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Underlagsrapportene gir en mer detaljert beskrivelse av hvordan metoden er benyttet for hvert utredningstema.

Vurdering av konsekvenser ved bygging av nye forbindelser og stasjoner legger i utgangspunktet ikke til grunn at eksisterende 50 kV nett i området på sikt kan rives. I enkelte temarapporter er imidlertid dette delvis vurdert.

6.3. 0-alternativet

Alle konsekvenser er vurdert i forhold til 0-alternativet. 0-alternativet innebærer at ingen nye stasjoner eller forbindelser blir bygget, og at det derfor ikke vil skje nye inngrep i influenssonen. 0-alternativet har således ingen konsekvenser.

Det tas i 0-alternativet i liten grad høyde for etablering av annen infrastruktur og samfunnsutvikling i influensområdet.

6.4. Landskap og opplevelsesverdi

Virkningen på landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien av fine natur- og kulturlandskap, er ofte vurdert som den viktigste negative virkningen av kraftledninger. En 132 kV luftledning har såpass store dimensjoner at den kan virke dominerende i åpne landskapsrom.

Inntrykket og opplevelsen av kraftledninger i landskapet er preget av bl.a verdigrunnlag, holdninger, interesser, kunnskap og psykologiske aspekter. Konfliktaspektene ved kraftledninger i landskapet er knyttet til både den estetiske opplevelsen og bevaring av landskapsverdier. Forholdet til, og den historiske relasjonen til, landskapet og omgivelsene er en viktig faktor for mange. Slik sett vil grad av berørthet for den enkelte kunne være veldig forskjellig. En landskapsanalyse kan følgelig ikke være representativ for hvordan kraftledningen i landskapet oppfattes av den enkelte bruker, og vil måtte fokusere på hvordan ledningen er tilpasset landskapet, landskapets sårbarhet og rent estetiske forhold.

Landskapstype og landskapets karakter har stor betydning for den virkning en kraftledning vil ha på landskapet. Generelt sett vil åpne landskap være mer sårbare for inngrep enn landskap med skiftende topografi. Forskjellene er imidlertid ikke absolutte, da landskapets inngrepsstatus og utformingen av inngrepene har stor betydning for hvordan et nytt tiltak vil påvirke landskapet.

I skog vil et skogryddebelte kunne bli den mest dominerende landskapsvirkningen. Master (galvanisert stål/ kompositt), liner (aluminium) og isolatorer (glass) vil også kunne skinne i sollyset, avhengig av innfallsvinkelen for lyset.

Legging av jordkabel medfører noe større landskapsinngrep i anleggsfasen. Der traseen ikke ligger i offentlig veinett legges det til grunn at det er muligheter for å planlegge og gjennomføre tiltaket på en slik måte at inngrepet etter en revegeteringsperiode vil være lite synlig i landskapet.

6.4.1. Landskapet på Jæren

Tiltaksområdet ligger i den midtre og østlige del av det vide og åpne slettelandskapet på Låg-Jæren, i overgangen til det mer småkuperte lågheilandskapet i øst. Området strekker seg fra Vagle/Fagrafjell i nord til Opstad i sør. Landskapsområdet er storskala og åpent, med terrengformer som gir lange utsyn. Overordnet gir dette et storslagent landskap. Opp mot lågheilandskapet i øst er det et bølgende og svakt skrånende terreng, mens den vestlige delen av området er preget av et forholdsvis flatt sletteland. Morene- og bergmateriale danner en rekke karakteristiske landskapsformer.

Innsjøer samt mindre bekker og elver får en dominerende virkning i det åpne landskapet. Figgjo- og Håelva slynger seg gjennom det flate landskapet, og er viktige landskapselement som binder sammen lågheilandskapet i øst med slettelandskapet i vest. I tillegg til vassdragene ligger det store Frøylandsvatnet sentralt i området.

Vegetasjonsbildet preges av et godt jordsmonn, med bortimot sammenhengende fulldyrket areal. I kontrast til de intensivt drevne jordbruksmarkene ligger enkelte skogbelter og trerekker, både som vindskjerm og som del av naturområder.



Innenfor området er det mange store og mellomstore bruk som ligger spredt langs linjetraseene. Atkomstveier ligger i tilknytning til gårdsbrukene, mens driftsveier fører ut i utmarksområdene. Flere mindre industri- og tettsteder er samlet langs jernbanen i tillegg til en jevnt spredt bebyggelse. Den jevne topografien har lagt til rette for et tett nettverk av veier på kryss og tvers i landskapet. Kraftlinjer og antenneanlegg er ellers markerte innslag i det forholdsvis flate landskapet.



Det overordnede åpne og vide slettelandskapet gir et storskala landskapsrom. Moderne jordbruk gir landskapet stort særpreg, og gjør det egnet som typeområde i det moderne jordbrukets kulturlandskap. Dette storskala landskapet rommer lite variasjon, men både steingarder, bebyggelse og trevegetasjon får stor visuell effekt. De spesielle lysforholdene og nærheten til Nordsjøen gir området stor intensitet.





6.4.2. Delområde Fagrafjell – Hatteland - Kleppemarka – Tjøtta – Håland

Delområdet ligger i den midtre delen av slettelandskapet på Jæren, og omfatter et svakt bølgende morenebakketerreng, hvor bart fjell kun ses noen få steder. Området karakteriseres av to vidstrakte høydedrag som stiger svakt opp mot høyeste punkt på Tinghaug (102 m.o.h.) og på Gruda (74 m.o.h.). Herfra er det et storslått utsyn til Frøylandsvatnet, dal- og heilandskapet i øst samt Høg-Jæren og Låg-Jæren i sør. Tinghaug – Krosshaug er prioritert i rapporten «Vakre landskap», og inngår i «Nasjonal registrering av kulturlandskap». Høydedraget flater ut i sør, på Tjøtta og Håland. Det småbølgete terrenget og de åpne jordene gjør at inntrykket av det åpne og vide jordbrukslandskapet fremtrer sterkt, særlig i den sørlige delen av området. Den nordøstlige delen av området ligger innenfor den småkuperte landskapsregionen dal- og heilandskap, og er karakterisert med daler og flere markerte topper som synes på lang avstand, og som samtidig gir god utsikt.



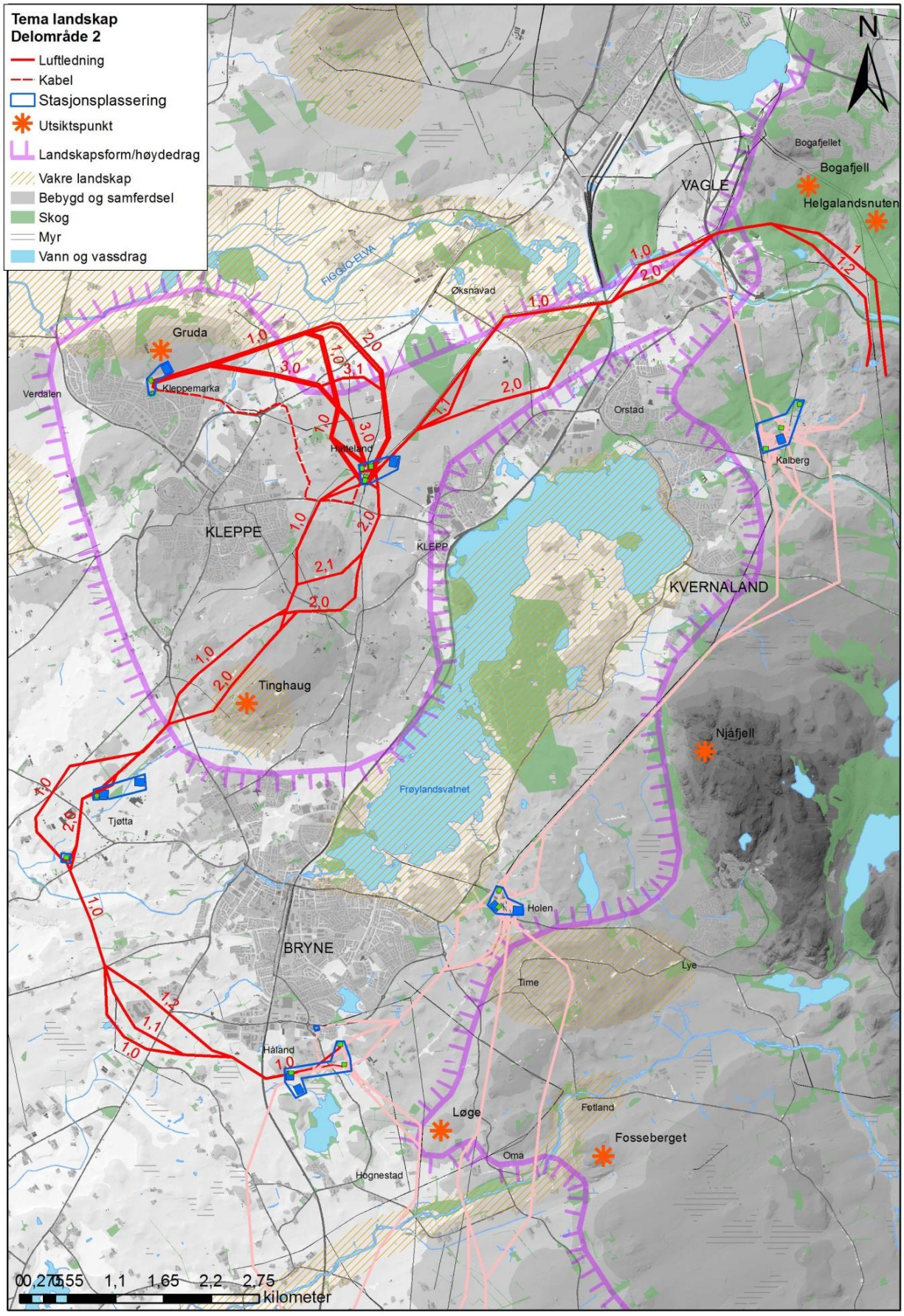



Figgjoelva renner i et forholdsvis stille løp gjennom den nordlige del av området, og tilfører landskapet god dynamikk. Elva er særlig fremtredende der den renner langs ytterkanten av landskapsrommet rundt Eikelandsmyra. Et bredt belte langs elva er prioritert i rapporten «Vakre landskap». I området ellers finnes det nesten ikke vann, men noen bekker renner gjennom de åpne jordbruksarealene. Enkelte rester fra det tidligere myrlandskapet finnes spredt i området.

I det åpne landskapet ligger jordbruksområdene hvor veksling mellom eng, åker og beitemark skaper variasjonen. Løv- og bartrær fremstår som smale og markerte vegetasjonslinjer langs teiggrenser, bekkedrag og veier, og bidrar til å avgrense landskapsrom. I nord er det enkelte større grupper med skog som skaper fine kontraster til de åpne grasslettene.

Området domineres av et mer eller mindre sammenhengende jordbruksland, oppstykket av tettstedene Bryne, Kleppe/Verdalen, Klepp og Orstad. Store arealer med næringsbygg er konsentrert inntil jernbanen og rv505 gjennom den østlige del av området. Området er utover dette preget av få dominerende tekniske inngrep.

Områdets landskapsverdi er først og fremst knyttet til det oppdyrkede og åpne landskapet med den høye himmelen, hvor alle vertikale element er sterkt fremtredende i landskapsbildet. Viktige landskapsverdier i delområdet er vist i figur 6.5.



Figur 6.1. Landskapsverdier i tilknytning til delområde Fagrafjell – Hatteland - Kleppemarka – Tjøtta – Håland.






Mellom Fagrafjell og Hatteland vil en ryddegate gjennom skogområdet på Bogafjell medføre at alternativene 1.0 og 1.2 har stor negativ visuell landskapsvirkning. Alternativ 1.2 føres også over en høyde, og begge alternativene går over Eikelandsmyra. Dette vurderes å få stor negativ nærvirkning i landskapsrommet. Alternativ 1.0 vestover følger i hovedsak eksisterende linjetrasé. Den negative nærvirkningen vil forsterkes noe på grunn av økt dimensjonering, men vil ikke være et nytt teknisk inngrep i området. Konsekvens for landskapet vurderes derfor som liten. Alternativ 2.0 foreslås hovedsakelig som ny trasé, og vil ha en tydelig negativ virkning på landskapsopplevelsen, særlig der hvor den føres opp fra Figgjoelva og videre langs det åpne høydedraget. Skiftende topografi og vegetasjon demper noe av den visuelle fjernvirkningen i nord.

Dersom ny tverrforbindelse realiseres og Statnett og Lyse Elnett sine planlagte prosjekter i området gjennomføres, vil alternativ 1.0 og 1.2 føres gjennom et landskap med store inngrep i form av veianlegg og strømmaster. Konsekvens for landskapsbildet for alternativ 1.0 og 1.2 vil da måtte vurderes som liten i dette området.

I området mellom Hatteland og Kleppemarka vil alle nye linjetraseer gå gjennom et åpent og sårbart landskap. Dagens fravær av dominerende tekniske inngrep gjør at nye kraftledninger vil bryte opp det helhetlige og sammenhengende jordbrukslandskapet visuelt sett. Mastestørrelsen vil være mer dominerende med en dobbelkursløsning i alternativ 3.0, mens alternativ 1.0 og alternativ 2.0 med to parallelle enkeltkursmaster vil ha flere mindre master og legge beslag på et større areal i bredden. Omfang og konsekvens for landskap og opplevelsesverdi vurderes som stor negativ for alle alternativene. Kabelalternativet vil medføre inngrep i eksisterende veinett, men konsekvensene for landskap vil etter ferdigstillelse være små.



Figur 6.2. Gruda, to enkeltkurser sett mot nordøst.



Figur 6.3. Gruda, dobbeltkurs sett mot nordøst.



Figur 6.4. Kleppemarka, dobbeltkurs sett mot nordøst.

Videre sørover fra Hatteland til Håland, via Tjøtta, føres alle foreslåtte alternativ gjennom et vidåpent landskap med et slående utsyn. Alternativ 1.0, 2.0 og 2.1 mellom Hatteland og Fjogstadveien vurderes å få middels konsekvens, da det allerede er linjetraseer i området her. Alternativ 1.0 og 2.0 går tett opp mot Krosshaug og Tinghaug. Avhengig av mastetype og plassering vil topp høyde på mast i alternativ 2.0 kunne ligge over høyden på Krosshaug og Tinghaug, og bryte horisontlinjen sett nedenfra. I tillegg vil begge linjetraseene være godt synlige fra høydene. Den visuelle påvirkningen av begge alternativene vurderes som stor med stor negativ konsekvens for landskapet.



Figur 6.5. Krosshaug, alternativ 1.0 sett mot nordvest.



Figur 6.6. Krosshaug, alternativ 2.0 sett mot nordvest.

Fra Tjøtta til Håland fortsetter alternativene gjennom åpent jordbrukslandskap hvor tiltaket vil ha stor konsekvens for landskapet. For alternativ 1.1 og 1.2 i den østligste delen av strekket vil likevel dagens utbygging av industriområde på Breimyra og Ramshaug redusere virkningene i landskapet noe, slik at omfang og konsekvens vurderes til middels negativ.

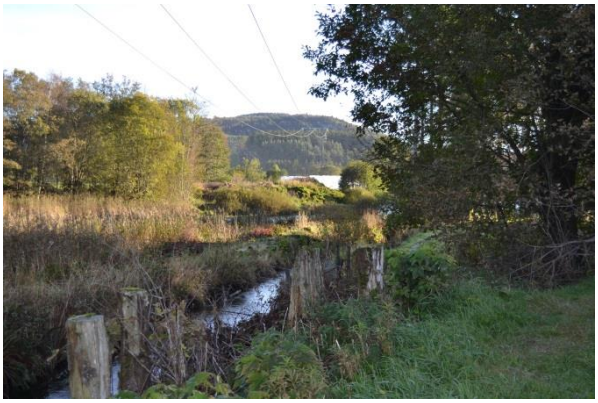


Figur 6.7. Træe på Line, alternativ 1.0 sett mot nord.

6.4.3. Delområde Fagrafjell – Kalberg – Holen – Håland

Delområdet ligger i den midtre og østlige del av Låg-Jæren, i overgangen til dal- og heilandskapet i øst. Terrenget i den nordligste delen av området er småkupert før det gradvis åpner seg og går over i mer bølgete og flate former etter som en beveger seg sørover. Njåfjellet danner en markert avgrensning av det overordnede landskapsrommet mot øst.

Den nordøstligste delen av området ligger innenfor landskapsregionen dal- og heilandskap. Her er terrenget kupert med daler og flere markerte topper som synes på lang avstand, og som samtidig gir god utsikt.



Figgjoelva renner gjennom nordre del av området og utgjør et karakteristisk landskapselement. Frøylandsvatnet er et annet dominerende element for opplevelsen i det overordnede landskapsrommet. Den langstrakte vannflaten strekker seg fra Orstad i nord til Bryne i sør, og definerer avgrensningen av området mot vest. Utover dette er det noen små og middels store vann, samt flere bekker og myrer som har en lokal verdi i landskapet.



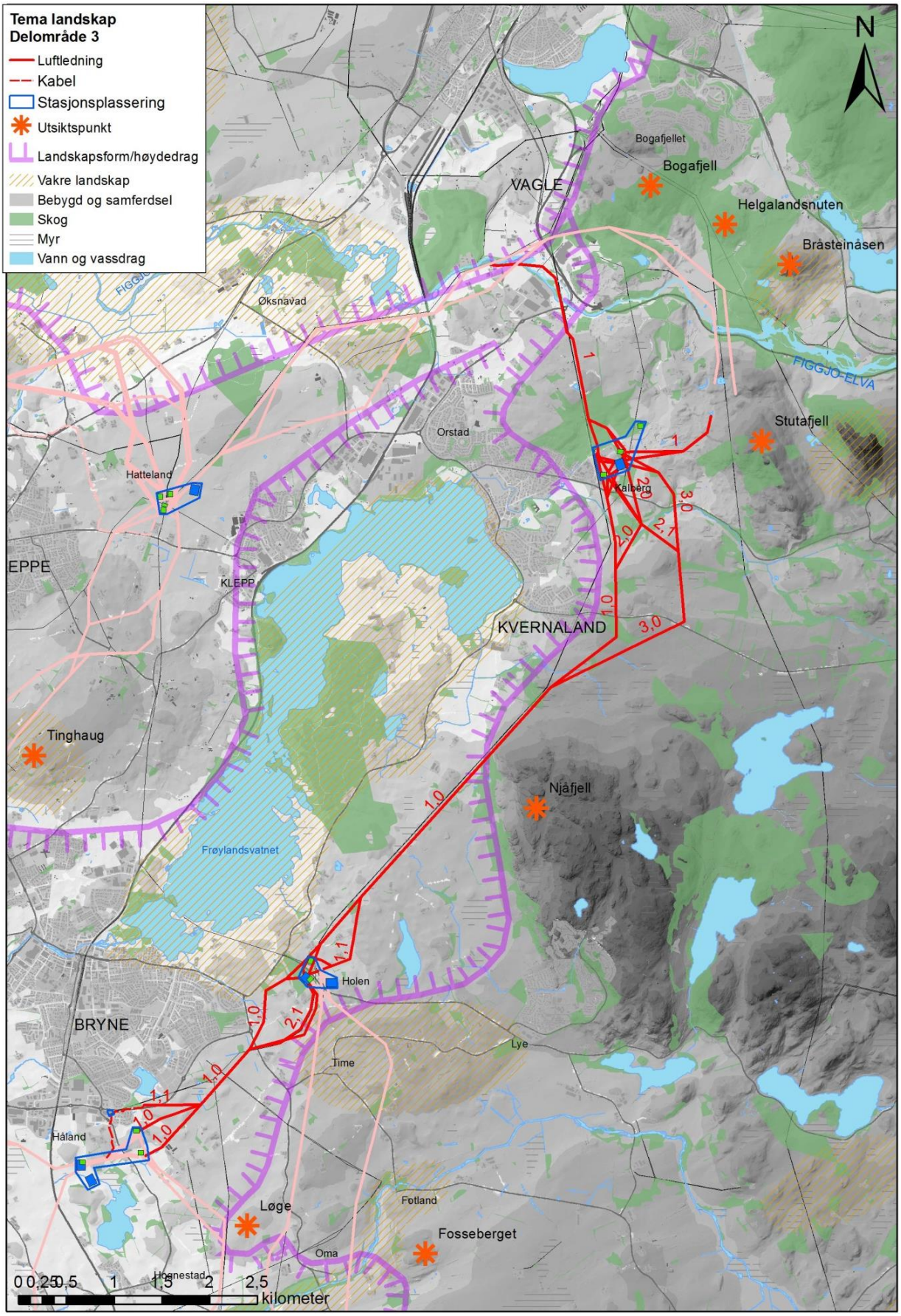
I den nordlige delen av området er det store skogområder som sammen med Njåskogen utgjør betydelige grønnstrukturer, med blant annet fine vekslinger mellom lysåpen bar- og løvskog. Vegetasjon i grupper og rekker gjør at området fremstår som variert, og med flere klart definerte landskapsrom hvor grønne jordbruksmarker er flaten.



Området er dominert av tett boligbebyggelse i Orstad – Kvernalandområdet. Mellom Kvernaland og Bryne preger gårdene bebyggelsen. Her dominerer også flere store masseuttak landskapsbildet.



Landskapsopplevelsen er også her preget av åpne jordbruksområder, men innslaget av bar- og løvtrevegetasjon er større her enn ellers i regionen. Veksling mellom tett skog og åpne landskapsrom gir varierte landskapsopplevelser i et ellers helhetlig område.



Figur 6.8. Landskapsverdier i tilknytning til delområde Fagrafjell – Kalberg – Holen – Håland.

Mellom Vagle og Kalberg går alternativ 1.0 i ytterkant av industribebyggelse, og følger eksisterende linjetrasé gjennom et landbruks- og skogsområde. Den visuelle virkningen på landskapet vurderes å bli liten-middels negativ. Fra Kalberg går en forgrening av alternativ 1 mot Fagrafjell i øst, i ytterkanten av eksisterende masseuttak. Konsekvensene for landskapsbildet vurderes her å bli små.

Mellom Kalberg og Njåfjellet føres alle alternativene gjennom et gradvis stigende terreng, hvor det er få tekniske inngrep fra før. Det er derimot eksisterende linjer både vest og øst for alternativene. Alternativ 2.1 og 3.0 vurderes å få størst konsekvenser, da disse linjene føres over et høydedrag rundt 100 m.o.h. Konsekvensene her vurderes å bli middels negative. Fra Kvernaland følger alternativ 1.0 eksisterende ledningstrasé ned til Holen stasjon. Traseen ligger oppe i terrengsiden av Njåfjellet i nord, før den krysser over jordbruksområdet nede på flaten. Linjen vil i utgangspunktet være dominerende i landskapet, men fjellryggen i bakkant vil dempe den visuelle virkningen. I og med at det er en linje i landskapet fra før vurderes konsekvensene som lite negative. Dersom eksisterende linje blir opprettholdt etter at ny linje er bygd vurderes konsekvensene for landskapsbildet å bli middels negative.

Fra Holen går alternativene gjennom kulturlandskap og åpent jordbrukslandskap frem til Håland stasjon. Eksisterende kraftlinjer går gjennom området i dag. Alternativene vurderes å ha liten negativ visuell virkning i landskapet. Der hvor alternativ 1.0 går nært naturreservatet Smukkevatnet og gjennom det åpne kulturlandskapet vurderes konsekvensene som store. Kabelalternativet vil medføre inngrep i veistruktur og jordbruksområde, men vil etter anleggsperioden kunne tilbakeføres til dagens landskapsbilde.



Figur 6.9. Njå, ved Njågarden sett mot sørvest.



6. Figur 6.10. Håland sett mot vest.

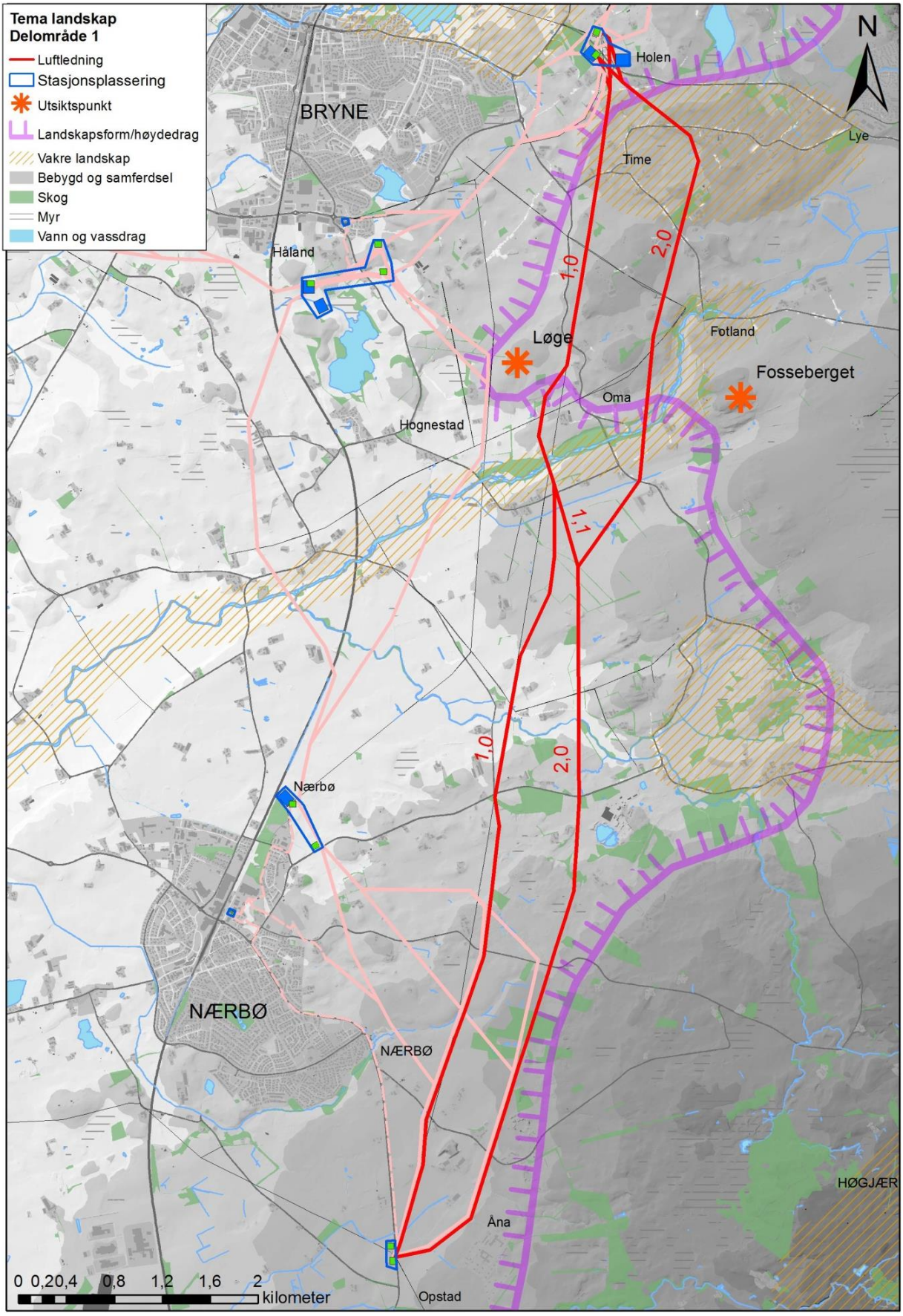
6.4.4. Delområde Opstad - Holen

Området mellom Holen og Opstad ligger i den indre delen av slettelandskapet på Låg-Jæren, i overgangen til dal- og heilandskapet i øst og heilandskapet på Høg-Jæren i sørøst. En langsgående svak terrengrygg avgrenser området mot øst. Det er få dominerende landskapstrekk, men det store helhetlige jordbrukslandskapet gir samtidig en god sammenheng og inntrykkstyrke. Landskapsområdet har en åpen topografi med lange horisontlinjer og klare strukturer, noe som gjør at den visuelle sårbarheten er stor. Området preges hovedsakelig av jordbruk, men et småskala preg i den nordlige delen gir likevel landskapet en viss grad av mangfold og variasjon. Hovedtrekkene i området er flatene, linjene og utsynet.

Fra et småkupert og bølgete landskap på Øvre Time er det utsikt mot heilandskapet i øst og mot slettelandskapet på Jæren. Området i nord er synlig fra Bryne, og utgjør en viktig del av rammen og silhuetten for byen. Området er også prioritert i rapporten «Vakre landskap» som et verdifult natur- og kulturlandskap. Håelva er et sentralt landskapselement i nord, og liten grad av moderne inngrep skaper sammenheng i landskapet. Fotlandsfossen med sitt intense fossefall er et kontrastfult innslag langs den ellers stilleflytende elva. Elva er godt skjult bak kantvegetasjonen, men lyden fra vannet er med å forsterke det visuelle landskapsbildet.

Bjørk og blandingsskog i frodige grupper og randsoner i veksling med åpne jordbruksområder gir et variert landskapsbilde. Stedvis er areal tilplantet med barskog, noe som skaper et synlig brudd i jordbrukslandskapet. Flere av disse plantefeltene er i ferd med å felles. Delområdet innehar også partier med restareal av det tradisjonelle beitelandskapet på Jæren. Dette varierte kulturlandskapet er et verdifullt innslag i et ellers åpent og utbygd landskap.

Det småkuperte landskapet i nord flater gradvis ut når en beveger seg sørover mot Opstad, og et vidt utsyn mot det flate Jærlandskapet åpenbarer seg i større grad. Rundt Opstad er intensivt drevne jordbruksareal fremtredende. Landskaps-verdien knytter seg først og fremst til områdets funksjon som jordbruksområde i et svakt bølgende og småkuperte terreng, samt betydningen i en større landskaps-sammenheng. Viktige landskapsverdier i delområdet er vist i figur 6.2.



Figur 6.11. Landskapsverdier i tilknytning til delområde Opstad - Holen.

Alternativ 1.0 følger hovedsakelig eksisterende linjetrasé, og eksisterende linje vil rives før en ny forbindelse bygges. Konsekvensene for landskapet vil være avhengig av eventuelle endringer i antall og størrelse på nye master.

Alternativ 2.0 vil være en rundt 11 km lang ny linjetrasé som visuelt sett vil bryte opp det helhetlige og sammenhengende jordbruks-området. Traseen går over vidåpne jordbrukslandskap nede på flaten og opp i det mer småbølgete kulturlandskapet. Særlig der linjen går over høydedrag som Bøbakken og Øvre Time vil traseen kunne få betydelig fjernvirkning på grunn av de lange horisontlinjene i området. Den visuelle virkningen mot omgivelsene vil bli noe dempet de stedene hvor linjen følger foten av høydedraget og legges opp langs terrengsiden. Traseen føres gjennom et landskapsområde uten store tekniske inngrep fra før. Kryssing av Håelva og fortsettelsen opp østsiden av høydedraget vil være synlig fra Fotlandsfossen og Fotland mølle, og vil kunne redusere landskapsopplevelsen i dette nærområdet.

Landskapsverdiene knyttet til delområdet er vurdert som store. For alternativ 1.0 vurderes konsekvensen som liten, mens for alternativ 2.0 vurderes konsekvensene samlet sett som store.

Ved en dobbeltkurs forbindelse Opstad og Håland/Holen vil konsekvensene for landskapet hovedsakelig være knyttet til endringer i antall og høyde på nye master. Mastehøyden ved en dobbeltkursløsning vil være større enn ved en enkeltkursforbindelse. Dette vil kunne redusere landskapsopplevelsen både i nærområdet, men også fra lengre avstand. Særlig der linjen går over høydedraget Løge – Time vil den kunne få en tydeligere fjernvirkning på grunn av de lange horisontlinjene i området. Den visuelle virkningen mot omgivelsene vil bli noe dempet de stedene hvor linjen følger foten av høydedraget. Landskapsverdiene knyttet til området er vurdert som store. Selv om traseen følger eksisterende linjetrasé, vil mastehøyden være mer dominerende med en dobbeltkursløsning. Omfang og konsekvens for landskap og opplevelsesverdi vurderes derfor som middels - liten negativ.

Fra Løge vil en dobbeltkursforbindelse gå gjennom et åpent jordbrukslandskap frem til Håland stasjon. Selv om det er flere eksisterende linjer i denne delen av området i dag, vurderes en linjeføring i skråningen opp mot / på tvers av høydedraget å få middels negativ konsekvens for landskapsbildet.

Når det gjelder en dobbeltkursledning fra Opstad til Oma vil omfang og konsekvens være som beskrevet ovenfor. Fra Oma til Holen stasjon foreslås videre forbindelse som enkeltkursledning som i hovedsak følger eksisterende linjetrasé. vurdert som store, men da spenningsoppgraderingen vil ha mindre påvirkning på landskapsbildet ved å følge eksisterende linje vurderes konsekvensen som liten negativ. En avgreining med enkeltkursforbindelse fra Oma til ny Håland stasjon vil gå gjennom et åpent jordbrukslandskap, men er lagt lavere i terrenget slik at en i stor grad unngår høydedraget. Da det i dag føres andre linjer gjennom området vurderes konsekvensen som liten negativ.

Fra Holen stasjon foreslås en enkeltkursforbindelse til ny stasjon på Håland. Dette er en ny trasé som foreslås lokalisert noe lenger sørøst for eksisterende linje mellom Holen og Håland. Den føres gjennom et kulturlandskap som er karakteristisk for regionen. Da alternativet føres gjennom området hvor dagens kraftlinjer går vil nærheten til disse derimot kunne redusere omfanget av påvirkningen på landskapsbildet noe. Omfanget og de negative konsekvensene vurderes ut fra dette å bli små.



Figur 6.12. Golfbanen på Grødem sett mot sørøst.



Figur 6.13. Time, nedenfor Prestegarden sett mot nord.

6.4.5. Delområde Håland – Nærbø – Opstad

Delområdet som strekker seg fra Håland i nord til Opstad i sør ligger i det karakteristiske jærlandskapet, hvor hovedtrekkene er flaten, det homogene med små variasjoner og det grønne som brer seg som et teppe utover i landskapet.

Håelva renner stille gjennom jordbrukslandskapet på vei mot havet i vest. Elven er et sentralt landskapselement i dette åpne landskapet og forsterker det visuelle landskapsbildet. Midt i området fanger elven opp Tverråna som kommer ned fra Høg-Jæren. Nord i området fremtrer Smukkevatnet som et viktig element i jordbrukslandskapet.

Området preges av store oppdyrkede jordbruksflater med spredte grupper av løv- og barskog. Løvtrevegetasjon i rekker markerer teiggrenser og elveleiene, og er med på å dele opp det vide slettelandskapet i landskapsrom. Restareal med det tradisjonelle beitelandskapet på Jæren, hvor morenematerialet kommer tydelig opp i dagen, er karakteristisk for hele delområdet. Disse arealene bygger opp om områdets historiske identitet, i tillegg til å gi landskapsområdene særpreg.



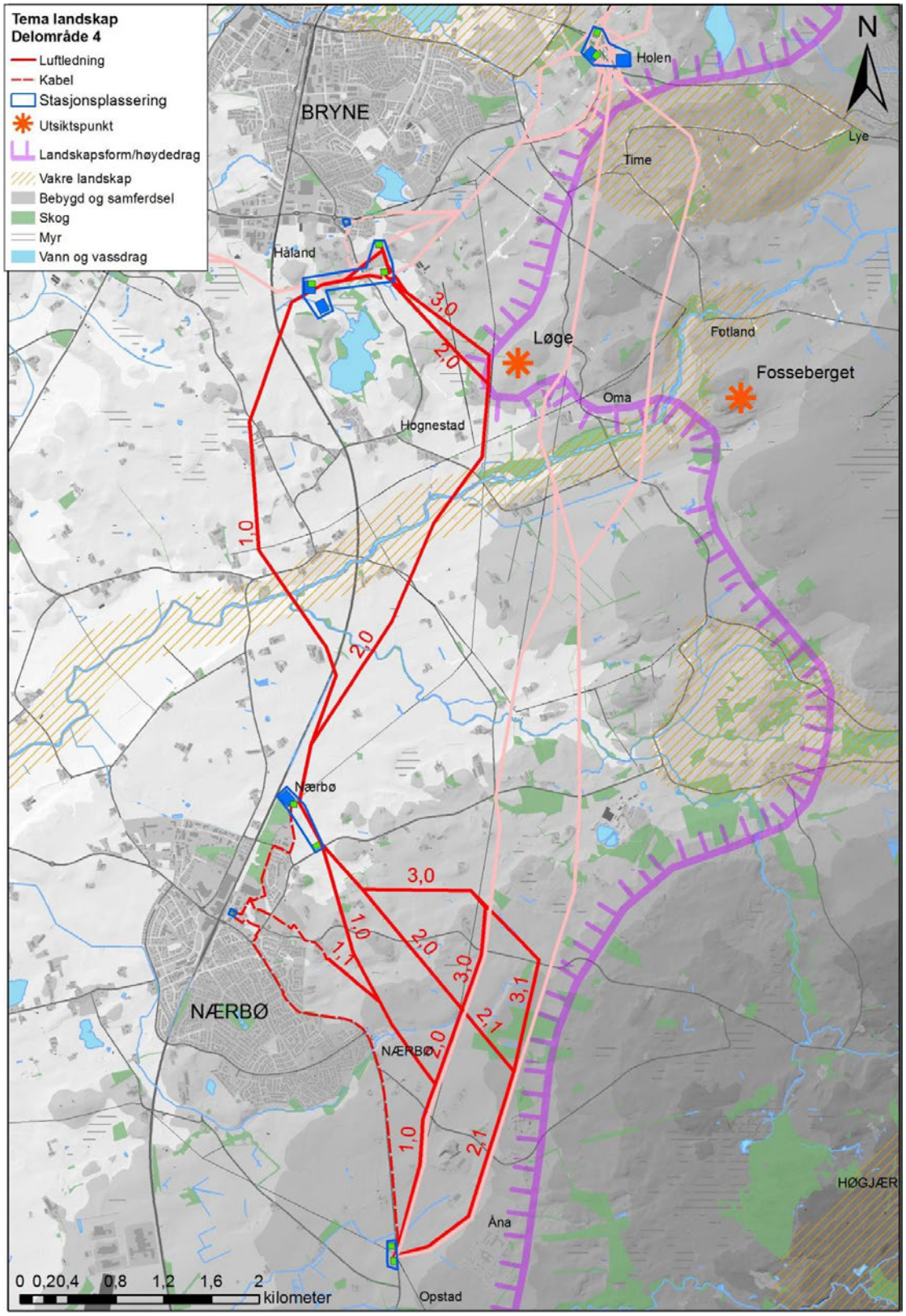


Tettstedene Nærbø og Bryne stykker opp det sammenhengende jordbrukslandet. Bygningsmassen i tettstedene er i stor grad homogen. Ellers fremtrer en lett synlig og nærværende gårdsbebyggelse. Jernbanen slynger seg gjennom området mellom tettstedene, og eksisterende 50 kV linje går gjennom den østlige delen av området mellom Håland og Nærbø, og øst for Nærbø mellom Holen og Opstad. Ellers er her liten grad av vertikale inngrep.

Delområdets landskapsverdi knytter seg først og fremst til områdets flate jordbrukslandskap med store landskapsrom som består av høy himmel, lav horisont og lange bølgende terrengformer, med spredt gårdsbebyggelse.

Traséalternativene mellom stasjonsområdene på Håland og Nærbø vil alle være tekniske inngrep gjennom et landskapsområde uten store tekniske inngrep i dag. Tiltaket vil bli fremtrende i det åpne kulturlandskapet, og bryte opp sammenhengen i det helhetlige jordbruksområdet. Alternativ 2.0 og 3.0 vil derimot føres gjennom området hvor dagens kraftlinje går, og nærheten til denne vil kunne redusere omfanget av påvirkningen på landskapsbildet noe. Både alternativ 1.0 og 2.0 krysser Håelva og Tverråna, og vil redusere landskapsopplevelsen i nærområdene. Omfang og konsekvens for landskapet vurderes som stor negativ for alternativ 1.0.

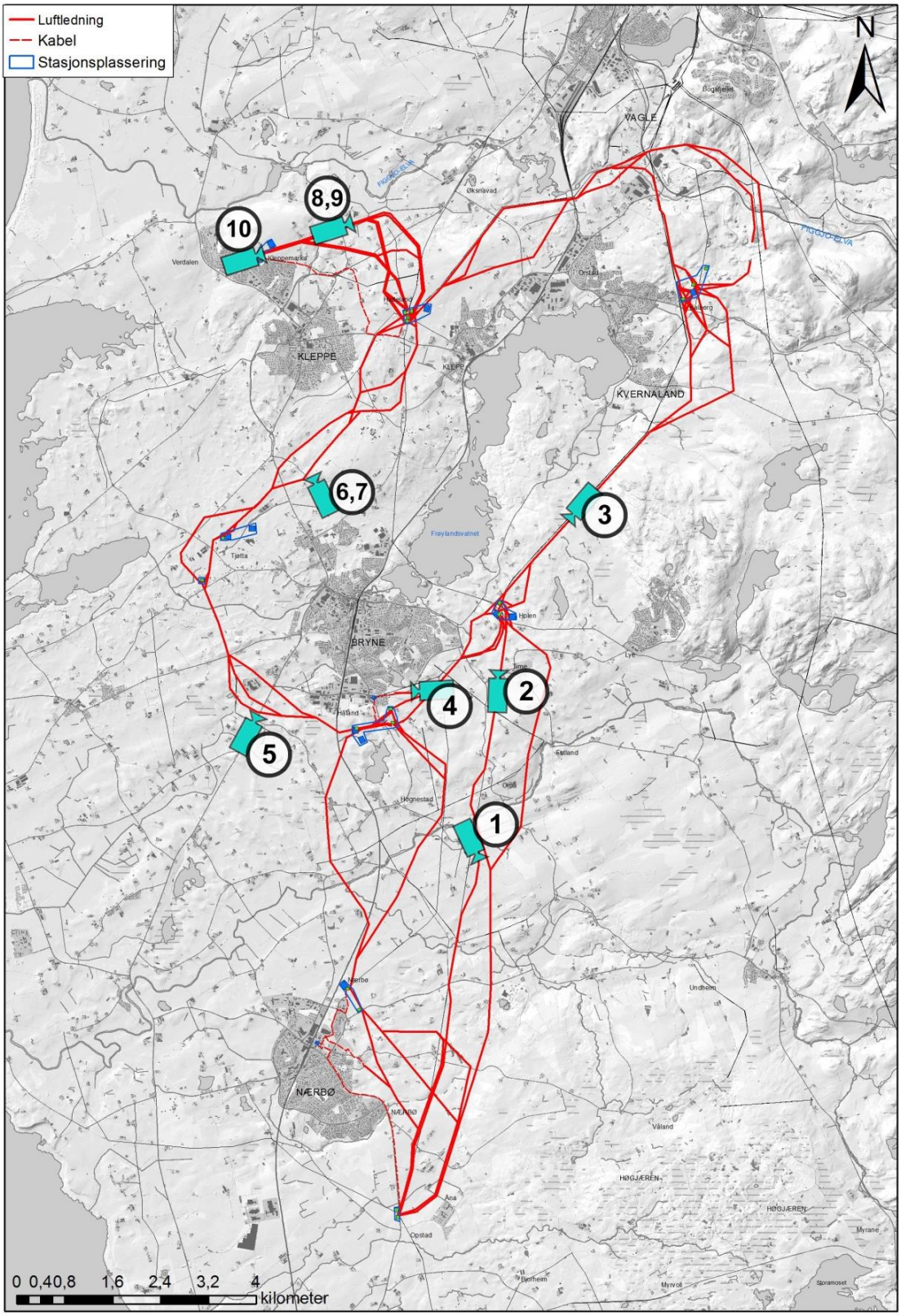
Mellom Nærbø og Opstad fortsetter alternativene i det åpne jordbrukslandskapet, men i et gradvis stigende terreng opp mot Høg-Jæren, og den visuelle fjernvirkningen blir stor. Linjene går over store områder med Jærens tradisjonelle beitemark. Den øvre delen av alternativ 1.0, alternativ 1.1 og kabelalternativ er linjetraseer som vurderes å ha lavest påvirkningsgrad på landskapet. Parallellføring langs eksisterende linje (alternativ 1.0) ned mot Opstad vurderes som mindre konfliktfylt. Alternativ 2.1 og 3.1 vil med en 30 meter bred ryddegate dele et skogområde i to og endre landskapsbildet betydelig. Omfang og konsekvens for landskapsbildet for disse alternativene vurderes som store.



Figur 6.14. Landskapsverdier i tilknytning til delområde Håland – Nærbø – Opstad.

6.4.6. Fotovisualiseringer

For å illustrere de landskapsmessige virkningene av de aktuelle tiltakene er det laget 10 fotovisualiseringer fra ulike standpunkt i området (figur 6.15). Fotovisualiseringene finnes i vedlegg 2.

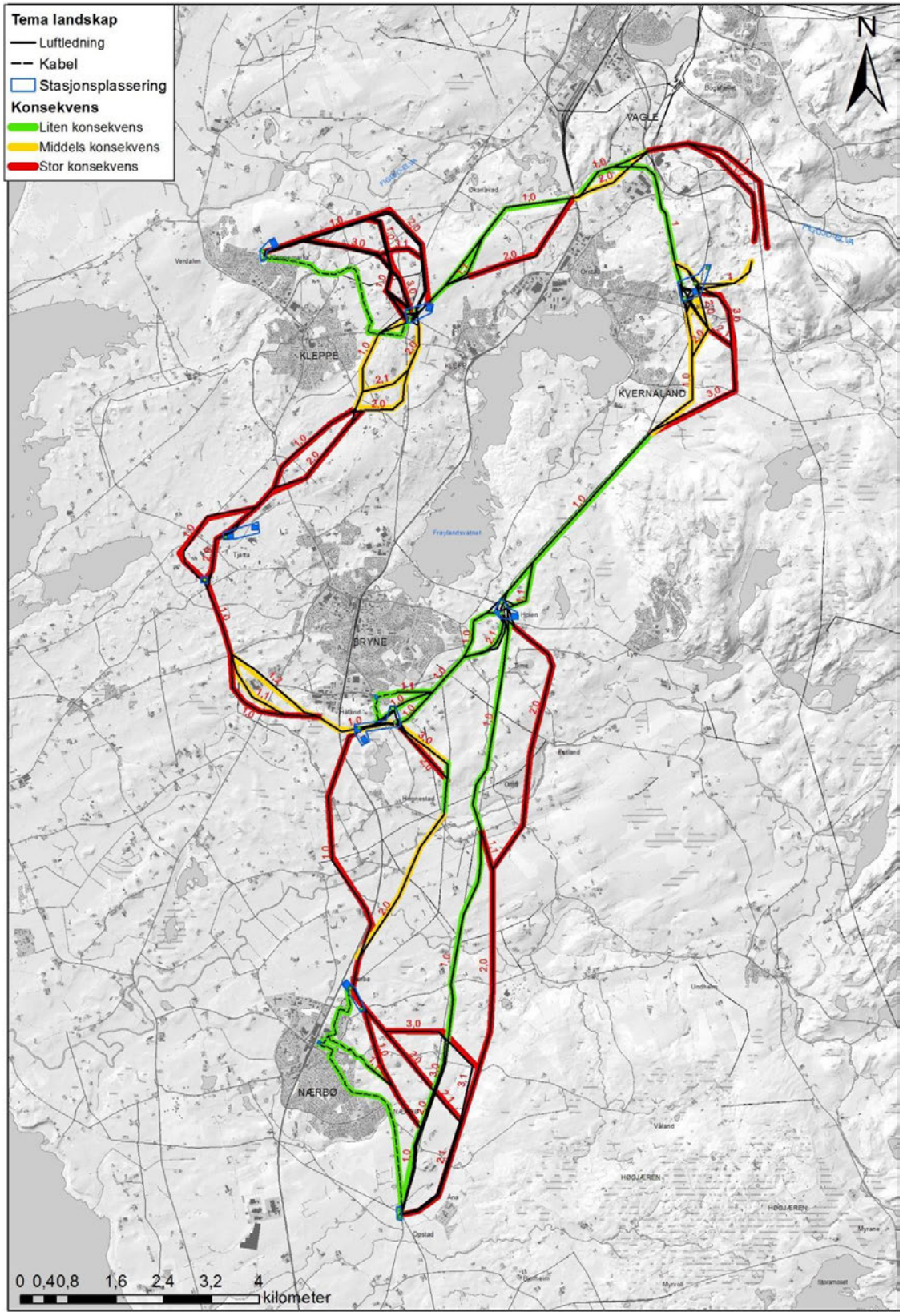


Figur 6.15. Oversikt over standpunkt for fotovisualiseringer.

1. Golfbanen på Grødem
2. Time, nedenfor Prestegarden
3. Njå, ved Njågarden
4. Håland
5. Træe på Line
6. Krosshaug, alt.1.0
7. Krosshaug, alt.2.0
8. Gruda, to enkeltkurser
9. Gruda, dobbeltkurs
10. Kleppemarka, dobbeltkurs

6.4.7. Oppsummering linjetraseer

Figur 6.16 og tabell 6.1 gir en overordnet sammenstilling av verdi, påvirkning på landskap og konsekvens for de ulike traséalternativene.



Figur 6.16. Konsekvenser for landskap ved oppgradering av Jærnettet.

Tabell 6.1. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens i forhold til landskap ved ulike trasealternatver.

	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Fagrafjell – Hatteland			
Alt.1	Stor	Stor	Stor
Alt.1.2	Stor	Stor	Stor
Alt.1.0	Middels	Liten	Liten
Alt.2.0	Middels	Stor – Middels	Stor – Middels
Alt.1.1	Middels	Middels	Middels
Hatteland – Kleppemarka			
Alt.1.0	Stor	Stor	Stor
Alt.2.0	Stor	Stor	Stor
Alt.3.0	Stor	Stor	Stor
Alt.3.1	Stor	Stor	Stor
Alt.Kabel	Liten – Middels	Liten	Liten
Hatteland – Tjøtta			
Alt.1.0	Stor	Stor	Stor – Middels
Alt.2.0	Stor	Stor	Stor – Middels
Alt.2.1	Stor	Stor	Middels
Tjøtta – Håland			
Alt.1.0	Stor	Stor – Middels	Stor – Middels
Alt.1.1	Middels	Middels	Middels
Alt.1.2	Middels	Middels	Middels
Alt.2.0	Stor	Stor	Stor
Fagrafjell – Kalberg			
Alt.1	Middels	Liten	Liten
Kalberg - Holen			
Alt.1.0	Middels	Liten – Middels	Liten – Middels
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.2.0	Middels	Middels	Middels
Alt.2.1	Middels	Stor	Stor
Alt.3.0	Middels	Stor	Stor
Holen - Håland			
Alt.1.0	Middels – Liten	Middels – Liten	Liten
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.2.1	Liten	Liten	Liten
Alt.Kabel	Liten – Middels	Liten	Liten
Holen – Opstad			
Alt.1.0	Stor	Liten	Liten
Alt.1.1	Stor	Stor	Stor
Alt.2.0	Stor	Stor	Stor
Dobbeltkurs Opstad – Håland/Holen			
Opstad – Holen	Stor	Middels – Liten	Middels – Liten
Løge – Håland	Stor	Middels - Stor	Middels - Stor
Dobbeltkurs/enkeltkurs Opstad – Håland/Holen			
Opstad – Nedre Time	Stor	Middels – Liten	Middels – Liten
Nedre Time – Holen	Stor	Liten	Liten
Nedre Time – Håland	Stor	Middels – Stor	Middels – Stor
Håland – Holen	Middels – Liten	Middels – Liten	Liten
Håland – Nærbø			
Alt.1.0	Stor	Stor	Stor
Alt.2.0	Stor	Middels – Stor	Middels – Stor
Alt.3.0	Stor	Middels – Stor	Middels
Alt.Kabel	Middels	Liten	Liten

Nærbø – Opstad			
Alt.1.0	Stor	Stor	Stor
Alt.1.1	Middels	Liten	Liten
Alt.2.0	Stor	Stor	Stor
Alt.2.1	Stor	Stor	Stor
Alt.3.0	Stor	Stor	Stor
Alt.3.1	Stor	Stor	Stor
Alt.Kabel	Liten – Middels	Liten	Liten

6.4.8. Oppsummering transformatorstasjoner

Flere av de nye transformatorstasjonene vil bli fremtredende i et landskap hvor store og åpne landbruksarealer i et bølgende terreng er karaktertrekkene i denne landskapsregionen.

Selv om området hvor det planlegges ny stasjon på Kalberg i dag inneholder tekniske inngrep gir høydetoppen, myrområde og vekslingen mellom skog og åpne flater området middels opplevelsesverdier. Nytt stasjonsområde på Kalberg vurderes å få middels konsekvenser på landskapsverdiene i området, ved at høydetopp og myrområde vil kunne forsvinne fra landskapsbildet. Et AIS-anlegg vurderes å få større konsekvenser enn GIS-anlegg. Av GIS-alternativene vurderes alternativ 1 og alternativ 2 å få størst konsekvenser på grunn av inngrep i henholdsvis grønnstruktur og terrenghøyde. Alternativ 5 vurderes å ha små konsekvenser for landskap.

Holen stasjon ligger ved foten av høydedraget som forsiktig stiger opp mot Øvre Time. Området er preget av å være innmatingspunkt for kraftlinjer fra flere retninger, og er ikke vurdert å ha spesielle landskapsverdier. To alternativ til nytt AIS-anlegg på Holen stasjon foreslås lagt noe høyere opp i terrenget enn dagens stasjon. Alternativ 2 vil ligge noe skjermet til på grunn av omkransende skogvegetasjon, mens alternativ 4 vil være den plasseringen som vil kunne få størst visuell virkning på grunn av åpent landskap. GIS-alternativene vurderes å få små konsekvenser for landskapsbildet.

Landskapet for en ny stasjon på Håland er sårbart for inngrep, og omfang og konsekvens av en stasjon i området vurderes som stor. Området på nordsiden av Smukkevatnet er et åpent og sårbart kulturlandskap med bølgende terrengformer og fremtrende vegetasjonslinjer. GIS-alternativ 4 og 6 vurderes å få middels konsekvens for landskapet.

Nytt stasjonsområde på Nærbø ligger i ytterkanten av et åpent jordbrukslandskap som grenser mot skogområdet Pyttaskogen. Landskapsverdien vurderes å være liten. Skogen vil kunne fungere som en vegg, og dempe den visuelle virkningen i det ellers åpne landskapet.

Nytt stasjonsalternativ på Kleppemarka foreslås som AIS-anlegg opp mot toppen av Grudhaug, som er et markert høydedrag i jærsk målestokk med vid utsikt. Få dominerende tekniske inngrep gjør at helheten i dette jordbrukslandskapet er opprettholdt. Kleppemarka transformatorstasjon med nytt AIS-anlegg vil være et dominerende tiltak i det åpne landskapet, og vil ha stor negativ konsekvens for den visuelle nær- og fjernvirkningen. Et GIS-anlegg foreslås nærmere bebyggelsen, og vurderes å gi middels konsekvenser for landskap.

På Hatteland vil stasjonen med nytt AIS-anlegg ligge midt ute i et åpent jordbruksområde. Flere eksisterende kraftlinjer føres i ulike retninger ut fra dagens stasjon. På Hatteland vil et AIS-anlegg få stor innvirkning på landskapsopplevelsen, mens GIS-alternativene vurderes å få middels negative konsekvenser på grunn av eksisterende stasjon og kraftlinjer i området.

Ny stasjon på Tjøtta foreslås på landbruksjord, hvor et skogholdt sør for AIS-alternativ 2 vil dempe noe for den visuelle påvirkningen. Området har store bygningsvolumer som brer seg utover. Både AIS- og GIS-anlegg på Tjøtta

ligger forholdsvis åpent til i jordbrukslandskapet, men da anleggene vil være omgitt av flere store bygningsvolumer vurderes konsekvensen for landskapet som middels negativ.

Tabell 6.2 gir en overordnet sammenstilling av verdi, påvirkning på landskap og konsekvens for de ulike alternativene for plassering av transformatorstsjoner.

Tabell 6.2. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens i forhold til landskap ved ulike alternativer for plassering av nye transformartorstasjoner.

Transformatorstasjon	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Kalberg, alt.4, AIS	Middels	Middels	Middels
Kalberg, alt.1, GIS	Middels	Middels	Middels
Kalberg, alt.2, GIS	Middels	Middels	Middels
Kalberg, alt.5, GIS	Middels	Liten	Liten
Holen, alt.2, AIS	Liten	Liten	Liten
Holen, alt.4, AIS	Middels	Middels	Middels
Holen, alt.1, GIS	Liten	Liten	Liten
Holen, alt.3, GIS	Liten	Liten	Liten
Håland, alt.1, AIS	Stor	Stor	Stor
Håland, alt.3, AIS	Stor	Stor	Stor
Håland, alt.2, GIS	Stor	Stor	Stor
Håland, alt.4, GIS	Middels	Middels	Middels
Håland, alt.6, GIS	Middels	Middels	Middels
Nærbø, alt.1, AIS	Liten	Liten	Liten
Nærbø, alt.2, GIS	Liten	Liten	Liten
Nærbø, alt.3, GIS	Liten	Liten	Liten
Kleppemarka, alt.1, AIS	Stor	Stor	Stor
Kleppemarka, alt.2, GIS	Middels	Middels	Middels
Hatteland, alt.1, AIS	Stor	Stor	Stor
Hatteland, alt.2, GIS	Middels	Liten	Liten
Hatteland, alt.4, GIS	Middels	Liten	Liten
Hatteland, alt.5, GIS	Middels	Liten	Liten
Tjøtta, alt.1, AIS	Middels	Middels	Middels
Tjøtta, alt.2, AIS	Middels	Middels	Middels
Tjøtta, alt.3, GIS	Middels	Middels	Middels
Tjøtta, alt.4, GIS	Middels	Middels	Middels

6.5. Naturmangfold

Det vil kunne være motstrid mellom hensynet til urørt natur og ønsket om å legge tekniske anlegg bort fra bebyggelse og der folk flest bor og ferdes.

Kraftledninger og transformatorstasjoner kan virke inn på biologisk mangfold dersom mastene plasseres i viktige biotoper (leveområder for planter og dyr) eller dersom traseer medfører rydding av vegetasjon i viktige restbiotoper. Slike restbiotoper kan f.eks. være små arealer av skog i jordbrukslandskapet, frodige bekkedrag enten i jordbrukslandskapet eller overgangssoner mellom dyrket mark og barskogområder der man ofte har en mer variert vegetasjonstype. I ensartete barskogsområder vil imidlertid en kraftledning kunne bidra til flere randsoner, økt artsmangfold og bedret beitegrunnlag for hjortevilt.

Kraftledninger utgjør en kollisjonsrisiko for fugler. Fuglebestandenes størrelse og utbredelse er likevel for de fleste arter bestemt av forhold som mattilgang, hekkemuligheter, naturlige fiender og klima. Generelt er det fugler med dårlig manøvreringsevne og ungfugl som er mest utsatt for å kollidere med kraftledninger. Traseplanlegging er det viktigste tiltaket for å redusere faren for kollisjoner. For spesielt utsatte områder, eksempelvis ved kryssing av kjente trekkruter langs vassdrag, kan linemerking være aktuelt

for å gjøre topplinen mer synlig. Strømgjennomgang, hvor fugl blir drept som følge av at den kommer bort i to strømførende liner, eller strømførende line og jord samtidig, er normalt ikke et problem for 132 kV ledninger, fordi isolasjonsavstander og avstander mellom strømførende liner er store.

Hjortevilt er generelt robuste mot nye inngrep i form av kraftledninger. Anleggsarbeidet kan imidlertid virke skremmende for alt vilt, og tilpassing av anleggsarbeidet kan være aktuelt i perioder/ områder.

6.5.1. Naturtyper og vegetasjon

Tiltaksområdet består hovedsakelig av et åpent kulturlandskap som er preget av dyrka mark, innmarksbeiter og noe kulturskog. Det meste av opprinnelige naturtyper, som myr og kystlynghei, er i dag borte, og kun mindre restarealer gjenstår i det jordbruksdominerte landskapet. Disse restområdene er også til en viss grad påvirket av beite og gjødselspåvirkning, og mye av det gjenværende naturmangfoldet i disse restområdene har derfor kun lokal verdi.

Plantelivet i traséområdet er samlet sett variert, men med få unntak består artsutvalget av vanlige arter for distriktet. Det er ikke registrert noen prioriterte arter innenfor området, men det foreligger spredte funn av mange rødlistede plantearter.

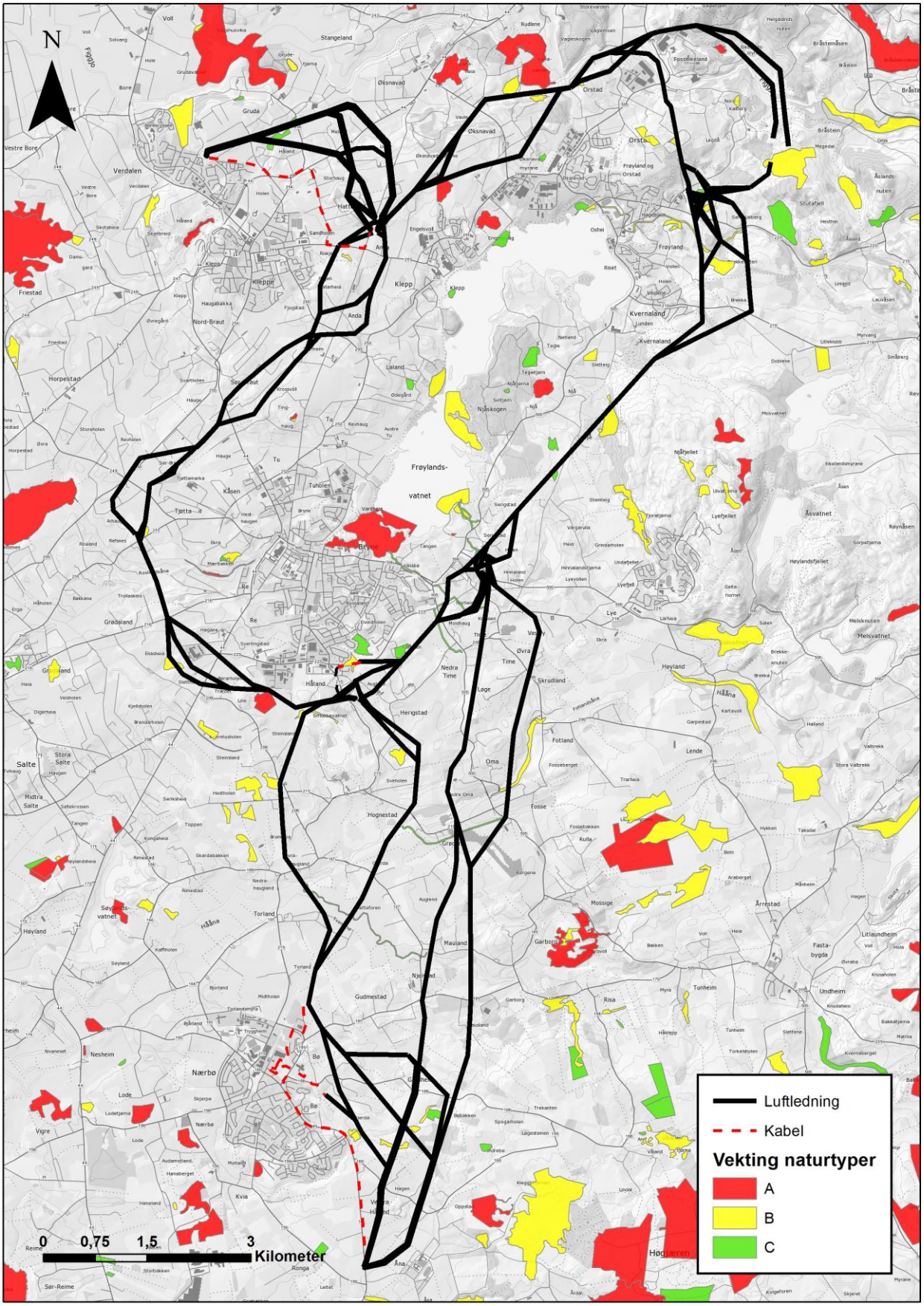
I traséområdet er det ellers betydelige forekomster av kulturbarskog. Dette er en naturtype som har oppstått delvis som en følge av behovet for å skjerme jordbruksområdene mot vind (leplantinger). Disse kulturbetingede skogene har stort sett ingen verdi som naturtyper, og med få unntak er plantelivet knyttet til dem av begrenset interesse.



Figur 6.17. Typisk landskap og vegetasjonstrekk i traséområdet. Her nær Hatteland transformatorstasjon.

Figur 6.18 viser beliggenheten av viktige naturtyper i området. De eneste truede naturtypene som er registrert innenfor traséområdet er kystlynghei og beiteskog.

De fleste lokaliteter er viktige, men en del er kun lokalt viktig. Det er få svært viktige lokaliteter.



Figur 6.18. Beliggenhet av verdifulle naturtyper i traseområdet.

Det er ingen kjente funn av prioriterte plantearter i traséområdet. Med tanke på utredningsområdets størrelse, er der registrert relativt få trua plantearter innenfor området. Dette kan forklares med områdets begrensede variasjon, få kontinuitetslokaliteter, at området er lett tilgjengelig og at store deler av området er utnyttet til jordbruksformål. Bortsett fra to funnsteder for ask, er det ingen av funnstedene for rødlistede arter som ligger i områder som kan bli berørt av tiltakene.

Potensialet for funn av hittil ukjente truede høyere plantearter vurderes som lavt. Unntaket er treet ask, som er relativt vanlig forekommende i området og som kan ha ytterligere forekomster utover hva som er registrert her. Når det gjelder laverestående planter som sopp, lav og mose, er imidlertid potensialet for funn større.

6.5.2. Viltområder

Selv med betydelig arealutnyttelse, er området et attraktivt leveområde for mange viltarter og har en variert viltbestand gjennom året.

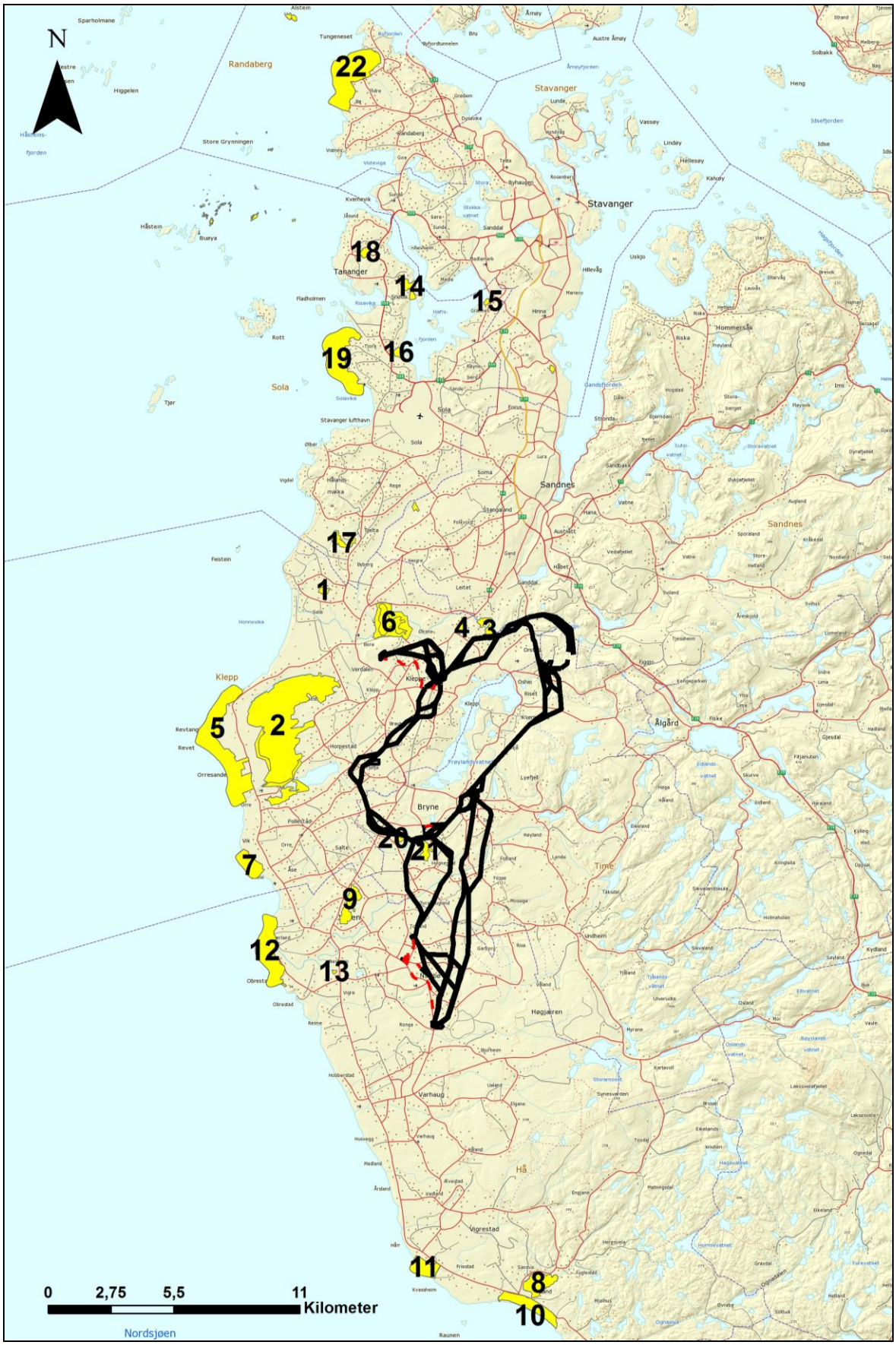
Det åpne kulturlandskapet huser en rekke arter som eksklusivt er knyttet til det åpne landskapet. Typiske hekkefugler er vipe, storspove, tjeld, sanglerke, heipiplerke og steinskvett. Ellers i året er det en rekke andre artet som bruker området under rasting og næringssøk.

De mange skogteigene i området har et variert utvalg med hekkende spurvefugler, men få områder er viktige viltområder. Områdets beliggenhet, høye arealbruk og menneskelig aktivitet gir ellers begrensninger i forhold til hvilke viltarter som finnes. Sensitive viltarter som tolerer relativt lite menneskelig aktivitet mangler som yngle-/hekkearter.

Stort sett er de viktigste trekk-, raste- og overvintringsområdene for fugler på Jæren knyttet til den ytre kystsonen. Mange arter følger kystens ledelinjer under trekket. Dette gjelder i stor grad bl.a vadefugler, sjøender, lommer, dykkere, stormfugler, måkefugler og alkefugler. Med få unntak er de overnevnte artene fraværende eller sparsomt forekommende innenfor den ytre kystsonen. Gressender, gjess, svaner, kråkefugler, rovfugler og spurvefugler er jevnere fordelt, men også her er det overveiende større konsentrasjoner på den ytre delen av Jæren.

Med unntak av ferskvannene er traséområdet ikke spesielt viktig for rastende og overvintrende fugler. Tettheten og artsutvalget av fugler er større her enn i heiene innenfor, men lavere enn i den ytre kystsonen. Traséområdet er dog topografisk ganske variert, med større skiftninger enn i den ytre kystsonen. Dette gir relativt store lokale variasjoner i fugleliv. Mange fuglearter (f.eks. fuglegrupper som gjess, svaner, rovfugler og vadefugler) bruker området gjennom året, men det er få lokaliteter som fremhever seg som viktige raste- og overvintringslokaliteter.

Jæren våtmarkssystem er en betegnelse på en samling av totalt 22 våtmarker på Jæren som er nasjonalt utpekt iht. Ramsar- konvensjonen. Dette er områder som har regional, nasjonal eller internasjonal verdi som leveområder for våtmarksfugler. Alle lokalitetene som inngår i Jæren våtmarksystem er vernet etter naturmangfoldloven, og omfatter innsjøer, myrer og gruntvannområder i sjø. Figur 6.19 viser beliggenheten av de 22 lokalitetene i forhold til traséområdet, og tabell 6.3 beskriver lokalitetene.



Figur 6.19. Beliggenhet av lokaliteter i Jæren våtmarksystem.

Tabell 6.3. Oversikt over lokaliteter som inngår i Jæren våtmarksystem. Vektingen viser betydningen for våtmarksfugler på Jæren, rangert som 1- 5, hvor 5 er viktigst.

Nr	Navn	Type lokalitet	Forekomst våtmarksfugl	Vekt (1-5)
1	Alvevatnet	Eutroft vann	Andefugler og spurvefugler vanligst	2
2	Orrevatnet	Eutroft vann	Fylkets viktigste lokalitet for våtmarksfugl	5
3	Lonavatnet	Eutroft vann	Variert med våtmarksfugl	3
4	Øksnevadtjørn	Eutroft vann	Hettemåke (VU) hekker	3
5	Orre-Reve	Gruntvann i sjø	Viktig for vadere, lom og sjøender	4
6	Grudavatnet	Eutroft vann	Meget viktig for andefugler og vadefugl	4
7	Skeie	Gruntvann i sjø	Viktig for andefugl og vadere	3
8	Bjårvatnet	Eutroft vann	Andefugler, måkefugler	3
9	Søylandsvatnet	Eutroft vann	Meget viktig for andefugler. Sivhauk hekker	4
10	Brusand-Ogna	Gruntvann i sjø	Vadere (lagunen). Lom om vinteren (sjø)	2
11	Kvassheim	Gruntvann i sjø	Periodevis bra for vadere, ender og måker	3
12	Nærland-Obrestad	Gruntvann i sjø	I perioder store antall av ender og vadere	4
13	Vigremyr	Gjengroingsmyr	Få våtmarksfugler knyttet til området	1
14	Hagavågen	Gruntvann i sjø	I perioder bra med ender og vadere	3
15	Grannesbukta	Gruntvann i sjø	I perioder bra med ender og vadere	3
16	Strandnesvågen	Gruntvann i sjø	I perioder bra med ender og vadere	3
17	Harvalandsvatnet	Eutroft vann	Bra antall av ender og kjerrsangere hekker	3
18	Storamyr	Gjengroingsmyr	Få våtmarksfugler knyttet til området	1
19	Kolnes	Gruntvann i sjø	Meget viktig overvintringsområde for ender	4
20	Linemyr	Gjengroingsmyr	Få våtmarksfugler knyttet til området	1
21	Smokkevatnet	Eutroft vann	Variert med våtmarksfugl, men ikke tallrikt	3
22	Børaunen	Gruntvann i sjø	Periodevis bra med ender og vadere	3/4

Jæren våtmarksystem omfatter de fleste av de viktigste lokalitetene for våtmarksfugler på Jæren. I vinterhalvåret er det andefugler som er tallrikest i systemet. De lokalitetene med størst mengder våtmarksfugler i vinterhalvåret er normalt Orrevatnet, Søylandsvatnet og Grudavatnet. I sommerhalvåret er spekteret av arter større enn i vinterhalvåret. Andefugler er også i denne perioden tallrike, men vadefugler og måkefugler dominerer tallmessig i perioder på noen av lokalitetene. De viktigste lokalitetene for våtmarksfugler i Jæren våtmarksystem i sommerhalvåret er ferskvannene Orrevatnet, Grudavatnet og Søylandsvatnet, samt saltvannslokalitetene Skeie, Reve, Kolnes og Nærlandsstranden-Obrestad.

De fleste av lokalitetene er også viktige hekkeområder for våtmarksfugler og andre fuglearter. Dette gjelder spesielt ferskvannslokalitetene, som i større grad er skjermet for menneskelige forstyrrelser enn saltvannslokalitetene. Flere arter andefugler hekker her, men også vadefugler og spurvefugler er godt representert på flere av lokalitetene.

Det er begrenset kunnskap om bevegelsene mellom de forskjellige lokalitetene i Jæren våtmarksystem. Vannfugler følger til en viss grad vannstrengene når de forflytter seg mellom ferskvannene innenfor samme vassdrag. Slike bevegelser er tydelige mellom f.eks. Grudavatnet og Lonavatnet. Det er også en del bevegelser av spesielt laksand, kvinand og stokkand mellom Lonavatnet og Ålgård langs Figgjoelva.

Ved gjenfrysing av ferskvannslokalitetene, må andefuglene søke til isfrie områder langs kysten. Stort sett alle vannene på Jæren fryser helt igjen under kalde vinterperioder.

Det vil være bevegelser av fugl inn mot de ulike lokalitene fra alle kanter. Topografiske forhold vil til en viss grad føre til en kanalisering av disse bevegelsene, men i det åpne landskapet er innflygningsrutene kun til en viss grad hindret. Det vil ellers være bevegelser av fugler mellom Ramsarområdene og lokaliteter som ikke har denne statusen.

Ingen av lokalitetene i Jæren våtmarksystem blir direkte berørt av noen av traseene som utredes. Minst tre av de lokalitetene, Linemyra, Smokkevatnet og Lonavatnet, kan bli indirekte berørt gjennom at fuglene som bruker dem kan bli påvirket. Dette betyr at tiltaket kan medføre forstyrrelser og/eller kollisjon med liner for fugler som bruker lokalitetene.

Foruten bevegelsene av vannfugler mellom Lonavatnet og Ålgård, er det noe bevegelse av våtmarksfugler mellom Lonavatnet og Øksnevadtjørn. Blant annet gjelder dette sivhauk og hettemåke. Når det gjelder Smokkevatnet og Linemyra, er det usikkert om det er bevegelser av fugler mellom disse. Artsinventaret av fugler på disse to stedene er såpass forskjellige at det ikke er noen åpenbare koblinger mellom lokalitetene.

Tabell 6.4 gir en oversikt over noen sårbare og truede fuglearter som er knyttet til traséområdet som hekkefugler. Utvalget inkluderer arter som er rødlistede og som potensielt sett kan bli berørt av tiltaket. I oversikten er det ikke inkludert arter som mer tilfeldig bruker området, f.eks. trekkfugler som ikke er knyttet til bestemte deler av traséområdet. Det er registrert en rekke andre rødlistede og/eller sårbare fuglearter i traséområdet, men dette er arter som vurderes å kunne bli mindre berørt enn artene i tabellen. Dette gjelder toppdykker, dvergdykker, skjeand, knekkand, snadderand, sothøne, sivhøne, myrrikse, vannrikse, tyrkerdue, gresshoppesanger, sandsvale, taksvale, gulspurv, sivspurv, bergirisk og stær. De ni første artene er knyttet til vann, og vil trolig i liten bli påvirket av tiltaket. De siste syv artene er spurvefugler som vurderes å være lite – begrenset utsatt for tiltaket.

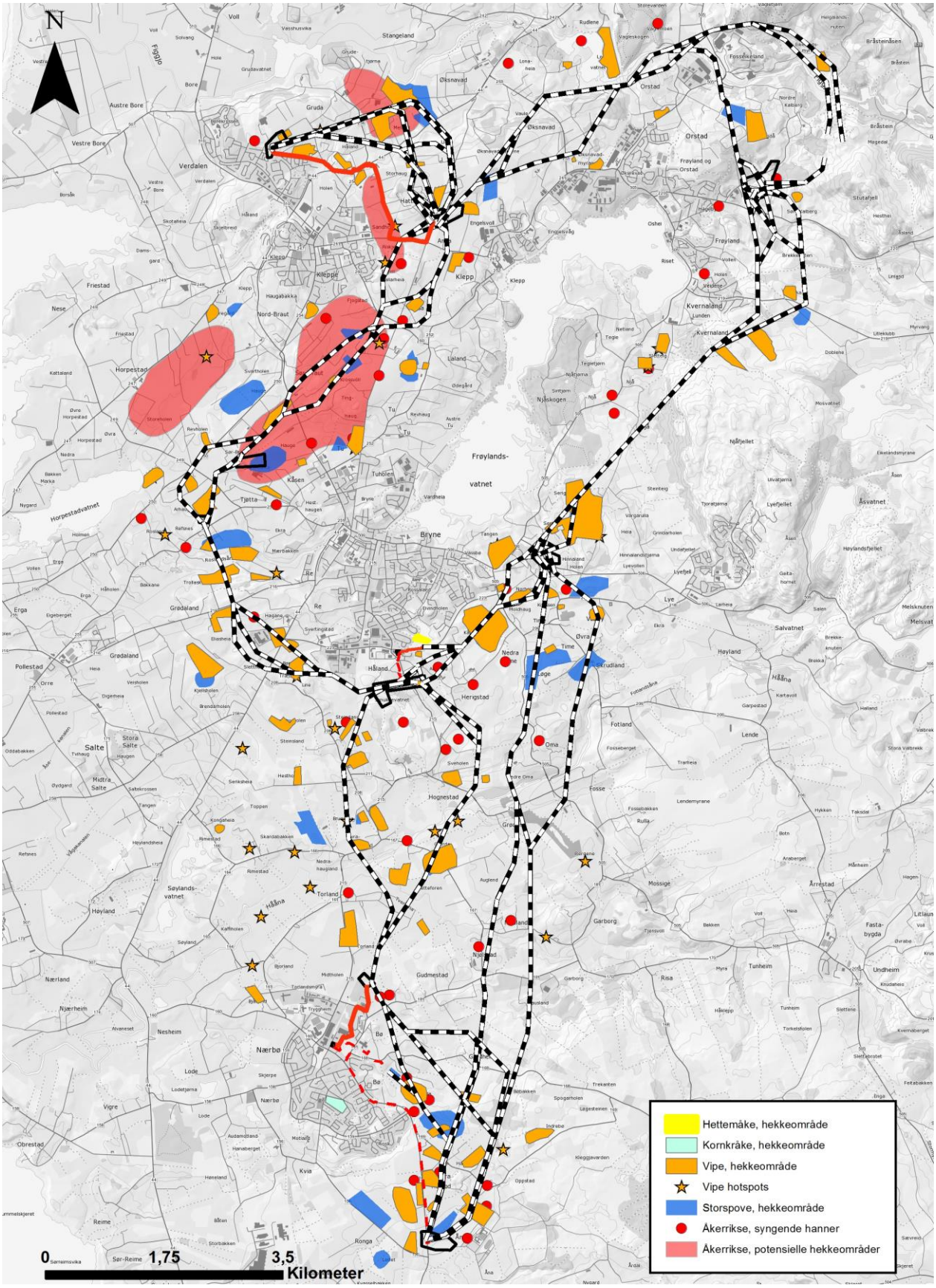
Utenfor hekketiden vil ytterligere rødlistede og/eller sårbare fuglearter benytte traséområdet. Bortsett fra de eutrofe vannene, er der imidlertid ikke registrert spesielt viktige funksjonsområder for noen av disse artene innenfor traséområdet. De viktigste trekklokalitetene for fugler ligger normalt nærmere kysten på Jæren.

Figur 6.21 gir en oversikt over beliggenheten av viktige funksjonsområder (primært hekkeområder) for utvalgte rødlistearter i utredningsområdet. Lokalitetene omfatter registrerte hekkeområder for vadefuglene storspove, vipe, hettemåke og kornkråke, samt funnsteder for åkerrikse. Sanglerke er ikke inkludert. Arten er vanlig forekommende i store deler av traséområdet.

Bortsett fra hare, er det ingen kjente rødlistede pattedyr, amfibier eller reptiler som forekommer fast i utredningsområdet. Det er ikke registrert noen viktige lokaliteter for hare i traséområdet.

Tabell 6.4. Oversikt over sårbare og truede fuglearter som er knyttet til traséområdet.

Art	Rødliste	Funksjon og sårbarhet
Åkerrikse	CR	Årlig forekommende i lite antall i traséområdet. Er primært knyttet til siloeng. Innenfor hekkeområdene forflytter fuglene seg delvis flygende, gjerne i eller under linehøyde.
Vipe	EN	Fast hekkefugl i traséområdet, men med spredt forekomst. Er knyttet til siloeng, innmarksbeite, brakklagt mark, myr og delvis åkermark. Minst 200 par hekker innenfor 500 m fra aktuelle traseer. Har aktiv fluktlek i tilknytning til hekkeplassene, og er sårbar for kollisjon med liner.
Hubro	EN	Lite kunnskap om artens forekomst i traséområdet, men det er sannsynlig at arten overvintrer i tilknytning til fuglerike lokaliteter.
Hettemåke	VU	Noen få hekkekolonier innenfor 1 km fra mulige ledningstraseer. Næringssøker ofte i kulturlandskapet, og vil potensielt sett være utsatt for kollisjoner med liner.
Sanglerke	VU	Vanlig hekkefugl i traséområdet, kanskje med flere hundre par innenfor 500 m fra mulige ledningstraseer. Er knyttet til det åpne landskapet. Potensielt utsatt for kollisjoner med liner under sangflukten om våren
Sivhauk	VU	Innenfor 1 km fra mulige traseer er det minst 4 hekkelokaliteter. Hekkefuglene jakter vidt i kulturlandskapet, gjerne i linehøyde.
Storspove	VU	Fast hekkefugl i traséområdet, men med spredt forekomst. Gjerne knyttet til et mosaikkpreget kulturlandskap med innslag av både myr, beite og fulldyrka mark. Bestanden innenfor 1 km fra mulige ledningstraseer trolig på 50 – 100 par.
Vaktel	NT	Syngende hanner blir årlig registrert flere steder, men hekking er vanskelig å dokumentere. Primært knyttet til siloeng. Vaktlene ses sjelden flygende, og det er usikkert hvor sårbare de er for kollisjon med liner.
Hønsehauk	NT	Arten hekker spredt i egnede skogteiger på Jæren, med en samlet bestand på ca. 20 par. Innenfor 1 km fra aktuelle ledningstraseer er det kjent 6 hekkelokaliteter. Hekkefuglene jakter i kulturlandskapet innenfor territoriet, og flukten foregår fra bakkenivå til flere hundre meters høyde.
Fiskemåke	NT	Arten hekker på Jæren hovedsakelig på taket av næringsbygg mv. Arten opptrer vanlig i hele traséområdet det meste av året. Vurderes å være utsatt for kollisjoner med liner grunnet dårlige manøvreringsevner.
Kornkråke	NT	Jæren er en av fire begrensede områder i Norge der arten hekker. Kolonien på vel 100 hekkende par i Nærbø utgjør minst 75% av bestanden på Jæren. Både i hekketiden og ellers i året oppholder fuglene seg i traséområdet. Arten vurderes å være moderat utsatt for kollisjoner med liner.
Sandsvale	NT	Noen få spredte hekkekolonier er registrert i eller ved aktuelle traseer. Fuglene driver næringssøk i et vidt område utenfor koloniene.



Figur 6.20. Hekkeområder for utvalgte rødlistede viltarter i traséområdet.

6.5.3. Delområde Fagrafjell - Hatteland

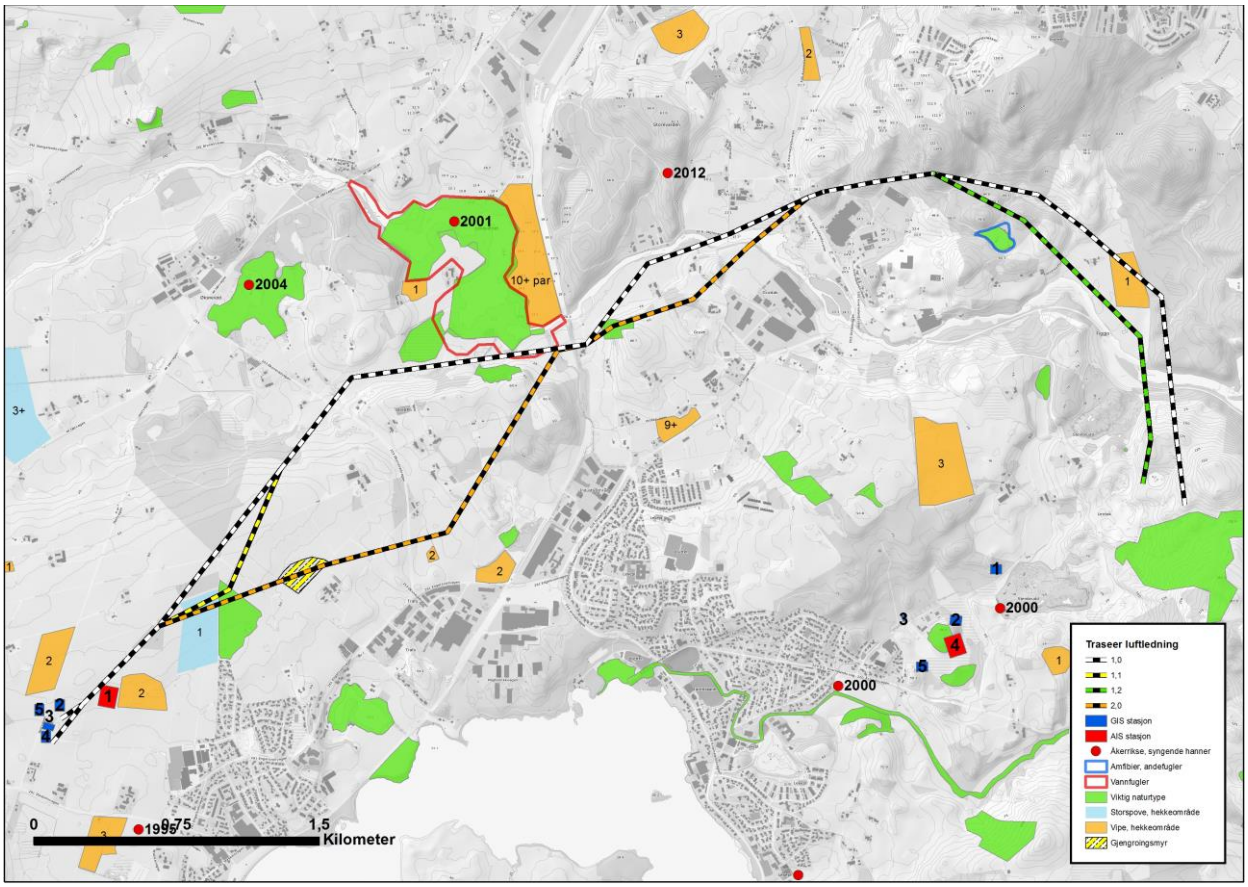
Figur 6.21 og tabell 6.5 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i området. Det er registrert seks viktige naturtyper. En rik kulturlandskapssjø, en naturbeitemark og et naturlig fisketomt tjern er vektet som svært viktig, mens de øvrige er vektet som viktig. Beiteskog er en rødlistet naturtype. Kun to av de seks lokalitetene kan bli direkte berørt av traseer.

Det er registrert fem dokumenterte og/eller sannsynlige hekkeområder for vipe i eller ved traseene. Hekkeområdet for vipe ved Lonavatnet huset 10+ par i 2015. I 2016 ble rugende fugl sett i Andamarkene, mens en hann med unge ble registrert ved Eikelandsmyra. I 2017 ble det ikke registrert viper noen av stedene. Derimot ble et par sett ved Øksnevadmyrene, like ved traséalternativ 2.0.

I mai 2017 ble en storspove sett med hekkeatferd på et innmarksbeite like nord for Hatteland. Arten ble også sett 4 andre steder ved traséalternativ 2.0 nordøst for dette området. Det er derfor sannsynlig at minst to par hekker i traséområdet.

Lonavatnet og tilgrensende arealer er et viktig område for en rekke fuglearter gjennom året. Flere rødlistearter, blant annet sivhøne, sothøne, sivhauk, toppdykker og sivspurv hekker her. Vannet huser ellers flere arter andefugler, både som hekkende og rastende. Lokaliteten vurderes som en av de viktigste for våtmarksfugl på Jæren.

Traseene berører to hekketerritorier for hønsehauk. Et reir i det ene territoriet ligger nær ledningstraseer, men dette er ikke benyttet de siste årene. Paret har trolig ukjente alternative reir.



Figur 6.21. Viktige områder for naturmangfold i traséområdet. Tallene i vipeområder er antall fugler registrert.

Tabell 6.5. Viktige områder for naturmangfold. Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte eller indirekte berørt. H = hekkeområde, mens HÅ = helårsområde.

			Alternativ			
Tema	**Sted**	**Verdi**	**1.0**	**1.1**	**1.2**	**2.0**
Naturbeitemark	Andamarkene	Stor		x		x
Kystmyr	Knappholsmyra	Stor	(x)			
Rik boreal løvskog	Haugane	Stor	(x)			
Rik kulturlandskapssjø	Lonavatnet	Stor	(x)			
Beiteskog	Varden	Stor	x			x
Naturlig fisketomme tjern	Plassatjern	Stor			(x)	
Gjengroingsmyr	Øksnevadmarkene	Liten				x
Våtmarksfugl (HÅ)	Lonavatnet	Stor	x			(x)
Vipe (H)	Fire områder	Stor	x	(x)	x	(x)
Storspove (H)	Minst ett område	Stor	(x)	x		x
Hønsehauk (H)	Vest i traséområdet	Middels	(x)			(x)
Hønsehauk (H)	Øst i traséområdet	Middels	(x)		(x)	

Lokalitetene med kystmyr, rik boreal løvskog, rik kulturlandskapssjø og naturlig fisketomme tjern blir ikke direkte berørt av noen av alternativene. Omfanget vurderes til intet negativt for disse lokalitetene.

Beiteskogen vil bli direkte berørt av alternativ 1.0 og 2.0. Det er sannsynlig at noe skog må ryddes. Dette vurderes til middels negativt omfang. Alternativ 2.0 vurderes som det dårligste alternativet, da denne er lagt rett gjennom naturtypen. Alternativ 1.1 og 1.2 vil ikke berøre lokaliteten.

Naturbeitemarken vil bli direkte berørt av alternativ 1.1 og 2.0. For alternativ 2.0 er det sannsynlig at det vil bli etablert en mast innenfor området, mens ved alternativ 1.1 kan dette kanskje unngås. Omfanget ved alternativ 1.1 vurderes til lite negativt, mens for alternativ 2.0 vurderes inngrepet til lite/ middels negativt, da en større og mer sentral del av naturbeitemarka vil bli berørt. Alternativ 1.0 og 1.2 vil ikke berøre lokaliteten.

Både alternativ 1.0 og 2.0 går like utenfor Lonavatnet. De fleste våtmarksfuglene som benytter området vil i liten grad bevege seg inn i traséområdet for alternativ 1.0, og svært sjelden inn ved alternativ 2.0. Det er likevel registrert at både gjess, vadere og ender kan benytte området ved alternativ 1.0 til næringssøk. Denne traseen vurderes derfor å være uheldig for bruken av viltområdet. Spesielt alternativ 1.0, men også alternativ 2.0, vil utgjøre en kollisjonsrisiko for en del arter som bruker vannet. Da en ny ledning vil gå parallelt med eksisterende ledning her, vil disse samme kunne utgjøre en større kollisjonstrussel enn en ledning alene. Omfanget med alternativ 1.0 vurderes til middels negativt, mens omfanget for alternativ 2.0 vurderes til lite negativt. Alternativ 1.1 og 1.2 berører ikke lokaliteten.

Med unntak av alternativ 1.0 ved Eikelandsmyra, vil ingen kjente hekkeområder for vipe bli direkte berørt. Vipene ved Eikelandmyra kan være utgått eller flyttet, da det ikke ble sett viper her i mai 2017. Skulle

vipene benytte hekkeplassen ved Eikelandsmyra i fremtiden, vurderes trasealternativ 1.0 som uheldig. Alternativ 1.0 berører ellers ingen hekkeområder direkte, men vipene fra hekkeområder ved Lonavatnet og Hattaland kan likevel være utsatt for kollisjon med liner. Det samlede omfanget vurderes til lite – middels negativt for alternativ 1.0. Traséalternativ 2.0 er lagt tett opptil en sannsynlig hekkeplass ved Øksnevadmyrene. Alle alternativene berører områder som vipene kan bruke, men det er ikke noen åpenbar stor konflikt. Alternativene vurderes å ha lite negativt omfang for hekkende viper.

Alternativ 2.0 og 1.1 berører direkte et område der det trolig hekker storspove. Alternativ 2.0 kan i tillegg berøre ytterligere ett eller to hekkeområder. Omfanget med alternativ 1.0 og 1.1 vurderes til lite – middels negativt, mens alternativ 2.0 vurderes til middels negativt. Det er vurdert at alle traseene berører områder der storspovene beveger seg i hekketiden. Kollisjon med linene og forstyrrelse under anleggsarbeid er aktuelle problemstillinger.

Bruken av hekkeplassen for hønsehauk vest i området vil ikke bli berørt av tiltaket, men hekkeskogen vil bli direkte berørt av alternativ 2.0. Da skogen er et naturlig aktivitets- og reirområde for hønsehaukene, vurderes denne traseen som uheldig. Det kan også ligge ukjente reir for paret i det aktuelle skogområdet. Omfanget for alternativ 2.0 vurderes til middels negativt. Alternativ 1.0 berører ikke hekkeskogen. Omfanget vurderes til lite/middels negativt med dette alternativet, da kollisjonsfaren med to parallelle ledninger vurderes som stor.

For hønsehauk øst i traséområdet er alternativ 1.0 og 1.2 lagt såpass nær reirområder i territoriet at ledningene for vil kunne utgjøre en viss kollisjonsrisiko, om enn liten. Også mindre deler av alternativ 2.0 vil berøre territoriet. Omfanget for alle alternativer vurderes uansett til lite negativt.

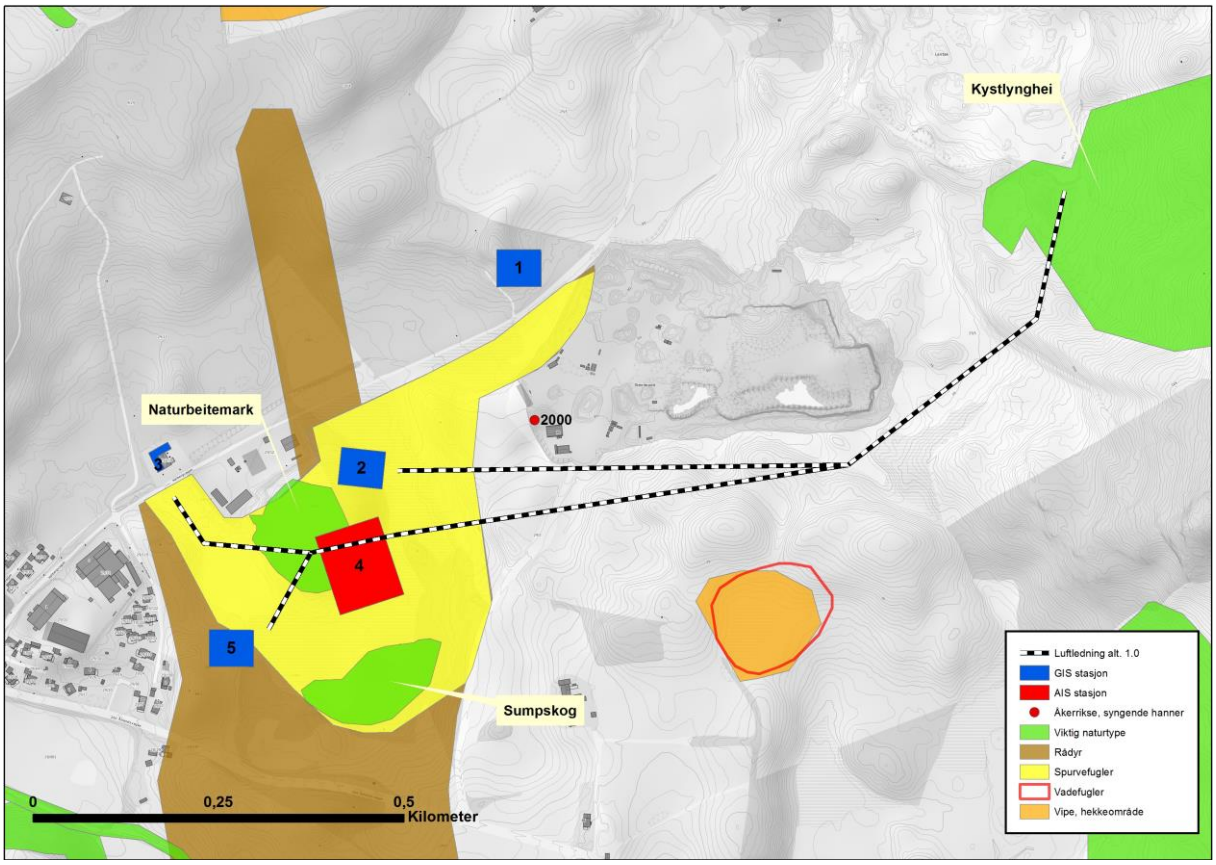
6.5.4. Delområde Fagrafjell – Kalberg

Figur 6.22 og tabell 6.6 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet for delstrekning Fagrafjell – Kalberg.

Traseene berører direkte to viktige naturtyper; en kystlynghei med lokal verdi ved Stutafjellet nord og en lokalt viktig naturbeitemark innenfor stasjonsområdet ved Kalberg. Deler av naturbeitemarka vil ligge innenfor området for AIS stasjonen. Like sør for stasjonsområdet ved Kalberg ligger det en viktig naturtype, en sumpskog vektet som viktig.

I tilknytning til stasjonsområdet på Kalberg er det registrert flere viktige viltområder. Dette gjelder trekkvei og helårs leveområde for rådyr, hekkeområde for spurvefugler og en lokalitet med syngende åkerrikse. Generelt sett er området ved Kalberg (og sør/østover) et viktig område for vilt.

Et lokalt viktig område for vadefugler ligger noe sør for ledningstraseene - ved Floen. En varslende vipe ble registrert her i mai 2017.



Figur 6.22. Beliggenhet av viktige områder for naturmangfold i traséområdet.

Tabell 6.6. Viktige områder for naturmangfold. x = direkte berørt, (x) = indirekte berørt, H = hekkeområde, HÅ = helårsområde, T = trekkvei og P=potensialt hekkeområde.

Tema	Sted	Verdi	Alt. 1.0
Kystlynghei	Stutafjellet nord	Stor	x
Naturbeitemark	Kalberg	Middels	x
Andre viktige forekomster (sumpskog)	Søra Kalberg	Middels	
Rådyr (T)	Kalberg	Middels	x
Rådyr (HÅ)	Kalberg	Middels	x
Spurvefugler (H)	Kalberg- Revholen	Middels	x
Åkerrikse (P)	Kalberg	Stor	(x)
Vadefugl	Floen	Liten	(x)
Vipe (H)	Floen	Stor	x

Sumpskogen ved Søra Kalberg vil ikke bli direkte berørt av tiltaket. Traseen vil direkte berøre en perifer del av kystlynghei ved Stutafjellet. Bortsett fra master, vil lokaliteten ikke bli direkte berørt annet enn under anleggsarbeidet. Det går i dag en kraftledning rett gjennom området. Statnett har videre planer om Fagrafjell transmisjonsnettstasjon i dette området. En ny ledning vil bety lite for inngrepsregimet. Omfanget vurderes til lite negativt.

Traseene vil direkte berøre naturbeitemarken. En mast må trolig etableres på høydebrekken, og ellers vil lokaliteten bli berørt av anleggsarbeidet. Traseen er lagt på tvers av lokaliteten. Omfanget vurderes til lite/middels negativt, da inngrepet vurderes som forholdsmessig stort i forhold til lokalitetens omfang. En eventuell AIS-stasjon vil også legge beslag på deler av området. Omfanget vurderes til minst middels negativt. Andre mulige stasjonsplasseringer er ikke i konflikt med naturtypen.

Både ledningstraseer, to GIS-stasjoner og AIS-stasjon vil direkte berøre leveområde og trekkruter for rådyr ved Kalberg. Uansett hvilket alternativ som velges, vil rådyrene og deres leveområder bli forstyrret. Omfanget vil bli noe ulikt alt etter hvilken stasjon som velges. Omfanget vurderes å ligge innenfor lite – middels negativt for alle alternativer. Rådyr er imidlertid tilpasningsdyktige og på noe sikt vil trolig situasjonen stabilisere seg tilnærmet dagens situasjon.

Lokaliteten for spurvefugl vil bli berørt av både ledningstraseer og stasjon (unntatt i alternativ 3). Omfanget for spurvefugler vurderes å ligge innenfor spekteret lite - middels negativt, avhengig av hvilken stasjonsplassering som blir valgt.

Det vurderes som lite sannsynlig at åkerrikse vil bli berørt av tiltaket, selv om det aktuelle området er registrert som et potensielt hekkeområde. Kun et gammelt funn av arten er kjent. Omfanget vurderes til intet – lite negativt.

Lokaliteten for vadefugl og vipe (Floen) vil ikke bli direkte berørt av tiltaket, uavhengig av alternativ. Forstyrrelser under anleggsarbeidet og kollisjon med liner er noe marginale problemstillinger, da nærmeste ledningstrasé ligger omtrent 200 meter fra lokaliteten. Omfanget vurderes til lite negativt uansett alternativ siden arealet er allerede er regulert til bolig.

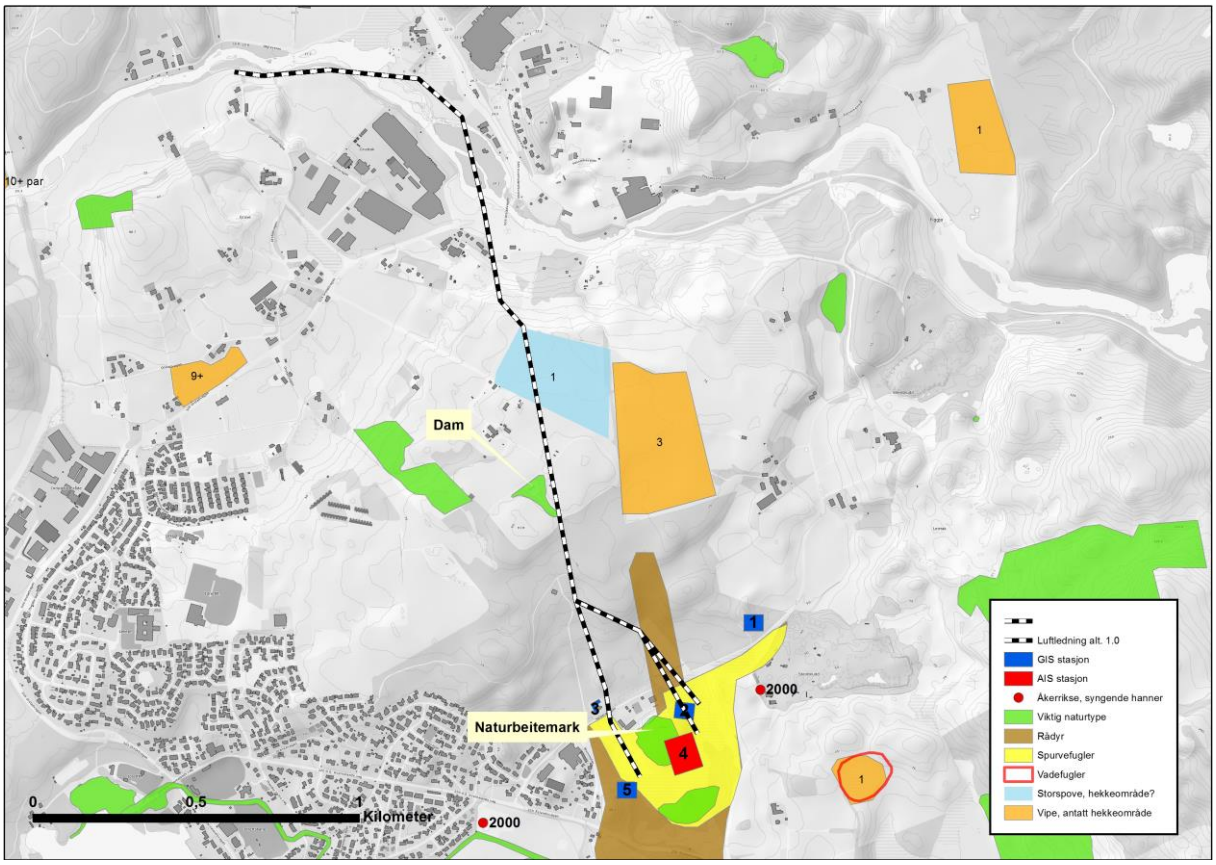
6.5.5. Delområde Kalberg – Figgjoelva

Figur 6.23 og tabell 6.7 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet på strekningen Kalberg – Figgjoelva.

Traséen tangerer en viktig naturtype (dam) ved Orstad, men ellers vil traseen ikke direkte berøre noen viktige naturtyper. En naturbeitemark ligger innenfor stasjonsområdet på Kalberg.

I mai 2017 ble fire viper registrert på eng ved Legdå, noe øst for traseen. Det legges til grunn at dette er en hekkeplass.

En storspove ble sett i et egna hekkeområde midt i traseen nordvest for Orstad. Det legges til grunn at området i det minste er et næringsområde for arten.



Figur 6.23. Viktige områder for naturmangfold i traséområdet. Tallene i vipeområder er antall individer registrert.

Tabell 6.7. Viktige områder for naturmangfold. Tabellforklaring: x = direkte berørt, (x) = indirekte berørt, H = hekkeområde, HÅ = helårsområde, T = trekkvei og P=potensielt hekkeområde.

Tema	Sted	Verdi	Trasé 1.0
Dam	Orstad	Middels	x
Naturbeitemark	Kalberg	Middels	(x)
Vipe (H)	Ledgå	Stor	(x)
Storspove (H?)	Orstad NØ	Stor	x?
Rådyr (T)	Kalberg	Middels	x
Rådyr (HÅ)	Kalberg	Middels	x
Spurvefugler (H)	Kalberg- Revholen	Middels	x
Åkerrikse (P)	Kalberg	Stor	(x)

Kystlyngheia på Orstad og naturbeitemarka ved Kalberg vil ikke bli direkte berørt. For kystlyngheia vil omfanget bli intet negativt, mens naturbeitemarka i liten eller ingen grad blir berørt.

En dam på Orstad blir marginalt berørt av traseen, og tiltaket vil ikke føre til at lokaliteten blir betydelig forringet. Båndleggingssonen går ca. 17 meter inn i området, og trolig må

trær tas ut her. Selve dammen vil neppe bli berørt. Omfanget vurderes til lite negativt.

Hekkeplassen for vipe vil ikke bli berørt, da traseen er lagt godt utenfor denne. Det er usikkert om vipene veksler mellom å hekke på jordbruksteiger på begge sider av traseen. Omfanget vurderes til lite – middels negativt for arten.

Det er vanskelig å vurdere omfanget for storspove, da hekkeplasser ikke er lokalisert med sikkerhet. Omfanget vurderes å ligge innenfor spennet lite – middels negativt.

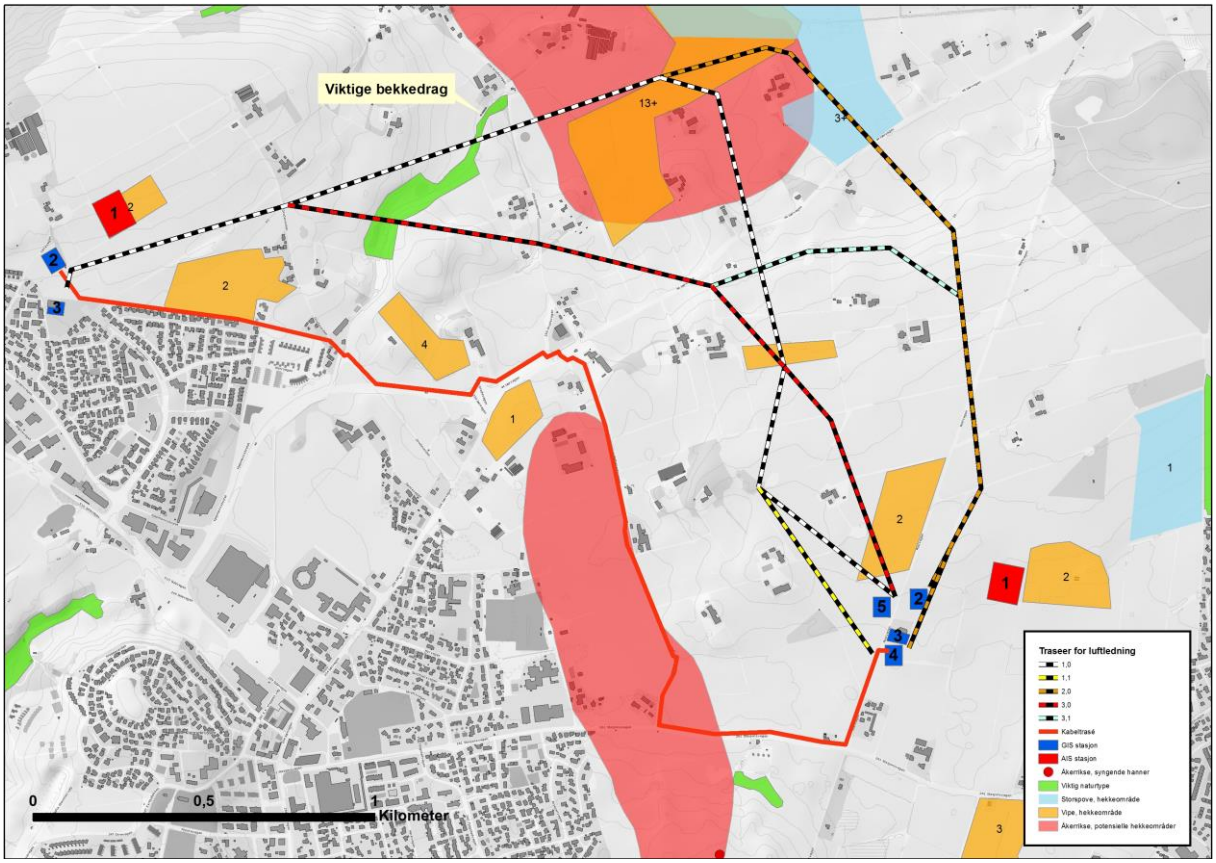
6.5.6. Delområde Hatteland - Kleppemarka

Figur 6.24 og tabell 6.8 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet. Naturtypen «Andre viktige forekomster» er et bekkedrag med edelløvskog.

Det ble registrert 8 hekkeområder for vipe i tilknytning til traséområdet i 2015 - 2017. Bortsett fra de to vestligste lokalitetene (ved Grudaleitet, registrert i 2015 og 2016 – ingen fugler i 2017), er alle hekkeområdene registrert i 2017. Totalt ca. 20 viper ble registrert i 2017. Det er ellers registrert et såkalt «hot-spot» hekkeområde for vipe like øst for Grudaleitet sør, men her ble ingen viper sett i perioden 2015-2017.

Storspove ble registrert med totalt 3 - 5 individer i traséområdet. Det er her avgrenset et hekkeområde. Arten ble også sett andre steder i traséområdet, trolig på næringssøk.

Et større hekkeområde for åkerrikse er registrert i traséområdet. Det er usikkert hvor representativt dette området er.



Figur 6.24. Beliggenhet av viktige områder for naturmangfold. Tallene i vipeområder er antall individer registrert.

Tabell 6.8. Viktige områder for naturmangfold på delstrekning Hatteland - Kleppemarka. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde, N= næringsområder

Tema	Sted	Verdi	1.0	1.1	2.0	3.0	3.1	Trafo
Viktige bekkedrag	Kvernebekken	Middels	x		x			
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x	(x)	x	x	(x)	
Storspove (H)	Meland	Stor	(x)		x			
Åkerrikse	Grude	Stor	x				x	

Alternativ 1.0 og 3.0 går begge over Kvernbekken. Da lokaliteten er en liten bekkedal, legges det til grunn at den blir lite berørt av hogst. Omfanget vurderes til lite negativt for alternativ 1.0 og 3.0 og intet negativt for de andre alternativene. Kabeltraseen berører ikke lokaliteten.

Alle traseene vil berøre hekke- og eller næringsområder for vipe. Alternativ 1.0 og 2.0 berører direkte et område med flere par ved Meland, nord i traséområdet, mens alternativ 3.0 berører et område som ble revirmarkert. Omfanget er noe vanskelig å vurdere, da vipene ser ut til å flytte på hekketeigene mellom år. Med foreliggende kunnskap vurderes alternativ 1.0 og 2.0 til middels negativt. De andre alternativene vurderes til lite / middels negativt.

Alternativ 1.0 og 2.0 berører hekke- og næringsområder for storspove, mens de andre alternativene primært berører næringsområder for hekkefugler. Alternativ 1.0 og 2.0 vil utgjøre en kollisjonsrisiko. Anleggsarbeid kan gi forstyrrelser av hekkefugler dersom hekking foregår nær traseen det aktuelle året. Omfanget vurderes til middels negativ for alternativ 1.0 og 2.0, og lite negativt for andre alternativer.

Det er ikke kjent at det aktuelle åkerrikseområdet har huset syngende fugler de siste årene. En kraftledning gjennom dette området vil derfor trolig ha liten reell betydning for hekkepopulasjonen på Jæren. Forekomsten av arten på Jæren er også såpass begrenset at det er lite sannsynlig at noen fugler vil kollidere med linene her på mange år. Omfanget for arten vurderes til lite negativt, uavhengig av alternativ.

6.5.7. Delområde Hatteland - Tjøtta

Figur 6.25 og tabell 6.9 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet.

Kanten av en naturbeitemark ved Tjøtta ligger ca. 8 meter fra alternativ 2.0. Dette betyr at lokaliteten ligger innenfor båndleggingssonen.

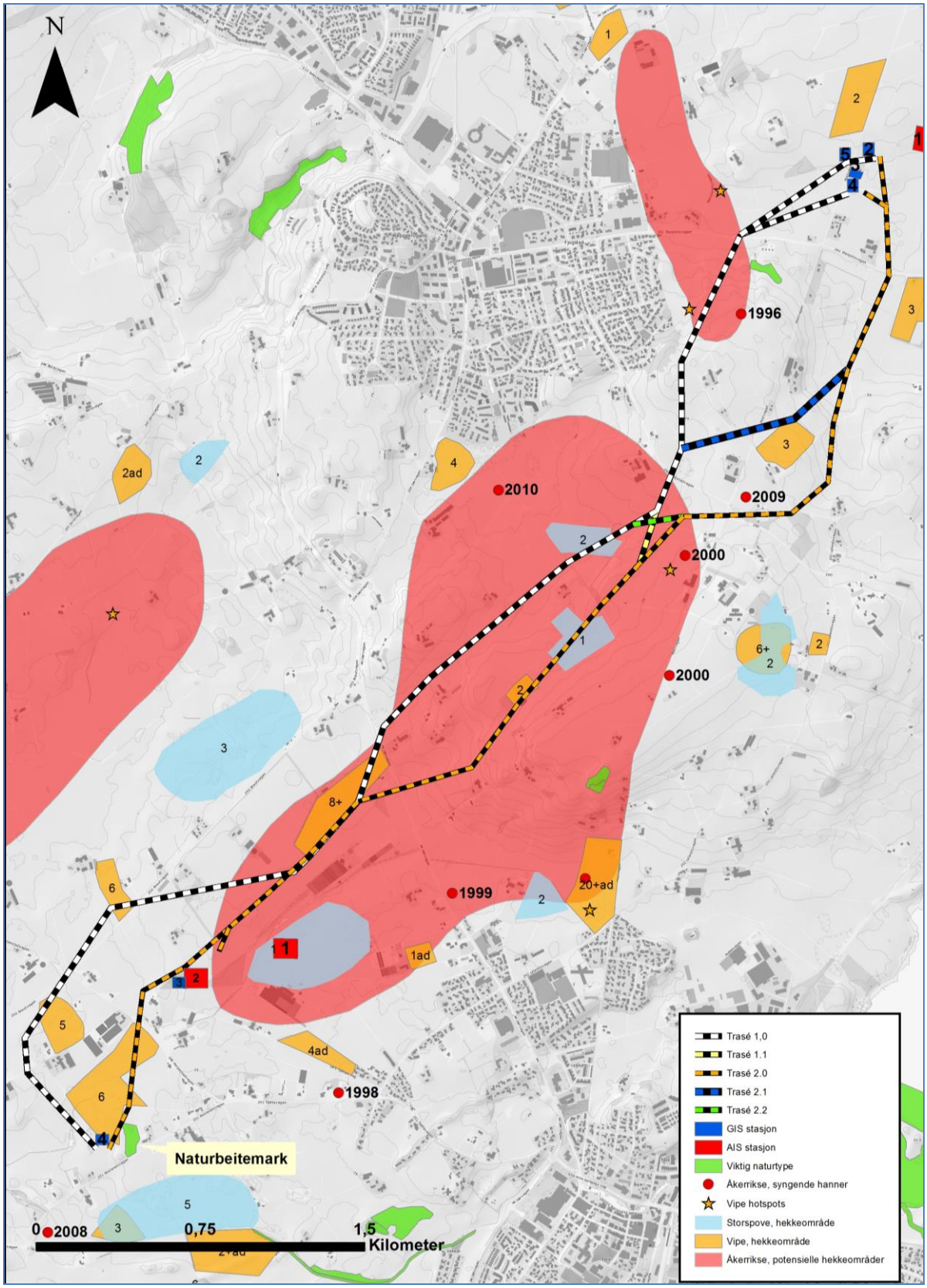
Flere hekkeområder for vipe ligger i traséområdet. Hot-spots områder ved Klepp øst og Særheim ligger tett opptil hhv. alternativ 1.0 og 1.1/2.0. Lengre mot SV, ved Sør-Braut, berører alternativ 1.0 direkte et annet viktige hekkeområde for arten, mens alternativ 2.0 går tett opptil dette området. Ingen viper ble sett her i 2017. Ved Tjøtta vest berører både alternativ 1.0 og 2.0 direkte hvert sitt hekkeområde for vipe som ble benyttet både i 2015 og 2017. I 2017 ble det registrert ca. 25 voksne viper innenfor 500 meter fra aktuelle traseer i hekketiden. Både rugende fugler og små unger ble sett.

Storspove hekker flere steder i og ved de traseene. Både alternativ 1.0 og 2.0 berører direkte hvert sitt hekkeområde (1 par i hvert) i området Særheim – Krossvoll.

Et stort, potensielt hekkeområde for åkerrikse blir direkte berørt av alternativene 1.0, 1.1, 2.0 og 2.2. I dette området er det registrert syngende åkerrikse flere steder de de siste 10

årene. Et mindre område for arten ved Kleppe øst blir direkte berørt av alt. 1.0.

En reirplass for hønsehauk er registrert i nærheten av området. Lokaliteten har imidlertid ikke vært i bruk på flere år.



Figur 6.25. Beliggenhet av viktige områder for naturmangfold. Tallene i vipeområder er antall individer registrert.

Tabell 6.9. Viktige områder for naturmangfold. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde.

Tema	Sted	Verdi	1.0	1.1	2.0	2.1	2.2	AIS	GIS
Naturbeitemark	Tjøtta	Stor			(x)				
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x	x	x				
Storspove (H)	Traséområdet	Stor	x		x				
Åkerrikse	Klepp Ø	Stor	x						
Åkerrikse	Klepp- Tjøtta	Stor	x	x	x	x	x	x (1)	
Hønsehauk (H)		Middels	(x)		(x)			(x)	(x)

Ingen naturtyper vil bli direkte berørt av tiltaket. Omfanget vurderes til lite/intet negativt.

Alternativ 1.0 berører direkte tre hekkeområder for vipe. I tillegg går traseen gjennom et av hot-spot hekkeområdene som ble registrert i perioden 2011 - 2013. Alternativ 2.0 berører to områder og går i kanten av et annet hekkeområde for vipe. Også dette alternativet går gjennom hot-spot områder for arten. Omfanget for vipe med begge kombinasjonsalternativene (1.0 og 2.0) vurderes til middels negativt.

Alternativ 1.0 og 2.0 går rett gjennom hver sin hekkelokalitet (med ett par hver) for storspove ved hhv. Krossvoll og Særheim. Kollisjonsrisikoen vurderes som høyst aktuell, ikke minst under fluktspill. Ved stasjonsalternativ 1 vil både tilknytningsledning og stasjon gi negative virkninger for de hekkende spovene. Begge kombinasjonsalternativene med 1.0 og 2.0 vurderes å ha middels negativt omfang for hekkende storspove.

For åkerrikse vil lokaliteten ved Sandholen blir direkte berørt av alternativ 1.0. Området vurderes noe marginalt som potensielt hekkeområde. Omfanget vurderes derfor til lite negativt, da det er lite sannsynlig at tiltaket vil bidra til å redusere bestanden på Jæren.

Det store åkerrikseområdet er så stort at det blir berørt av alle alternativer (unntatt alternativ 2.1). I de siste 10 årene er det registrert syngende åkerrikser ved noen få lokaliteter innenfor dette store området. Ingen av funnstedene ligger i nærheten av aktuelle traseer. Det er derfor lite sannsynlig at en art som er såpass fåtallig og lite stedstilknyttet vil bli vesentlig berørt av noen av alternativene. Samtidig er populasjonen så liten at en kollisjonsdrept fugl berører en relativt stor del av populasjonen. Omfanget vurderes som lite negativt med alle alternativer.

Hekkeområdet for hønsehauk blir ikke direkte berørt av noen av alternativene. Stasjonsalternativ 2 og 3 vil imidlertid kunne påvirke bruken av reirplassen og spesielt traséalternativ 1.0 kan utgjøre en kollisjonsrisiko for haukene. Den aktuelle reirplassen har ikke har vært i bruk de siste årene. Dette betyr at paret har alternative reirplasser som ikke er kjent, eventuelt at de ikke holder territorium her lengre. Omfanget vurderes uansett til å ligge innenfor spekteret lite - middels negativt. Dette betyr at reirplassen er mindre aktuell for bruk dersom stasjonsalternativ 2 eller 3 velges. Alternativ 2.0 vurderes som den mest uheldige traseen i forhold til reirområdet. Omfanget vurderes til liten/ middels negativt, mens alternativ 1.0 vurderes til lite negativt. Det er plasseringen i

forhold til kollisjon med linene som er mest aktuelt, men også forstyrrelser under anleggsarbeid med alternativ 2.0 dersom det skjer i hekketiden.

6.5.8. Delområde Tjøtta - Håland

Figur 6.26 og tabell 6.10 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet.

En verdifull naturtype ligger midt i traseen for alternativ 1.0. Dette er den rike kulturlandskapssjøen Hanalandstjernet, som er vurdert som viktig.

Naturreservatet Linemyra ligger like ved trasealternativ 1.0 og 1.2. Linemyra ble etablert som naturreservat med grunnlag i at det var en intakt lavlandsmyr med flere naturkvaliteter. I dag er området såpass redusert at det ikke oppfyller disse kriteriene.

Et viktig bekkedrag ved Smokkevatnet vil bli direkte berørt av stasjonsalternativ 3 og en tilkopling til stasjonen.

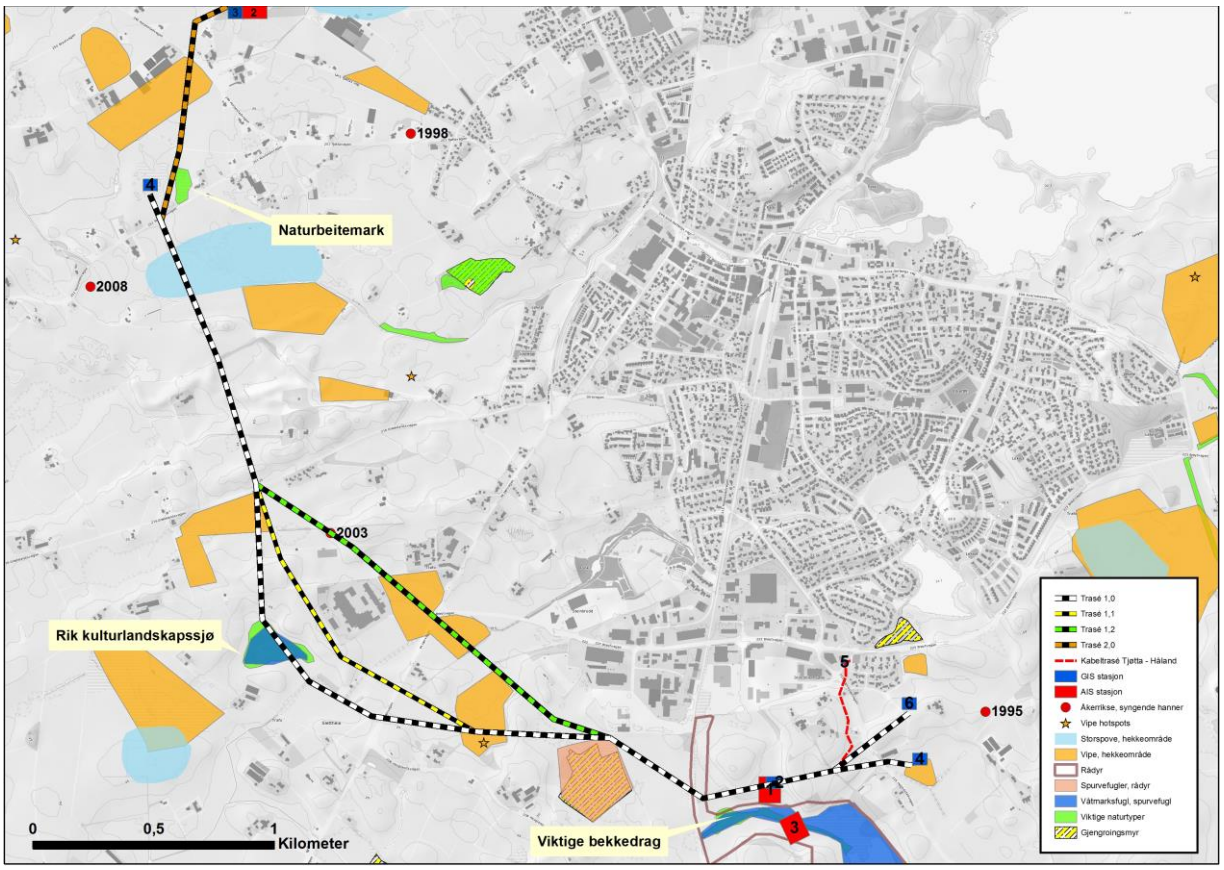
I traséområdet ble det registrert flere hekkeområder med totalt 20 – 25 par viper. Ett av områdene inngår også i en hot-spot lokalitet for arten. Trasealternativ 1.0 og 1.1 berører direkte begge lokalitetene.

Et hekkeområde for storspove ligger i alternativ 1.0 ved Tjøtta. Minst to par var i 2015 og 2017 knyttet til lokaliteten.

Hanalandstjernet er et viktig funksjonsområde for vannrikse. Her hekker også sivspurv og sivsanger, og tjernet har også en viss betydning for andre viktige våtmarksfugler.

Linemyra er et viktig funksjonsområde for rådyr og hekkende spurvefugler, blant annet sivspurv. Området huser også vannrikse i vinterhalvåret.

Smokkevatnet og tilgrensende våtmarker er viktige leveområde for flere arter våtmarksfugler, både andefugler, riksefugler, vadefugler og spurvefugler. I tilknytning til Smokkevatnet er det et lokalt viktig område for rådyr. Dette strekker seg videre mot SØ.



Figur 6.26. Beliggenhet av viktige områder for naturmangfold i traséområdet.

Tabell 6.10. Viktige områder for naturmangfold. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde.

Tema	Sted	Verdi	1.0	1.1	1.2	Trafo
Rik kulturlandskapssjø	Hanalandstjernet	Stor	x			
Gjengroingsmyr	Linemyra	Middels	(x)		(x)	
Viktige bekkedrag	Smokkevatnet	Middels				x (3)
Storspove (H)	Traséområdet	Stor	x			
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x	x	x	
Våtmarksfugl, spurvefugl	Hanalandstjernet	Middels	x			
Spurvefugl, rådyr	Linemyra	Middels	(x)		(x)	
Våtmarksfugl, spurvefugl	Smokkevatnet	Stor				x (3)
Rådyr	Smokkevatnet mm	Middels	x			x (3)
Sivhauk (H)	Unntatt offentlighet	Stor	x			
Hønsehauk (H)	Unntatt offentlighet	Stor	(x)			(x)

Alternativ 1.0 går rett over Hanalandstjernet. Dersom det legges til grunn at ingen master blir plassert innenfor naturtypen, vurderes omfanget til middels negativt. Dette betyr at naturtypen i seg selv ikke blir fysisk berørt, men at kryssingen av linene likevel reduserer lokalitetens verdi noe.

Linemyra blir ikke direkte berørt av noen av traseene, selv om både alternativ 1.0 og 1.2 går tett opptil lokaliteten. Omfangert vurderes til intet negativt.

Stasjonsalternativ 3 medfører at naturtypen viktige bekkedrag ved Smokkevatnet blir betydelig redusert. Omfanget vurderes til middels negativt. De andre stasjonsalternativene berører ikke naturtypen.

Alternativ 1.0 er lagt gjennom et viktig hekkeområde for storspove. En luftledning gjennom den sentrale delen av hekkeområdet vil utgjøre en reell kollisjonsrisiko for spovene. Tiltaket er i seg selv også et inngrep i leveområdet, noe som også kan gi negative virkninger. Omfanget vurderes til middels/stort negativt, noe som betyr at tiltaket antas å føre til redusert ungeproduksjon.

Både alternativ 1.0, 1.1 og 1.2 vil direkte berøre områder med flere par hekkende viper. Alle alternativene vurderes som uheldige, da ledningen vil bli etablert rett gjennom hekkeområdene. Alternativene vurderes til middels negativt omfang. Kombinasjonen med alternativ 1.0 og 1.2 vurderes som det mest uheldige for vipene, da dette går gjennom et område med relativt høy tetthet av viper.

Alternativ 1.0 er lagt rett over Hanalandstjernet, noe som er meget uheldig ift. inngrepet i seg selv og kollisjonsfaren knyttet til linene. Omfanget for fugler som benytter lokaliteten vurderes til middels/stort negativt. Dette betyr at det må påregnes flere kollisjonsdrepte fugler i året, både av vanlige og mer uvanlige arter.

Alternativ 1.0 og 1.2 vil så vidt berøre et område for spurvefugl og rådyr ved Linemyra. Liner vil ligge i tilknytning til ett av inn- og utflygningsområdene for lokaliteten. Dette vurderes til lite/middels negativt. Alternativ 1.2 berører ikke lokaliteten, dvs. intet negativt omfang.

Inngående ledning, alternativ 1.0, til stasjonsområdet fra vest vil utgjøre en klar

kollisjonsrisiko for fugler som er knyttet til våtmarkene ved Smokkevatnet. Gjess og ender flyr ofte inn til vannet i skumringen, og linene vil da være vanskelig å se. Omfanget for våtmarksfugler vurderes til middels negativt.

Stasjonsalternativ 3 vurderes å være ugunstig plassert i forhold til en av de viktigste lokalitetene for våtmarksfugl på Jæren. Omfanget for våtmarksfugl vurderes til lite negativt med stasjonen i seg selv. Stasjonen er lagt i et lokalt viktig leveområde for rådyr. Etablering av stasjonen vil gi lokale forstyrrelser og inngrep under anleggsarbeidet. Rådyr er likevel betydelig tilpasningsdyktige i forhold til menneskelig aktivitet, og omfanget vurderes derfor til lite negativt da kun en liten del av et større område berøres. Omfanget vurderes til lite/middels negativt.

Sivhaukens hekkeområde vil bli direkte berørt av alternativ 1.0. Omfanget vurderes til stort negativt, og det er fare for at sivhaukene forlater lokaliteten dersom tiltaket realiseres. Skulle ikke det skje, vil uansett kollisjonsfaren være meget stor.

Stasjonsalternativ 1, 2 og 3 er alle uheldig plassert i forhold til hekkeplass for hønsehauk. Dette gjelder også luftledninger som vil bli etablert her. Omfanget vil være avhengig av, men kollisjoner med liner, forstyrring under anleggsarbeid og habitatendringer vil kunne ha negative virkninger for bruken av lokaliteten. Omfanget vurderes å ligge innenfor spennet middels – stort negativt, alt avhengig av stasjonsplassering.

6.5.9. Delområde Kalberg - Holen

Figur 6.27 - 6.28 og tabell 6.11 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet.

Syv viktige naturtyper vil bli berørt av en eller flere av ledningstraseene sør for Kalberg.

En naturbeitemark innenfor stasjonsområdet på Kalberg vil bli direkte berørt av alternativ 3.0, ved tilkopling til stasjonsalternativ 3. Like sør for stasjonsområdet på Kalberg ligger det en sumpskog som vil bli berørt av alternativ 1.0 og 2.0. Frøylandsbekken er registrert som et viktig bekkedrag. Denne naturtypen vil bli direkte berørt av alternativ 1.0, 2.0, 2.1 og 3.0. I tilknytning til Frøylandsbekken ligger det lokaliteter med store gamle trær, og båndleggingssonen for alternativ 2.1 vil berøre en av disse lokalitetene. Noe lengre sør vil alternativ 2.0 så vidt berøre en naturbeitemark. En beiteskog (rødlistet naturtype) vil bli direkte berørt av alternativ 1.0 ved Njåfjellet, og lenger sør går alternativ 1.0 rett over en lokalt viktig naturbeitemark.

Innenfor stasjonsområdet på Holen ligger deler av en opprinnelig myr som i dag er gjengrodd med skog. Lokaliteten er registrert som en viktig naturtype, men oppfyller i dag ikke kriteriene for det. Lokaliteten vil bli direkte berørt av alternativ 1.0 og 1.1, samt stasjonsalternativ 1.

Øst for stasjonsområdet på Holen ligger ytterligere en gjengroingsmyr. Denne er ikke tilsvarende gjengrodd, men vurderes å ha liten verdi. Alternativ 1.1 berører en perifer del av myra.

I tilknytning til stasjonsområdet på Kalberg er det registrert et viktig område for spurvefugler. Dette vil bli berørt av alle traséalternativene, unntatt 1.1. Kalbergskogen er også et lokalt viktig område for spurvefugler, med et stort spekter av arter. Området blir berørt av alternativ 1.0, 2.0 og 2.1.

En viktig trekk-korridor for rådyr strekker seg fra Kalberg og helt sør til Mosvatnet. Dette området blir berørt av alle traseer unntatt alternativ 1.1. Ved Kalberg ligger det også et leveområde for arten som blir berørt av alternativ 1.0, 2.0 og 2.1.

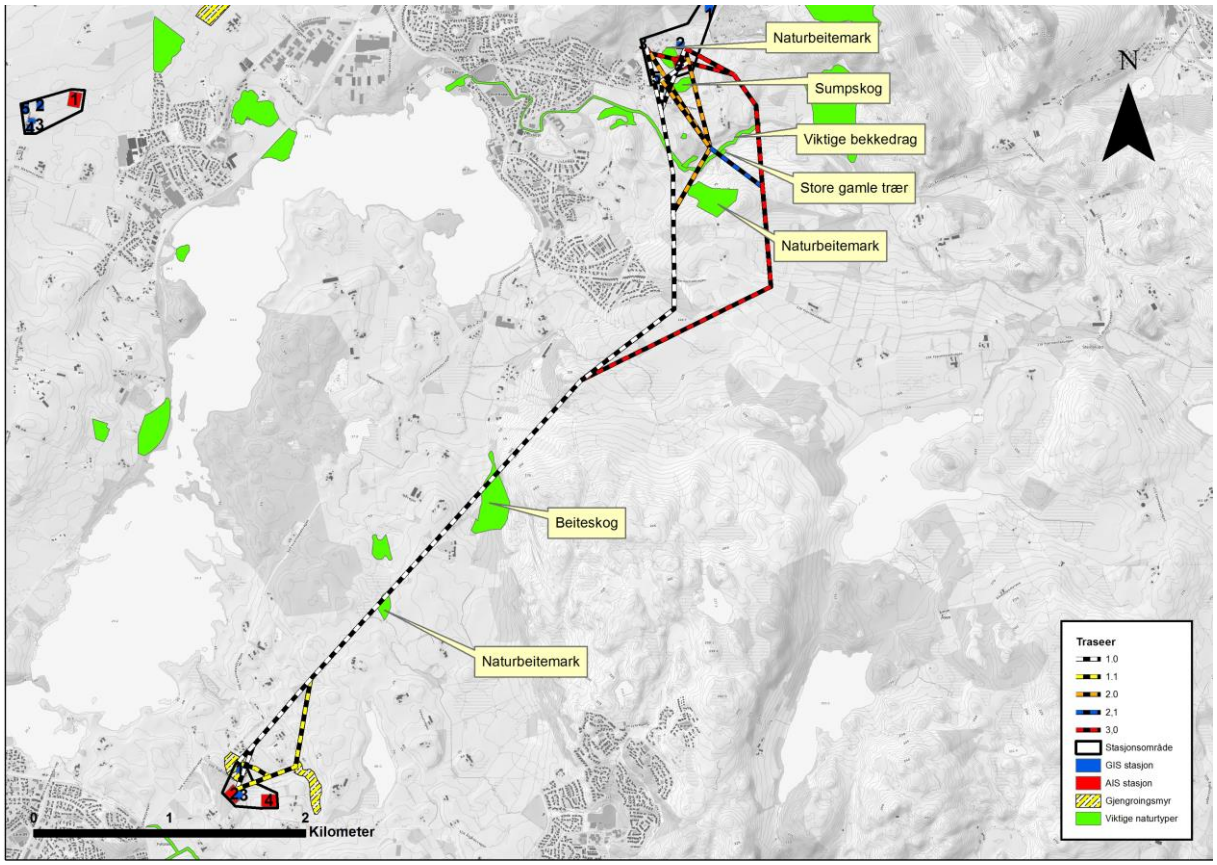
Området mellom Njå og stasjonsområdet på Holen er viktig for hekkende viper. Her ble det registrert minst 12 voksne og unger i 2017 og et tilsvarende antall i 2015. Alternativ 1.0 og 1.1 berører direkte dette området. Vipene synes å skifte teiger mellom årene. Sørøst for Kverneland ble det i 2017 registrert to jordbruksteiger med hekkende viper, med

totalt 9 ind. I 2015 hekket trolig noen av de samme vipene like nord for dette området. Alternativ 3.0 og 1.0 berører direkte kanten eller er lagt like ved (1.0) de to områdene i 2017, mens begge alternativene er lagt like ved det nordligste området. Alternativ 3.0 vil ellers gå rett ved et hekkeområde ved Floen, der trolig ett par blir berørt. Bestanden av vipe i traséområdet ligger trolig på 10+ par.

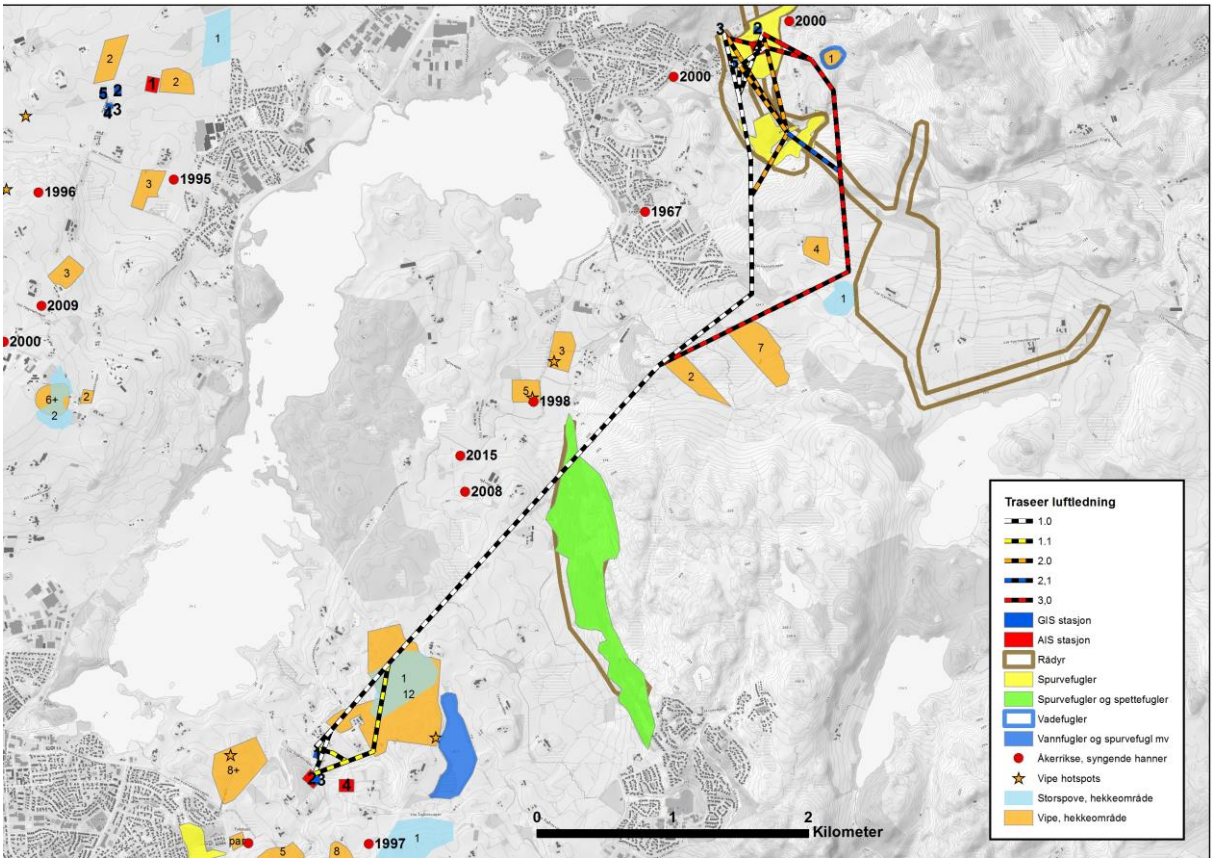
Alternativ 1.0 og 1.1 berører direkte et hekkeområde for storspove (1 par) sør i traséområdet, mens alternativ 3.0 berører eller går tett opptil et hekkeområde nord i traséområdet.

Ved Njåfjellet er det registrert et viktig område for rådyr og et skogområde som er viktig for både spurvefugl og spettefugler. Alternativ 1.0 berører en perifer del av områdene.

Hinnalandtjernet, som ligger noe nordøst for traseene ved stasjonsområdet, er et generelt viktig vann for mange våtmarksfugler, men også for spurvefugler. Rovfugler som sivhauk, hønsehauk og hubro hekker og/eller bruker traséområdet til næringssøk.



Figur 6.27. Beliggenhet av viktige naturtyper i traséområdet Kalberg - Holen.



Figur 6.28. Beliggenhet av viktige viltområder i traséområdet Kalberg - Holen.

Tabell 6.11. Viktige områder for naturmangfold på delstrekning Kalberg - Holen. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde.

Type	Sted	Verdi	1.0	1.1	2.0	2.1	3.0	Stasjon
Naturbeitemark	Kalberg	Middels					x	
Sumpskog	Søra Kalberg	Stor	x		x			
Viktig bekkedrag	Frøylandsbekken	Stor	x		x	x	x	
Store gamle trær	Frøylandsbekken	Middels				x		
Naturbeitemark	Brekkenuten	Stor			x			
Beiteskog	Njå	Stor	x					
Naturbeitemark	Njå	Middels	x					
Gjengroingsmyr	Holen vest	Liten	x	x				x (1)
Gjengroingsmyr	Holen øst	Liten		x				
Rådyr (T)	Kalberg - Lauvåsen	Middels	x		x	x	x	
Rådyr (HÅ)	Søra Kalberg	Middels	x		x	x		
Rådyr (HÅ)	Njåfjellet	Middels	x					
Spurvefugl (H)	Revholen	Middels	x		x		x	

Spurvefugl (H)	Kalberglunden	Middels	x		x	x		
Spurvefugl og spettefugler	Njå	Stor	x					
Vadefugl (H)	Floen	Liten					(x)	
Storspove	Traséområdet	Stor	x	x			x	
Vipe (H)	Traséområet	Stor	x	x			x	
Vannfugl	Hinnalandstjernet	Middels	(x)	(x)				
Hønsehauk (H)	Traséområdet	Stor	(x)					
Sivhauk (H)	Traséområdet	Stor	(x)	(x)				
Rovfugler	Njåfjellet		x					
Hubro	Njåfjellet		x					

Alternativ 3.0 skjærer midt gjennom naturbeitemark ved Kalberg ved tilkopling til stasjonsalternativ 3. Omfanget vurderes til lite negativt, da det trolig kun vil bli etablert én mast her.

Dersom alternativ 2.0 tilknyttes stasjon 2 eller 3, vil dette alternativet berøre en perifer del av sumpskog på Søra Kalberg. Dersom alternativ 1.0 tilknyttes stasjon 2 eller 4, vil også dette alternativet berøre en perifer del av lokaliteten. Trolig vil det bli behov for å ta ut hogstgate her. Omfanget vurderes til lite - middels negativt.

Tre alternative traseer (1.0, 2.0 og 2.1) krysser Frøylandsbekken. Muligens vil det være aktuelt å ta ut skog her, men uansett berøres kun en liten del av lokaliteten. Dette betyr at alle de tre alternativene vurderes til lite negativt.

Et stort eiketre ved Frøylandsbekken vil bli direkte berørt av alternativ 2.1. Det er usikkert om det er nødvendig å ta ut skog ut, og uansett er det trolig mulig å ta vare på dette treet dersom traseen opprettholdes. Omfanget vurderes derfor til intet – lite negativt.

Alternativ 2.0 berører så vidt naturbeitemark ved Brekknuten. Omfanget vurderes til intet/lite negativt.

Alternativ 1.0 går rett over beiteskog på Njå, men ledningens betydelige overhøyde vil trolig medføre at ingen master blir anlagt på lokaliteten. Intet – lite negativt omfang.

Naturbeitemark på Njå vil bli direkte berørt av alternativ 1.0. Dersom det legges til grunn at ingen master blir etablert her, vurderes omfanget til lite negativt.

Ved tilkopling til stasjonsalternativ 1-3 på Holen, går alternativ 1.0 over en gjengroingsmyr ved Holen vest. Det vil være nødvendig å hogge ut skog her. Omfanget vurderes til middels negativt.

Alternativ 1.1 vil så vidt berøre gjengroingmyr ved Holen øst. Omfanget vurderes til lite negativt.

Etableringen av en ledning gjennom leveområdene for rådyr Kalberg – Lauvåsen og Søra Kalberg vil kunne medføre forstyrrelser under anleggsarbeid, inngrep og hogst. Rådyr er imidlertid godt tilpasset menneskelig aktivitet og områder med inngrep, og trolig vil de negative virkningene være kortvarige. Omfanget vurderes til lite – middels negativt for alternativ 1.0, 2.0 og 2.1, med lite negativt omfang for alternativ 3.0.

Alternativ 1.0 vil marginalt berøre rådyrområdet ved Njåfjellet. Omfanget vurderes til høyst lite negativt.

Alternativene 1.0, 2.0 og 3.0 vil berøre hekkeområdet for spurvefugl ved Revholen. Det må forventes forstyrrelser under anleggsperioden, spesielt dersom dette skjer i hekkeperioden. Med grunnlag i området beliggenhet, må det forventes uttak av skog. Omfanget ved alle alternativer vurderes likevel til lite/middels negativt for alle alternativer.

*A*lternativene 1.0, 2.0 og 2.1 vil berøre hekkeområdet for spurvefugl ved Kalberglunden. Virkningene vurderes å være tilsvarende som ved Revholen, med 1.0 som det minst konfliktfulle alternativet. Omfanget for dette alternativet vurderes til lite negativt, mens de øvrige alternativer vurderes til lite/middels negativt.

Det store hekkeområdet for spurvefugl og spetter på Njåfjellet vil bli berørt av alternativ 1.0. Omfanget vurderes til lite negativt for bestandene i området med grunnlag i at en liten del av området blir berørt, og at det trolig blir tatt ut lite skog her (overhøyde). Kollisjonsrisikoen vurderes som relativt liten med denne typer fugler.

Lokaliteten for vadefugl ved Floen vil ikke bli negativt berørt, men alternativ 3.0 er lagt slik til at linene kan utgjøre en viss kollisjonsrisiko ved inn- og utflygning. Omfanget vurderes til høyst lite negativt i forhold til dagens situasjon.

Alternativ 3.0 er lagt like ved et hekkeområde for storspove ved Brekka, like øst for Kverneland. Da hekkeområdets avgrensing kun er skjønnsmessig, må det legges til grunn at arten kan bli noe berørt. Omfanget vurderes til lite – middels negativt. Ved Holen vil alternativ 1.0 og 1.1 berøre et annet hekkeområde. Omfanget vurderes til middels negativt, da traseene er lagt rett gjennom hekkeområdet.

Alternativ 1.0 og 1.1 er lagt rett gjennom hekkeområde med flere par vipe nord for Holen. Alternativ 1.0 er også lagt nær to hekkeområder lengre nord i traséområdet. Omfanget vurderes til middels negativt med begge alternativer. Tilsvarende berører alternativ 3.0 direkte to hekkeområder øst for Kverneland, og her vil trolig 4 par bli berørt. Ytterligere ett par blir berørt av alternativ 3.0 øst for Kalberg. Omfanget med alternativ 3.0 vurderes også til middels negativt.

Området mellom Njå og stasjonsområdet på Holen er viktig for hekkende viper. Tre områder, hver med ett til flere par er registrert her. Alternativ 1.0 er lagt nær områdene, mens alternativ 1.1 berører direkte ett av områdene. Vipene bruker nok et stort område her, med næringsbevegelser mellom områdene.

Vann- og spurvefugl ved Hinnalandtjernet vil trolig bli marginalt berørt av tiltaket. Ledningen kan utgjøre en viss kollisjonsrisiko for fugler som beveger seg til og fra vannet, f.eks. i forbindelse med næringssøk. Det er kjent at det er en del bevegelser av våtmarksfugl mellom Hinnalandstjernet og Frøylandsvatnet. Ledningen vil ligge på tvers av denne flygeretningen. Omfanget vurderes likevel til lite negativt for denne forekomsten.

Sivhauk hekker like utenfor traséområdet, men hekkefuglene driver næringssøk i traséområdet i hekketiden. Under dette næringssøket oppholder sivhaukene seg ofte i linehøyde, og ledningen vil derfor utgjøre en viss kollisjonsrisiko. Omfanget vurderes til lite – middels negativt.

Også hønsehauk hekker i nærheten av ledningstraseen. For denne arten vil kollisjonsfaren også være reell, da traseen bryter med naturlige flygeruter. Omfanget vurderes til lite – middels negativt.

Njåfjellet fungerer som et oppdriftsområde for hekkende, trekkende og næringssøkende rovfugler. En ny kraftledning parallelt med eksisterende ledning fra fjellet og ned i lavereliggende områder vil utgjøre en kollisjonsrisko. Omfanget vurderes til middels

negativt med grunnlag i at det må forventes kollisjoner, trolig hvert år.

Den søndre delen av traséområdet utgjør et nærings- og ropeområde for et territorielt hubropar som hekker utenfor traséområdet. Linene vil kunne utgjøre en viss kollisjonsrisiko. Omfanget vurderes til lite – middels negativt.

6.5.10. Delstrekning Holen - Håland

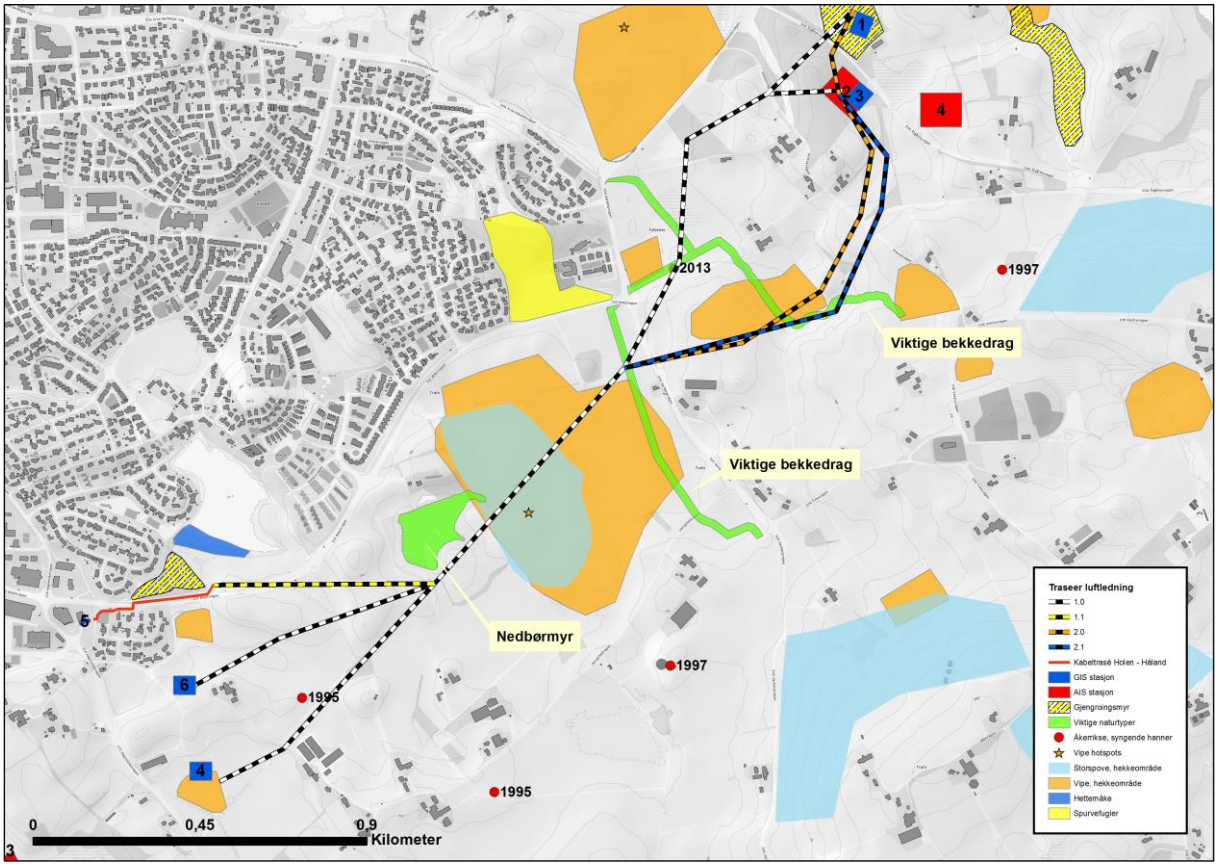
Figur 6.29 og tabell 6.12 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet.

I traséområdet er det registrert to viktige naturtyper. Dette gjelder en nedbørmyr (Herikstadmyra) og et system med viktige bekkedrag.

På strekningen Holen – Håland hekker det flere par viper (VU) og storspove (VU) i det åpne jordbrukslandskapet. I området er også åkerrikse (CR) registrert syngende flere ganger de siste årene.

En liten koloni med ca. 20 par hettemåker (VU) ble registrert i sørenden av Eivindsholtjern i 2015. Innblandet i kolonien var det noen få par fiskemåke (NT).

Der tettbebyggelsen grenser til det åpne kulturlandskapet nord for Eivindsholen ligger det en variert blandingsskog og et fuktområde. Dette området huser samlet en variert spurvefuglbestand, med blant annet stillits og sivsanger.



Figur 6.29. Beliggenhet av viktige viltområder i traséområdet Holen - Håland.

Tabell 6.12. Viktige områder for naturmangfold. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde, P = potensielt hekkeområde, N = næringsområder.

Tema	Sted	Verdi	1.0	1.1	2.0	2.1	Kabel	Stasjon
Viktige bekkedrag	Timebekken mv	Middels	x		x	x		
Nedbørmyr	Herikstad	Stor	(x)	(x)				
Gjengroingsmyr	Holen	Liten	x		x			
Gjengroingsmyr	Ved Eivindsholen	Liten					(x)	
Spurvefugl	Eivindsholen nord	Middels	(x)					
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x					
Storspove (H)	Moldhaug	Stor	x					
Åkerrikse (PH)	Traséområdet	Stor	x	x	x	x		
Hettemåke (H)	Eivindsholtjern	Stor		(x)				
Hønsehauk (N)	Traséområdet	Middels	x	x	x	x		

Alternativ 1.0, 2.0 og 2.1 berører alle de viktige bekkedragene ved Eivindsholen nord og går på tvers av bekkenes lengderetning med to berøringspunkter pr. trasé. Dette betyr at kun en liten del av bekkedragene blir berørt. Trolig vil ingen mast bli etablert her, og det vil neppe bli aktuelt å gjøre andre inngrep. Omfanget for alle alternativer vurderes til lite negativt.

Herikstadmyra vil ikke bli berørt av tiltaket, verken av master eller ryddebelte. De visuelle virkningene, dvs. at ledninger blir liggende tett opptil lokaliteten, vurderes som ganske marginale. Omfanget vurderes til intet/lite negativt.

En gjengroingsmyr ved Eivindsholen blir ikke direkte berørt, verken av kabeltrase eller alternativ 1.1. Da det går en ledning gjennom lokaliteten i dag, vurderes omfanget til intet negativt.

Området for spurvefugl ved Eivindsholen nord vil ikke bli direkte berørt. Da det er spurvefugl som stort sett er knyttet til skog som hekker her, vurderes kollisjonsrisikoen som liten. Omfanget vurderes til intet/lite negativ.

Alternativ 1.0 går rett gjennom et av kjerneområdene for vipe på denne delen av Jæren. I tillegg er traseen ført inn i et annet hekkeområde ved stasjonsalternativ 4. Det går i dag flere linjer gjennom det omtalte kjerneområdet, og vipene har tilsynelatende tilpasset seg disse. En ytterligere ledning vil imidlertid øke den samlede kollisjonsrisikoen i området. I tillegg vil anleggsarbeid i hekketiden kunne føre til redusert ungeproduksjon. Habitatendringer, forstyrrelser under anleggsarbeid og kollisjonsfaren vurderes samlet sett til middels/stort omfang for denne populasjonen.

Både alternativ 2.0 og 2.1 berører ellers direkte et annet hekkeområde for vipe, om enn med færre fugler. Dersom en av disse velges som alternativer i kombinasjon med alternativ 1.0, vil disse løsningene gi minst tilsvarende omfang som 1.0.

De vurderingene som er gjort for vipe gjelder også for storspove. Omfanget vurderes derfor til middels/stort negativt også for de 2+ storspoveparene som hekker i det samme området.

Alternativ 1.1 er lagt like ovenfor hekkeplassen for hette- og fiskemåke ved Eivindsholtjern, men tiltaket i seg selv vil trolig ikke ha betydning for bruken av lokaliteten. Det er imidlertid sannsynlig at måkene henter deler av føden i kulturlandskapet sør og øst for hekkeplassen, og de vil da krysse over ledningen på en lengre strekning. Kollisjonsrisikoen vurderes som reell for måkene, som er manøvreringssvake. Eksisterende ledning går nærmere hekkeplassen, og utgjør dermed en større kollisjonsfare.

En ny ledning vil gå gjennom store deler av det potensielle hekkeområdet for åkerrikse. Det er vanskelig å vurdere virkninger for potensielle forekomster, men ledningen vil neppe utgjøre en vesentlig kollisjonsrisiko for arten. Omfanget vurderes å ligge innenfor spekteret lite – middels negativt.

6.5.11. Delstrekning Håland - Nærbø

Figur 6.30 og tabell 6.13 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet. Kun lokaliteter i eller ved tiltaksområdet er inkludert i tabellen.

Traséområdet består i stor grad av arealer med dyrka mark – fulldyrka og innmarksbeiter. Fire viktige naturtyper er registrert; tre viktige bekkedrag og en naturbeitemark. Det ligger ellers flere gjengroingsmyrer i traséområdet som er i så langt fremskredet gjengroing at de har marginal verdi.

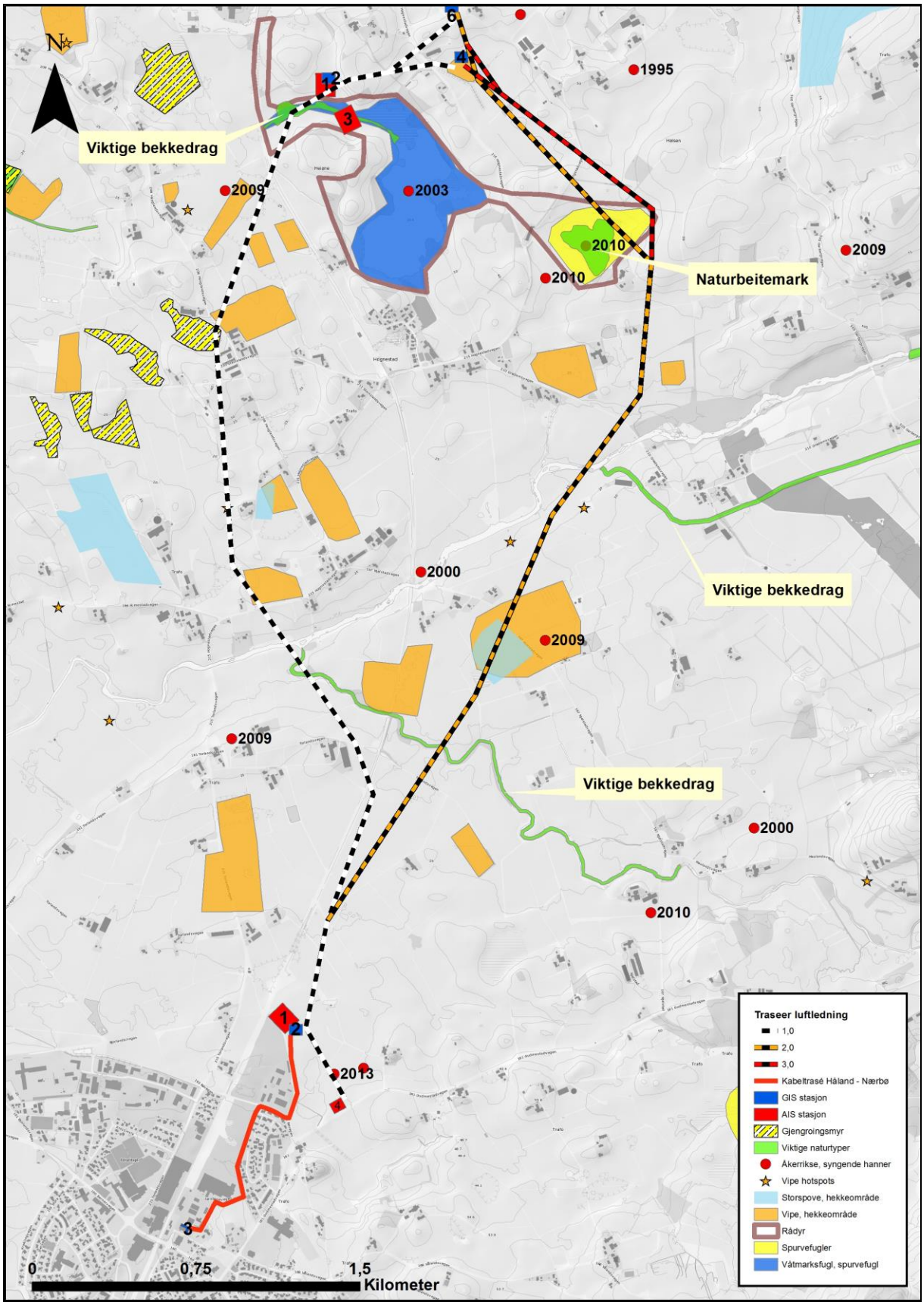
Traseene går gjennom et jordbrukslandskap der vipe og storspove hekker flere steder. Flere hekkeområder (totalt 8-10 par for begge) for vipe vil bli berørt av alternativ 1.0 og 2.0. To hot-spots hekkeområder for vipe vil bli berørt av alternativ 2.0 ved Gjerda (nær Håelva). Her ble det imidlertid ikke sett viper under feltarbeidet i 2015 og 2017. Alternativ 2.0 vil også direkte berøre ett hekkeområde for storspove i samme område, mens alternativ 1.0 ligger relativt nær et hekkeområde nord for Øvre Haugland.

Åkerrikse forekommer sporadisk i området, men arten er gjerne ikke knyttet til samme lokaliteter to år på rad.

Smokkevatnet og tilgrensende arealer er viktig for spesielt andefugl, rikser og spurvefugl, men flere typer våtmarksfugl er knyttet til området. Området Smokkevatnet – Revholen er et viktig leveområde for rådyr. Innenfor dette rådyrområdet, ved Revholen, ligger også en gjengroingsmyr som har en viss betydning som hekke- og rasteområde for spurvefugler.

I Nærbø ligger Vestlandets største koloni av kornkråke, med kanskje 100 par. Kolonien vil ikke bli berørt av tiltaket, men næringssøkende kornkråker kan bli berørt gjennom eventuelle kollisjoner med liner.

Hønsehauk hekker i traséområdet, mens hubro overvintrer regelmessig ved Smokkevatnet.



Figur 6.30. Beliggenhet av viktige områder for naturmangfold i traséområdet Håland - Nærbø. Årstall for funn av åkerrikse er registrert er vist i kartet.

Tabell 6.13. Viktige områder for naturmangfold på delstrekning Håland – Nærbø. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde, P = potensielt hekkeområde, N= næringsområder.

Tema	Sted	Verdi	1.0	2.0	3.0	Kabel	Stasjon [1]
Viktige bekkedrag	Smokkevatnet	Stor	x				
Naturbeitemark	Sveholen	Stor		x			
Viktige bekkedrag	Grødem	Middels		(x)			
Viktige bekkedrag	Tverråna	Middels	x	x			
Gjengroingsmyr	Hognestad	Middels	x				
Våtmarksfugl, spurvefugl	Smokkevatnet	Stor	x	(x)	(x)		
Rådyr	Smokkevatnet - Revholen	Middels	x	x	x		
Spurvefugler	Revholen	Middels		x	x		
Åkerrikse (PH)	Traséområdet	Stor	x	x	x		
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x				
Storspove (H)	Traséområdet	Stor		x			
Kornkråke (N)	Traséområdet ved Nærbø		x	x	x		
Hønsehauk (H,N)	Traséområdet	Stor	x	x	x		

1) Nærbø

Alternativ 1.0 er lagt på tvers av viktige bekkedrag ved Smokkevatnet. Ingen master vil bli etablert innenfor området, og det vil heller ikke være behov for å rydde vegetasjon i tilknytning til naturtypen. Omfanget for lokaliteten vurderes til lite negativt.

En naturbeitemark ved Sveholen vil ikke bli direkte berørt, men alternativ 2.0 vil gå så tett opptil lokaliteten at det trolig må hogges noen trær. Ryddebeltet er imidlertid såpass marginalt at omfanget vurderes til intet/lite negativt.

Viktige bekkedrag ved Grødem blir ikke direkte berørt, men alternativ 3.0 er lagt tett opptil enden av bekkedraget. I dag går det tre kraftledninger over lokaliteten, og den visuelle virkningen av ny ledning vurderes til intet negativt.

Viktige bekkedrag ved Tverråna vil bli direkte berørt av alternativ 1.0 og 2.0. Da bekkestrekningen er meget lang, og kun en liten del av den blir berørt, vurderes tiltaket å gi lite intet/lite negativt omfang for naturtypen med begge alternativer.

Den tidligere kystmyra ved Hognestad er nå noe redusert av gjengroing og grøfting. Lokaliteten vil bli direkte berørt av alternativ 1.0. Det forutsettes at ingen master vil bli etablert på myra, og da vurderes omfanget til lite negativt.

Kun en liten del av det viktige viltområdet for våtmarksfugl og spurvefugl ved Smokkevatnet vil bli direkte berørt av alternativ 1.0. Alternativ 2.0 og 3.0 er lagt øst for Smokkevatnet, og vil dermed berøre et inn- og utflygningsområde for fugler i den sektoren. Kollisjonsfaren vurderes å være relativt stor for våtmarksfugler som følger kanalen til og fra Smokkevatnet dersom alternativ 1.0 blir realisert. Kollisjonsfaren vil være avhengig av art, men generelt vil manøvreringssvake fugler, som svaner og andefugler, være mest utsatt. En art som hubro, som overvintrer fast

ved Smokkevatnet, vil kunne bli negativt berørt. Omfanget for fugler som er knyttet til lokaliteten vurderes til middels/stort negativt med alternativ 1.0 og lite negativt med alternativ 2.0 og 3.0.

Alle de tre traseene berører direkte leveområdet for rådyr som kranser Smokkevatnet, men alternativ 3.0 berører området marginalt. Med alternativ 2.0 vil det kunne bli tatt ned skog i en ryddegate gjennom delen av området som ligger i Sveholen. Omfanget for rådyrene vurderes til lite/middels negativt med alternativ 1.0 og 2.0, og intet/lite negativt med alternativ 3.0. Dersom en ryddegate ved Revholen skal holdes åpen, vil det i korte driftsperioder være noe forstyrrelse av dyr her. Dette vurderes likevel som marginalt.

Alternativ 2.0 er det eneste alternativet som reelt vil påvirke området for spurvefugl ved Revholen. På sikt vil trolig tiltaket ha liten betydning for hekkefuglbestandene i området, men kollisjon med liner vil være en aktuell risiko. Habitatendringene på lokaliteten kan gi endringer i artsutvalget. Omfanget vurderes til lite – middels negativt.

Ledningstraseene vil gå gjennom store deler av det potensielle hekkeområdet for åkerrikse mellom Nærbø og Smokkevatnet. Det er vanskelig å vurdere virkninger for potensielle forekomster, men ledningen vil utgjøre en kollisjonsrisiko. Omfanget vurderes å ligge innenfor spekteret lite – middels negativt.

Alternativ 1.0 er lagt nær opptil og/eller gjennom flere hekkeområder for vipe. Problemstillingen med kollisjon vurderes som det mest negative. Omfanget vurderes til middels negativt med alternativ 1.0. I tilknytning til alternativ 2.0 ligger det flere registrerte hekkeområder (inkl. hot-spot lokaliteter), blant annet et lite hekkeområde ved stasjonsalternativ 4 som blir direkte berørt. Dette området blir også berørt av alternativ 3.0. Omfanget for alternativ 2.0 og 3.0 vurderes som middels negativt.

Alternativ 2.0 er lagt rett gjennom hekkeområdet for storspove ved Sletteforen. Tilsvarende vurderinger som for vipene vil gjelde her også. Kollisjonsfaren vurderes som reell, og omfanget vurderes til middels negativt. Omfanget med alternativ 1.0 kan være tilsvarende, men her vurderes det innenfor spennet lite – middels negativt.

Det er vanskelig å vurdere hvordan kornkråkene som hekker i Nærbø blir berørt av tiltaket, da arealbruken til hekkefuglene ikke er kjent. Trolig bruker kornkråkene traséområdet nord for Nærbø som de andre omkransende jordbrukslandskapene ved tettstedet. Med en slik ledning vil det alltid være en viss kollisjonsrisiko. Omfanget vurderes til lite negativt med både alternativ 1.0 og 2.0.

Delstrekninger av alle traséalternativene vurderes som uheldige for hekkende hønsehauk, da de ligger i tilknytning til inn- og utflygningsområder til reiret. Alternativ 1.0 vurderes som mest uheldig, da denne traseen er lagt nær reirområdet. Her vil det være en reell kollisjonsfare. Omfanget med alle alternativene vurderes likevel kun til lite/middels negativt, da kollisjonsfrekvensen trolig vil være lav – med flere år mellom.

Hubro synes å være knyttet til Smokkevatnet i vinterhalvåret. Alle ledninger som kranser vannet vil derfor utgjøre en viss kollisjonsrisiko. Trolig vil kollisjonsfrekvensen være så lav at dette ikke får betydning for hekkepopulasjonen, men bestanden er sterkt truet og med en negativ utvikling. Alle tiltak som kan påvirke rekrutterings- eller hekkebestanden negativt, er derfor uheldige. Omfanget vurderes tentativt til lite – middels negativt.

6.5.12. Delstrekning Nærbø - Opstad

Tabell 6.31 og figur 6.14 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet.

En oseanisk nedbørmyr er registrert like ved alternativ 1.0, øst for Nærbø. Lokaliteten er

såpass mye påvirket at verdien vurderes som lokal.

En naturbeitemark med lokal verdi ligger tett ved alternativ 3.1 noe øst for Nærbø. En liten del av lokaliteten vil ligge innenfor en båndleggingssone.

Flere hekkeområder for vipe ble registrert i 2017. Minst 20 par var etablert på ulike jordbruksteiger, spesielt sør i traséområdet. Det ble registrert både ruging og små unger i flere av områdene. I det samme området hekker storspove på minst tre lokaliteter – med totalt 6+ par. I 2017 ble en rugende fugl registrert i det nordligste området, mens to varslende par ble registrert i det midtre området i 2015.

Syngende åkerrikse er registrert flere ganger i traséområdet, men det er knapt noen funn fra de samme områder.

Kornkråker som hekker i kolonien i Nærbøparken bruker hele traséområdet til næringssøk.

Rådyr er vanlig forekommende i traséområdet der skog veksler med åpent landskap. Et kjerneområde for arten i denne delen av Jæren ligger i området mellom Garborg og Opstad.

Et hiområde for grevling ligger like øst for alternativ 2.1.

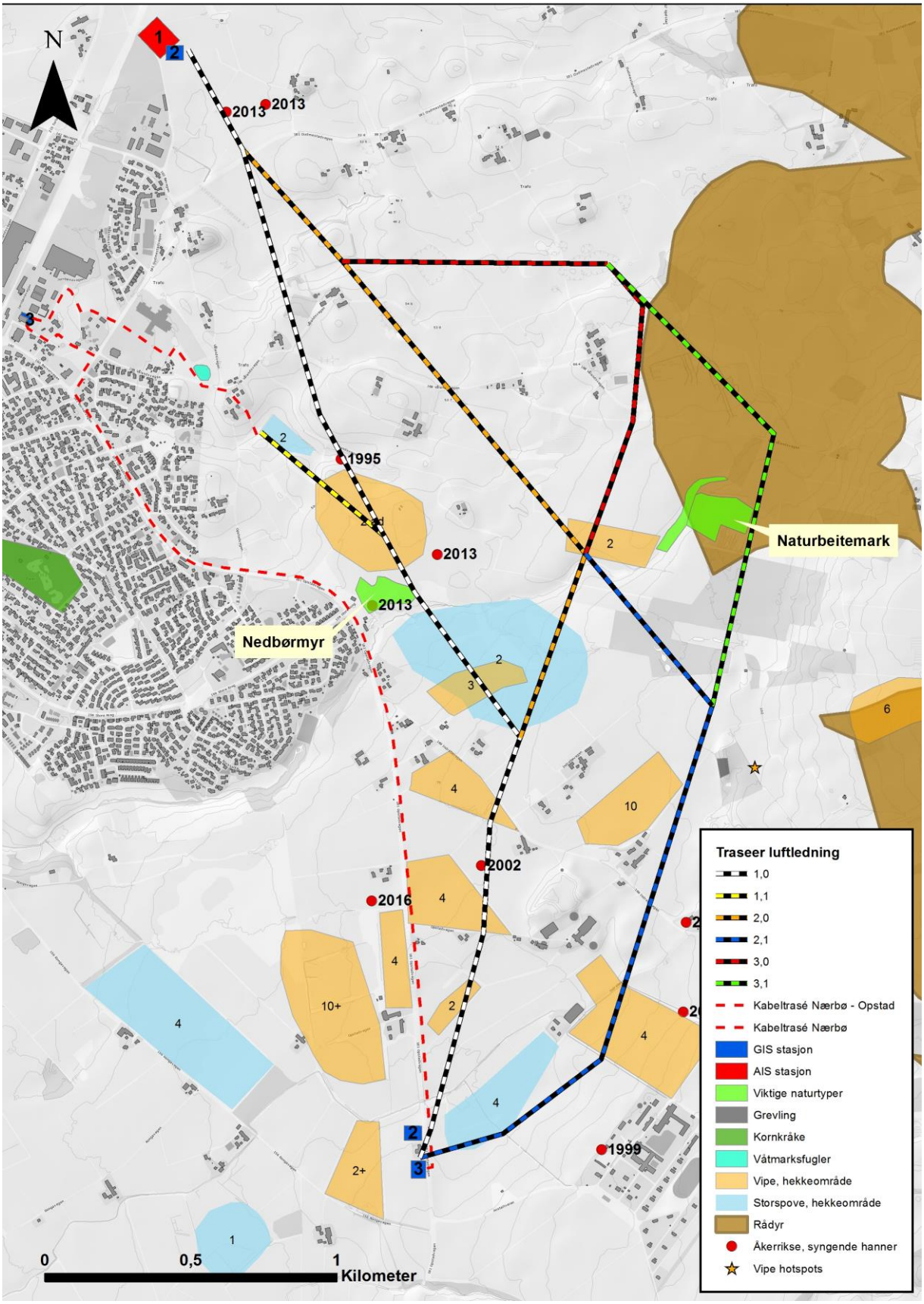
En dam i kulturlandskapet er etablert kunstig eller som en følge av forsumpning like øst for Nærbø. Denne dammen har en viss betydning for våtmarksfugler. Det er usikkert om lokaliteten vil være midlertidig eller ikke.

Alternativ 1.0 berører helt marginalt nedbørmyr ved Gjerda. Det vil trolig ikke bli etablert master her, og båndleggingssonen vil ligge maksimalt 15 meter inn i området. Omfanget vurderes til intet/lite negativt.

En perifer del av naturbeitemark ved Nærbø ligger innenfor båndleggingssonen for alternativ 3.1, men traseen berører ikke direkte lokaliteten. Da det ikke vil være nødvendig å gjennomføre tiltak her, vurderes omfanget til intet/lite negativt.

Flere av traseene berører hekkeområder for vipe. Linene vil utgjøre en viss kollisjonsrisiko. Det er lite trolig at habitatendringene vil føre til at vipene forlater hekkelokaliteten, da dette landskapet fra før er preget av kraftledninger og andre inngrep. Det samlede omfanget for vipene vurderes til middels negativt med alternativ 1.0. Traséløsninger med andre kombinasjoner vil berøre færre lokaliteter, men vurderes likevel å ha middels omfang. I dette jordbrukslandskapet kan vipene skifte hekketeiger mellom år, og det er derfor vanskelig å være absolutt i forhold til alternativene. Alternativ 1.0 er med foreliggende kunnskap det dårligste alternativet.

Problemstillingene for storspove vil være tilsvarende som for vipe ovenfor, men storspove er trolig noe mindre utsatt for kollisjon med linene enn vipe. Omfanget vurderes til middels negativt med alternativ 1.0 og andre trasékombinasjoner, da alle alternativene vil bryte inn i hekke- og næringsområder.



Figur 6.31. Beliggenhet av viktige områder for naturmangfold. Funn av åkerrikse er merket med årstall.

Tabell 6.14. Viktige områder for naturmangfold på delstrekning Nærbø - Opstad. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde, P = potensielt hekkeområde.

Tema	Sted	Verdi	1.0	1.1	2.0	2.1	3.0	3.1	Annet
Nedbørmyr	Gjerda	Middels	x						
Naturbeitemark	Nærbø øst	Middels						(x)	
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x	x	x		x		
Storspove (H)	Traséområdet	Stor	x	x	x	x			
Åkerrikse (PH)	Traséområdet	Stor	x	x	x	x	x	x	
Kornkråke (N)	Traséområdet	Middels	x	x	x	x	x	x	
Rådyr	Garborg - Opstad	Middels					(x)	x	
Grevling	Hagen	Middels				(x)			
Våtmarksfugl	Nærbø øst	Liten							Kabel

Ledningstraseene vil gå gjennom et potensielt hekkeområde for åkerrikse mellom Nærbø og Opstad. Her er det registrert syngende hanner i løpet av de siste ti årene, noe som trolig betyr at hekking kan ha foregått. Det er vanskelig å vurdere virkninger for potensielle forekomster, men ledningen vil uansett utgjøre en kollisjonsrisiko for meget få individer hvert år. Omfanget vurderes å ligge innenfor spekteret intet – middels negativt for alle traseene. Da kun alternativ 1.0 gjelder hele strekningen mellom Nærbø og Opstad, vil denne naturlig nok kunne utgjøre det største kollisjonspotensialet. I tilknytning til denne ligger også de fleste åkerrikseregistreringene. Kombinasjoner med andre alternativer vurderes å være noe bedre for åkerrikse, da disse i større grad ligger utenfor de beste habitatene.

Det er kjent at kornkråkene som hekker i Nærbø ofte driver næringssøk i området mellom Nærbø og Opstad. En ledning her vil kunne utgjøre en viss kollisjonsrisiko, men kanskje ikke stor. Omfanget for hekkebestanden på Nærbø vurderes til lite negativt

Alternativ 3.1 vil berøre en mindre del av et stort rådyrområde som strekker seg mellom Garborg og Opstad. Inngrepet vil trolig medføre at noe skog vil tas ut, men stort sett går traseen gjennom et åpent landskap. Tiltaket vurderes å kunne føre til noe endret arealbruk, men neppe store forflytninger. Trolig vil ikke ledningen ha langvarige barrierevirkninger. Omfanget vurderes til lite negativt for rådyrstammen her.

Det er kun alternativ 2.1 som vil berøre hiområdet for grevling. Det legges til grunn at det primært er anleggsarbeidet som vil medføre uro for grevlingene, men det kan ikke utelukkes at ledningen i seg selv vil oppfattes som negativ. Omfanget vurderes til lite negativt.

Lokaliteten for våtmarksfugl øst for Nærbø vil kun bli berørt av kabeltrase mellom alternativ 1.1 og GIS-stasjon 3. Traseen er lagt like ved lokaliteten, men det er kun anleggsarbeid som vil kunne gi negative virkninger for våtmarksfugler. Omfanget vurderes til lite negativt.

6.5.13. Delstrekning Holen – Opstad og Holen – Opstad/ Håland

Figur 6.32 – 6.35 og tabell 6.15 gir en oversikt over viktige forekomster av naturmangfold i traséområdet.

Kun en svært liten del av en lang bekkestrekning ved Timebekken og Krossbekken vil bli berørt i alternativ 1.0 samt dobbelt- og enkeltkursløsninger Opstad – Holen/Håland. Trolig vil det ikke være nødvendig med andre inngrep på lokaliteten enn linene over bekkedraget. Omfanget vurderes til intet/lite negativt.

Viktig bekkedrag langs Håelva vil bli berørt av alternativ 2.0. Trolig vil det være behov for fjerning av trær i båndleggingssonen, noe som vil føre til at lokaliteten blir noe redusert i verdi. Omfanget vurderes samlet sett til lite/middels negativt.

Alle alternative traseer vil berøre viktige bekkedrag ved Grødem. Omfanget vurderes til lite negativt for alle alternativer.

En forbindelse Øvre Oma – Håland vil berøre et område med en forekomst av treslaget ask ved Herigstad. Forekomsten ligger innenfor ryddebeltet og det legges til grunn at den må fjernes. Omfanget vurderes til stort negativt. I en større sammenheng, der bestanden i fylket trekkes inn, vil tiltaket være ubetydelig.

En enkeltkursforbindelse Løge – Håland vil kunne berøre en forekomst av planten bjørnerot ved alternativ 3 for en ny stasjon på Håland. Trolig vil ikke planten bli direkte berørt, men det kan ikke utelukkes helt. Omfanget vurderes til lite negativt.

Storspove og vipe hekker i hele traséområdet, samlet ca. 8 par storspove og 40+ par viper. Alle alternativ vil direkte berøre flere hekkelokaliteter av begge arter. Det vurderes som sannsynlig at viper vil kollidere med linene. Tatt i betraktning artens negative bestandsutvikling, vurderes tiltaket til middels negativt (alternativ 1.0 og 2.0) og stort negativt (forbindelser Opstad – Håland/Holen).

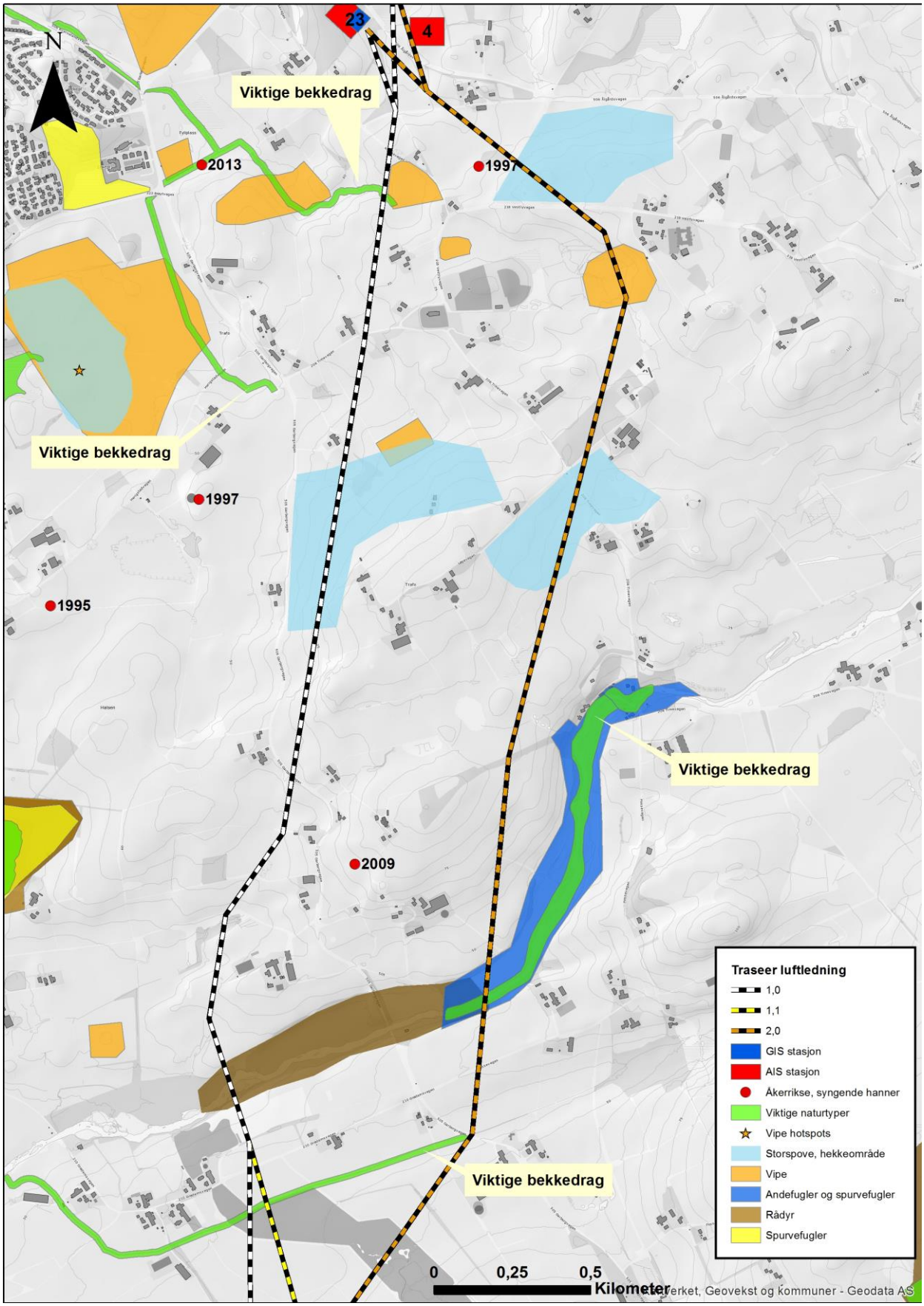
Også for storspove vil kollisjon med linene, habitatendringer og forstyrrelser under anleggsarbeid være aktuelle problemstillinger. Omfanget vurderes til middels negativt til middels negativt (alternativ 1.0 og 2.0) og stort negativt (forbindelser Opstad – Håland/Holen).

Alternativ 2.0 går gjennom hekkeområdet for spurvefugler ved Håelva. Ledningen vil ha et spenn på tvers av elva, noe som kan føre til kollisjoner for spesielt vannfugler. Samtidig vil trolig linene gå noe høyere enn normal flygehøyde for de fleste fuglene som følger elvestrengen. Omfanget er noe usikkert, men vurderes til lite – middels negativt.

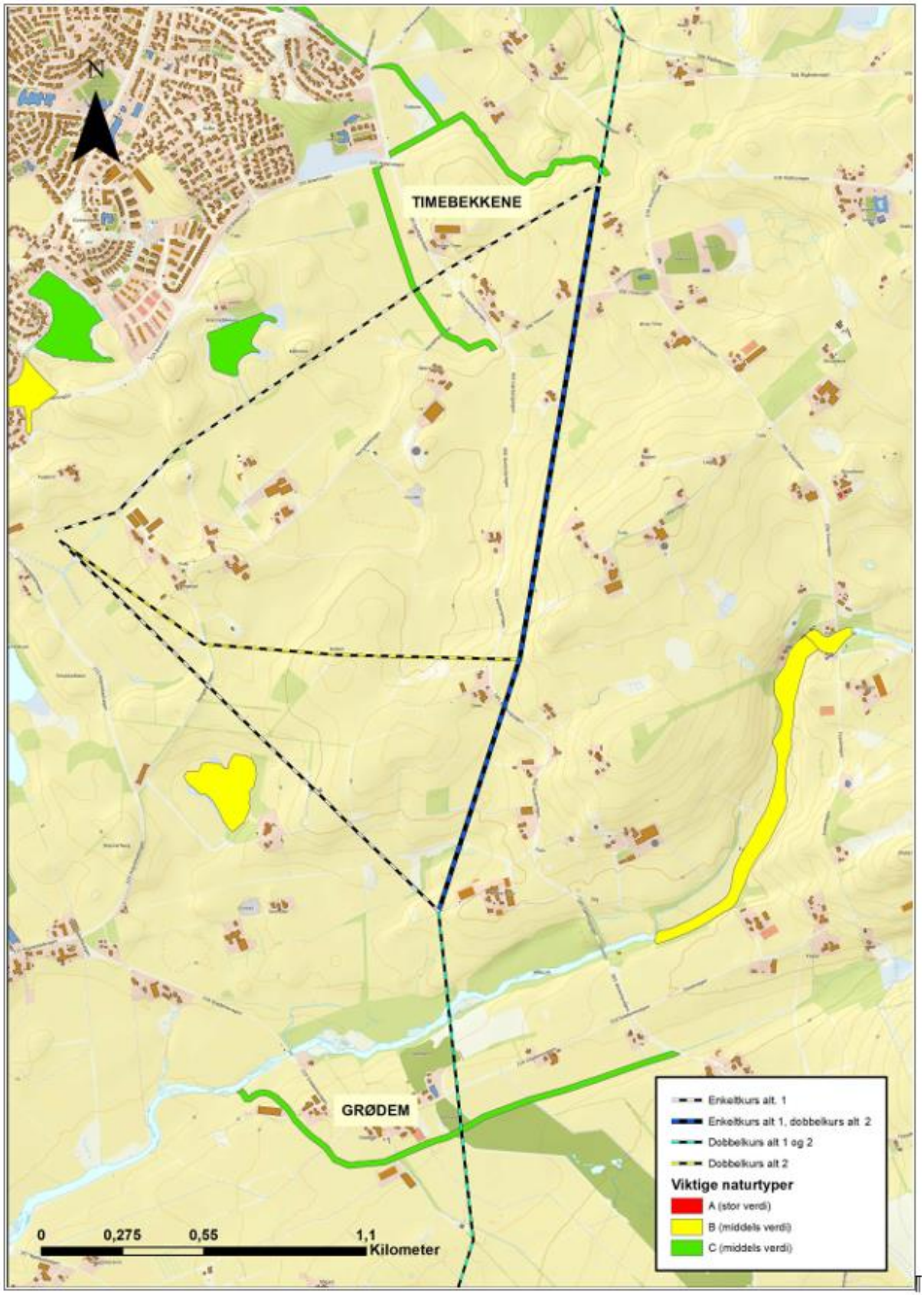
Et område for spurvefugl på Revholen vil berøres av en enkeltkursforbindelse mellom Løge og Håland. På sikt vil trolig tiltaket ha liten betydning for hekkefuglbestandene i området, men kollisjon med liner vil være en aktuell risiko. Habitatendringene på lokaliteten kan gi endringer i artsutvalget. Omfanget vurderes likevel til lite negativt.

Alternativ 2.0 vil gå gjennom et hekkeområde for mange spurvefugler ved Gausland– blant annet en uvanlig art som stillits. Trolig må det tas ut noe skog her, noe som vil medføre habitatendringer. Kollisjon med liner vil være en problemstilling, men spurvefugler anses som mindre utsatt enn større fugler. Omfanget vurderes til lite negativt.

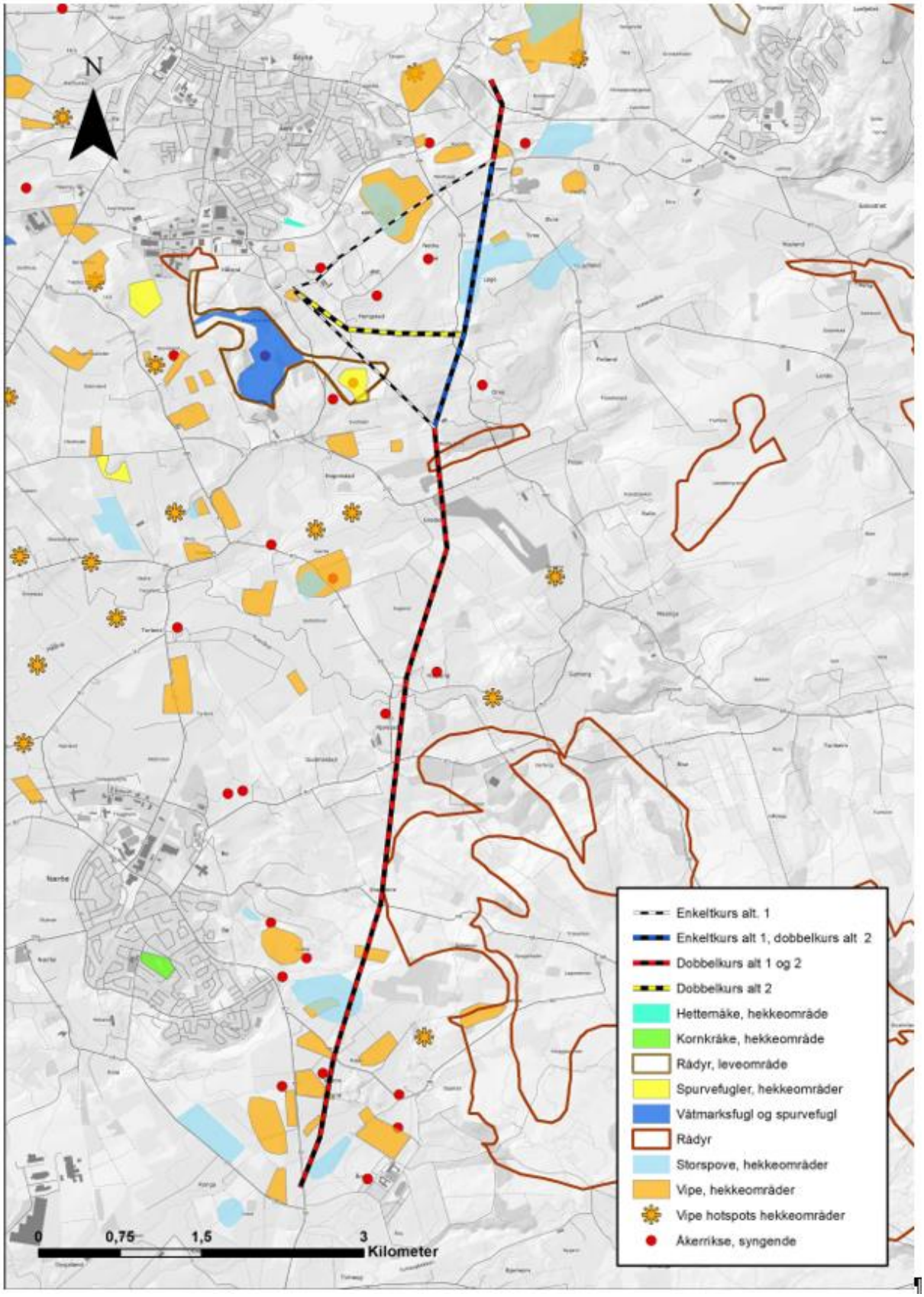
Det er en rik fuglefauna langs Smokkevatnet. Smokkevatnet vil ikke bli direkte berørt av tiltaket, men inn- og utflygningsområder for fugler som oppholder seg her vil bli berørt. Det må påregnes flere årlige kollisjoner med linene her. Det legges til grunn at dette ikke vil få virkninger for hekkebestander i seg selv, men det vil likevel kunne ha betydning for ungeproduksjonen til noen arter. Omfanget vurderes til lite negativt for en dobbeltkursledning Øvre Oma og lite/middels negativt for en enkeltkursledning Løge - Håland.



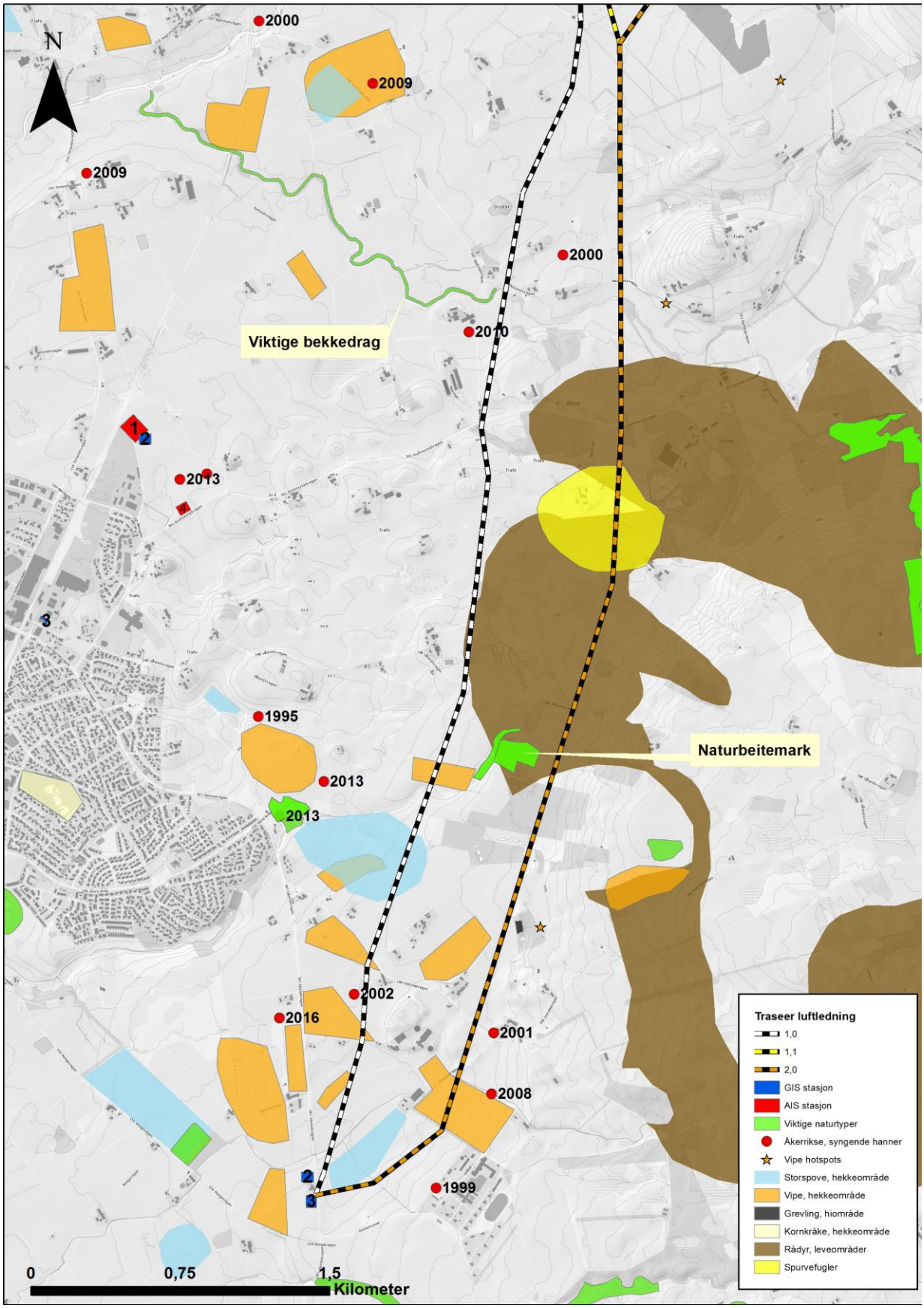
Figur 6.32. Beliggenhet av viktige lokaliteter for naturmangfold i nordre traséområde.



Figur 6.33. Beliggenhet av viktige lokaliteter for naturtyper Løge/Øvre Oma – Håland – Holen



Figur 6.34. Beliggenhet av viktige viltområder Opstad – Løge/Øvre Oma – Håland og Holen



Figur 6.35. Beliggenhet av viktige lokaliteter for naturmangfold i søndre traséområde.

Tabell 6.15. Viktige områder for naturmangfold på delstrekning Opstad - Holen og Opstad – Håland/Holen. Tabellforklaring: Tegnene x og (x) betyr at området blir hhv direkte og indirekte berørt. H = hekkeområde, P = potensielt hekkeområde, HÅ = helårsområde, N= næringsområde.

Tema	Sted	Verdi	1.0	1.1	2.0	Dobbeltkurs 1.0	Dobbelt- og enkeltkurs 2.0
Viktige bekkedrag	Timebekken og Krossbekken	Middels	x				x
Viktige bekkedrag	Håelva vest for Fotlandsfossen	Stor			x		
Viktige bekkedrag	Grødem	Middels	x	x	x	x	x
Ask	Herigstad	Stor				x	
Bjørnerot	Håland	Stor					x
Vipe (H)	Traséområdet	Stor	x		x	x	x
Storspove (H)	Traséområdet	Stor	x	x	x	x	x
Åkerrikse (PH)	Traséområdet	Stor	x		x	x	x
Ande- og spurvefugl	Håelva	Middels			x		
Våtmarks- og spurvefugl	Smokkevatnet	Middels				x	x
Spurvefugler	Gausland	Middels			x		
Spurvefugler	Revholen	Middels					x
Kornkråke (N)	Området ved Nærbø	Middels	x		x	x	x
Hubro (N)	Smokkevatnet	Stor				x	x
Hønsehauk (N)	Deler av traséområdet	Middels	x		x	x	x
Sivhauk (N)	Smokkevatnet	Middels				x	x
Fiskemåke og Hettemåke (N)	Eivindsholtjørn	Middels				x	x
Rådyr (HÅ)	Nedre Oma	Middels	x			x	x
Rådyr (HÅ)	Smokkevatnet	Middels					x
Rådyr (HÅ)	Gausland – Risa - Våland	Middels			x		
Grevling (Hi)	Hagen	Middels			(x)		

Kornkråkene som hekker i Nærbø driver ofte næringssøk i området mellom Nærbø og Opstad. En ny ledning vil kunne utgjøre en viss kollisjonsrisiko, men kanskje ikke stor.

Omfanget vurderes til lite negativt for alle alternativ.
Alle alternativ vil berøre potensielle hekkeområder for åkerrikse, spesielt mellom Nærbø og Opstad. Her er det registrert syngende hanner i løpet av de siste ti årene, noe som trolig betyr at hekking kan ha forekommet. Det er vanskelig å vurdere virkninger for potensielle forekomster, men ledningen vil uansett utgjøre en kollisjonsrisiko for meget få individer hvert år. Omfanget vurderes å ligge innenfor spekteret lite – middels negativt.

Hubro synes å være knyttet til Smokkevatnet i vinterhalvåret. En dobbeltkursforbindelse Øvre Oma – Håland samt en enkeltkursforbindelse Løge – Håland vil kunne berøre dette området. Ledningene vil utgjøre en viss kollisjonsrisiko for hubroen. Trolig vil kollisjonsfrekvensen være så lavt at dette ikke får betydning for hekkepopulasjonen, men bestanden er sterkt truet og med en negativ utvikling. Omfanget vurderes tentativt til lite negativt med begge alternativene.

Alle alternativer ligger innenfor leveområdet til et territorielt hønsehaukpar. Kollisjon med liner en aktuell problemstilling, og reirområder vil kunne berøres. Omfanget vurderes til lite negativt.

Det er registrert en hekkeplass for sivhauk like utenfor traséene mellom Løge og Håland og Øvre Oma og Håland. Risikoen for at sivhauker kolliderer med linene vurderes som meget lav. Omfanget med begge alternativer vurderes til lite negativt for hekkebestanden av sivhauk på Jæren.

I Eivindsholtjern hekker både hette- og fiskemåke. En dobbeltkursforbindelse Øvre Oma – Håland samt en enkeltkursforbindelse Løge – Håland vil kunne bryte inn i naturlige næringsområder for hekkefuglene. Det vurderes imidlertid som lite sannsynlig at kollisjon med liner vil skje hyppig, selv om måker stort sett er relativt manøvreringssvake. Omfanget vurderes skjønnsmessig til lite negativt med begge alternativer.

Alternativ 1.0 samt forbindelser Opstad – Håland/Holen vil berøre et rådyrområde langs Håelva, og ledningen vil her gå på tvers av lengderetningen til leveområdet. Det kan være aktuelt med uttak av skog langs elva, noe som vil redusere habitatet. En aktuell problemstilling er ellers barrierevirkninger, da dyrene forflytter seg en del på tvers av traseen. Rådyrene på Jæren er tilpasset menneskelig aktivitet og inngrep, og langtidsvirkningene vurderes som små. Omfanget vurderes derfor til lite negativt for den lokale stammen.

En enkeltkursforbindelse Løge – Håland vil marginalt berøre et rådyrområde ved Smokkevatnet. Omfanget vurderes til lite negativt for rådyrstammen.

Alternativ 2.0 vil berøre en del av et stort rådyrområde som strekker seg mellom Garborg og Opstad. Inngrepet vil trolig medføre at noe skog vil tas ut, men stort sett går traseen gjennom et åpent landskap. Trolig vil ikke ledningen ha langvarige barrierevirkninger. Omfanget vurderes til lite negativt for rådyrstammen her.

Alternativ 2.0 vil berøre et hiområde for grevling ved Hagen. Det legges til grunn at det primært er anleggsarbeidet som vil medføre uro for grevlingene, men det kan ikke utelukkes at ledningen i seg selv vil oppfattes som negativ. Omfanget vurderes til lite negativt.

6.5.14. Jæren våtmarksystem, trekkende, rastende og overvintrende fugl

Ingen av de 22 lokalitetene som inngår i Jæren våtmarksystem vil bli direkte berørt av tiltaket. Tre av lokalitetene, Smokkevatnet, Lonavatnet og Linemyra, ligger imidlertid slik til i forhold til traseer, at fuglelivet knyttet til lokalitetene potensielt vil kunne bli berørt. Dette gjelder spesielt Smokkevatnet og Lonavatnet, der traseer er lagt på tvers av naturlige innflygningsruter til vannene. Muligens vil inn- og utflygningsruter til Grudavatnet også kunne bli berørt gjennom traseene sør for vannet.

Tiltaket vil imidlertid uansett gi begrensede virkninger for fuglelivet i Jæren

våtmarksystem, dersom alle områder vurderes under ett. De tre lokalitetene som er nevnt ovenfor er ikke blant de viktigste lokalitetene i Jæren våtmarksystem, selv om både Smokkevatnet og Lonavatnet har et variert fugleliv, med innslag av rødlistede arter.

Det er vanskelig å vurdere hvordan trekkende, rastende og overvintrende fugler generelt blir påvirket av prosjektet. De fleste lokalitetene i denne rapporten gjelder hekkeområder for fugler, men spesielt våtmarker som er inkludert i rapporten har også betydning for rastende og overvintrende fugler. Vurderingene for fugler som gjelder våtmarkene gjelder derfor også for denne kategorien. Det er vanskelig å gå inn på vurderingen av enkeltarter- og grupper av trekkende, rastende og overvintrende fugler, da kunnskapsnivået er noe begrenset om forekomst og arealbruk.

6.5.15. Oppsummering av konsekvenser

Tabell 6.16 gir en oversikt over konsekvenser for viktige naturtyper og viktige viltområder for de ulike delstrekningene. Den veide konsekvensen er en skjønnsmessig, samlet konsekvens av alle de berørte områdene i de enkelte delstrekningene og traseene.

For de fleste delstrekninger er det korte strekninger med alternative traseer (1.1, 2.1 osv.). For at disse skal bli vektet tilsvarende som alternativ 1.0, er det inkludert hele de strekningene som de naturlig kan ses i sammenheng med. Dette betyr at ved vektingen av f.eks. alternativ 1.1, er den øvrige nødvendige strekningen for alternativ 1.0 inkludert for å sikre en helhetlig trase. Tilsvarende vil det være med kombinasjoner av f.eks. 2.0 og 2.1.

Tabell 6.17 gir en oversikt over rangering av alternative stasjonsplasseringer i forhold til naturmangfold. Rangeringen er både basert på en vurdering av de faktiske konmsekvensene samt en generell vurdering. Den generelle vurderingen er gjort da flere av stasjonsalternativene ikke berører viktige forekomster av naturmangfold.

Vurdering av omfang og konsekvenser for ulike forekomster legger til grunn at eksisterende 50 kV nett vil bestå parallelt med nytt 132 kV nett. I utgangspunktet vil alt eksisterende 50 kV rives etter en periode hvor begge spenningsnivå vil bestå. Riving av eksisterende 50 kV ledninger vil i mindre eller større grad kunne oppveie de negative virkningene av etableringen av 132 kV ledningene. Dette er imidlertid ikke vurdert i detalj. Perioden med parallelføring vil kunne variere fra kort (1-3 år) til lengre (10-15 år).

Tabell 6.16. Veide konsekvenser og rangering av delstrekninger i forhold til naturmangfold. Dersom det ikke foreligger rangering, så har det vært vanskelig å rangere dem. Alternativene med tallet 1 i rutene vurderes som det minst negative alternativet for det aktuelle temaet.

Strekning		1.0	1.1	1.2	1.3	2.0	2.1	2.2	3.0	3.1
Fagrafjell - Hatteland	Naturtyper	3	2	1		4				
	Vilt	3	4	1		2				
Fagrafjell - Kalberg	Naturtyper	1								
	Vilt	1								
Kalberg – Hatteland (Figgjoelva)	Naturtyper	1								
	Vilt	1								
Hatteland – Kleppemarka	Naturtyper	2	1			1			3	3
	Vilt	5	3			4			2	1
Hatteland - Tjøtta	Naturtyper	1	1			1	1	1		
	Vilt	1	1			1	2	1		
Tjøtta - Håland	Naturtyper	2	1	1						
	Vilt	3	2	1						
Kalberg - Holen	Naturtyper	4	1			4	2		1	
	Vilt	1	3			1	4		5	
Holen - Håland	Naturtyper	1	1			1	2			
	Vilt	1	1			2	2			
Håland – Nærbø	Naturtyper	3				2			1	
	Vilt	3				2			1	
Nærbø - Opstad	Naturtyper	3	3			1	1		1	2
	Vilt	3	3			2	1		2	1
Holen - Opstad	Naturtyper	1	1			2				
	Vilt	1	2			3				
Opstad – Håland/Holen	Naturtyper	1	1							
	Vilt	2	1							

Konsekvenssymboler

Ingen/Ubetydelig	Liten	Liten/Middels	Middels	Middels/Stor	Stor	Meget stor

Tabell 6.17. Rangering av alternative stasjoner i forhold til konsekvenser for naturmangfold. Dersom det ikke foreligger rangeringstall, så har det vært vanskelig å rangere dem. Alternativene med tallet 1 i rutene vurderes som det minst negative alternativet for det aktuelle temaet.

Stasjonsområde	Tema/Stasjonsalternativ	1	2	3	4	5	6
Kalberg	Naturtyper	1	2	1	3	1	
	Vilt	1	3	1	3	2	
Hatteland	Naturtyper	1	1	1	1	1	
	Vilt	2	1	1	1	1	
Kleppemarka	Naturtyper	1	1	1			
	Vilt	2	1	1			
Tjøtta	Naturtyper	1	1	1	1		
	Vilt	1	1	1	1		
Håland	Naturtyper	1	1	2	1	1	1
	Vilt	2	2	4	3	1	1
Holen	Naturtyper	2	1	1	1		
	Vilt	1	1	1	1		
Nærbø	Naturtyper	1	1	1	1		
	Vilt	1	1	1			

6.5.16. Samlet belastning

Det er gjort en vurdering av om tiltaket sammen med andre eksisterende eller planlagte vassdrags- og energitiltak samlet kan påvirke forvaltningsmålene for truede og prioriterte arter, samt verdifulle, truede og/eller utvalgte naturtyper (§10 i naturmangfoldloven). Inkludert er en vurdering av om tilstanden og bestandsutviklingen til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig berørt. Vurderingene tar ikke høyde for riving av eksisterende 50 kV ledninger.

Det er ikke registrert noen utvalgte (forskriftsbelagte) eller verdifulle naturtyper (hvor det er utarbeidet handlingsplan) i influensområdet for tiltaket.

Kystlynghei

En lokalt viktig kystlynghei vil bli berørt av alternativ 1.0 på strekningen Fagrafjell – Kalberg. Lokaliteten vil bli direkte berørt gjennom høyst et mastepunkt, samt linene som vil gå over lokaliteten. Båndleggingsbeltet vil legge beslag på vel 3 dekar, men dette fører ikke til inngrep eller påvirkninger av naturtypen.

Det er flere vindkraftverk under planlegging øst for det aktuelle tiltaksområdet. Disse utbyggingene vil medføre at viktige områder med kystlynghei blir berørt, i langt større grad enn den aktuelle lokaliteten her I tillegg planlegges 132 kV Kartavoll – Opstad i et område som vil berøre viktige kystlyngheiforekomster. Statnett planlegger også en ny transmisjonsnettstasjon innenfor det samme området på Fagrafjell, noe som vil gi vesentlig større inngrep i det aktuelle området enn det aktuelle tiltaket. Det samme gjelder Lyse Elnett sine to omsøkte 132 kV forbindelser mellom Fagrafjell og Vagle.

Kystlynghei er en av de 15 mest truede naturtypene i Norge, og det er anslått at hele

90% av det opprinnelige arealet er utgått. Kystlynghei har ennå relativt stor utstrekning i den ytre kystsonen i Rogaland, men har gradvis blitt redusert gjennom gjødsling og oppdyrkning. Gjenværende arealer med viktige kystlynghei forekomster er ca. 788 km², og vel 50% av dette ligger i Rogaland. I forhold til forvaltningsmålet for naturtypen, så vil summen av planlagte tiltak i distriktet medføre at store arealer av naturtypen blir fragmentert og får noe redusert artsmangfold. De økologiske prosessene blir derfor også negativt berørt. Utbredelsesområdet blir imidlertid lite redusert som en følge av de samlede tiltakene, men store arealer med kystlynghei får redusert verdi på grunn av planlagte tiltak. Etableringen av 132 kV ledningene i Jærnettet vil bidra marginalt i forhold til de samlede utbyggingsplanene, som hovedsakelig omfatter vindkraftutbygging.

Rik kulturlandskapssjø
En viktig lokalitet, Hanalandstjørna, vil bli berørt av alternativ 1.0 på strekningen Tjøtta - Håland. Høyst en mast vil bli etablert innenfor naturtypen. Båndleggingssonene vil være på vel 5 dekar, men denne påvirker ikke naturtypen.

De fleste vannene på Jæren er definert som rike kulturlandskapssjøer. Utenfor Jæren er registrert relativt få rike kulturlandskapssjøer i Rogaland. I den øvrige delen av landet er naturtypen f.eks. vanlig forekommende i lavereliggende kulturlandskap på Østlandet og i Trøndelag.

Eksisterende og planlagte vassdrags- og energitiltak i regionen berører i liten grad naturtypen. Samlet sett vurderes ikke forvaltningsmålene for naturtypen å bli vesentlig berørt av planlagte og eksisterende vassdrags- og energitiltak.

Beiteskog
To lokaliteter med beiteskog vil bli berørt av traseer. Den ene ligger ved Varden i delområde Fagrafjell – Hatteland. Båndleggingsbeltene for lokaliteten som antas berørt av skogrydding vil være på ca. 6 dekar (alternativ 1.0) eller ca. 5 dekar (alternativ 2.0). Høyst en mast vil bli etablert i området ved begge alternativ. Den andre lokaliteten ligger ved Njå i delområde Kalberg – Holen. Alternativ 1.0 går rett over denne beiteskogen, men trolig vil ingen master bli anlagt på lokaliteten.

Det er ikke kjent at beiteskog vil bli berørt av andre planlagte energitiltak i distriktet. Naturtypen vil bli noe berørt på delstrekningen Fagrafjell – Hatteland og Kalberg – Hatteland. Beiteskog er en rødlistet naturtype, noe som betyr at det bør tas spesielle hensyn til denne. Lokalitetene vil bli berørt, men dette vil likevel gi begrenset virkning dersom forekomster i hele fylket ses under ett.

Kystmyr/intakt lavlandsmyr
En kystmyr (Knappholsmyra) vil bli marginalt berørt av alternativ 1.0 på strekningen Fagrafjell - Hatteland, med et båndleggingsbelte på ca. 6 dekar.

Kystmyr har i dag svært begrenset utbredelse i regionen sammenlignet med for få tiår siden. Dette har sammenheng med oppdyrking og tilplantning over lang tid. Store deler av jordbruksarealet på Jæren er etablert på tidligere myr. Det er registrert vel 33 km² kystmyr/intakt lavlandsmyr i Rogaland, men det reelle tallet er trolig noe høyere.

De planlagte vindkraftverkene innenfor Jæren berører i liten grad kystmyrer, da veier og turbiner stort sett blir etablert utenfor denne naturtypen. En ny 132 kV ledning fra Kartavoll til Opstad vil berøre naturtypen. Det kan også være kraftledninger som i dag går gjennom slike naturtyper i distriktet. Den samlede belastningen fra eksisterende og planlagte vassdrags- og energitiltak vurderes likevel som begrenset. Det vurderes at dette ikke truer forvaltningsmålene for naturtypen i distriktet. Andre typer tiltak, som oppdyrking, vurderes som en større trussel mot naturtypen enn energitiltakene. Samlet sett vurderes forvaltningsmålene for naturtypen ikke å bli vesentlig berørt av planlagte og eksisterende vassdrags- og energitiltak.

Viktig bekkedrag
Flere viktige bekkedrag blir berørt av traseer i tilknytning til prosjektet. Da bekkedragene berøres på tvers, vil båndleggingsbeltet i tilknytning til naturtypene bli begrenset.

Naturtypen finnes spredt i hele fylket, med et totalt areal på ca. 7,7 km^2. Viktige bekkedrag er først og fremst utsatt for vassdragstiltak, men alle typer inngrep som direkte berører naturtypen vil kunne redusere forekomsten.

De planlagte vindkraftverkene vil i liten grad påvirke forekomsten av viktige bekkedrag, mens en 132 kV ledning Kartavoll – Opstad vil berøre to lokaliteter. Samlet sett vurderes ikke forvaltningsmålene for naturtypen å bli vesentlig berørt av planlagte og eksisterende vassdrags- og energitiltak.

Truede plantearter
En forbindelse mellom Øvre Oma og Håland vil berøre et område med en forekomst av treslaget ask (VU) ved Herigstad. Forekomsten ligger innenfor ryddebeltet og det legges til grunn at den må fjernes. Omfanget vurderes til stort negativt. I en større sammenheng, der bestanden i fylket trekkes inn, vil tiltaket være ubetydelig.

Vilt
Det er ikke registrert noen prioriterte pattedyrarter innenfor traséområdet. Derimot er det flere truede fuglearter som blir påvirket av prosjektet.

Åkerrikse (CR) er en art som har hatt en dramatisk negativ bestandsutvikling i Norge siden 60-tallet. Det er utarbeidet en handlingsplan for å bevare arten i Norge, og i regi av åkerrikseprosjektet er det gjennomført mange tiltak i jordbruket for å redusere denne utviklingen. Jæren utgjør et av kjerneområdene for åkerrikse i Norge.

Det er vanskelig å vurdere hvordan åkerrikse vil bli berørt av prosjektet. Det faktum at arten er meget fåtallig i traséområdet alle år, tilsier at kun noen få individer/par uansett kan bli berørt av tiltaket. Arten er imidlertid kritisk truet, med en meget liten populasjon i Norge. Et tiltak som kan føre til økt dødelighet og/eller redusert habitat i artens kjerneområde i Norge vil derfor teoretisk sett kunne berøre en vesentlig del av populasjonen. På grunn av den lave bestanden, vil derfor én kollisjonsdrept åkerrikse (som en følge av prosjektet) utgjøre en vesentlig del av bestanden.

Det er lite sannsynlig at prosjektet vil føre til at den lille årlige åkerriksebestanden på Jæren blir vesentlig berørt. Om så skulle være tilfelle, ville trolig arten ha utgått på Jæren på grunn av kollisjon med eksisterende ledningsnett. Det vurderes likevel sannsynlig at prosjektet kan føre til at åkerrikse(r) omkommer på grunn av kollisjon med linene i løpet av ett tiår. Kraftledninger er ellers ikke vurdert som en trussel mot åkerrikse i forbindelse med handlingsplanen for arten i Norge.

I lys av at det er driftsendringene i jordbruket som er hovedårsaken til bestandsnedgangen for arten, vurderes planlagte og eksisterende vassdrags- og energitiltak i regionen som en begrenset trussel mot bestanden. Samlet sett vurderes derfor forvaltningsmålene for arten ikke å bli vesentlig berørt av planlagte og eksisterende vassdrags- og energitiltak.

Vipe (EN) har hatt en katastrofal negativ utvikling i Norge i løpet av få tiår. I perioden 1996 – 2013 har arten hatt en gjennomsnittlig årlig bestandsnedgang på 4.4 %, tilsvarende 45% i løpet av de siste ti årene. Dette samsvarer med erfaringene fra et studieområde på Jæren, der det ble registrert 44% nedgang i hekkebestanden i perioden 1997-2011. Bestanden i Rogaland er estimert til mellom 2700 og 3300 par, med et absolutt tyngdepunkt på Jæren. Rogaland har en betydelig andel av den nasjonale bestanden.

Samlet sett vil prosjektet, med alle traseer, berøre ca. 40 par med viper. Velges ett hovedalternativ på hver side av Frøylandsvatnet, vil noe færre par bli berørt.

Det anslås således at ca. 1% av hekkebestanden av vipe i Rogaland kan bli berørt av tiltaket. Det er sannsynlig at prosjektet vil føre til årlige

dødstall for hekkende vipe i området, men bestanden på Jæren vil ikke, relativt sett, bli vesentlig berørt. For en art med en såpass negativ bestandsutvikling som vipe, vil imidlertid ytterligere en dødelighetsfaktor være negativ.

Det er ikke kjent andre planlagte vassdrags- og energitiltak i distriktet som vil berøre bestanden vesentlig. De planlagte vindparkene ligger utenfor hekkeområder for vipe, og 132 kV Kartavoll – Opstad berører kun få par. Da er eksisterende kraftledninger på Jæren en større trussel. Som med åkerrikse, er omleggingen i jordbruket trolig den viktigste årsaken til nedgangen i hekkebestanden i Norge. Med en negativ bestandskurve og redusert rekrutteringsbestand, vil imidlertid bestanden være sårbar for ytterligere tiltak som kan redusere ungeproduksjonen. Det er likevel lite sannsynlig at eksisterende og planlagte kraftledninger vil føre til at tilstanden og bestandsutviklingen for arten vil bli vesentlig berørt.

Hekkebestanden av storspove (VU) i Norge er vurdert å ligge i størrelsesorden mellom 2 000 og 3 000 par. Bestanden kan være halvert i løpet av de siste 15 år. Hekkebestanden i Rogaland er ikke kjent, men trolig ligger den på et middels tresifret tall. På slutten av 80-tallet ble bestanden i fylket estimert til ca. 500 par. I et studieområde på Jæren er det registrert en nedgang i hekkebestanden de siste ti årene. Tiltaket vil samlet sett berøre ca. 16 hekkende par storspove. Hvert av de ulike alternativene vil berøre færre enn 10 lokaliteter. Dette betyr at en liten del, trolig godt under 5% av bestanden, vil kunne bli berørt av tiltaket. Selv om det må forventes tap av storspover ved kollisjon, forventes dette ikke å redusere artens naturlige utbredelsesområder på Jæren. Det vurderes at bestanden i fylket ikke vil bli vesentlig berørt.

Vurderingene for vipe vil i stor grad gjelde for også storspove, der hekkebestanden synes å ha blitt påvirket av de samme omleggingene i jordbruket som vipe. For storspove på Jæren er det sannsynlig at også oppdyrkning og nedbygging av myrer og beitemark har hatt en betydning. Det er derfor lite sannsynlig at eksisterende og planlagte kraftledninger, aller andre planlagte vassdrags- og energitiltak, vil føre til at tilstanden og bestandsutviklingen for arten vil bli vesentlig berørt.

Hekkebestanden av sanglerke (VU) i Norge er estimert til 100 000 - 300 000 par. Det foreligger ikke bestandstall for Rogaland, men trolig hekker flere tusen par i det åpne jordbrukslandskapet på Jæren. Sanglerke har hatt en negativ bestandsutvikling i Norge i flere tiår, trolig med en bestandsreduksjon på 30-50% det siste tiåret. Det er ikke kjent noen systematiske undersøkelser av hekkende sanglerke i Rogaland, og det er derfor usikkert om den ovenfor nevnte bestandsnedgangen også gjelder fylket. Det er sannsynlig at hekkebestanden i traséområdet ligger på et tresifret tall. Tiltaket vil berøre flere hekkende par av sanglerke. Det er imidlertid vanskelig å vurdere virkingene av tiltaket på bestanden. Spurvefugler er relativt tilpasningsdyktige ovenfor slike inngrep, og det er lite sannsynlig at utbredelsesområdet for arten blir redusert. Mangel på grundige undersøkelser på arten gjør det er vanskelig å vurdere om tiltaket og det eksisterende linjenettet på Jæren samlet sett påvirker hekkebestanden. Selv om arten har en sterkt negativ bestandsutvikling i Norge, er det ikke kjent om dette gjelder Jæren, og eventuelt hvilket omfang det skulle ha her.

Hekkebestanden av sivhauk (VU) i Norge er estimert til 24 – 44 par. I Rogaland er det kjent 9 hekkelokaliteter – alle på Jæren. Arten har hatt en positiv bestandsutvikling både i Norge og i Rogaland, og status som sårbar er basert på en liten bestand. En hekkelokalitet blir direkte berørt av en av traseene på strekningen Tjøtta – Håland. Tiltaket kan føre til at lokaliteten blir oppgitt. Dersom paret ikke oppgir lokaliteten, vil ledningen utgjøre en betydelig kollisjonsrisiko for hekkefuglene og deres årsunger. Dersom paret oppgir hekkelokaliteten som blir direkte berørt av ledningen, kan dette føre til en reduksjon av bestanden. Bestanden i fylket vurderes å bli vesentlig berørt, da en relativt stor andel av bestanden blir påvirket negativt av tiltaket. Om traséalternativet som direkte berører en

hekkeplass for arten blir valgt, vil dette i verste tilfelle føre til at en lokalitet utgår. Selv om sivhaukene som i dag bruker lokaliteten skulle oppgi den, kan det ikke utelukkes en reetablering senere.

Prosjektet vil ellers berøre næringsområder for flere av de parene som hekker på Jæren. En ny ledning vil, som andre kraftledninger i næringsområdet, utgjøre en viss kollisjonsrisiko for disse. På Jæren er arten knyttet til rike kulturlandskapssjøer. Bestanden er trolig tilnærmet mettet med grunnlag i at stort sett alle potensielle lokaliteter er benyttet av arten. En fortetting av bestanden kan dog ikke helt utelukkes. Sivhaukene hekker i dag i stor grad i naturvernområder. Da arten har hatt en positiv bestandsutvikling på Jæren og i landet ellers, er den samlede belastningen på bestanden ikke så stor at det synes å ha påvirket rekrutteringsbestanden nevneverdig. Det er i dag kraftledninger på kryss og tvers i artens næringsområde, og dels ved hekkeområder. Ingen andre kjente planlagte tiltak vurderes som en stor trussel mot bestanden. Det er derfor lite sannsynlig at eksisterende og planlagte kraftledninger, eller andre planlagte vassdrags- og energitiltak, vil føre til at tilstanden og bestandsutviklingen for arten vil bli vesentlig berørt.

Hekkebestanden av hettemåke (VU) i Norge er estimert til 6 250 – 8 000 par. Arten har hatt en sterkt negativ bestandsutvikling i Norge i løpet av de siste tiårene, med 30-50% nedgang i perioden 1997-2014. I Rogaland ble hekkebestanden i 2012 estimert til 816 – 968 par. Det er registrert tilsvarende bestandsnedgang i fylket som ellers i landet.

Med alle alternativene, vil tiltaket kunne berøre en hekkekoloni på ca. 20 par ved Bryne. Tiltaket vil ikke medføre at lokaliteten blir direkte berørt, men kollisjon med liner kan være en problemstilling med den nærmeste traseen (Holen – Håland, alternativ 1.1). Hekkebestanden av hettemåke på Jæren vil ikke bli vesentlig berørt, og tiltaket vil ikke føre til at utbredelsesområdet blir redusert. Det kan ikke utelukkes at ungeproduksjonen kan bli berørt dersom alternativet blir valgt. Tiltaket vil neppe påvirke forvaltningsmålene for arten, og vil heller ikke føre til at artens utbredelsesområde blir redusert.

6.6. Friluftsliv

Kraftledninger vil kunne forringe opplevelsesverdiene for friluftslivsinteressene, særlig i områder som fra før er lite berørt av tekniske inngrep. Dette avhenger foruten av områdets karakter også av hvor skånsomt ledningen er tilpasset landskapet.

Uansett om ledningen legges i en godt landskapstilpasset trase, kan ledningen framstå som et uønsket fremmedelement i uberørt natur eller områder med få tekniske inngrep fra før. Også i nærfriluftsområder, som lokalbefolkningen bruker ofte, vil noen oppleve at en ny kraftledning forringer opplevelsesverdien – selv om disse områdene ofte ikke er inngrepsfrie fra før.

6.6.1. Delområde Fagrafjell – Hatteland/Kleppemarka – Tjøtta – Håland

I regionale og kommunale planer inngår arealer langs Figgjoelva som en del av den overordnede grønnstrukturen. Både Bogafjell og Vagleskogen er kjerneområder i Sandnesmarkå, som i dag tilbyr friluftslivsaktiviteter og naturopplevelser i store sammenhengende områder. Både Bogafjell og Vagleskogen er skogsområder hvor friluftsinteresser er sideordnet skogbruksinteresser. Her er tilrettelagt med turveier og stier på kryss og tvers gjennom et lett skogsturterreng, lysløype, parkeringsplass og muligheter for fiske i Figgjoelva. Området er mye brukt til jogging, og Ålgårdbanen er en mye brukt turveiforbindelse mellom Ganddal og Ålgård. Plassatjørn og Vagletjørn skaper verdifulle innslag og variasjon i skogsområdet. Turområdet fortsetter sammenhengende ned til Helgelandsnuten og Bråsteinåsen, hvor det er flere muligheter for store og små rundturer. Turområdet er kupert og har flere gode utsiktspunkt, som fra toppen av Bogafjell (182 m.o.h.), Helgelandsnuten (129 m.o.h.) og Bråsteinåsen (190 m.o.h) hvor en har et vidt utsyn. Turområdet er en del av

sammenhengende grøntområder som tilbyr stillhet og naturopplevelse.





På Orstad i Klepp kommune er det regulert en sammenhengende grønnstruktur langs Figgjoelva som strekker seg fra Bogafjell og over til bebyggelsen på Orstad.

Friluftsområdene åpner for rike naturopplevelser og har stor verdi for lokalbefolkningen både i nærmiljøet og i regionen.











Verdalsrunden er en rundtur i boligområdet på Verdalen og gjennom tilgrensende kulturlandskap i nord. I jordbrukslandskapet går turen langs tur- og gårdsveier langs Figgjoelva og Grudavatnet, og på gårdsvei over Grudavarden. Turopplevelsene veksler mellom et åpent jordbrukslandskap og tett skog, og fra vandring i dalbunnen til opp på høydedraget med tilhørende vid utsikt utover slettelandskapet på Jæren. Turløypen vurderes som et viktig turtilbud i nærmiljøet for beboerne på Verdalen og vurderes å ha middels verdi for friluftsliv.

Krosshaug er et turområde i Klepp kommune, og et prioritert regionalt friluftsområde. Området er ikke stort i areal, men er et turområde med stor kulturhistorisk verdi. Blant annet med interessante gravhauger, og med steinkorset på Krosshaug som det mest karakteristiske. Fra parkeringsplass, som er etablert på toppen, er det lagt til rette med sti mot det høyeste punktet i Klepp kommune, Tinghaug, på 102 m.o.h. Her er det vid og flott utsikt over store deler av slettelandskapet på Jæren.

Tinghaugrunden er en 8 km lang rundtur som byr på varierte landskapsopplevelser og som er rik på kulturhistorie og kulturminner. Turen går i et åpent jordbrukslandskap over høydedraget Tinghaug – Krosshaug og ned mot og langs Frøylandsvatnet. Rundturen har lokal verdi for Brynes befolkning.

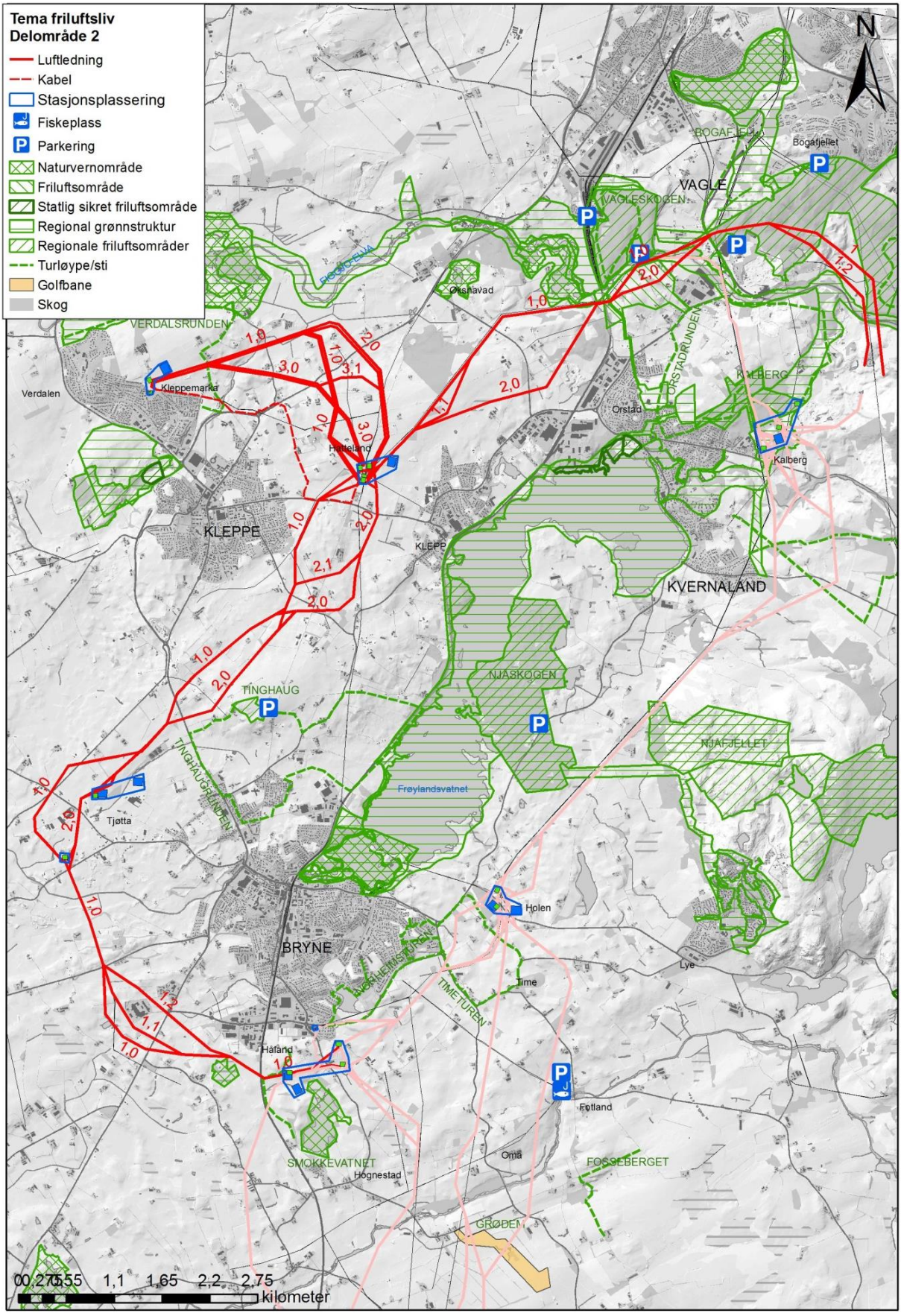
Mellom Vagle – Hatteland føres alternativ 1.0 og 1.2 gjennom Bogafjell friluftsområde, og et ca. 30 meter bredt belte med skog vil måtte fjernes i forbindelse med ryddegate for linjestrekket. Skogens bruksverdi som friluftsområde vil bli kraftig redusert, og graden av tiltakets påvirkning på friluftsliv vurderes å bli stor med store konsekvenser.

Det foreligger planer om en ny tverrforbindelse i området, hvorav flere alternativer med åpen veiløsning. Samtidig har Statnett søkt konsesjon til en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell samt en oppgradering og flytting av deler av eksisterende nett i området, og Lyse Elnett har omsøkt bygging av to nye 132 kV forbindelser mellom Fagrafjell og Vagle. Dersom disse planene realiseres vil alternativ 1 og 1.2 føres gjennom et friluftsområde med store inngrep i form av veganlegg og strømmaster. Sette på bajkgrunn av dette vil eventuelt en ny ledning i samme område isolert sett få små konsekvenser friluftslivet.

Både alternativ 1.0, som er en parallellføring langs eksisterende linjetrasé, og alternativ 2.0 følger langs Figgjoelva mellom Kvernelandsveien i Sandnes og jernbanen i Klepp. I dette området går begge alternativene å gå gjennom hovedgrønnstrukturene i kommunene. Linjer og master vil gå gjennom og komme tett på regional grønnstruktur, og vil kunne ha stor negativ nærvirkning på friluftskvalitetene i Vagleskogen og på Orstad. Særlig vil tiltaket få store konsekvenser for turopplevelse og fiske langs elven. Alternativ 2.0 gjør at kraftlinjen blir trukket noe tilbake fra elven. Dersom eksisterende linjetrasé langs elven blir fjernet vil dette ha positiv effekt for friluftslivsopplevelsen langs elven. Alternativ 1.0 vurderes å ha mindre negative konsekvenser for friluftslivet langs Figgjoelva, da det er en eksisterende linje her i dag.

Mellom Hatteland og Kleppemarka vil en ny kraftlinje redusere landskapsopplevelsen for turgåere på rundturen Verdalsrunden. Da ingen av alternativene her vil komme i konflikt med prioriterte friluftsområder vurderes omfang og konsekvens å være liten.

Tinghaug – Krosshaug vil bli visuelt berørt av både alternativ 1.0 og 2.0, men nærvirkningen vil bli størst ved alternativ 2.0, da dette alternativet vil ligge tettest på friluftsområdet. Området mellom Hatteland og Håland har i dag ikke kraftlinjer, slik at en ny linje generelt vil få en negativ visuell påvirkning på friluftslivet.



Figur 6.36. Friluftslivsinteresser i og i tilknytning til Fagrafjell – Hatteland/Kleppemarka – Tjøtta – Håland.

6.6.2. Delområde Vagle – Kalberg – Holen – Håland

I regionale og kommunale planer inngår arealer langs Figgjoelva som en del av den overordnede grønnstrukturen. Sør for Figgjoelva fortsetter den regionale grønnstrukturen gjennom nordre Kalberg og Kalbergskogen til boligområdene på Orstad. En av nærturene i Klepp kommune *Orstadrunden* som går langs Figgjoelva sine bredder og gjennom Kalbergskogen, områder som er rike på friluftsopplevelser. I den østlige delen av Kalberg preger masseuttak landskapsbildet.

Friluftsområdene mellom Vagle og Kalberg har naturopplevelser som veksler mellom skog og åpne flater, vann og elver, samt gode utsiktspunkt. Variasjonen i opplevelseskvaliteter gjør områdene attraktive for friluftsliv. Da områdene også utgjør en sammenhengende hovedgrønnstruktur med stor utstrekning vurderes området å ha stor verdi for friluftsinteressene.







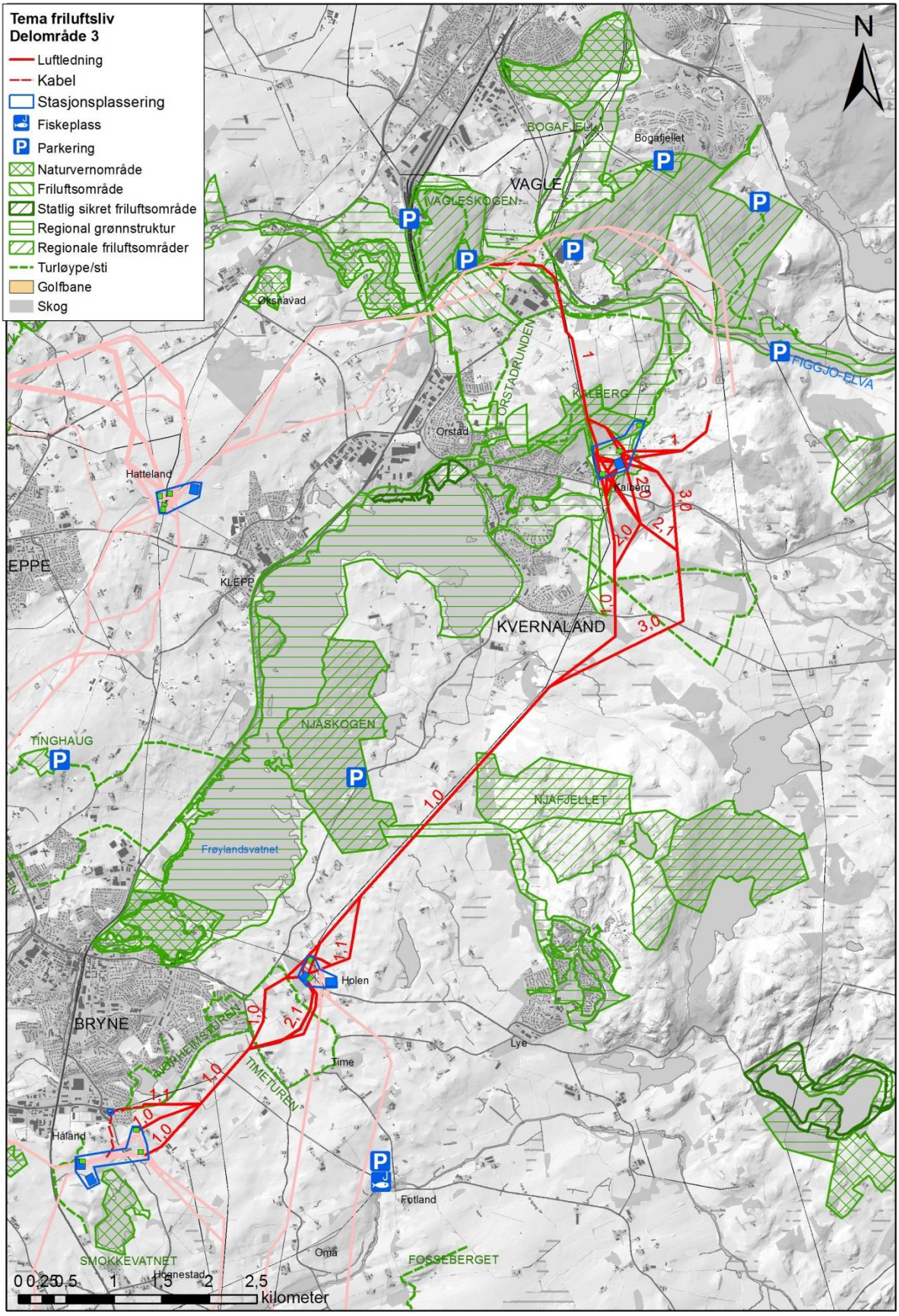




Fra Kalberg er det prioritert lokalt viktig grønnstruktur mellom Kalberg og Njåfjellet. Njåfjellet er prioritert som regionalt friluftsområde i fylkesdelplan for friluftsliv, og i regionalplan for Jæren er Njåfjellet og Njåskogen med forbindelse vist som regional grønnstruktur. Parkeringsplass er etablert ved Njåskogen, og det går to hovedløyper gjennom skogen på henholdsvis 3 og 4,5 km. Her er det en lysløype som benyttes mye som trimløype, samt gode skogsstier som passer for alle. Området vurderes å ha stor verdi for friluftslivet.

I nærområdet til Bryne går det rundløype fra boligområdet Håbakken og opp mot Øvre Time, Timeturen. Turløypen ligger tett opptil boligområder på Bryne, og har dermed verdi som hverdagstur-område og som ferdselslinje til kulturmiljøet rundt Time kirke.

Norheimsturen er et annet turtilbud gjennom regulerte friområder i boligområdene på Bryne. Deler av turen ligger i overgangen der boligområdene møter jordbrukslandskapet i sørøst. Rundturen har friluftsverdi for innbyggerne i hverdagen og vurderes å ha middels verdi.



Figur 6.37. Friluftslivinteresser i og i tilknytning til Vagle – Kalberg – Holen – Håland.





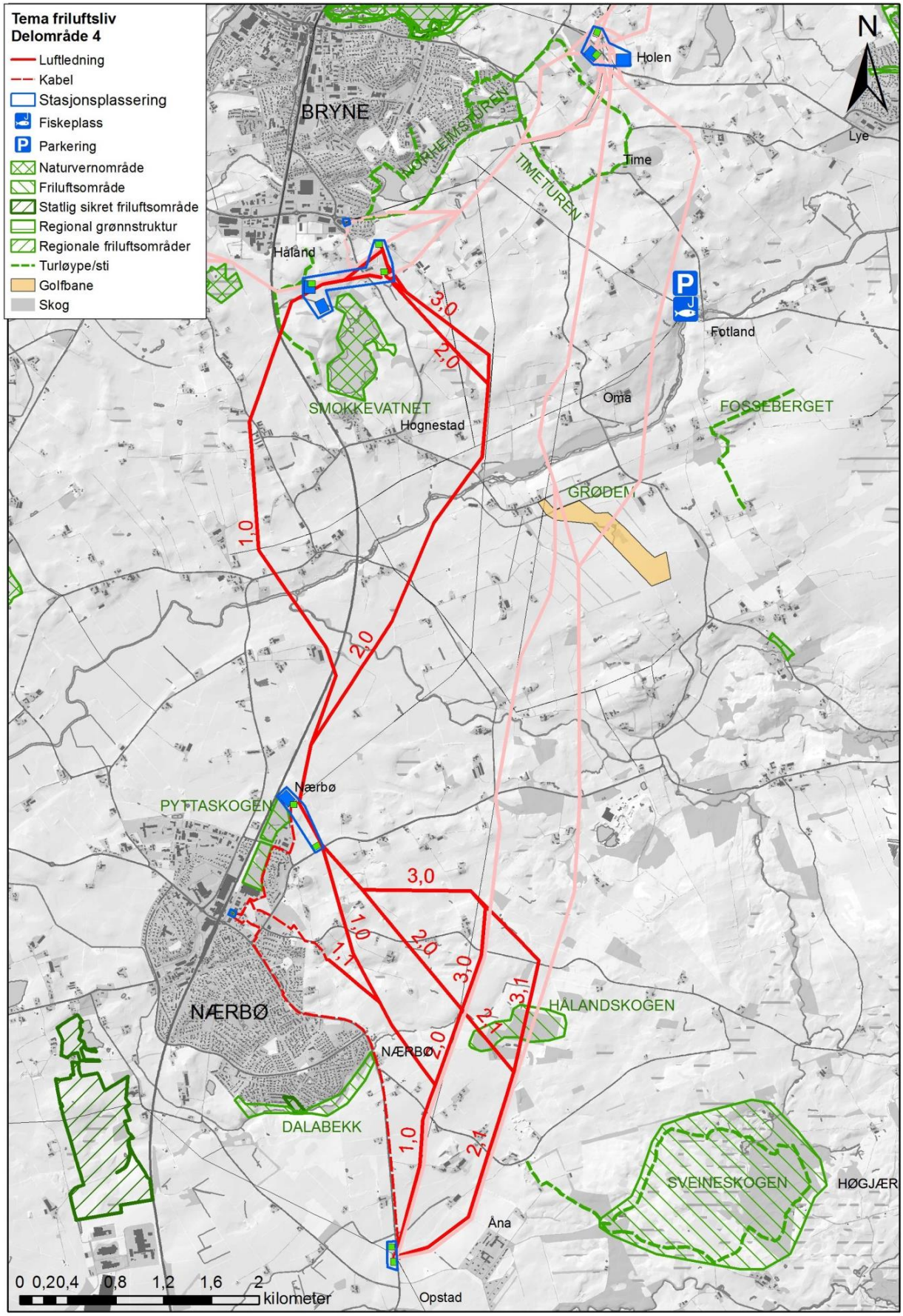
For strekningen mellom Vagle og Kalberg vil den nordligste delen av alternativ 1 påvirke friluftsopplevelsen langs deler av Figgjoelva. Da alternativet følger eksisterende linjetrasé videre sørover til Kalberg stasjon, og gjennom et område preget av masseuttak mot øst vurderes alternativ 1 å ha liten til middels påvirkning for friluftsinteressene.

Mellom Kalberg – Holen krysser den nordlige delen av alternativ 1.0 og alternativ 2.0 regional grønnstruktur på Kalberg og Kvernaland, og vurderes å ha store konsekvenser for nærfriluftsinteressene i dette området. Alternativ 1.0 og alternativ 3.0, som går over området med rundturforbindelsen Frøyland - Brekkenuten vurderes å få middels konsekvenser for friluftsliv. I området mellom Kvernaland og Holen planlegges parallellføring med eksisterende kraftledning (alternativ 1.0). Eksisterende kraftlinje krysser regional grønnstrukturforbindelse mellom Njåfjellet og Njåskogen, men da linjen ikke går gjennom sikrede friluftsområder på dette strekket vurderes omfang og konsekvens for friluftsinteressene som små. Omfanget av tiltaket når det gjelder visuell virkning fra Frøylandsvatnet (Njåskogen) og Njåfjellet vurderes å være lite. Dersom eksisterende linje blir opprettholdt etter at ny linje er etablert vurderes konsekvensene for landskapsbildet å bli middels negative.

Alle alternativene mellom Holen og Håland vil ha en visuell påvirkning på friluftslivsinteressene tilknyttet Timeturen og Norheimsturen. Området har allerede i dag inngrep i form av eksisterende kraftledning mellom de to stasjonene, samt utbygd veinett og boligutbygging. Omfang og konsekvenser vurderes å være små.

6.6.3. Delområde Håland – Nærbø – Opstad

Mellom Håland og Nærbø er området rundt Smukkevatnet sør for Bryne og Pyttaskogen nord for tettstedet Nærbø registrert som viktige nærturområder. Smukkevatnet naturreservat er et av de viktigste våtmarksområdene på Jæren med et rikt fugle- og planteliv. Området er lett tilgjengelig for turgåere, blant annet langs eksisterende gårdsvei, og har stor opplevelseverdi. I forvaltningsplanen for naturreservatet er det derimot ikke ønskelig å legge til rette for økt friluftslivsbruk i området av hensyn til verneverdiene. Pyttaskogen er registrert blant de mest brukte turområdene på Nærbø, og som et viktig leke- og rekreasjonsareal. En liten parkeringsplass er etablert i tilknytning til skogen.



Figur 6.38. Friluftslivinteresser i og i tilknytning til Håland – Nærbø – Opstad.





Smukkevatnet er i dag uberørt av store tekniske inngrep, og deler av alternativ 1.0, alternativ 2.0 og alternatv 3.0 mellom Håland og Nærbø vil i dette åpne landskapet få stor nærvirkning på naturopplevelsen og friluftsaktiviteter tilknyttet vannet. Omfang og konsekvens vurderes som stor negativ.

Det er en eksisterende mast like nord for Pyttaskogen, hvor dagens linje kommer inn fra nordøst. De ulike alternativene vil hovedsakelig være nye linjetraseer. Deler av eksisterende linje på Sveholen inngår i alternativ 2.0, ellers vil dagens linje nær Pyttaskogen utgå. De nye linjealternativene vil berøre den nordlige delen av friluftsområdet Pyttaskogen, der linjene kommer inn mot nytt stasjonsområde. Her vil nye linjer få en direkte konsekvens ved at skog må ryddes, og en visuell virkning på opplevelsen der hvor turstien går i ytterkanten av skogen. Omfanget og konsekvensene vurderes som middels i forhold til ny linjetrasé.

Kabelalternativet vil medføre stort inngrep i den sørlige delen av skogen i anleggsfasen. Etter en periode med revegetering kan området imidlertid tas i bruk som turområde igjen.

Linjealternativene mellom Nærbø og den vestligste linjetraseen mellom Holen – Opstad berører ikke registrerte friluftsområder, og konsekvensene vurderes her som små. Alternativ 1.1 vil ha minst konsekvenser for Pyttaskogen, da den ledes over i kabel sørøst for friområdet.

6.6.4. Delområde Holen – Opstad

I nærområdet til Bryne går det en rundløype fra boligområdet Håbakken og opp mot Øvre Time, kalt Timeturen. Ved Håbakken er det også parkeringsmuligheter. Mesteparten av turløypen går på gang- og sykkelvei, men deler av løypen følger også bygdeveier. Turen går i et flott kulturlandskap med vid utsikt. Turløypen ligger tett opptil boligområde på Bryne, og har dermed verdi som hverdagstur-område og som ferdselslinje til kulturmiljøet rundt Time kirke.

Ved Håelva på Fotland er det fiskeplass for fiske etter laks. Her er tilrettelagt for parkering som er skiltet ved Timevegen. På Fosse er det turløype langs dyrka mark og skog, med flott utsikt mot Nordsjøen fra Fosseberget.

Golfbanen på Grødem ligger på sørsiden av Håelva mellom Hognestad og Fosse. Baneområdet er på ca. 240 mål. Den svakt bølgende terrengflaten egner seg godt for golfaktivitet, og banen er den eneste åpne golfbanen i denne delen av Jærregionen. Det bølgende og vide landskapet har opplevelseskvaliteter av stor betydning, og den naturlige lyssettingen forsterker opplevelsen. Eksisterende 50 kV linje berører ytterkanten av golfområdet.





Hålandskogen er et mye brukt nærturområde for innbyggerne på Nærbø, og er et viktig område i arbeidet med overordnet grønnstruktur i Hå kommune. Skogen benyttes ofte av ungdomslag og barn til diverse aktiviteter. Det er ikke tilrettelagt med parkering i området. Området vurderes å ha middels verdi som nærturområde.

Dalabekk er et regionalt sikret friluftsområde som ligger i gangavstand fra boligområdet på sørsiden av Nærbø, med opparbeidede turstier langs Dalabekken. Turområdet er et viktig grøntdrag for de som bor i nærmiljøet. Det er ikke tilrettelagt parkeringsplasser her.

Et nettverk av gårdsveier i området strekker seg gjennom jordbrukslandskapet, opp mot turmulighetene innover lågheilandskapet på Høg-Jæren. Turområdet Sveineskogen er et slikt turmål, og ligger øst for Åna fengsel på Opstad. Området har mange stier som gir muligheter for korte og lengre turer, og er mye brukt som et overordnet turområde for innbyggerne på Nærbø og Varhaug. Eksisterende linjetrasé (alternativ 1.0) går i dag i området hvor turløypen opp mot Øvre Time ligger, samt krysser eksisterende golfbane på Grødem. Grad av påvirkning for disse områdene vil være avhengig av mastevalg og –plassering. Parallellføring langs eksisterende kraftlinje alternativ 1.0 samt alternativ 1.1 vurderes å ha små negative konsekvenser for friluftsliv.

Alternativ 1.0 vil, gjennom det åpne jordbrukslandskapet, få en visuell virkning på opplevelseskvalitetene fra turområdet langs Dalabekk, men ut fra at linjen går der allerede i dag og avstanden er rundt 5-600 meter vurderes de negative konsekvensene for friluftslivet som små.

Alternativ 2.0 går øst for turløypen på Øvre Time, i bakkant av Time kirke, og vil kunne ha negativ visuell påvirkning på turopplevelsen i området. Alternativ 2.0 og en fjerning av eksisterende linje vil det derimot ha en positiv virkning på turopplevelsen langs løypen i vest. Linjestrekket vurderes å kunne få en middels negativ nærvirkning på fiskeplassen ved Håelva og turområdet på Fosse. Alternativ 2.0 vil krysse over golfbanen midt i anlegget, og graden av reduserte bruksmuligheter vil bli bestemt av plassering av mastepunkt og høyden på linjene over bakken. Tiltaket vil kunne gjøre golfaktiviteten mindre attraktiv, men vil ikke nødvendigvis endre bruksmulighetene for området.

Alternativ 2.0 vil føres gjennom kjernen av Hålandskogen, og et ca. 30 meter bredt belte med skog vil måtte fjernes i forbindelse med ryddegate for linjestrekket. Skogens bruksverdi som friluftsområde vil bli redusert, og graden av påvirkning på friluftsliv vurderes å bli stor med store konsekvenser.

Alternativ 2.0 vil komme nærmere adkomsten til turområdet i Sveineskogen enn alternativ 1.0, og den visuelle nærvirkningen vil her bli negativ. Alternativ 2.0 vurderes å ha middels negativ konsekvens for friluftsliv.

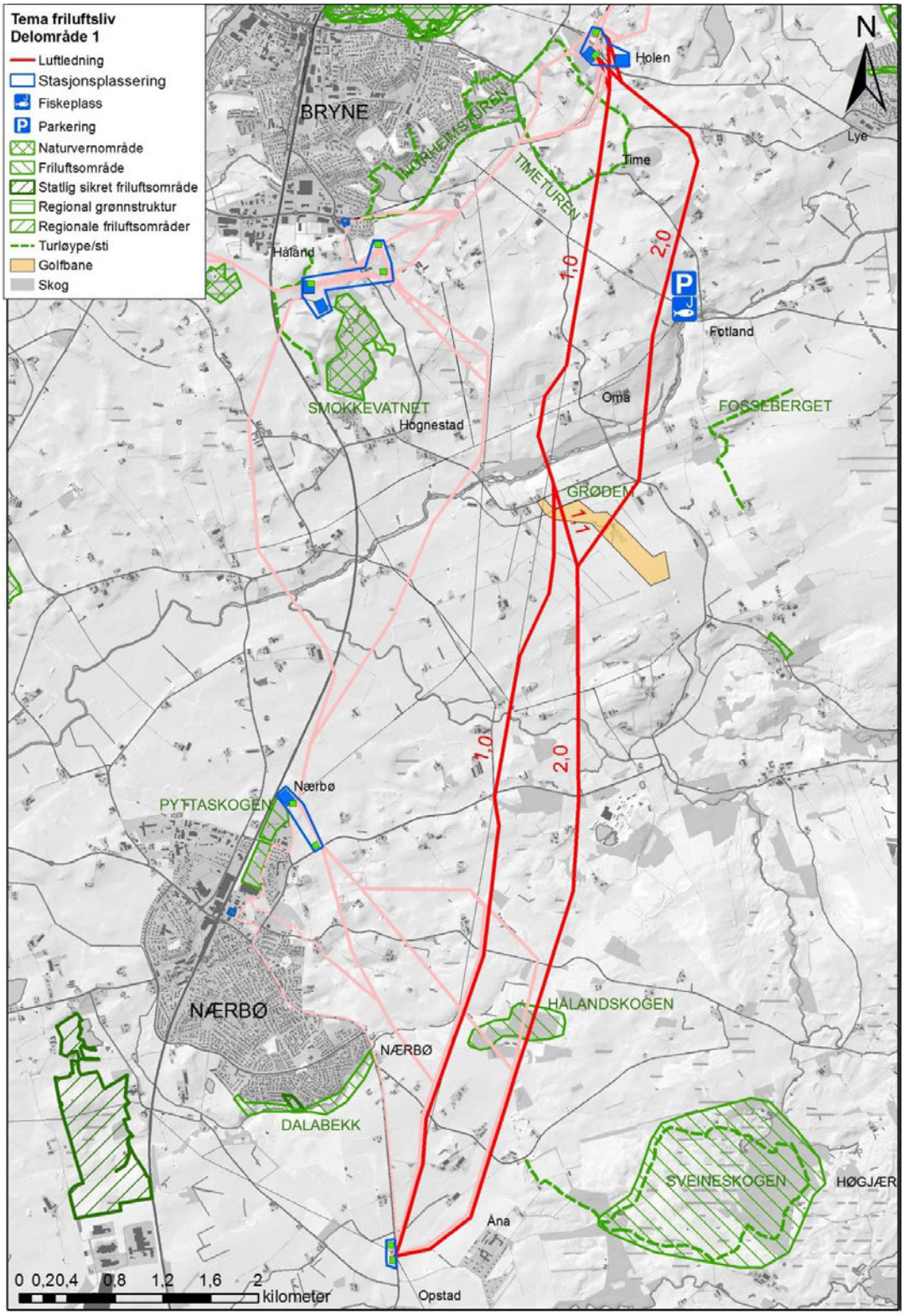
Både dobbeltkurs- og enkeltkurstraseene Opstad – Håland/Holen vil i den nordlige delen ha en visuell påvirkning på friluftslivsinteressene tilknyttet Timeturen og Norheimsturen. Området har allerede i dag inngrep i form av eksisterende kraftledninger mellom stasjonene Holen – Opstad og Holen – Håland, samt utbygd veinett og boligområder i området. Omfang og konsekvenser vurderes derfor å være små.

Smukkevatnet er i dag uberørt av store tekniske inngrep, og deler av både dobbelt- og enkeltkursledningene vil i dette åpne landskapet få nærvirkning på naturopplevelsen og friluftsaktiviteter tilknyttet vannet. Omfang og konsekvens vurderes som middels-stor negativ.

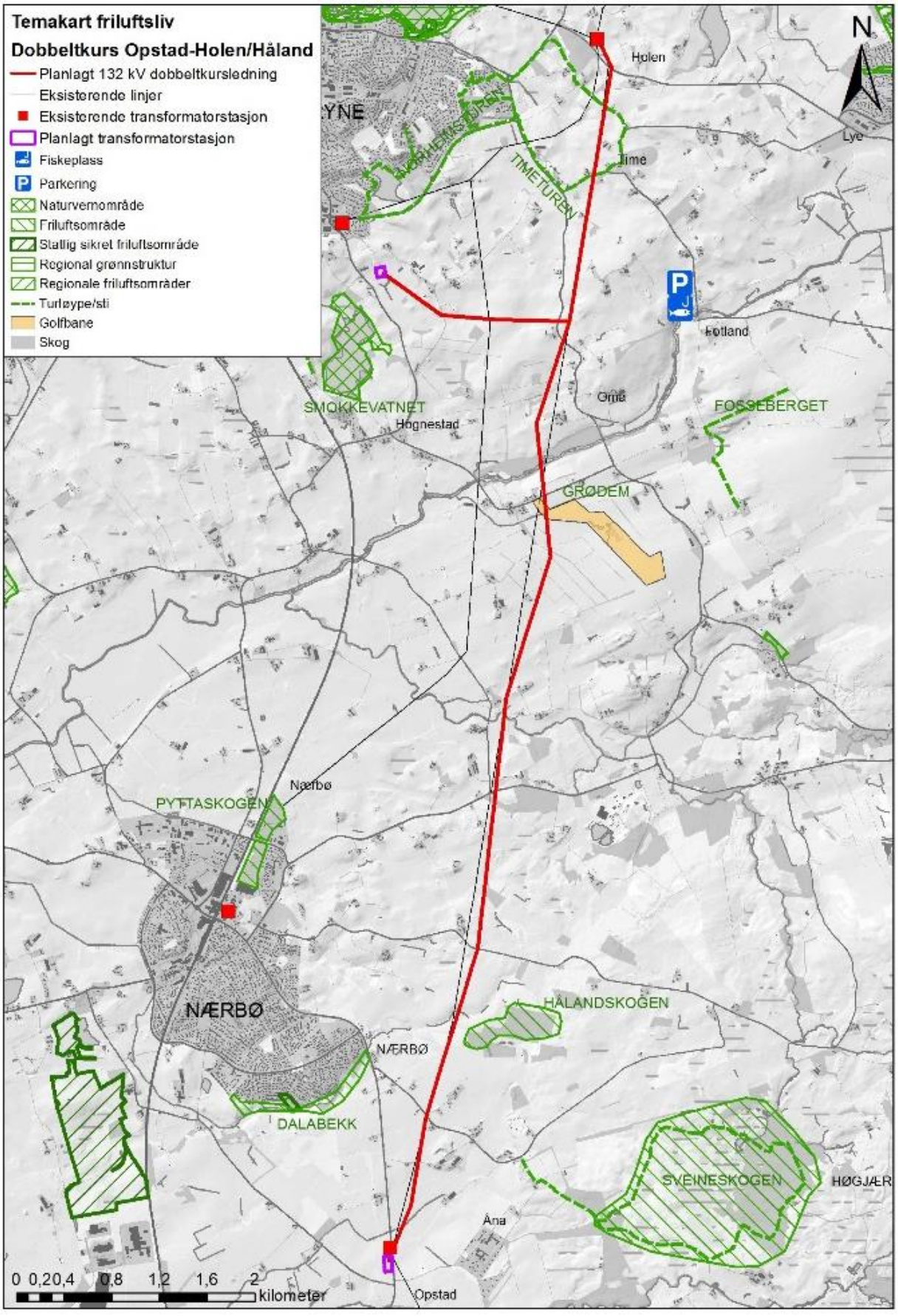
For golfbaneanlegget på Grødem vil begge løsningene Opstad – Håland/Holen følge dagens linjetrasé, og graden av reduserte bruksmuligheter i området vil bli bestemt av plasseringen av mastepunkt og høyden på linjene over bakken. Traseen ligger i ytterkanten av golfområdet, og vil ikke vil gjøre golfaktiviteten mindre attraktiv og heller ikke endre bruksmulighetene for området.

Omfang og konsekvenser vurderes derfor som små.

Dobbeltkursalternativet gjennom det åpne jordbrukslandskapet i sør vil få en visuell virkning på opplevelseskvalitetene fra turområdet langs Dalabekk. Da avstanden er rundt 5-600 meter vurderes de negative konsekvensene for friluftslivet som små.



Figur 6.39. Friluftslivsinteresser i og i tilknytning til delområde Holen – Opstad.



Figur 6.40. Friluftslivsinteresser i og i tilknytning til dobbeltkursforbindelse Opstad – Håland/ Holen.

6.6.5. Lokaliteter for nye transformatorstasjoner

Det er registrert friluftsinteresser i tilknytning til to av de planlagte områdene for transformatorstasjoner, stasjonene på Kalberg og på Nærbø. Innenfor nytt stasjonsområde på Kalberg gir høydetoppen, myrområde og vekslingen mellom skog og åpne flater området store opplevelsesverdier, selv om området i dag inneholder tekniske inngrep fra før. Området har en viktig regional betydning ved at det skaper en sammenhengende grønnstruktur mellom Bogafjell, Kalbergskogen og Frøylandsvatnet. Friluftsområdet vurderes her å ha stor verdi for friluftslivet. På Nærbø er ny stasjon planlagt nord for friluftsområdet Pyttaskogen. Områdets naturopplevelse og nærhet til boligområdene på Nærbø gjør området til et viktig nærfriluftsområde med middels verdi. I tillegg vil utvidelse av Holen stasjon gå inn i et område som kobler seg opp mot Timeturen i bakkant. Området vurderes ellers å ha liten friluftsverdi. På Håland ligger forslag til nytt stasjonsområde ved Smokkevatnet, som er et område med store verdier når det gjelder natur- og friluftsopplevelser. Området vurderes ellers å ha stor friluftsverdi.

Planlagt utvidelse av transformatorstasjonen som AIS-anlegg på Kalberg vil blokkere sammenhengen i overordnet grønnstruktur. På grunn av opplevelseskvaliteten og tiltakets påvirkning for friluftsliv vurderes omfanget som stort negativt og konsekvensene som store. Utvidelse av Holen stasjon med nytt AIS-anlegg på sørsiden av Ålgårdsveien vil strekke seg inn i et område som grenser opp mot Timeturen. Området har ingen registrerte friluftsverdier og inngår heller ikke som del av overordnet grønnstruktur. Omfang og konsekvens for friluftsliv vurderes som liten negativ.





De alternativer for ny transformatorstasjon på Håland som ligger på nordsiden av Smukkevatnet vurderes å få store konsekvenser for naturopplevelsen og friluftsbruken i tilknytning til vatnet. Et GIS-anlegg på østsiden av Hognestadveien vil være av mindre omfang, og vurderes å få liten konsekvens for friluftsliv. Ny transformatorstasjon på Nærbø vil berøre den nordlige delen av Pyttaskogen og skog og etablert turvei som går i ytterkanten her må eventuelt legges om. Da dette er et lite, men viktig, skogsturområde i nærmiljøet til beboerne på Nærbø vurderes omfanget og konsekvensene for friluftsliv som middels negative for friluftslivsinteressene.

6.6.6. Oppsummering

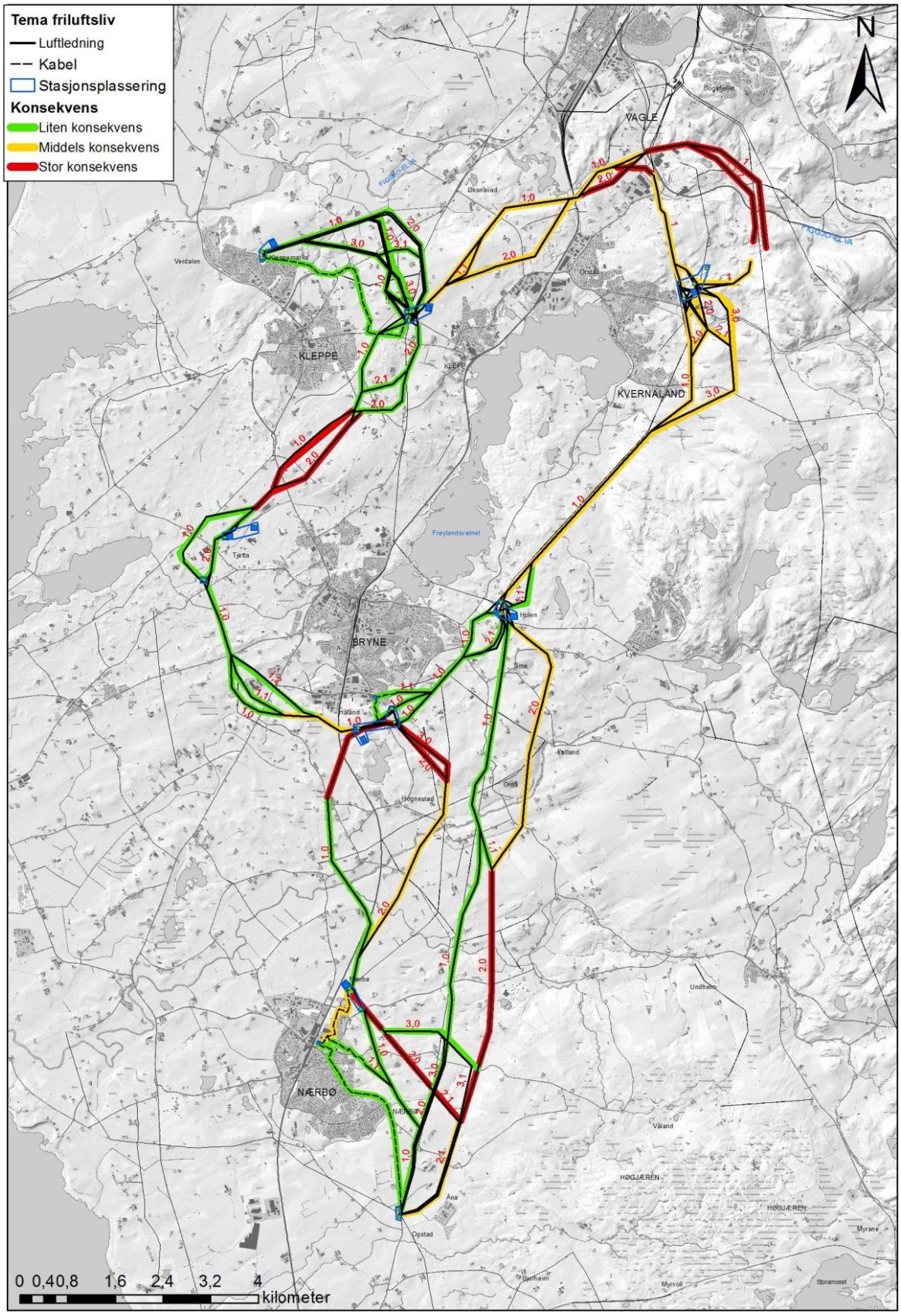
Tabell 6.18 gir en sammenstilling for alle traséalternativene i utredningsområdet når det gjelder områdenes friluftslivsverdi, grad av påvirkning og konsekvens. Oversikten inneholder ikke en summering.

Figur 6.41 gir en oppsummering av de forventede konsekvenser for friluftsliv ved de ulike ledningsalternativene.

Tabell 6.19 gir tilsvarende en oppsummering av konsekvenser for de ulike stasjonsområdene som er vurdert.

Tabell 6.18. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens i forhold til friluftsliv.

Delområde Traséalternativ	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Vagle – Hatteland			
Alt.1	Stor	Stor	Stor
Alt.1.2	Stor	Stor	Stor
Alt.1.0	Stor – Middels	Middels	Middels – Stor
Alt.1.1	Liten	Middels	Middels – Stor
Alt.2.0	Stor	Middels	Middels – Stor
Hatteland – Kleppemarka			
Alt.1.0	Liten	Liten	Liten
Alt.2.0	Liten	Liten	Liten
Alt.3.0	Liten	Liten	Liten
Alt.3.1	Liten	Liten	Liten
Alt.Kabel	Liten	Liten	Liten
Hatteland – Tjøtta			
Alt.1.0	Liten	Liten – Stor	Liten – Stor
Alt.2.0	Middels	Liten – Stor	Liten – Stor
Alt.2.1	Liten	Liten	Liten
Tjøtta – Håland			
Alt.1.0	Liten	Liten	Liten
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.1.2	Liten	Liten	Liten
Alt.2.0	Liten	Liten	Liten
Vagle – Kalberg			
Alt.1	Stor	Middels	Middels – Stor
Kalberg - Holen			
Alt.1.0	Middels – Liten	Middels – Liten	Middels – Liten
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.2.0	Middels	Middels – Liten	Middels – Liten
Alt.2.1	Liten	Liten	Liten
Alt.3.0	Middels	Middels – Liten	Middels – Liten
Holen - Håland			
Alt.1.0	Liten	Liten	Liten
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.2.1	Liten	Liten	Liten
Håland – Nærbø			
Alt.1.0	Stor	Middels	Liten – Middels
Alt.2.0	Stor	Middels – Stor	Middels – Stor
Alt.3.0	Middels	Middels – Liten	Middels – Stor
Alt.Kabel	Liten	Liten	Liten
Nærbø – Opstad			
Alt.1.0	Liten	Liten	Liten
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.2.0	Stor	Stor	Stor
Alt.2.1	Stor	Stor	Stor
Alt.3.0	Liten	Liten	Liten
Alt.3.1	Stor	Stor	Stor
Alt.Kabel	Stor	Stor – Middels	Stor – Middels
Holen – Opstad			
Alt.1.0	Liten	Liten	Liten
Alt.1.1	Liten	Liten	Liten
Alt.2.0	Liten – Middels	Middels – Stor	Middels – Stor
Dobbeltkurs Opstad – Håland/Holen			
Opstad – Holen	Liten	Liten	Liten
Løge – Håland	Middels	Middels - Liten	Middels - Stor
Dobbeltkurs/enkeltkurs Opstad – Håland/Holen			
Opstad – Nedre Time	Liten	Liten	Liten
Nedre Time – Holen	Liten	Liten	Liten
Nedre Time – Håland	Middels	Middels – Stor	Middels – Stor
Håland – Holen	Liten	Liten	Liten



Figur 6.41. Konsekvenser for friluftsliv ved oppgradering av Jærnettet.

Tabell 6.19. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens i forhold til friluftsliv.

Transformatorstasjon	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Kalberg	Stor	Stor	Stor
Holen	Liten	Liten	Liten
Håland	Stor - liten	Stor - liten	Stor - liten
Nærbø	Middels	Middels	Middels
Kleppemarka	Liten	Liten	Liten
Hatteland	Liten	Liten	Liten
Tjøtta	Liten	Liten	Liten

6.7. Reiseliv

En kraftledning kan påvirke reiseliv og turisme ved at landskapsinntrykk og opplevelsesverdi endres i negativ retning. Dette kan igjen gi utslag i reduserte inntekter for reiselivsbedrifter og turistnæring. I hvor stor grad reiselivsnæringen i et område eventuelt kan bli påvirket er usikkert, og avhenger av en rekke faktorer. Den delen av næringen hvor risikoen for negative virkninger er størst, er sannsynligvis de bedriftene som baserer seg på landskapsopplevelser, naturinntrykk og uberørt natur. Det kan også tenkes at utleie og salg av fritidsboliger og hytter eller hyttetomter kan påvirkes negativt ved nærføring av en kraftledning. Det foreligger ingen undersøkelser som tilsier at bygging av en kraftledning reduserer omfanget av reiseliv og turisme i en region.

Mulige konfliktpunkter med reiseliv er nærmere illustret i figur 6.39. Ingen av alternativene for nye transformatorstasjoner vurderes å kunne få konsekvenser for reiselivsinteresser.

6.7.1. Delområde Vagle – Hatteland/Kleppemarka – Tjøtta – Håland

Figgjoelva er populær for sportsfiske, og er en av Norges 10–15 største lakseelver. Figgjoelva var i 2000 den nest største lakseelva i Rogaland. Linjestrekket mellom Vagle stasjon og Hatteland krysser og følger elva sørlige elvebredde, og alternativ 1.0 som går parallelt med eksisterende kraftlinje vil kunne påvirke landskapsopplevelsen i forbindelse med fiske.

Kristinahuset er et lite jærhus fra ca. 1870, og er i dag restaurert og er salgssted for kunst. Alternativ 3.0 føres gjennom området på nordsiden av huset og vil endre landskapsinntrykk og opplevelsesverdi.

Tinghaugområdet er rikt på fornminner, og flere steder i terrenget er det informasjonstavler. Tinghaug var et tingsted i eldre tid. Adkomst og parkering er på det høyeste punktet langs Postvegen. Krosshaug har navnet sitt etter et steinkors. Selve haugen er en gravhaug fra ca. 450 e.Kr. Dysjane ligger like nord for Krosshaug. Dette er restene etter 16 hustufter rundt et ovalt tun med 8 gravhauger. Traseer mellom Hatteland og Tjøtta vil være et teknisk inngrep som kan få store visuelle konsekvenser for opplevelsen av Tinghaugområdet som kulturminnested.







Træe er en husmannsplass og kårstue under gården Line, og er fra ca. 1780. Det var i bruk til like etter 1900. I 1997 ble det gjennomgående restaurert. Stedet er en populær fotoplass. Alternativ 1.0 og 1.1 vil føres like i bakkant av husmannsplassen, og

plassering av master vil ruve over bebyggelsen og kunne forringe opplevelsen av kulturminnemiljøet.

6.7.2. Delområde Vagle – Kalberg – Holen – Håland

Figgjoelva er populær for sportsfiske, og er en av Norges 10–15 største lakseelver. Der linjestrekket mellom Vagle og Kalberg krysser elva vil traseen kunne få negativ virkning for opplevelsen av fiske. Det finnes imidlertid luftspenn over elva i dette området allerede i dag.

6.7.3. Delområde Håland – Nærbø – Opstad

Det er ikke registrert prioriterte interessepunkt for reiseliv innenfor dette delområdet.

6.7.4. Delområde Holen – Opstad

Garborgheimen er dikteren Arne Garborg (1851-1924) sitt barndomshjem og er et svært godt bevart jærhus. Det ble bygget i 1848, og i 1940 overtok Time kommune eiendommen. Huset er i dag museum. Da trasealternativ 1.0, som går like øst for eiendommen, vil erstatte eksisterende linje vurderes konsekvensene i forhold til reiseliv som middels negative. En dobbeltkursledning medfører større master enn ved en enkeltkursledning, og konsekvensene vurderes konsekvensene derfor som middels-store negative.

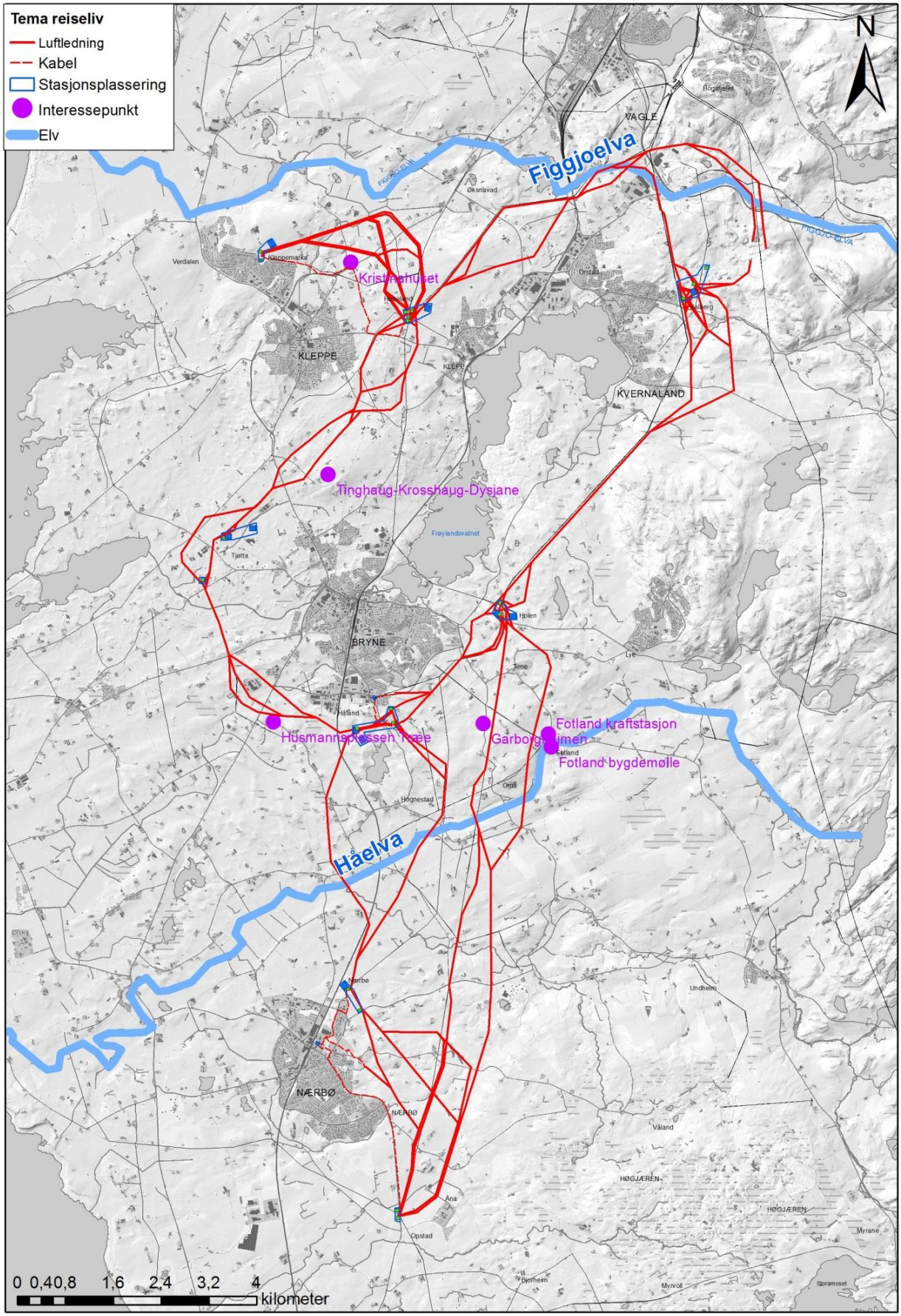
Fotland bygdemølle ligger ved Fotlandsfossen og ble bygget i 1845. på et sted hvor det var blitt drevet med maling av korn siden 1200-tallet. Møllen ble plassert over to eksisterende kvernhus som hadde vært i drift siden 1200-tallet. En av de aller første industrismiene på Jæren ble samtidig etablert i møllen. Møllen var i drift helt til 1968, og i 1995 ble møllen gjenåpnet som museum og utstillingslokale. Trasealternativ 2.0 føres i dalsiden overfor bygdemøllen, og vil kunne endre landskapsinntrykk og opplevelsesverdi med middels negativ konsekvens for reiseliv.

Fotland kraftstasjon ble åpnet i 1915 og var i drift frem til 1972. Fotland Kraftstasjon har vært teknisk museum i Time fra 1977 og vannkraftmuseum for Jæren fra 1991. Trasealternativ 2.0 føres i dalsiden overfor kraftstasjonen, og vurderes å kunne endre landskapsinntrykk og opplevelsesverdi med middels negativ konsekvens for reiseliv.

Håelva er populær for sportsfiske av sjøørret og laks. Linjestrekket mellom stasjonene Holen og Opstad, samt stasjonene Håland og Nærbø vil krysse elva, og kunne påvirke landskapsopplevelsen i forbindelse med fiske. Alle alternativene følger eksisterende linje ved kryssing av elva. Alternativene Opstad – Håland/Holen, der mastene vil være dobbeltkurs, vurderes å gi middels negative konsekvenser for reiseliv.







Figur 6.42. Mulige konfliktpunkt for reiseliv ved oppgradering av Jærnettet.

6.8. Kulturminner og kulturmiljø

Kraftledningens mastefester og transportveier, samt arbeider på land knyttet til installasjon av jordkabler kan komme i direkte konflikt med kulturminner. For kraftledninger kan direkte konflikt med fredete kulturminner i de fleste tilfellene unngås ved tilpasning av trase og masteplasser. Dette kan være mer krevende ved jordkabeltraseer.

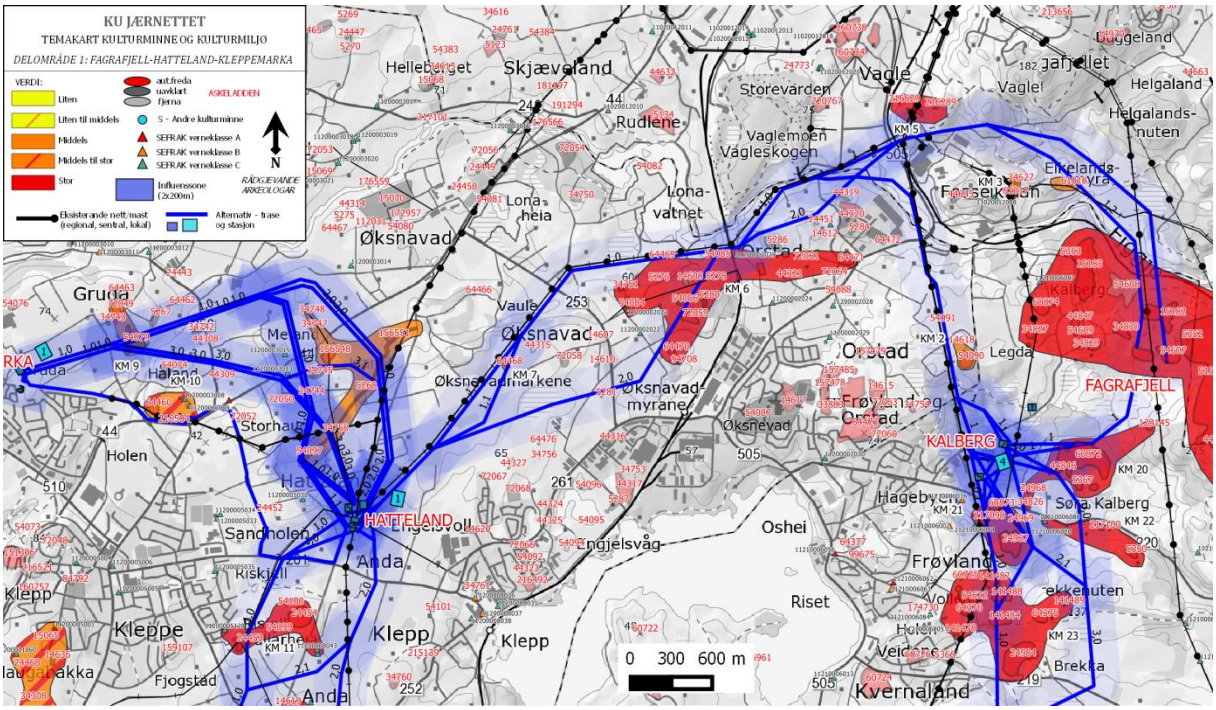
Videre kan utbygging av nye infrastruktur virke utilbørlig skjemmende på viktige kulturminner og kulturmiljø.

Jæren er trolig det området i landet hvor det er tettest forekomst av kulturminner pr. arealenhet. Et stort antall kulturminner er registrert i de kommunene som blir berørt. Dette gjelder kulturminner fra alle perioder, og representerer vesentlige kulturminneverdier. Det er også et stort potensial for funn av hittil ikke kjente kulturminner under bakken. Blant kommunene i Rogaland topper Hå kommune listen over antall registrerte kulturminner. Også Time og Klepp har også svært høyt antall registrerte kulturminner.

Langs de ulike trasealternativene er det avgrenset ulike kulturmiljø, hvorav hvert av disse kan ha flere enkeltstående kulturminner innenfor grensene.

6.8.1. Delområde Fagrafjell – Hatteland – Kleppemarka

Innenfor området er det avgrenset totalt 10 kulturmiljø (figur 6.43) som kan bli berørt av tiltaket.



Figur 6.43. Identifiserte kulturmiljø i delområde Fagrafjell – Hatteland - Kleppemarka.

Kulturmiljø 1

Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) 12 lokaliteter med en stor mengde fornminner. De fire østligste og høystliggende omfatter utelukkende rydningsrøyser. Lokaliteten vest for disse omfatter i tillegg til rydningsrøyser også et gardfar. Vest for denne ligger to gårdsanlegg med varierte fornminnetyper, og et gravfelt med tre gravminner. På høyden vest i miljøet ligger et gravfelt, en rest av en gravhaug, og en rydningsrøyslokalitet. Flere av lokalitetene ble kontrollregistrert av Rogaland fylkeskommune i mai/juni 2017. Mens den sentrale delen av kulturmiljøet tidligere framstod som dominert av rydningsrøyser, har denne nå fått status som å omfatte mer enn 170 gravrøyser. Disse store gravfeltene ligger tett vest for, og som en direkte fortsettelse av, den store og varierte

mengden fornminner innenfor det store gårdsanlegget ASK 5150.

I øst er miljøet preget av eksisterende kraftledning (300 kV). Lengst vest i miljøet er også opplevelsesverdiene redusert pga eksisterende kraftledning (15/22 kV). Selv om miljøet også omfatter et større grustak, er siktelinjene og sammenhengene gode, og miljøet har samlet stor verdi.



Figur 6.44. Utsyn fra ASK 44848, over steinbruddet, med ASK 15183 på kulturbeitet og i planteskogen bak. Kulturmiljø 4 over elva i bakgrunnen til høyre. Mot nordvest.

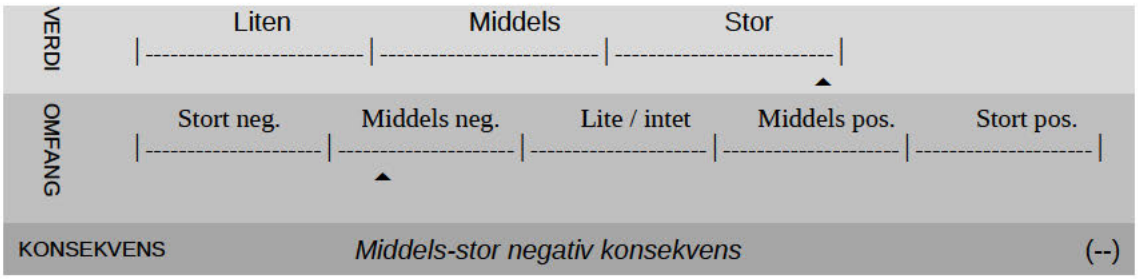


Figur 6.45. Ruin, grunnmur i betong, synleg med tak på ortofoto 1937. Mot nord.

Statnett har konsesjonssøkt en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell, samt omlegging av eksisterende ledninger i området. Lyse Elnett har også omsøkt bygging av to nye 132 kV ledninger mellom Fagrafjell og Vagle. Statens vegvesen planlegger videre en ny tverrforbindelse Fv. 505 Foss-Eikeland - E39 nord for området. Dersom disse planene blir realisert, og således inngå i 0-alternativet, vil dette ha konsekvens på vurderingene. Trolig vil da verdien av miljøet bli redusert, omfanget av tiltaket blir redusert, og således blir konsekvensene mindre.

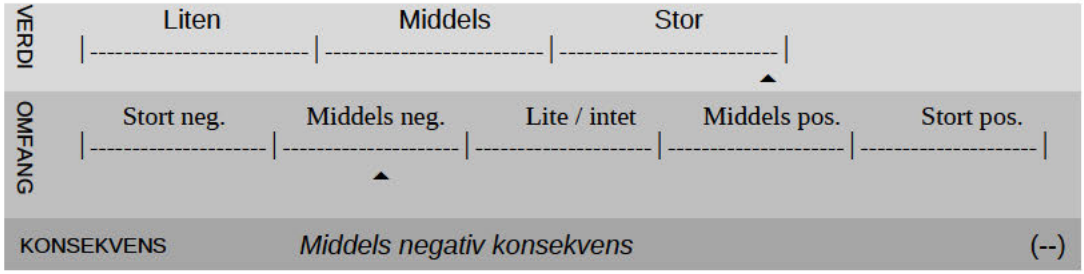
<u>Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.0</u>
Alternativet skjærer midt gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 44848, ASK 15182 og ASK 54607. Størstedelen av disse lokalitetene havner i det visuelle territoriet. Alternativet følger den svært dominerende 300

kV ledningen. Det vil bli en forsterking av disse konsekvensene, og ikke en ny barriere. Vurderingen legger til grunn at mastepunkt blir plassert med spesielt hensyn til kulturminneverdiene.



Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.2

Alternativet skjærer midt gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 54606. ½ av ASK 44848 og ¾ av ASK 54606 havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 44848, resten av ASK 54606, heile ASK 34830, ¾ av ASK 34607 og 2/3 av ASK 15181 havner i dominanssonen. Alternativet følger den svært dominerende 300 kV ledningen. Det vil bli en forsterking av disse konsekvensene, og ikke en ny barriere. Vurderingen legger til grunn at mastepunkt blir plassert med spesielt hensyn til kulturminneverdiene.



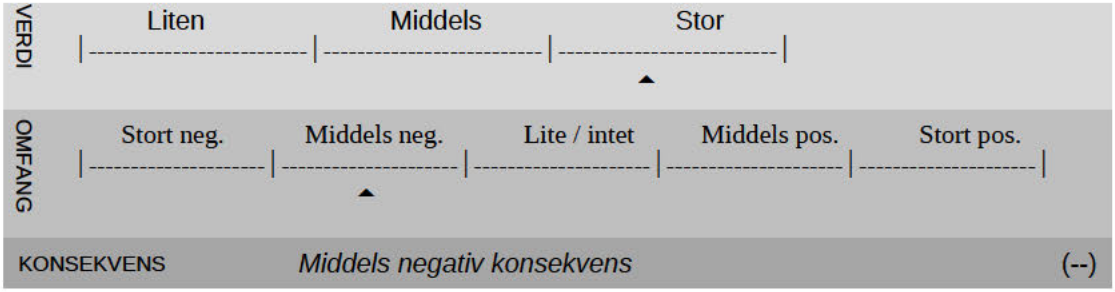
Kulturmiljø 2

Kulturmiljøet omfattar et automatisk fredet rydningsrøysfelt med 16 røyser, samt mulige rester av 3 gravhauger med uavklart vernestatus. Gravhaugene skal alle ha vært fjernet før 1940. Størstedelen av rydningsrøysfeltet ASK 54090 er tilplantet med skog. Gravhaugresten ASK 54091 nord for miljøet er ikke lengre synlig og er her ansett som fjernet. Haugrestene ASK 14618 og 72065 ligger i kulturbeitet og regnes til miljøet selv om det er vanskelig å avgjøre om bunnlagene fremdeles er synlige. En kjørevei skjærer gjennom rydningsrøysfeltet. Traseen går parallelt med eksisterende 50 kV, ca. 30m nærmere miljøet, og skal på sikt erstatte denne.



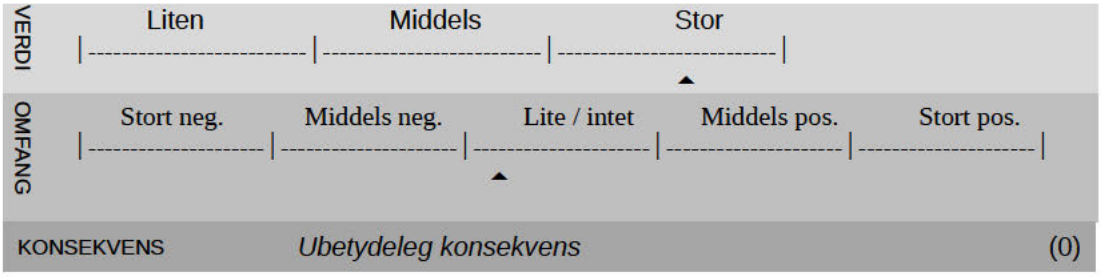
Figur 6.46. Nordlig del av rydningsrøysfeltet, ASK 54090. Mot nordøst.

Kalberg-Hatteland, alternativ 1.0
Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 54090, er 60m. En mindre del av denne, samt ASK 14618, havner i det visuelle territoriet. Resten av miljøet havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 3
Kulturmiljøet omfatter et gravfelt med tre gravminner og en rydningsrøyslokalitet med 10 rydningsrøyser. Rydningsrøysene er av uviss datering, og har uavklart vernestatus. Opplevelsesverdiene er redusert av eksisterende kraftlinjer. Dette er kraftlinjer (15/22kV) som ikke skal fjernes som del av prosjektet.

Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.2
Avstanden til nærmeste kulturminne er 250 m. Hele miljøet havner utenfor dominanssonen.



Kulturmiljø 4
Kulturmiljøet omfatter en rydningsrøyslokalitet med minst 9 røyser, og omkringliggende kulturbeite. Opplevelsesverdiene er redusert av eksisterende kraftlinjer. Dette er kraftlinjer (15/22kV) som ikke skal fjernes som del av prosjektet.

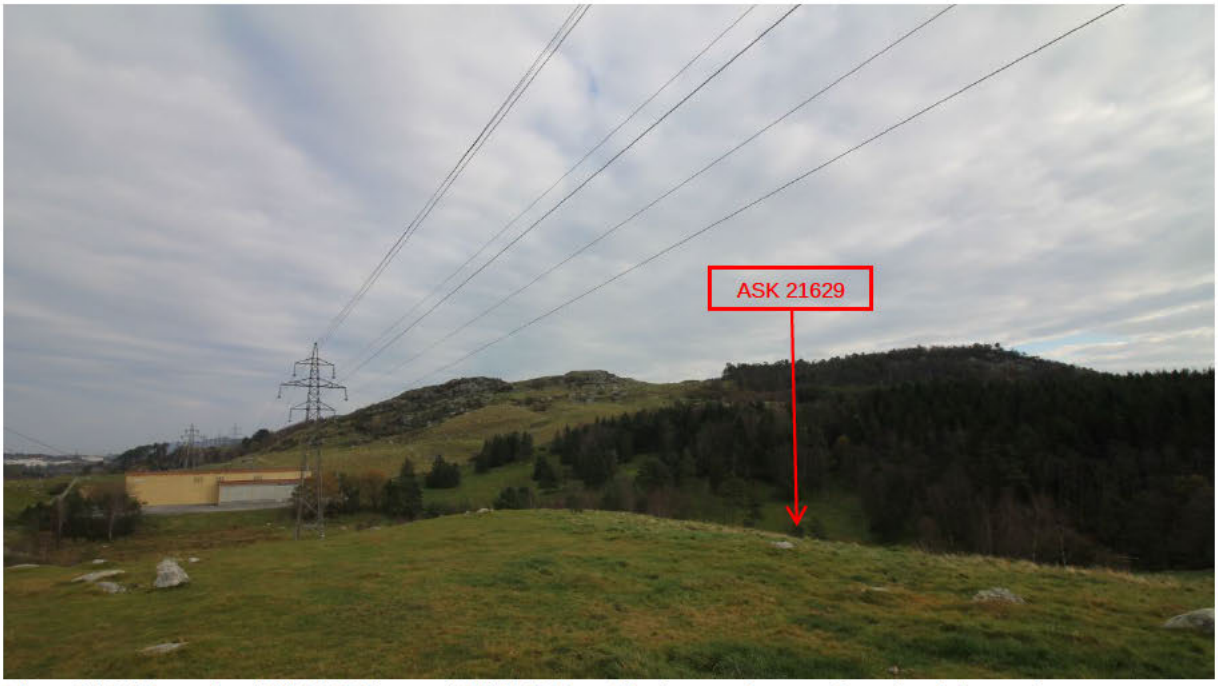


Figur 6.47. Kulturbeite med ASK 61018, rydningsrøysfelt, helt bakerst under linjen. Mot øst.
Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.2

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, 30 m nordøst for ASK 61018. Hele lokaliteten ASK 61018 havner i det visuelle territoriet. Eksisterende kraftlinjer (15/22kV) skal ikke fjernes som del av prosjektet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels negativ konsekvens*				(--)

Kulturmiljø 5
Kulturmiljøet ligger innenfor influenssonen til det samlede tiltaket (alle alternativ). Miljøet omfatter tre automatisk fredede lokaliteter med rydningsrøyser og gravrøyser. Gravrøysene finnes i den østligste lokaliteten, muligens også i den midterste. ASK ID 21629 omfatter bare rydningsrøyser. Miljøet er i dag sterkt preget av eksisterende kraftledninger og transformatorstasjon, med tre master tett rundt ASK 216291, og to linespenn, en av dem dobbeltkurs, gjennom lokaliteten. Verdiene er vurdert å være høyere i øst, lavere i vest, gjennomsnittsverdi er satt til stor verdi.



Figur 6.48. Utsyn fra ASK 216291 mot ASK 216289 og Vagle transformatorfostasjon. Mot nordøst.

Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.0
Traséen går 135m fra sikringssonen til ASK ID 216629, og 2/3 av denne lokaliteten havner i dominanssonen. Mesteparten av ASK ID 216291 ligger innenfor dominanssonen. Avstanden til ASK 216289, lokaliteten med størst verdi i miljøet, er 170m, hvorav størstedelen havner i den visuelle dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker samanhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	*Stort neg.*	*Middels neg.*	*Lite / intet*	*Middels pos.*	*Stort pos.*
KONSEKVENS		*Middels positiv konsekvens*			(++)

Kulturmiljø 6

De viktigste verdiene i kulturmiljøet innenfor influenssonen er de automatisk fredede lokalitetane ASK 34751 ASK 72059, og ASK 64470, tre gravfelt. Av disse omfatter ASK 34751 bare to røyser, begge sterkt skadde. Lokaliteten ASK 72059 Elisberget er sterkt tilgrodd. Dette er et gravfelt med seks gravminner og en stakktuft, og navnet skriver seg fra bruk som husmannsplass i nyere tid. Kulturmiljøet omfatter videre to bygninger i verneklasse C, våningshus i tuna på Orstad gbnr. 8/4 og 9/565. På befaringen ble det registrert to nye objekter. S1 er et eldre våningshus i tunet på Orstad gbnr 8/6, trolig bygd i perioden 1900-1937, med autentisk preg. S2 er en rydningsrøys, tatt med som representant for miljøet den ligger i – kulturbeite med rydningsrøyser, vegfar og steingarder. I tillegg omfatter lokaliteten fornminnelokaliteter med uavklart vernestatus. Flere av disse bør betraktes som automatisk fredet (ASK 34752, 54085, 5280, 64469).

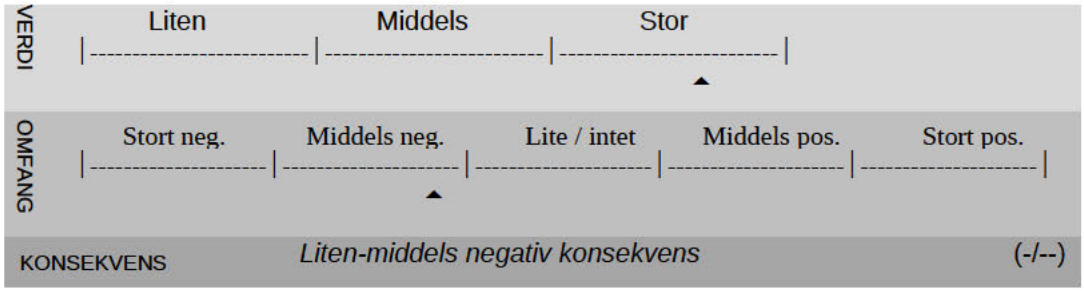


Figur 6.49. SEFRAK 11200002025 i gardstunet på Orstad gbnr. 9/565. Mot nordøst.

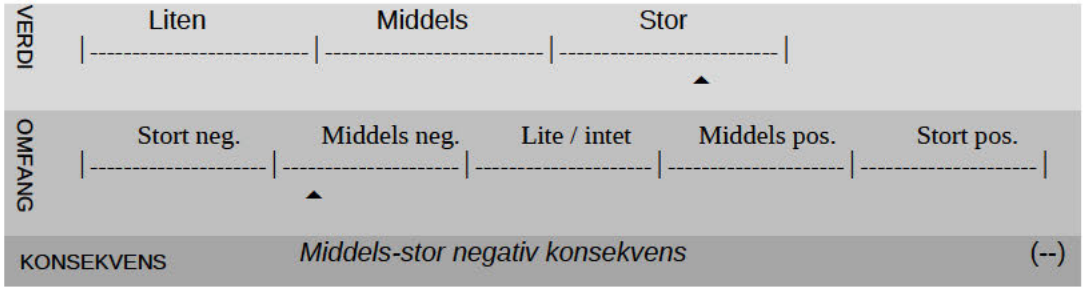


Figur 6.50. S2, rydningsrøys i kulturbeite. Mot nord.

Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.0
Traséen går langs nordlig kant av kulturmiljøet, og over lokaliteten ASK 64469. ASK 34751, 34752, 54085, S2 og SEFRAK 11200002025, ligger i dominanssonen, men i deler er høydeforskjellen mellom traséen og kulturminneverdiene stor, noe som reduserer omfanget. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.

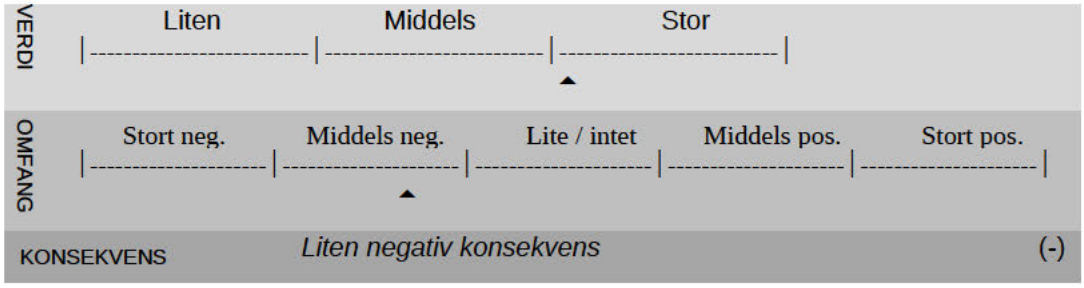


Fagrafjell-Hatteland, alternativ 2.0
Traséen går gjennom miljøet. Flere av de sentrale verdiene i miljøet havner i dominanssonen, og den største enkeltverdien, ASK 72059, havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



Kulturmiljø 7
Kulturmiljøet omfatter ASK 64468, bunnlaget av en gravrøys. Lokaliteten fremstår som åkerholme i dyrka mark.

Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.0
Avstanden til ASK 64468 er vel 30 m. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



Fagrafjell-Hatteland, alternativ 1.1
Avstanden til ASK 64468 er 12 m. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS		*Middels negativ konsekvens*			(--)

Kulturmiljø 8

Veianlegget ASK 5268 strekker seg vel 1400m i retning SV-NØ. I dag er om lag 870m av vegfaret under dyrka mark med om lag 370m synlig vegfar i kulturbeite i nordøstlig ende og 86m i sørvestlig ende. Sammenhengen i miljøet i armen mot sørvest mot synleg del av ASK 5268 i sørvest er således svak. Kulturmiljøet omfatter også tre andre lokaliteter med rydningsrøyser, annen røys, og en stakktuft. Størst verdi er knyttet til det mest intakte partiet av holvegen ASK 5268 i nord.



Figur 6.51. ASK 5268, nordligste parti av Kongevegen. Mot vest.

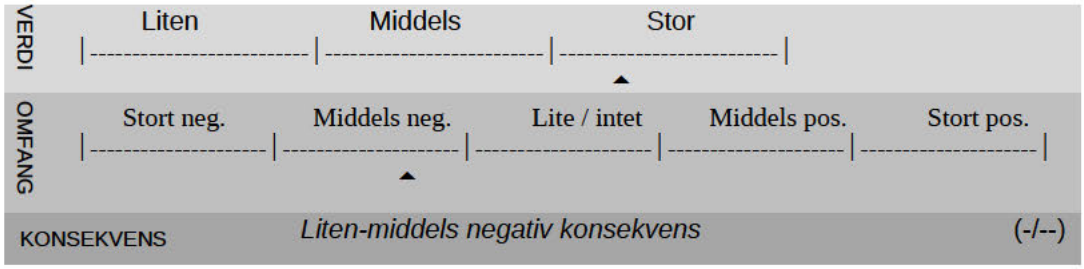
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 1.0 dobbeltkurs

Alternativet skjærer gjennom en arm av kulturmiljøet, tett vest for lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Det bevarte partiet i sørvest havner i det visuelle territoriet, minste avstand til sikringssonen er 3-4m. Videre havner ASK 54097 i det visuelle territoriet, avstand om lag 28 m. Lengre nord havner ASK 34748 og vestkanten av ASK 156548 i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker samanhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS		*Liten-middels negativ konsekvens*			(-/--)

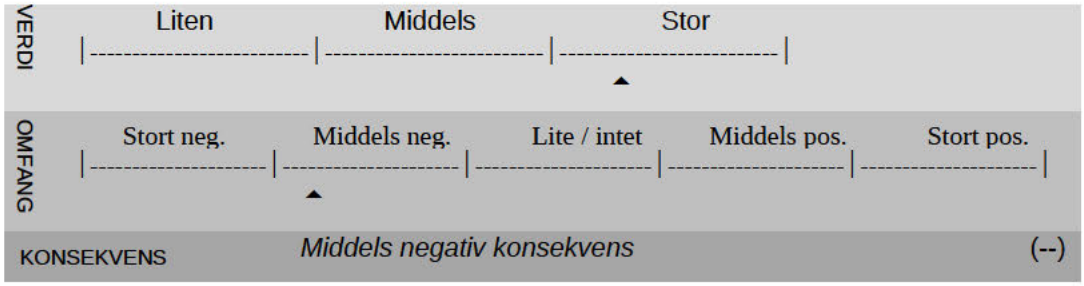
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 1.1 dobbeltkurs

Alternativet skjærer gjennom en arm av kulturmiljøet, tett vest for lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Det bevarte partiet i sørvest havner i det visuelle territoriet, minste avstand til sikringssonen er 14m. Videre havner ASK 54097 i det visuelle territoriet, avstand om lag 28m Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



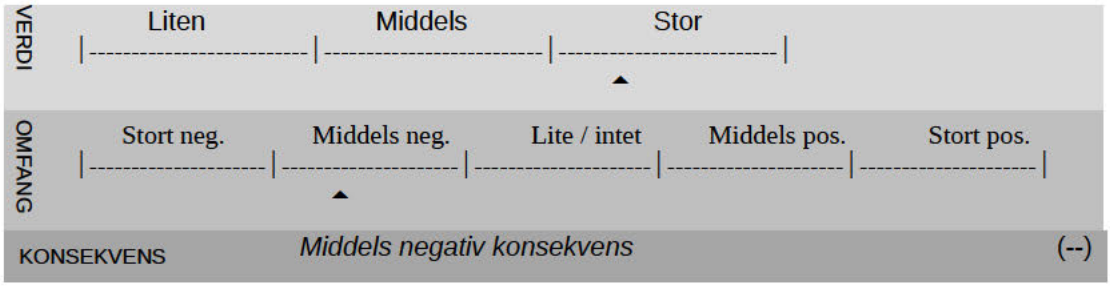
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 1.0 enkeltkurs

Alternativet skjærer gjennom en arm av kulturmiljøet, gjennom sørvestre bevarte del av lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Hele det bevarte partiet i sørvest havner i det visuelle territoriet. Videre havner ASK 54097 i det visuelle territoriet, avstand om lag 9m. Lenger nord havner ASK 34748 og vestkanten av ASK 156548 i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



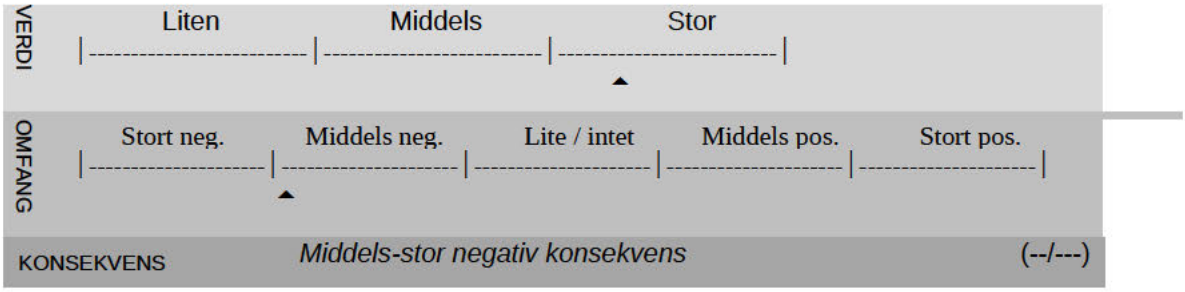
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 1.1 enkeltkurs

Alternativet skjærer gjennom en arm av kulturmiljøet, gjennom sørvestre bevarte del av lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Hele det bevarte partiet i sørvest havner i det visuelle territoriet. Videre havner ASK 54097 i det visuelle territoriet, avstand om lag 9m. Alternativet medfører i mindre grad en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



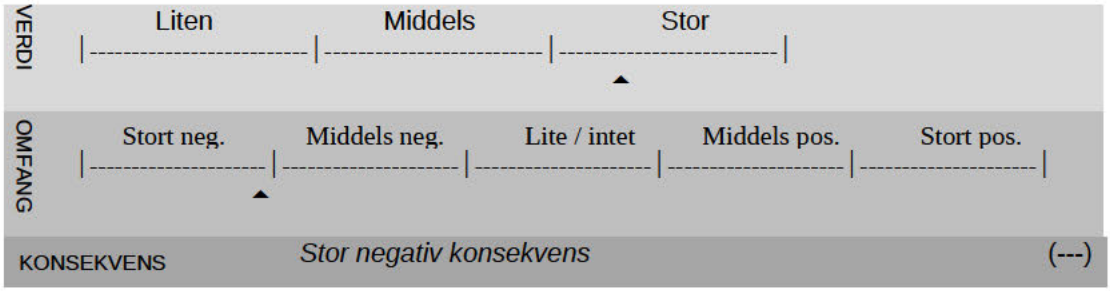
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 2.0 dobbeltkurs

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og krysser lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Kryssingen skjer i kanten av det mest intakte partiet i nordøst, og størstedelen av dette samt ASK 156551 havner innenfor dominanssonen. Alternativet vil videre medføre en barriere og svekke sammenhengen mellom disse og verdiene i vest, ASK 156548 og ASK 34748. Vidare havner om lag 1/3 av ASK 156548 og hele ASK 34748 i dominanssonen. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet. Knekken i traseen viser at mast må plasseres tett opptil ASK 5268.



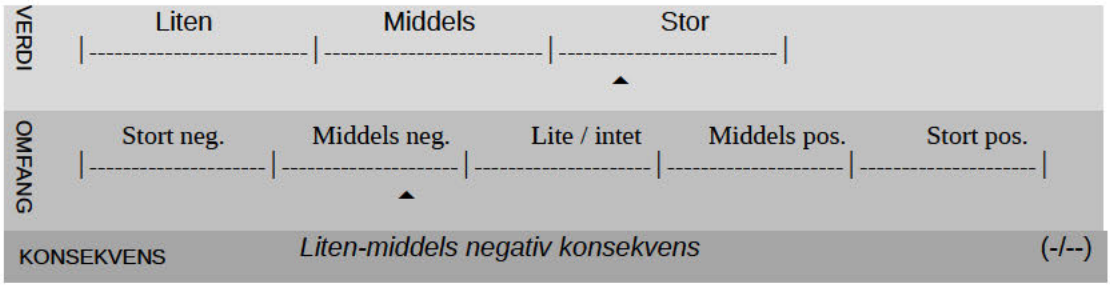
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 2.0 enkeltkurs

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og krysser lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Kryssingen skjer i kanten av det mest intakte partiet i nordøst, og størstedelen av dette samt ASK 156551 havner innenfor dominanssonen. Alternativet vil videre medføre en barriere og svekke sammenhengen mellom disse og verdiene i vest, ASK 156548 og ASK 34748. Vidare havner om lag 1/3 av ASK 156548 og hele ASK 34748 i dominanssonen. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet. Knekken i traseen viser at mast må plasseres tett opptil ASK 5268.



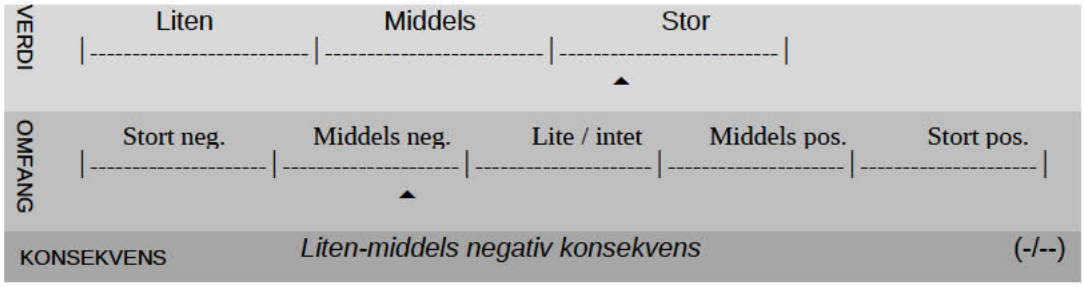
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 3.0 dobbeltkurs

Alternativet skjærer gjennom en arm av kulturmiljøet, gjennom lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Kryssingen skjer i et parti av lokaliteten som er oppdyrket og ikke lengre synlig. Østlig kant av det bevarte partiet i sørvest havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



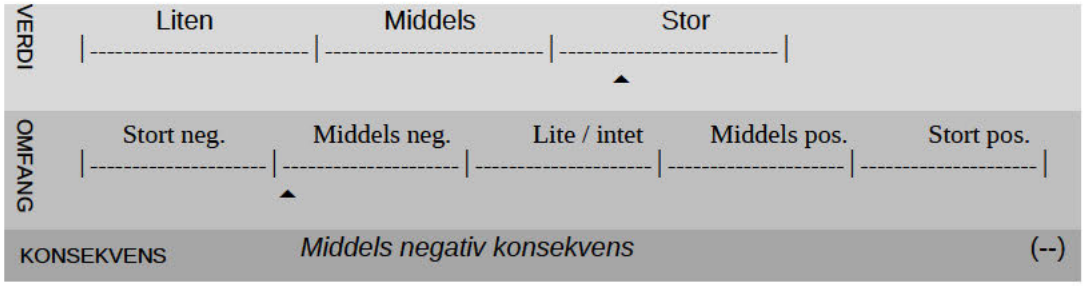
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 3.0 enkeltkurs

Alternativet skjærer gjennom en arm av kulturmiljøet, gjennom lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Kryssingen skjer i et parti av lokaliteten som er oppdyrket og ikke lengre synlig. Østlig kant av det bevarte partiet i sørvest havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



Hatteland-Kleppemarka, alternativ 3.1 dobbeltkurs

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom lokaliteten ASK 5268, eldre vegfar kalt Kongevegen. Kryssingen skjer i et parti av lokaliteten som er oppdyrket og ikke lengre synlig. Vestlig kant av det bevarte partiet i nordøst havner i dominanssonen. Videre havner om lag 1/3 av ASK 156548 i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.

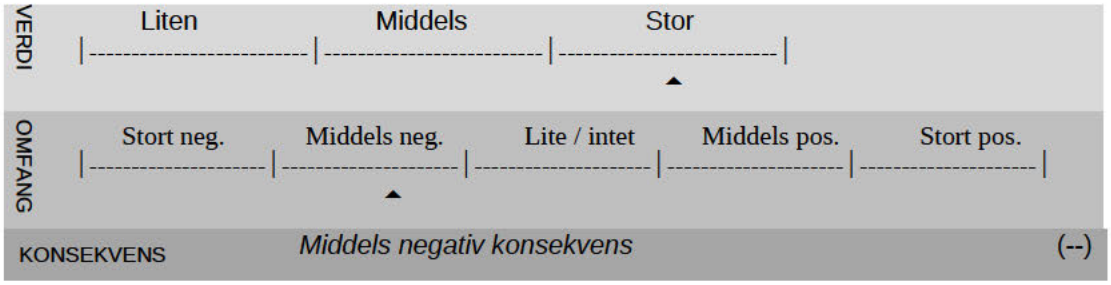


Kulturmiljø 9

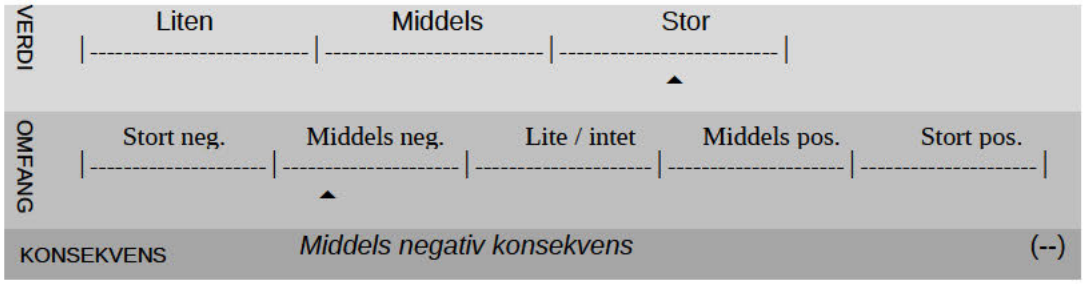
Kulturmiljøet omfatter ASK 54079. Deler av lokaliteten er i dag oppdyrket og lokaliteten har uavklart vernestatus. Lokaliteten har omfattet to gravminner lengst sørvest og et gardfar med to delarmer, fra nord med en arm mot gravminnene i sørvest og en arm mot sørøst. Området med gravminner i sørvest synes intakt, mens gardfaret nå i all hovedsak er fjernet (hele sørøstlig delfar og hovedarmen i nord). Miljøet omfattar også ASK 72049 like utenfor influenssonen i nord. Avstanden mellom denne og intakte deler av ASK 54079 er om lag 250m, og sammenhengen i miljøet med dagens vegetasjon er svak (plantefelt og hekk).

Hatteland-Kleppemarka, alternativ 1.0 dobbeltkurs

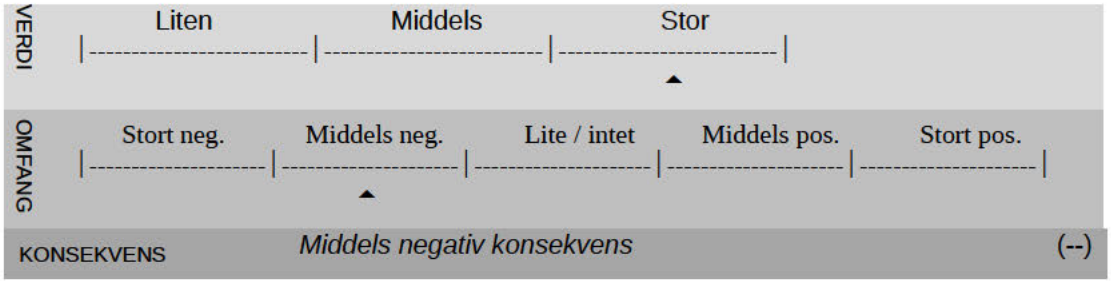
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom lokaliteten ASK 54079. Den intakte delen av ASK 54079 (gravminnene) havner i det visuelle territoriet, avstanden er omlag 42m. I tillegg medfører traséen barriere i miljøet og svekker sammenhengen mellom ASK 54079 og ASK 34743.



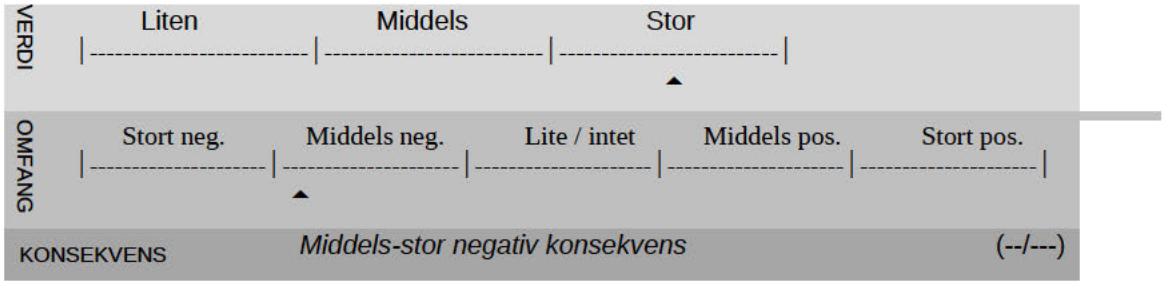
Hatteland-Kleppemarka, alternativ 3.0 dobbeltkurs
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom lokaliteten ASK 54079. Kryssingen skjer i den intakte delen av ASK 54079 (gravminnene), og denne havner i det visuelle territoriet. I tillegg medfører traséen barriere i miljøet og svekker sammenhengen mellom ASK 54079 og ASK 34743.



Hatteland-Kleppemarka, alternativ 1.0 enkeltkurs
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom lokaliteten ASK 54079. Den intakte delen av ASK 54079 (gravminnene) havner i det visuelle territoriet, avstanden er omlag 42m. I tillegg medfører traséen barriere i miljøet og svekker sammenhengen mellom ASK 54079 og ASK 34743.



Hatteland-Kleppemarka, alternativ 3.0 enkeltkurs
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom lokaliteten ASK 54079. Kryssingen skjer i den intakte delen av ASK 54079 (gravminnene), og denne havner i det visuelle territoriet. I tillegg medfører traséen barriere i miljøet og svekker sammenhengen mellom ASK 54079 og ASK 34743.

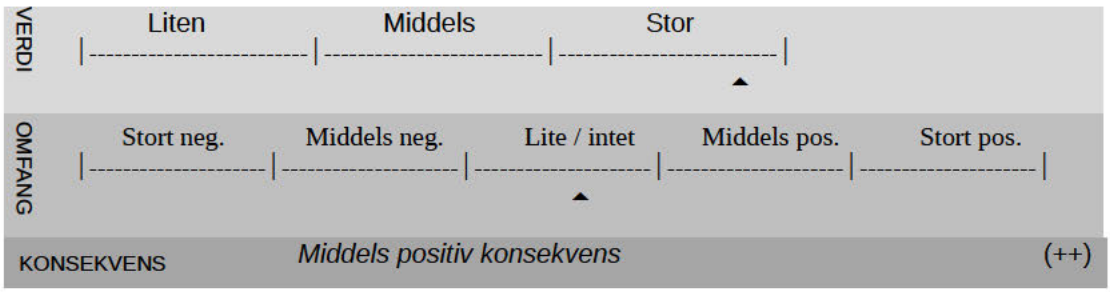


Kulturmiljø 10
Kulturmiljøet omfatter et automatisk fredet gardsanlegg (ASK 64460) og en automatisk fredet gravhaug (ASK 54075). De to bygningene i tunet som er registrert i SEFRAK, er revet. Spesielt gårdsanlegget i vest er preget av eksisterende kraftlinje.



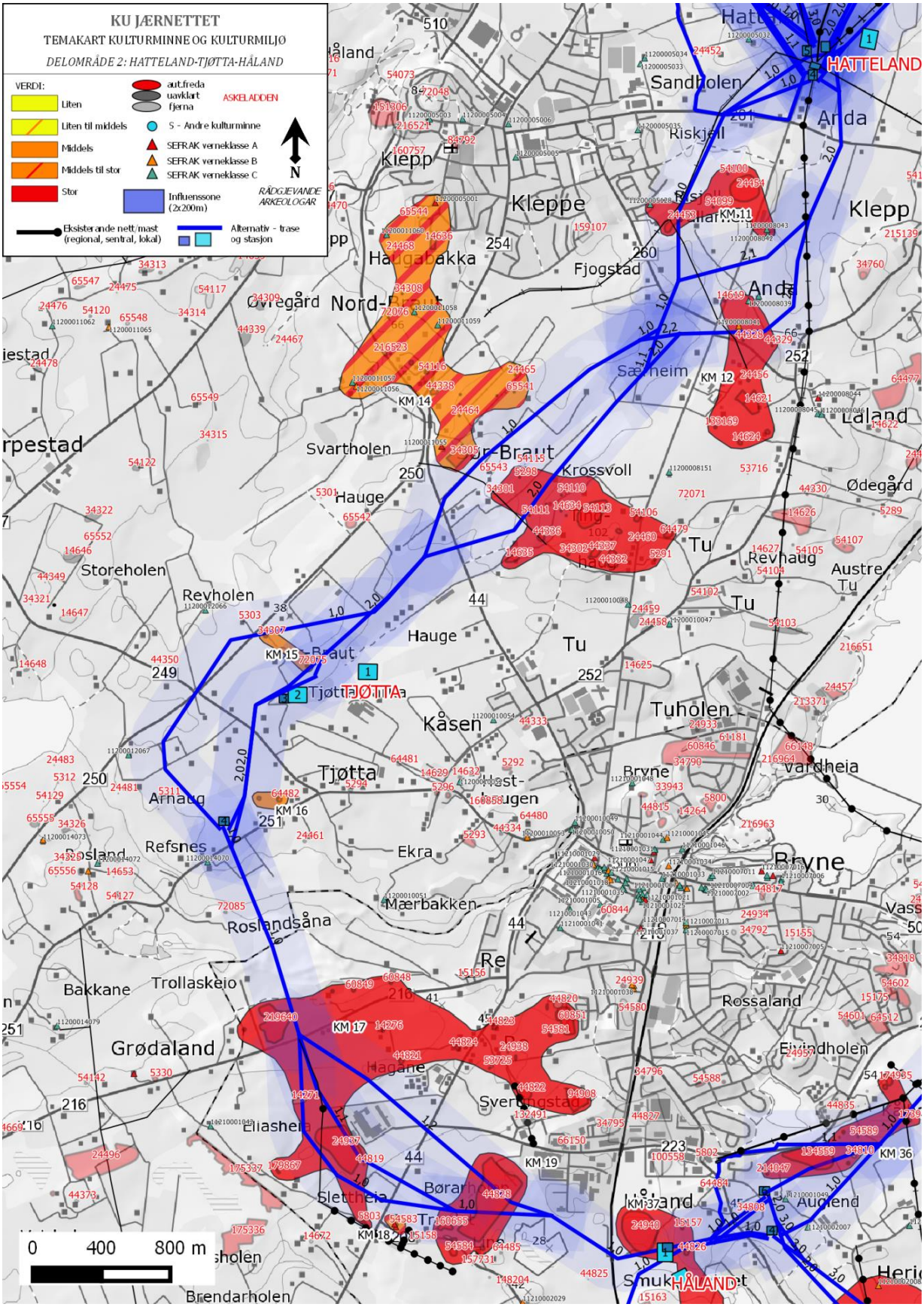
Figur 6.52. ASK 54075. Mot nordøst.

Hatteland-Kleppemarka, alternativ jordkabel
Alternativet medfører jordkabel langs veien (Grudevarden og fv. 44 Jærvegen), og vil erstatte eksisterende 50 kV luftlinje som preger miljøet.



6.8.2. Delområde Hatteland – Tjøtta - Håland

Innenfor området er det avgrenset totalt 9 kulturmiljø (figur 6.53) som kan bli berørt av tiltaket.



Figur 6.53. Identifiserte kulturmiljø i delområde Hatteland – Tjøtta - Håland.

Kulturmiljø 11
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) et eldre våningshus, ei eldre løe, og fem gravhauger. Sammenhengen mellom løa, SEFRAK 11200005128, og de andre minnene er svak grunnet terreng, bygninger og vegetasjon.

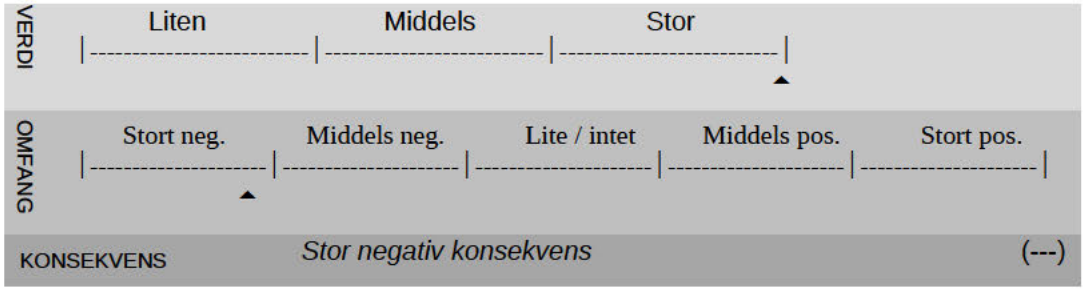


Figur 6.54. ASK 24453, den sørvestligeste gravhaugen. Mot nordøst.



Figur 6.55. SEFRAK 11200008043, våningshuset med svart tak, mot nordøst.

Hatteland-Tjøtta, alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet og gjennom lokaliteten ASK 24453. Alle tre gravhaugene i ASK 24453 havner i det visuelle territoriet. ASK 54099 og ASK 54100 havner i dominanssonen. På grunn av terreng og bebyggelse blir ikke SEFRAK 11200005128 påvirket. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet indikerer mastepunkt 14m nord for ASK 24453, noe som forsterker det negative omfanget.



Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstand til nærmeste enkeltminne, SEFRAK 11200008043, er 92m, og denne havner i dominanssonen.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Ubetydelig konsekvens*				(0)

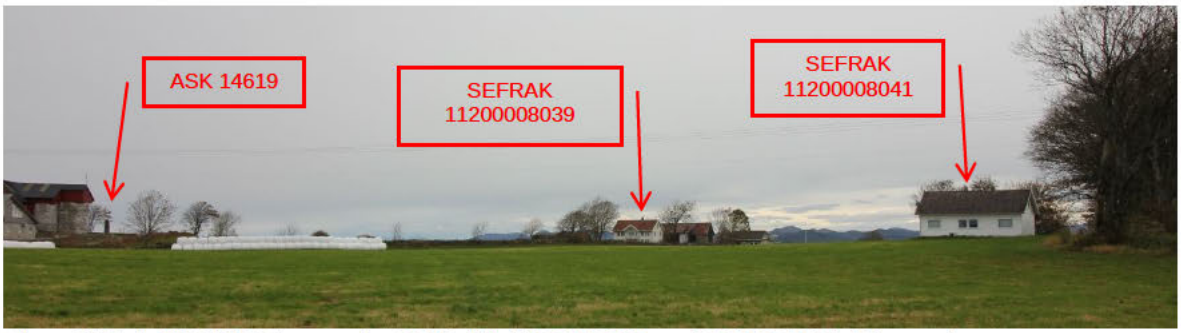
Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.1

Alternativet går sør for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, SEFRAK 11200008043, er 205 m, altså utenfor dominanssonen. I tillegg er sikten bremset av nyere bygninger.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*				(-)

Kulturmiljø 12

Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) to gravminner, en bautasteinlokalitet, to eldre våningshus og et gardfjøs, og strekker seg videre sørover. Bautasteinen, Pigghedlå, var tidligere et markant og godt synlig monument i vid omkrets. Denne står nå tett ved en driftsbygning, og den visuelle forbindelsen er redusert.



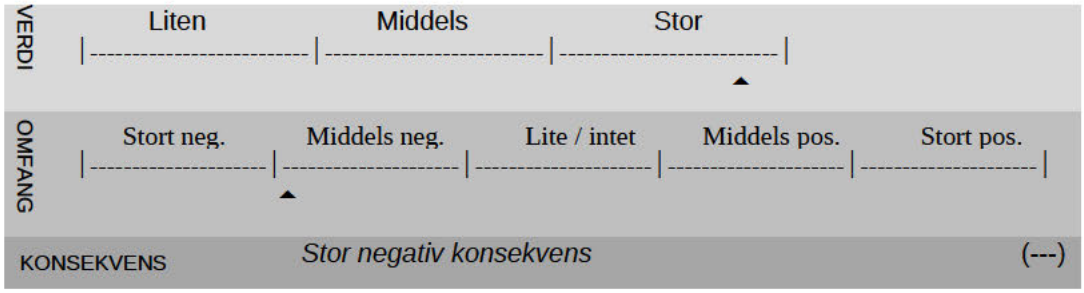
Figur 6.56. ASK 14619, bautastein, SEFRAK 11200008039 og 11200008041. Mot nordøst.



Figur 6.57. ASK 44328, gravminne, i granfeltet ved siden av veien. Mot nordvest.

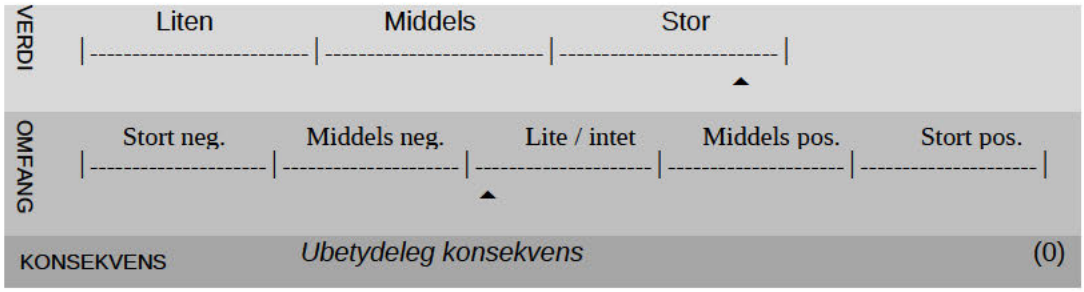
Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet mellom ASK 44328 og gardstunet med SEFRAK 11200008041 og S3. Disse tre havner alle i det visuelle territoriet. Videre havner ASK 14619 og gardstunet med SEFRAK 1200008039 og ASK 44329 i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Traséen medfører trolig minst et mastepunkt innenfor miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet.



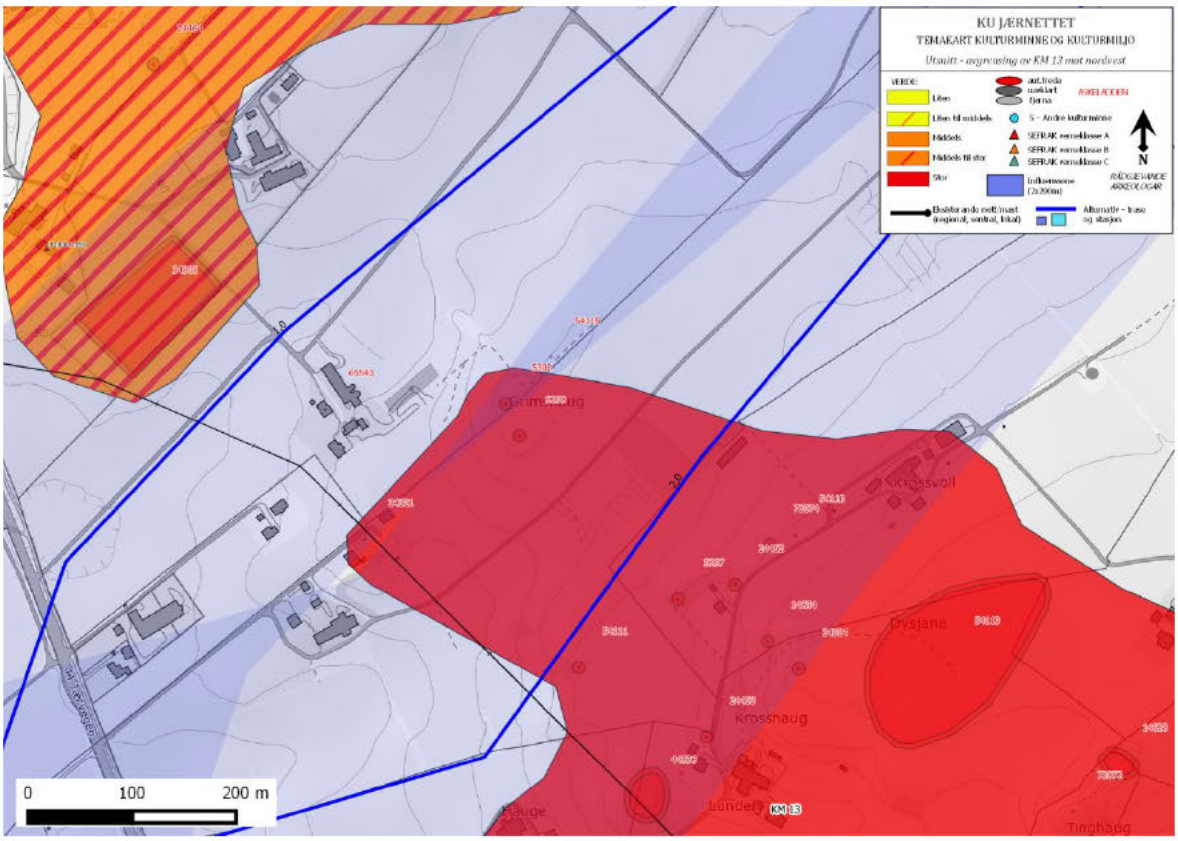
Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.1

Alternativet går nord for kulturmiljøet. ASK 14619 havner i dominanssonen, mens nyere bygninger beskytter SEFRAK 1200008039 mot visuell påvirkning. Avstanden til ASK 14619 er 180m. Denne bautasteinen står i dag tett opp til driftsbygning og er allerede sterkt visuelt forringet i nordvest.



Kulturmiljø 13

Kulturmiljøet rundt Krosshaug-Tinghaug-Dysjane har spesielle utfordringer knyttet til visuell forstyrrelse. Dette fordi de sentrale kulturminneverdiene ligger på det høyeste punktet på Låg-Jæren, og dermed et viktig utsynspunkt. Kulturminnene har således visuell kontakt og sammenheng med kulturminner i et vidt område omkring. I denne sammenhengen er det avgrensingen mot nordvest som er avgjørende. Lokaliteten ASK 34305 har sterkt reduserte opplevelsesverdier, og det er uvisst i hvilken grad kunnskapsverdier er intakte. ASK 65643 er fjernet og det er bygd hus på stedet. Til sammen utgjør disse et tomrom som kan benyttes til en avgrensing av miljøet mot nordvest. Det blir da en avstand på 460 meter mellom nærmeste synlige fornminne (ASK 5302 og ASK 24464 i kulturmiljø 9). Sentralt i kulturmiljøet ligger de skiltede og tilrettelagte kulturminnene Krosshaug, Tinghaug og krinstunet Dysjane, alle fra jernalderen, men miljøet strekker seg videre mot øst og vest.



Figur 6.58. Situasjonskart – avgrensing av kulturmiljø 13 mot nordvest.



Figur 6.59. ASK 5302, gravminne. Mot sørøst.



Figur 6.60. Utsyn fra ASK 34304,Krosshaug. Mot nord.

Alternativet går nordvest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 5302, er 185m. Denne og ASK 34301 havner ytterst i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*				(-)

Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Gravminnene ASK 54111 og ASK 5297 havner i det visuelle territoriet, mens ASK 5302, ASK 5298, ASK 72074, ASK 24462, ASK 14634, ASK 34304 (Krosshaug), ASK 44336 og ASK 44336 havner i dominanssonen. Avstanden til Dysjane, ASK 54113, er 240m, avstanden til Krosshaug er 190m. Selv om alternativet ikke i vesentlig grad vil skjemme den sentrale delen av miljøet, dvs. høydedraget med det tilrettelagte området Krosshaug – Dysjane – Tinghaug, har disse verdiene viktige visuelle sammenhenger til lokaliteter mot nordvest. Alternativet vil medføre en barriere som svekker disse sammenhengene. Traséen indikerer minst et mastepunkt innenfor miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Stor negativ konsekvens*				(---)

Kulturmiljø 14

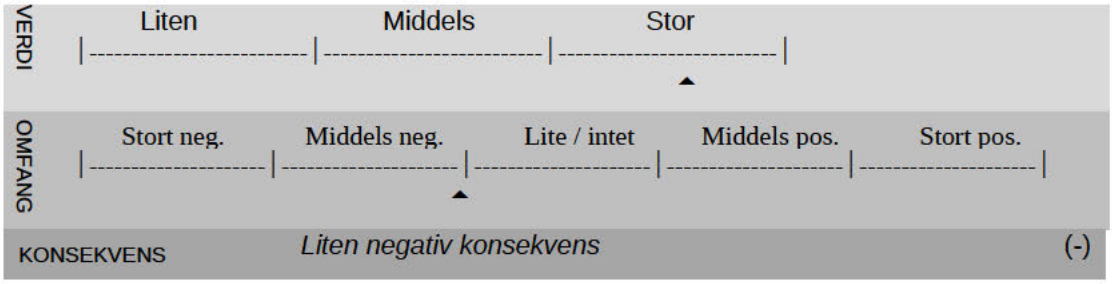
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) et gardstun med et eldre våningshus i verneklasse A (SEFRAK 200011055), samt den overdyrkede lokaliteten ASK 34305. I denne er ingen fornminne lengre synlig, og opplevelsesverdiene er sterkt redusert.



Figur 6.61. SEFRAK 200011055, våningshus. Mot sør.

Hatteland-Tjøtta, alternativ 1.0

Alternativet går sørøst for kulturmiljøet. ¼ av ASK 34305 havner i det visuelle territoriet, men dette er en lokalitet som er overdyrket og som bør vurderes med status som fjernet. Avstanden til SEFRAK 200011055 er 195m, og bygningen blir skjermet av annen bygningsmasse. Avstanden til ASK 65541 er 178m. Resten av kulturmiljøet ligger utenfor dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

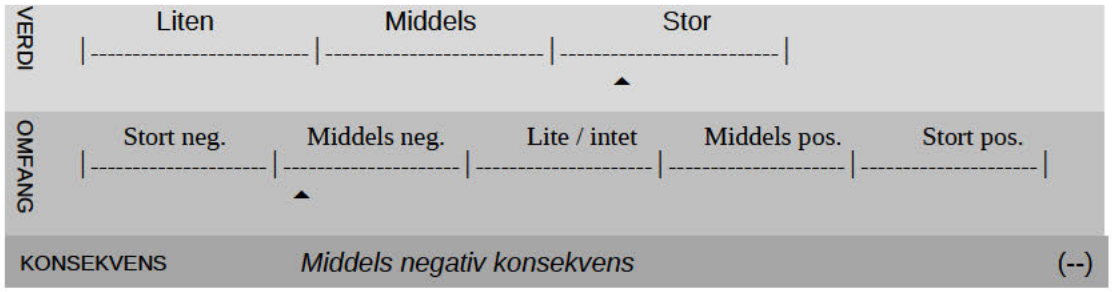


Kulturmiljø 15

Kulturmiljøet omfattar to gravminner, begge sterkt skadde. Kartfestingen i Askeladden på ASK 34307 er muligens noe for langt sør, dersom ikke beskrivelsen i databasen viser til en steingard som ikke lengre eksisterer. Dagens steingard er synlig tilbake til 1937 iflg. ortofoto. Opplevelsesverdiene er størst ved den sørøstlige haugen, ASK 72075, men denne ble faglig utgravd rundt 1900, og kunnskapsverdiene må regnes som reduserte.

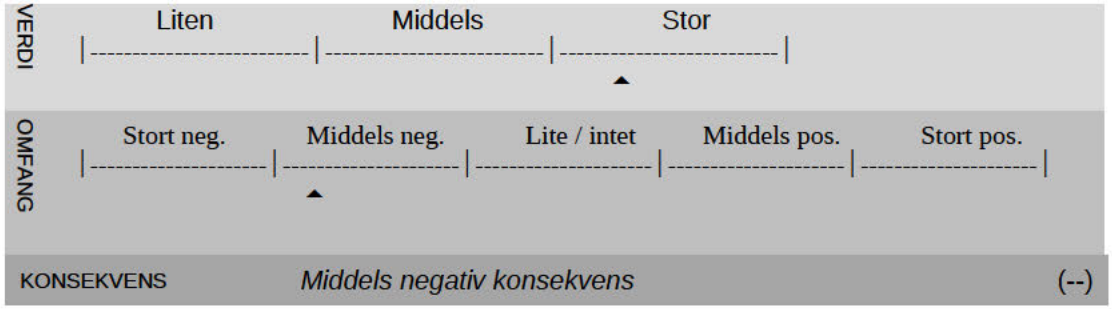
Hatteland-Tjøtta, alternativ 1.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, 3m nord for sikringssonen til ASK 34307. ASK 34307 er i dag bare bevart i partiet under steingarden, resten er bortdyrket og utjevnet. Vurderingen legger til grunn at mastepunkt blir lagt så langt vekk som mulig. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

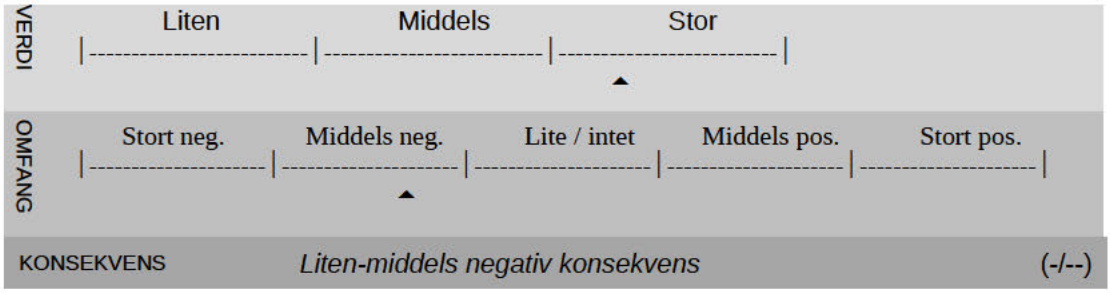


Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.0

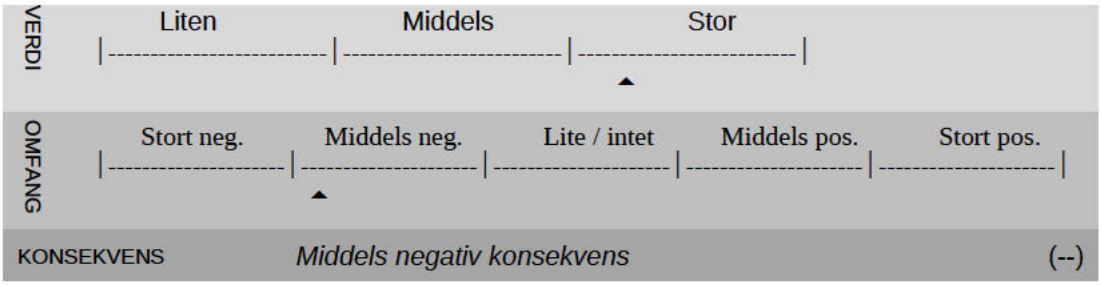
Alternativet går i ytterkant av kulturmiljøet, 14m sørøst for ASK 72075. Lokaliteten havner i det visuelle territoriet for alternativet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



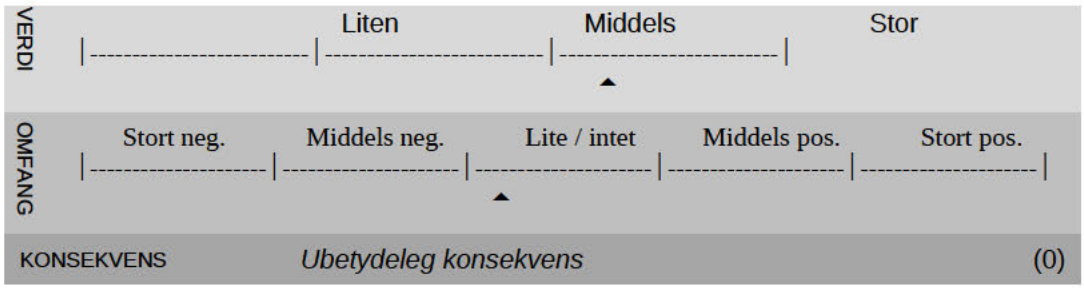
Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.0 (til Tjøtta stasjonsalternativ 2)
Alternativet svinger sør mot AIS stasjon 2, og går øst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 72075 er 54m. Lokaliteten havner i det visuelle territoriet for alternativet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Tjøtta, stasjonsalternativ 2
Avstanden fra stasjonsområdet til ASK 72075 er 112m. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Tjøtta stasjonsalternativ 3
Avstanden fra stasjonsområdet til ASK 72075 er 210m, og stasjonen havner således utenfor dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 16
Kulturmiljøet omfatter to gravminner, begge skadde. Noe større verdier er knyttet til den østligste (ASK 64482).

Hatteland-Tjøtta, alternativ 2.0
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstand til nærmeste kulturminne, ASK 14630, er 70m, altså tett opptil det visuelle territoriet. Avstanden til ASK 64482 er 190m, og vestligste del havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI		Liten	Middels	Stor	
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*				(-)

Kulturmiljø 17
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) fem fornminnelokaliteter. To av disse er større gårdsanlegg med en stor mengde enkeltminner i form av hustufter, gardfar, gravminner, åkerreiner og rydningsrøyser. To av de andre lokalitetene er enkle gravminner, mens den siste er et gravfelt med tre gravminner og et gardfar. Kraftlinjen som går gjennom miljøet i dag er 15/22kV og skal ikke fjernes som del av prosjektet.



Figur 6.62. ASK 24936 i skogholtet på høyden til venstre, ASK 5801 i skogholtet på høyeste punkt i dagens linjetrasé, og de fjernede haugene i ASK 14271 på åsryggen til høyre. Utsikt fra Grødelandsvegen . Mot sør-sørøst.

Tjøtta – Håland, alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom vestre del av kulturmiljøet, og 1/4 av ASK 219640 og 1/3 av ASK 24937 havner i det visuelle territoriet. Resten av disse, samt ASK 5803 og ASK 5801, havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI		Liten	Middels	Stor	
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels-stor negativ konsekvens*				(--/---)

Tjøtta – Håland, alternativ 1.1 (og 1.0)
Alternativet skjærer gjennom vestre del av kulturmiljøet, 1/4 av ASK 219640, ½ av ASK 24937 og ASK 5801 havner i det visuelle territoriet. Spesielt blir de store verdiene i ASK 24937 påvirket negativt av alternativet. Traséføringen indikerer et mastepunkt inne i ASK 24937, eventuelt to tett ved lokaliteten. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Stor negativ konsekvens*				(---)

Tjøtta – Håland, alternativ 1.2 (og 1.0)
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og halve ASK 24936 og 1/4 av ASK 219640 havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet..

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels negativ konsekvens*				(--)

Kulturmiljø 18
Kulturmiljøet omfatter våningshus og løe på husmannsplassen Trædet, med kulturbeite omkring. Våningshuset er det eldste og mest alderdommelige jærhuset som gjenstår i dag. Bygningene er i verneklasse A.



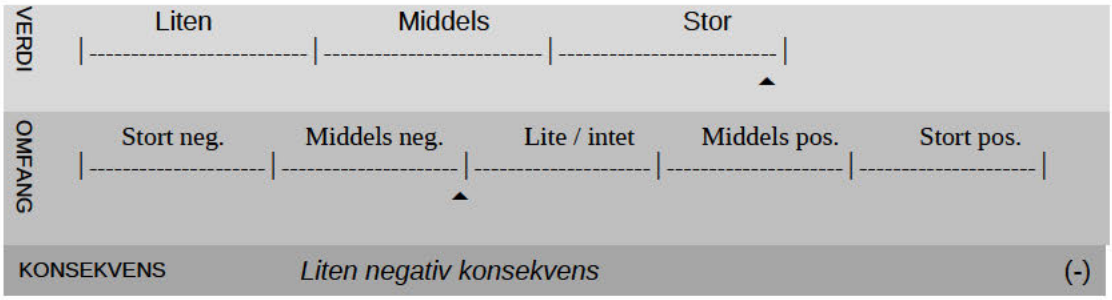
Figur 6.63. Husmannsplassen Trædet (SEFRAK 11210002032-33). Mot nordvest.

Tjøtta – Håland, alternativ 1.0
Alternativet går nord for kulturmiljøet. Hele kulturmiljøet havner i dominanssonen, avstanden til nærmeste enkeltminne er 124m. Påvirkningen blir dempet noe av høydeforskjell i terrenget. Alternativet medfører ikke en barriere innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.

KONSEKVENS	*Middels negativ konsekvens*	(--)

Tjøtta – Håland, alternativ 1.1
Alternativet går nord for kulturmiljøet. Deler av miljøet havner inn i dominanssonen, men avstanden til selve tunet er vel 240m. Alternativet medfører ikke en barriere innad i miljøet.

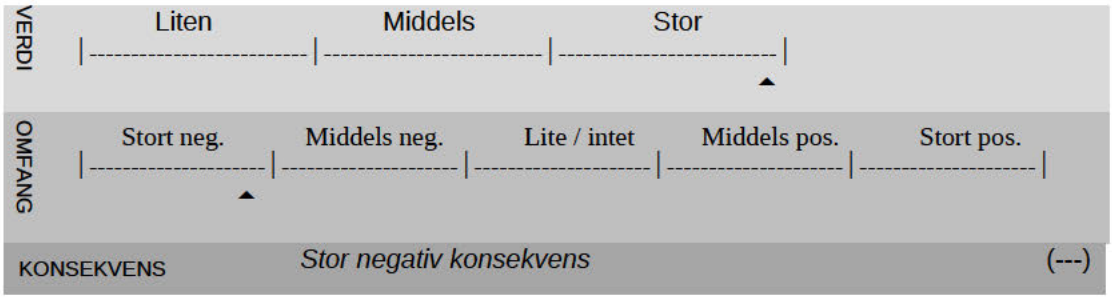


Tjøtta – Håland, alternativ 1.2
Alternativet får ikke konsekvenser for kulturmiljøet.

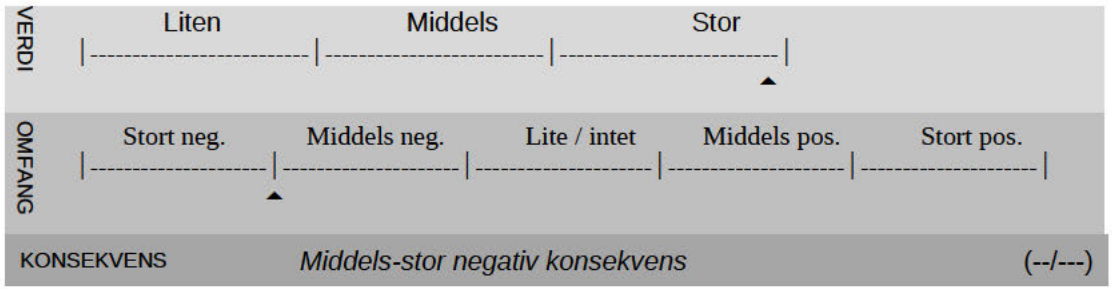
Enkeltminnene er ikke kartfestet i Askeladden. Miljøet, med vekt på de synlige minnene, er vurdert til stor verdi.

Kulturmiljø 19
Kulturmiljøet omfatter fem automatisk fredete lokaliteter. To av disse er ikke synlige kulturminner – hhv. dyrkingslag og kokegroper påvist ved maskinell sjakting. To av lokalitetene er synlige og godt markerte gravminner, mens den siste lokaliteten er et gårdsanlegg som omfatter en stor mengde enkeltminner over et stort område.

Tjøtta – Håland, alternativ 1.0 og 1.1
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom det store gårdsanlegget ASK 44828. Det er det sørlige høydedraget med de fire gravminnene og gardfar som havner i det visuelle territoriet. I tillegg til sterk visuell forringelse av ASK 44828, medfører også alternativet en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

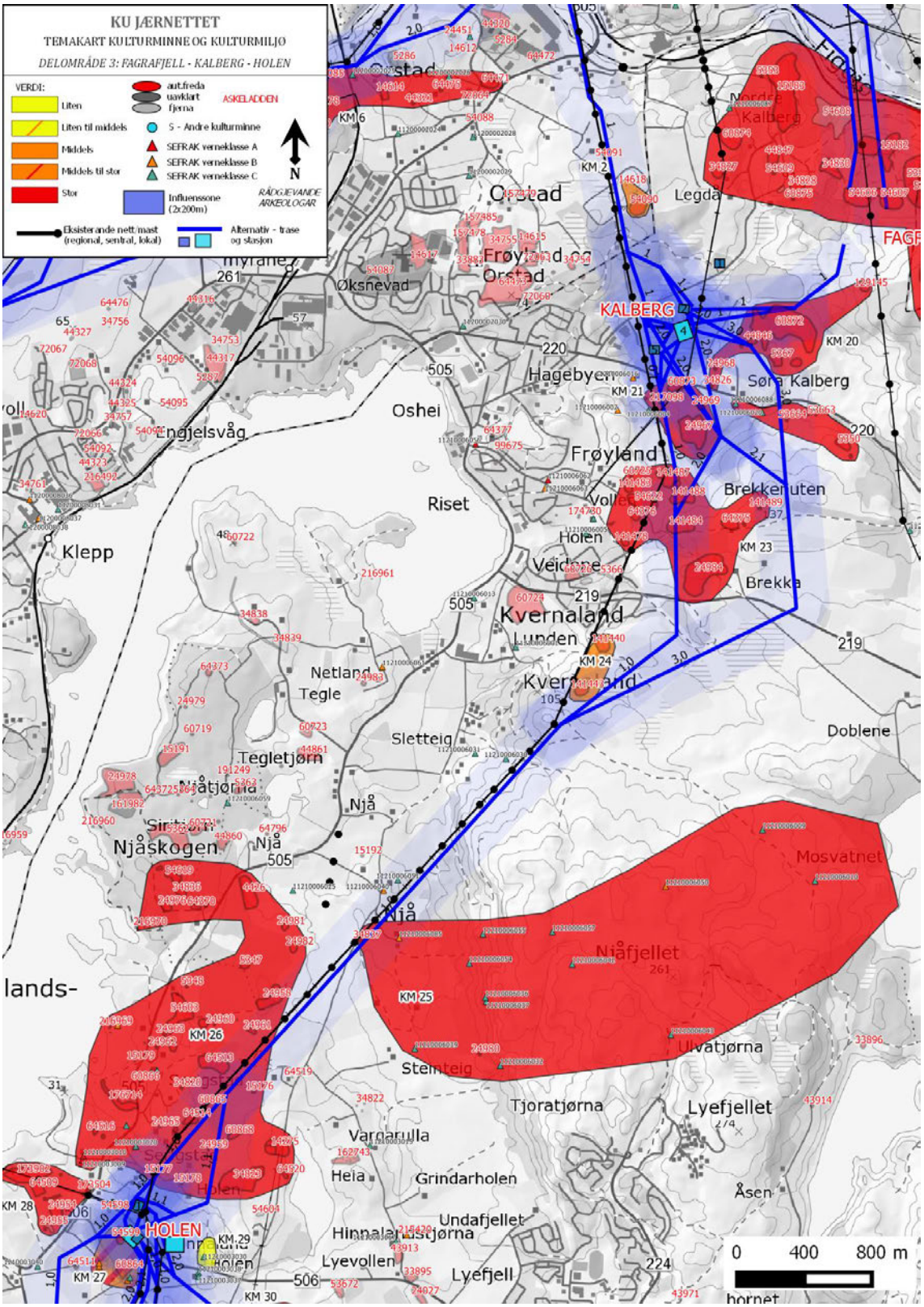


Tjøtta – Håland, alternativ 1.0 og 1.2
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom det store gårdsanlegget ASK 44828. Det er det nordlige høydedraget med de mange rydningsrøysene, tufter og gardfar, som havner i det visuelle territoriet. I tillegg til sterk visuell forringelse av ASK 44828, medfører også alternativet en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



6.8.3. Delområde Fagrafjell – Kalberg – Holen

Innenfor området er det avgrenset totalt 10 kulturmiljø (figur 6.64) som kan bli berørt av tiltaket.



Figur 6.64. Identifiserte kulturmiljø i delområde Fagrafjell – Kalberg - Holen.

Kulturmiljø 20

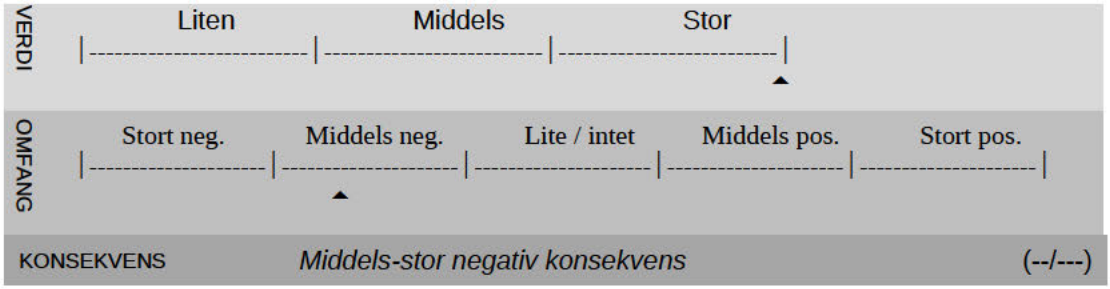
Kulturmiljøet omfatter 8 lokaliteter med en stor mengde fornminner. Sentralt i miljøet ligger tre lokaliteter som kan regnes som ett stort gårdsanlegg med hustufter, innhegninger, stakktufter og en stor mengde rydningsrøyser (ASK 60872, ASK 5367 og ASK 5368). Lengst nord i dette området er det god visuell sammenheng østover til ASK 129145 med to rydningsrøyser. Sørvestover fra gårdsanlegget går en rekke med til sammen fem gravhauger (ASK 44846, ASK 60871, ASK 24968 og ASK 34826). Trass i grustaket tett vest for gårdsanlegget, har miljøet stor opplevelsesverdi.



Figur 6.65. Utsyn fra ASK 60872, ASK 44846 på høyden til venstre foran granfeltet, ASK 60871 i granfeltet. Mot sørvest.

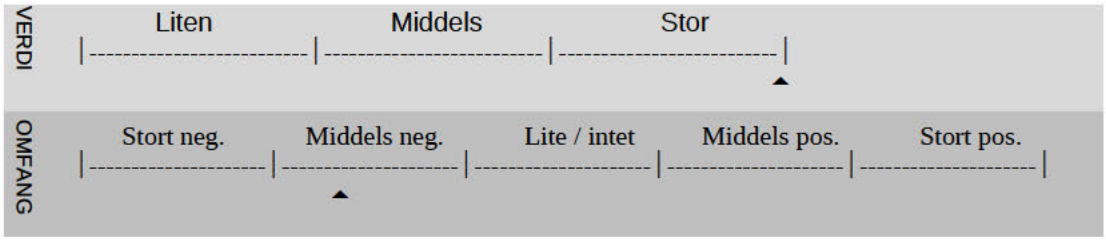
Fagrafjell – Kalberg, stasjonsalternativ 2

Alternativet går langs nordre kant av kulturmiljøet, og gjennom nordre kant av ASK 60872. Om lag 1/4 av denne lokaliteten havner i det visuelle territoriet. Ytterligere ½ lokaliteten havner i dominanssonen, sammen med ASK 129145, ASK 60871 og ASK 44846. Master vil komme tett i kanten av ASK 60872. Alternativet medfører i noen grad en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Fagrafjell – Kalberg, stasjonsalternativ 4

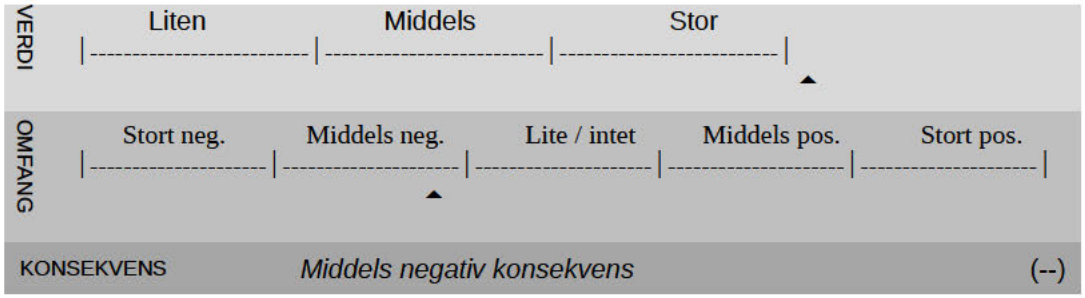
Alternativet går langs nordre kant av kulturmiljøet, og gjennom nordre kant av ASK 60872. Om lag 1/4 av denne lokaliteten havner i det visuelle territoriet. Ytterligere ½ av lokaliteten havner i dominanssonen, sammen med ASK 129145, ASK 60871 og ASK 44846. Master vil komme tett i kanten av ASK 60872. Alternativet medfører i noen grad en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



KONSEKVENS	*Middels-stor negativ konsekvens*	(--/---)

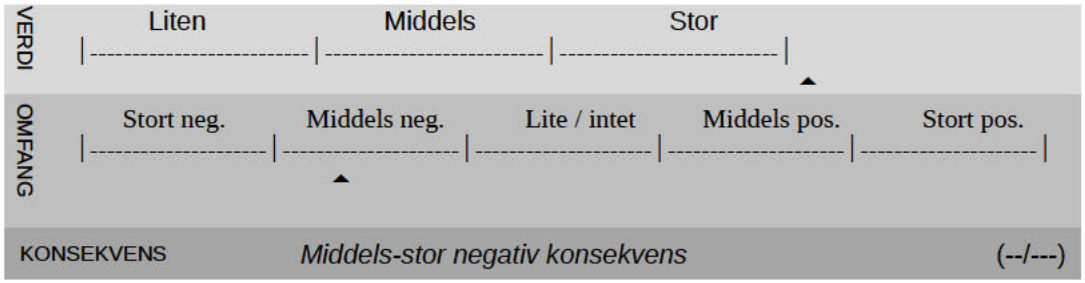
Kalberg (stasjonsalternativ 4) – Holen, alternativ 2.0

Alternativet går sørvest for kulturmiljøet. Avstand til nærmeste enkeltminne, ASK 34826, er 14m, og både denne og ASK 24968 havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kalberg (stasjonsalternativ 4) – Holen, alternativ 3.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og passerer tett ved lokalitetene ASK 60871 og ASK 44846. Begge disse, samt deler av ASK 60872 og ASK 5367 havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 53687, halve ASK 60872, og hele ASK 5368 havner innenfor dominanssonen. Traséføringen indikerer et mastepunkt 6m fra sikringssonen til ASK 60871. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet



Kulturmiljø 21

Kulturmiljøet omfatter fire lokalitetar med til sammen en stor mengde fornminner, samt to lokaliteter med hustufter av uviss alder og uavklart vernestatus. I sør ligger et større gravfelt med 8 gravminner med et gardfarsystem mellom (ASK 24967). Nordøst for dette, et gravfelt med 4 gravminner og ei hustuft (ASK 24969), og på høydedraget nordvest for dette, et gravfelt med tre gravminner (ASK 60873). I nordvestre del ligger en enkelt rydningsrøys (ASK 14265) og 5 hustufter med uavklart tidfesting og vernestatus (ASK 217098, ASK 217099). Størst verdier er knyttet til gravfeltene i øst, lavere verdier til objektene i nordvest. Vestre del av miljøet er i dag forstyrret av eksisterende 50 kV kraftledning (nord-sør). Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet. Miljøet er også forstyrret av eksisterende 15/22kV kraftledning, som ikke skal fjernes.



Figur 6.66. Utsyn fra ASK 60873. ASK 24969 i skogen i hjørnet av dyrket teig til venstre, ASK 24967 i skogen midt i bildet bak, del av ASK 217098 på kulturbeitet i høyre billedkant. Mot sørøst.

Kalberg (stasjonsalternativ 3/5) – Holen, alternativ 1.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, tett ved lokaliteten ASK 217099. Denne og ½ av ASK 60873 havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 60873, ¾ av ASK 24969 og ASK 14265 havner innenfor dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.

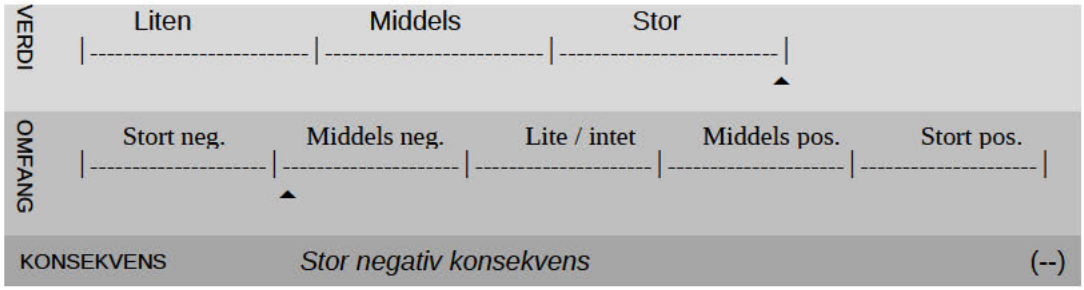
VERDI	Liten	Middels	Stor		
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels negativ konsekvens*				(--)

Kalberg (stasjonsalternativ 3) – Holen, alternativ 2.0

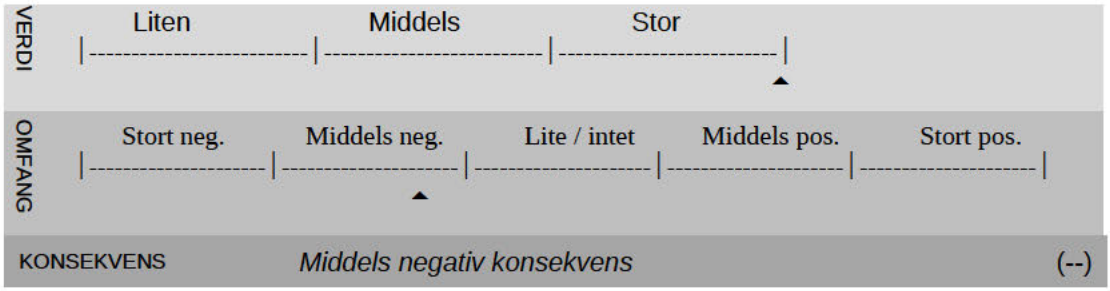
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, gjennom lokalitetene ASK 24969 og ASK 60873. Hele ASK 24969, 3/4 av ASK 60873 og ¼ av ASK 24967 havner i det visuelle territoriet, resten av disse i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.

VERDI	Liten	Middels	Stor		
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels-stor negativ konsekvens*				(--/---)

Kalberg (stasjonsalternativ 3) – Holen, alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, gjennom lokaliteten ASK 24969 og 10m fra ASK 60873. Hele ASK 24969, 2/3 av ASK 60873 og ¼ av ASK 24967 havner i det visuelle territoriet, resten av disse i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



Kalberg (stasjonsalternativ 2) – Holen, alternativ 2.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstand til nærmeste kulturminne, ASK 24969, er 48m. Halve ASK 24969 havner i det visuelle territoriet, resten i dominanssonen sammen med 4/5 av ASK 24967 og 2/3 av ASK 60873. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet

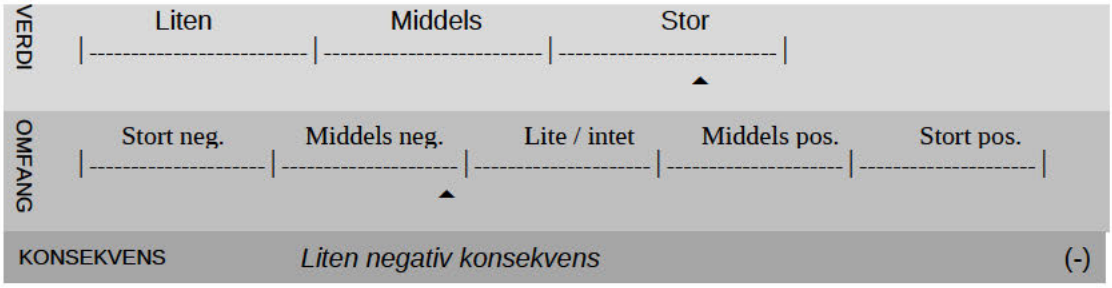


Kulturmiljø 22
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) et gravminne, to lokaliteter med rydningsrøyser, kvernhusruin ved elva og gardstunet lengst vest med eldre våningshus (begge i verneklasse C). Miljøet fortsetter østover fra influenssonen til en større rydningsrøyslokalitet og et gårdsanlegg lengst øst. Størst verdi er knyttet til gravrøysa, men sammenhengene østover er vesentlige.

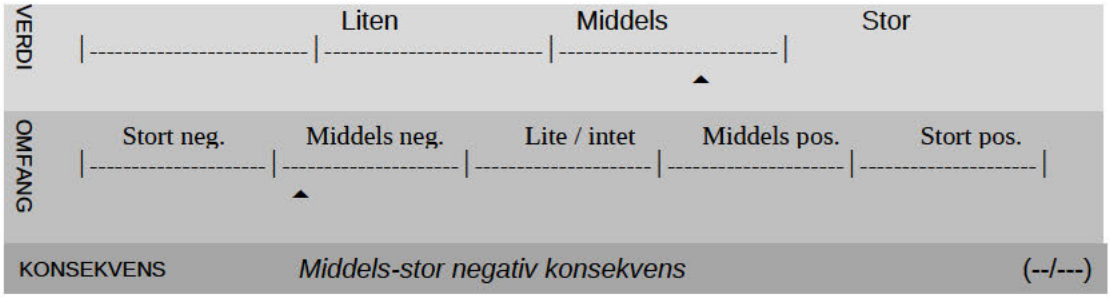


Figur 6.67. Våningshus, SEFRAK 11210006088. Mot sørvest.

Kalberg (stasjonsalternativ 2) – Holen, alternativ 2.0
Alternativet går vest for kulturmiljøet. SEFRAK 11210006088 havner innenfor dominanssonen, avstand 134m. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kalberg (stasjonsalternativ 2) – Holen, alternativ 3.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Minste avstand til ASK 53664 er 25m. ASK 53664 havner i det visuelle territoriet, mens ASK 217100 og SEFRAK 11210006020 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 23
Kulturmiljøet omfatter en stor og variert mengde fornminner vest og sørvest for Brekkenuten. Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) lengst sør et større gravfelt med 9 gravminner, stakktufter og rydningsrøyser (ASK 24984), nord for dette 3 store rydningsrøyslokaliteter, med et gravminne lengst nord (ASK 141484, ASK 141488, ASK 141487 og ASK 15193). Vest for disse ligger det som var et større gravfelt, men der ¾ av lokaliteten er oppdyrket (alt innenfor influenssonen - et gravminne vises på den oppdyrkede delen). Vestover fra influenssonen omfatter miljøet en gravhaug (ASK 64376), og to rydningsrøyslokaliteter sørvest, og to gravminner i nordvest. Vestre del av miljøet er i dag forstyrret av eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.



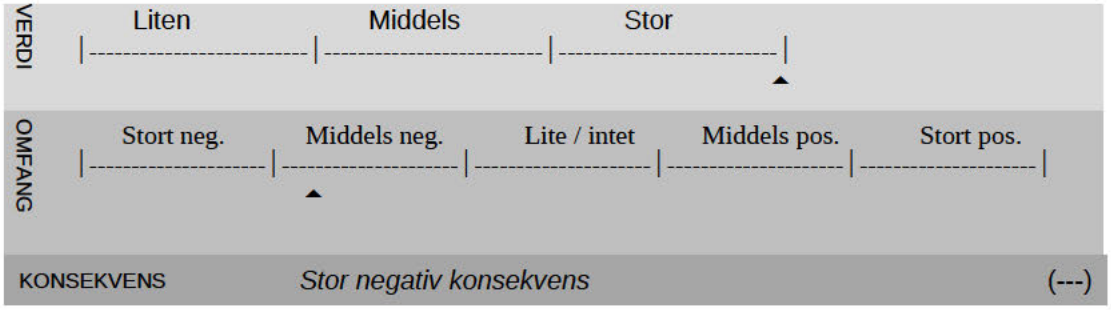
Figur 6.68. Utsyn fra ASK 141489, Brekkenuten. Mot nord.



Figur 6.69. Utsyn fra ASK 141489, Brekkenuten. Mot nordvest.

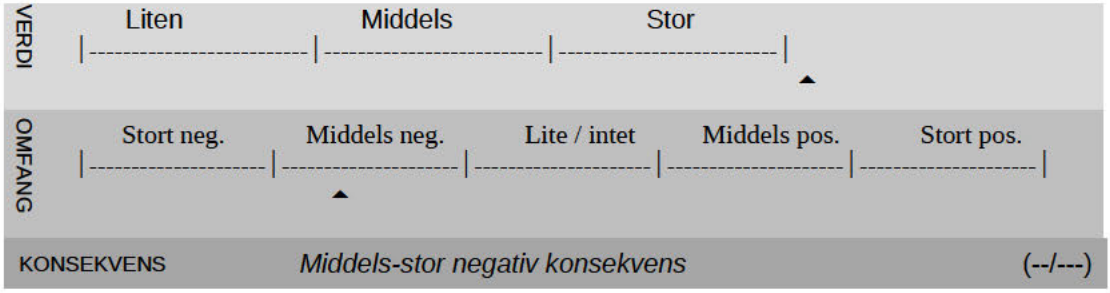
Kalberg– Holen, alternativ 1.0

Alternativet skjer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 141487, ASK 34840, ASK 141488 og ASK 141484. ¾ av ASK 141487, hele ASK 34840, 2/3 av ASK 141488, 2/3 av ASK 141484 og vestre kant av ASK 24984 havner i det visuelle territoriet. Resten av disse lokalitetene, bortsett fra 1/3 av ASK 24984, havner i dominanssonen. I tillegg havner ½ av ASK 54622 i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.

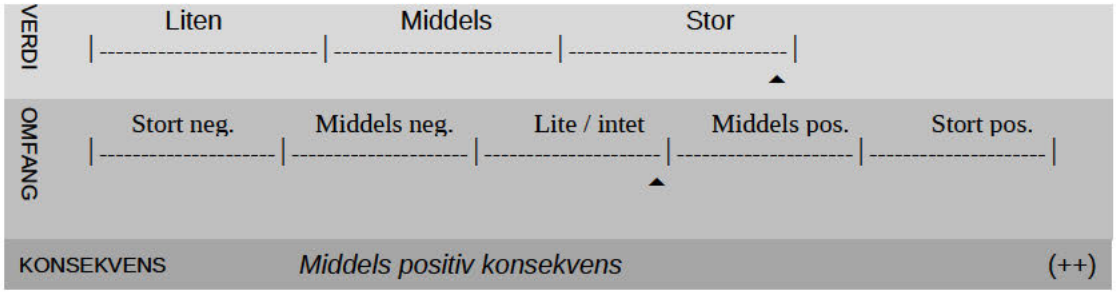


Kalberg– Holen, alternativ 1.0 med 2.0

Konsekvensene vil være som for alternativet over, men med mindre negativt omfang for ASK 141487, større for ASK 141488.

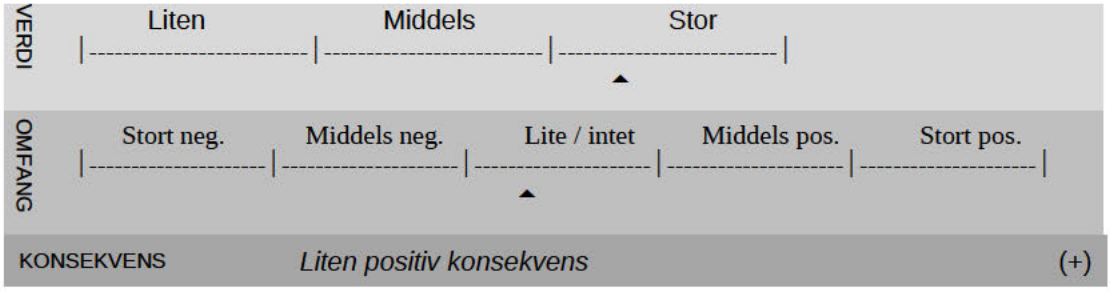


Kalberg– Holen, alternativ 3.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne er 156m, ASK 141489. Høydeforskjellene i terrenget demper omfanget. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50 kV) blir fjernet, og miljøet blir fritt for kraftledninger.



Kulturmiljø 24
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) en lokalitet med en rydningsrøys og to stakktufter (ASK 141443). Miljøet fortsetter nordover og omfatter en lokalitet med 6 rydningsrøyser og en stakktuft (ASK 141440). Miljøet er i dag forstyrret av eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.

Kalberg– Holen, alternativ 1.0
Alternativet går sørøst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 141443 er 57m. 1/3 av lokaliteten havner i det visuelle territoriet, resten i dominanssonen saman med 1/5 av ASK 141440. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet, og at nye master blir plassert med tanke på kulturminneverdiene.



Kalberg– Holen, alternativ 3.0
Alternativet går sørøst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 141443 er 100m, hele lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten-niddels positiv konsekvens*				(+/++)

Kulturmiljø 25
Kulturmiljøet omfatter Njågarden med våningshus, tun og omliggende innmark og gravhaugen ved vegen (influenssonen), men strekker seg østover og omfatter en stor mengde eldre stølsanlegg i utmarka. Våningshuset på Njågarden er på prioritert liste i Time kommune sin kulturminneplan. Andre SEFRAK-objekt i nord er fjernet (SEFRAK 11210006040, 11210006051). Vestlig del av miljøet er i dag forstyrret av eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.



57. Njågarden - gnr.24/1 - på Njå. Stort og staseleg gardshus, bygd 1870. Restaurert av nåv. eigar. Huset vert i dag brukt som serveringsstad. Kulturvernprisen 2004. KPL

Figur 6.70. Njågarden. Utklipp fra Time kommune sin kulturminneplan.

Kalberg– Holen, alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 34837 er 12m, hele lokaliteten havner i det visuelle territoriet. Tunet på Njågarden med SEFRAK 11210006085 havner i dominanssonen, avstand 139m. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet, og at nye master blir plassert med tanke på kulturminneverdiene.

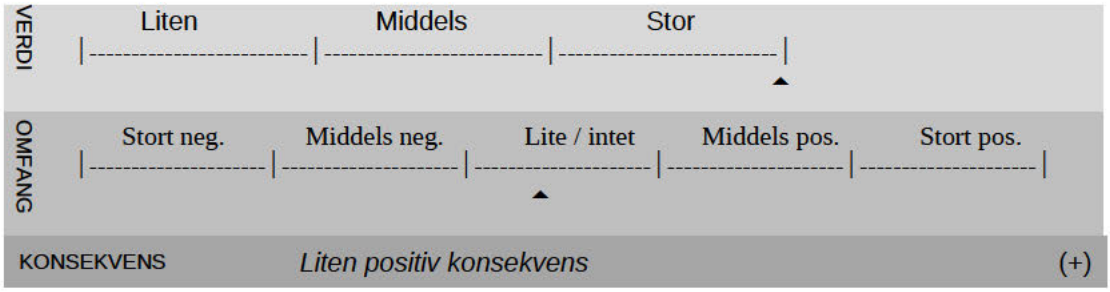
VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten-middels negativ konsekvens*				(-/--)

Kulturmiljø 26
Dette er et større kulturmiljø øst for Frøylandsvatnet. Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) et større gårdsanlegg med gravminner, hustufter, innhenging og rydningsrøyser på høyden Eiriksvarden (ASK 24958), sør for denne, et gårdsanlegg med rest av gravminner, innhegning, rydningsrøyser og stakktufter (ASK 24961, bortdyrka vestre del), sør og øst for dette, enkle gravminne (ASK 34820, ASK 15177, ASK 15178, ASK 24959, ASK 60865), og rest av et gardsanlegg med

gravminner og hustuft (ASK 34819), og helt sør et større gårdsanlegg med gravminner, gardfar, innhegning, stakktuft og åkerrein (ASK 34823). Flere lokaliteter i Askeladden er bortdyrket. Miljøet strekker seg vestover og østover fra influenssonen. Miljøet er i dag forstyrret av eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.

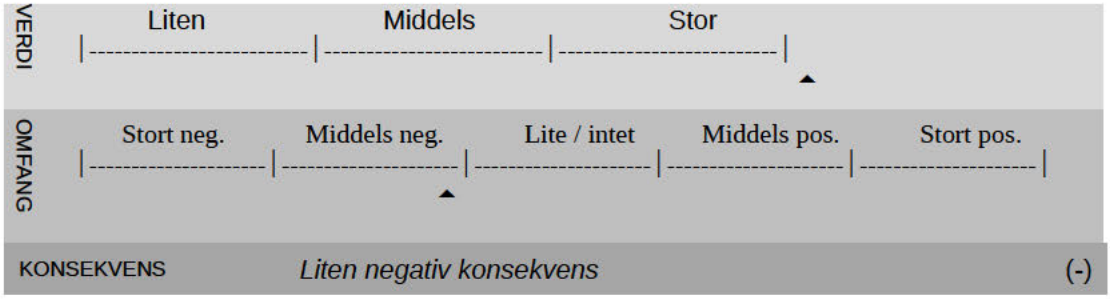
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. ASK 60865, ASK 15177, og 3/4 av ASK 64514 havner i det visuelle territoriet. 2/3 av ASK 24958, hele ASK 24961, 3/5 av ASK 64513, resten av ASK 64514, ASK 34819, og ASK 15176 havner i dominanssonen. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet, og at nye master blir plassert med større hensyn til kulturminneverdiene enn de eksisterende.

Kalberg– Holen, alternativ 1.0



Kalberg– Holen, alternativ 1.0 med 1.1

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. 1/3 av ASK 60868, ASK 24959 og en mindre del av ASK 34823 havner i det visuelle territoriet. 2/3 av ASK 24958, hele ASK 24961, 3/5 av ASK 64513, ASK 15176, ASK 60865, 3/4 av ASK 64514, resten av ASK 60868, 2/3 av ASK 34823 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en (ny) barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet, og at nye master blir plassert med større hensyn til kulturminneverdiene enn de eksisterende.



Kulturmiljø 27

Kulturmiljøet omfatter to gårdstun, hvert med eldre våningshus og uthus (SEFRAK 1121003061-64), et gårdsanlegg med gravminne, hustufter, geil og gardfar (ASK 60864), og på høyden lengst nord et gravfelt med tre gravminner (ASK 54599). Begge gårdstunene er prioriterte i Time kommune sin kulturminneplan. Østlig del av miljøet er i dag påvirket av eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.



Figur 6.71. Tunet på Norheim gbnr 19/9 med eldre våningshus og driftsbygning (SEFRAK 12210003063-64). Mot nordvest.



Figur 6.72. Tunet på Norheim gbnr. 19/1, med eldre bygningsmasse (SEFRAK 11210003061-62). Mot vest.

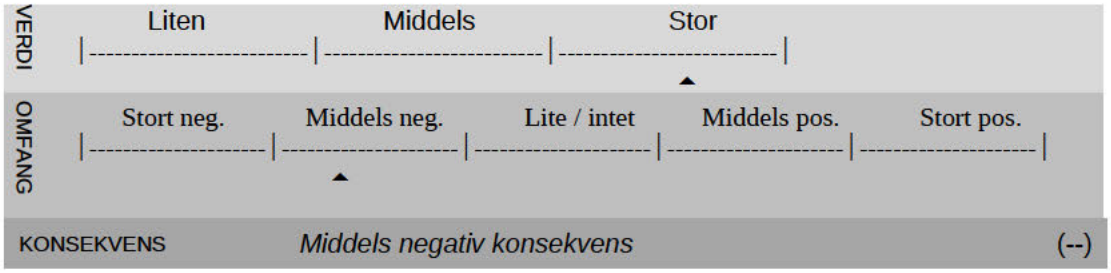
Holen (stasjonsalternativ 1)– Håland, alternativ 1.0

Alternativet går vest for kulturmiljøet. Minste avstand til ASK 54599 er 72m, hele denne lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.

VERDI	Liten	Middels	Stor		
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten-middels negativ konsekvens*				(-/--)

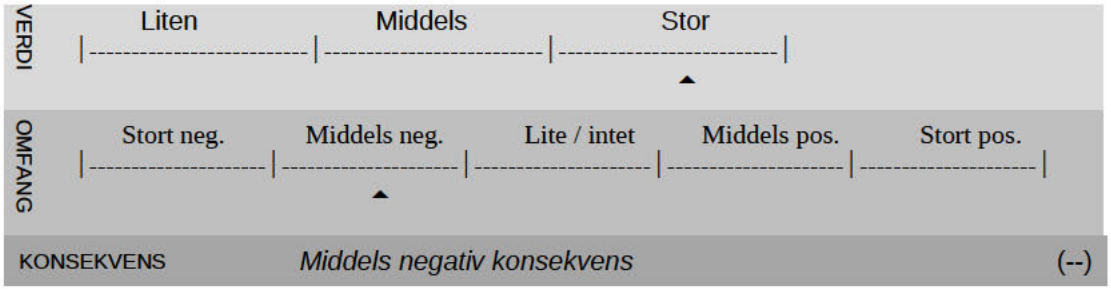
Holen (stasjonsalternativ 1)– Håland, alternativ 2.0

Alternativet går øst for kulturmiljøet. Minste avstand til ASK 54599 er 25m, til ASK 60864 64m, til SEFRAK 11210003064 60m. Resten av disse lokalitetene havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet, og skånsom plassering av nye master.



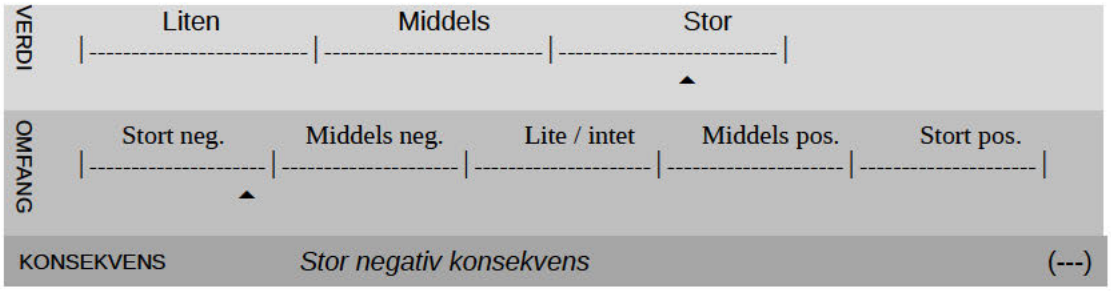
Holen (stasjonsalternativ 1)– Håland, alternativ 2.1

Alternativet går øst for kulturmiljøet. Minste avstand til ASK 54599 er 25m, til ASK 60864 100m, til SEFRAK 11210003064 110m. Resten av disse lokalitetene havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet, og skånsom plassering av nye master.



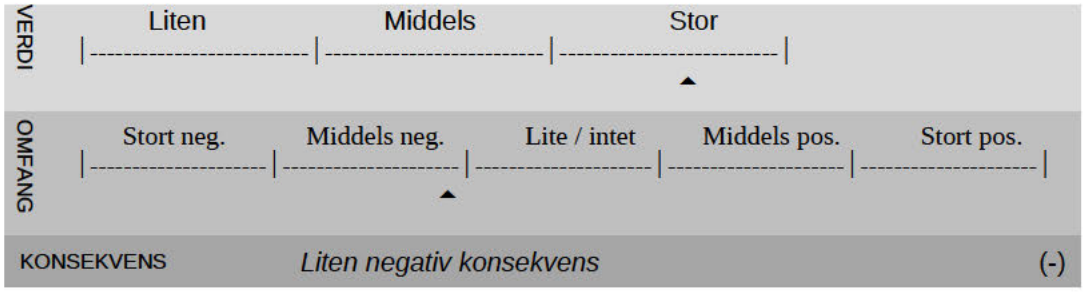
Holen (stasjonsalternativ 2) – Håland, alternativ 1.0

Alternativet går gjennom øvre kant av kulturmiljøet, og gjennom ASK 54599. Hele ASK 54599 hamnar i det visuelle territoriet. Gårdstunet med SEFRAK 11210003061-62 og 2/3 av ASK 60864 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



Holen (stasjonsalternativ 3) – Opstad, alternativ 1.0

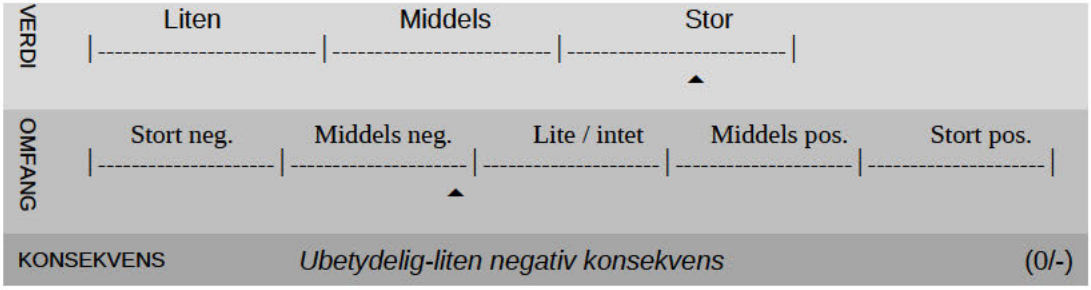
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 54599 er 115m, til ASK 60864 er 115m, til SEFRAK 11210003064 135m. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



Holen (stasjonsalternativ 3) – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 54599 er 115m, til ASK 60864 er 155m, til SEFRAK 11210003064 202m.

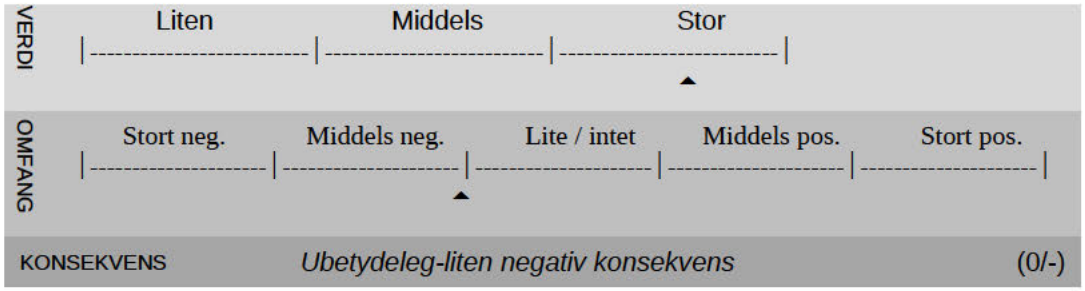
Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



Holen (stasjonsalternativ 1) – Opstad, alternativ 1.0

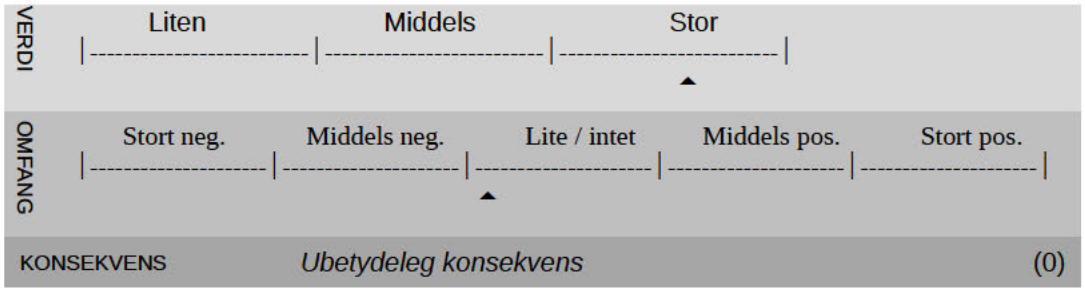
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 54599 er 190m, til ASK 60864 er 115m, til SEFRAK 11210003064 160m.

Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



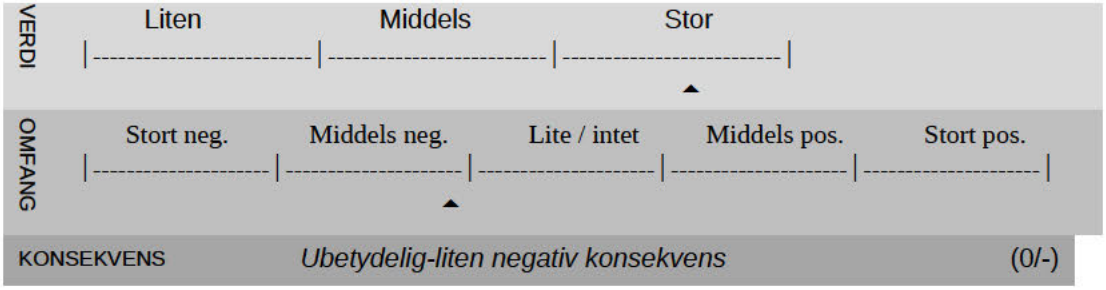
Holen (stasjonsalternativ 1) – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går aust for kulturmiljøet. Alle lokalitetane hamnar utanfor dominanssona.



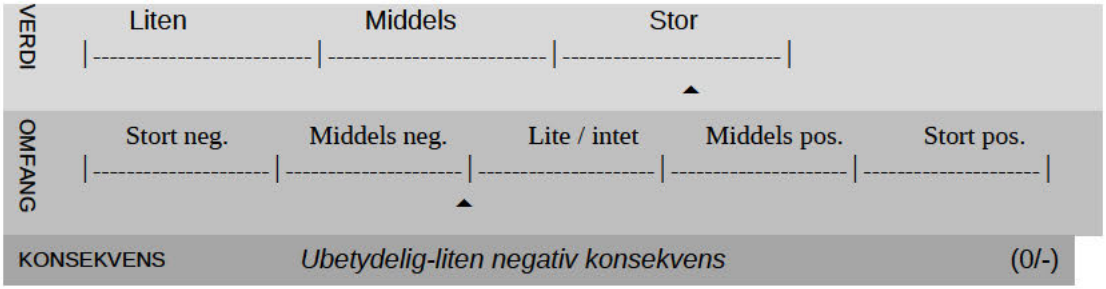
Opstad-Holen-Håland dobbeltkurs alternativ 1.0

Traséen går øst for kulturmiljøet. Avstand til nærmeste kulturminne, ASK 54599, er 176m. Halve denne, samt en mindre del av ASK 60864, havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



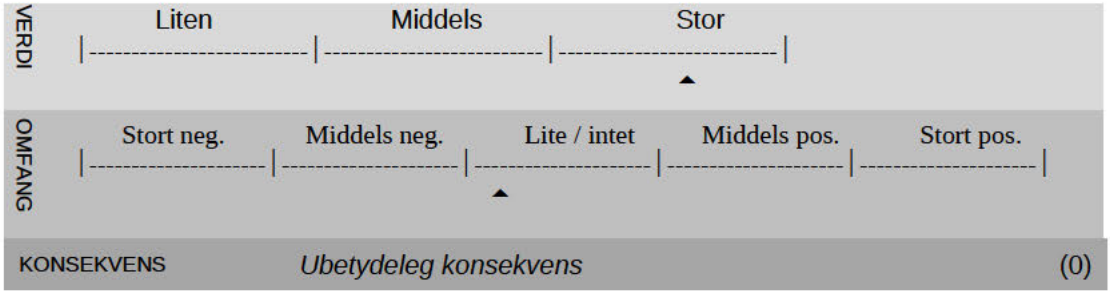
Opstad-Holen-Håland dobbeltkurs alternativ 2.0

Traséen går øst for kulturmiljøet. Avstand til nærmeste kulturminne, ASK 54599, er 176m. Halve denne, samt en mindre del av ASK 60864, havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet.



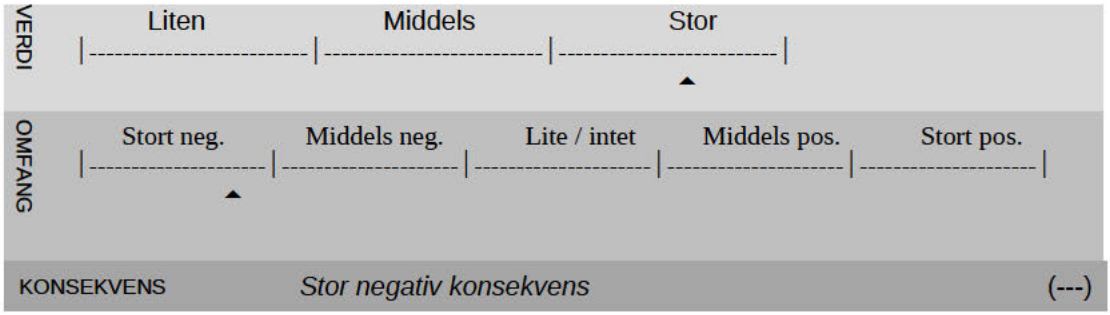
Holen, stasjonsalternativ 1

Alternativet ligger nord for kulturmiljøet (eksisterende trafo).

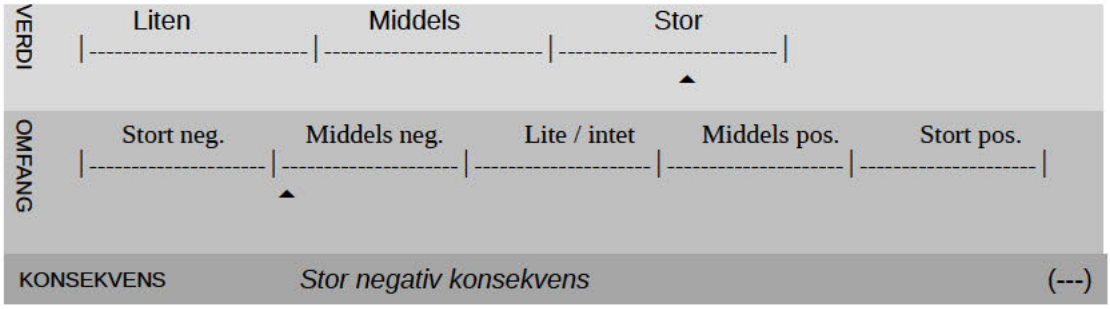


Holen, stasjonsalternativ 2

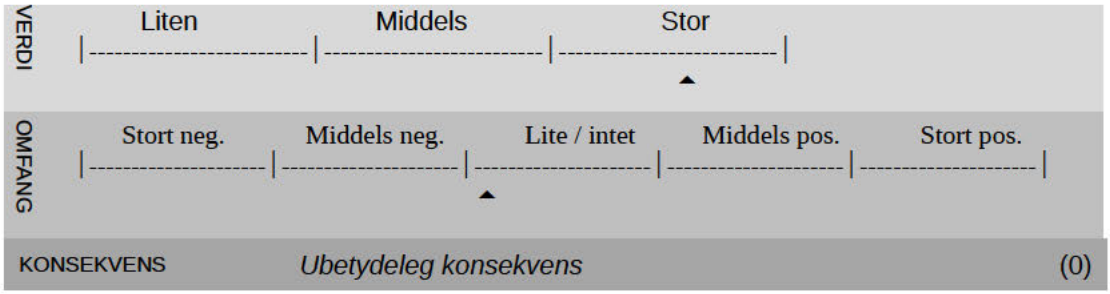
Stasjonen medfører direkte inngrep i ASK 54599.



Holen, stasjonsalternativ 3
Avstanden til ASK 54599 er 42m.



Holen, stasjonsalternativ 4
Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 60864, er 230m.



Kulturmiljø 28
Kulturmiljøet omfatter et gravminne innenfor influenssonen (ASK 64510), miljøet har stor utstrekning mot nord, bl.a med gravfelt og gårdsanlegg.

Holen (stasjonsalternativ 2) – Håland, alternativ 1.0
Alternativet går sørøst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 64510 er 190m og denne havner ytterst i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende nett (50kV) blir fjernet. Denne går tvers gjennom kulturmiljøet lengre nord, gjennom gårdsanlegget ASK 173902, og tett ved flere gravminner (ASK 173507, ASK 173504).

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten positiv konsekvens*				(+)

Kulturmiljø 29
Kulturmiljøet omfattar et gårdstun med eldre smie-/verkstedbygg (SEFRAK 11210003030).



Figur 6.73. Tunet på Holen gbnr. 21/1, med eldre smie/verkstadbygg (SEFRAK 11210003030), midt i bildet. Mot nordvest.

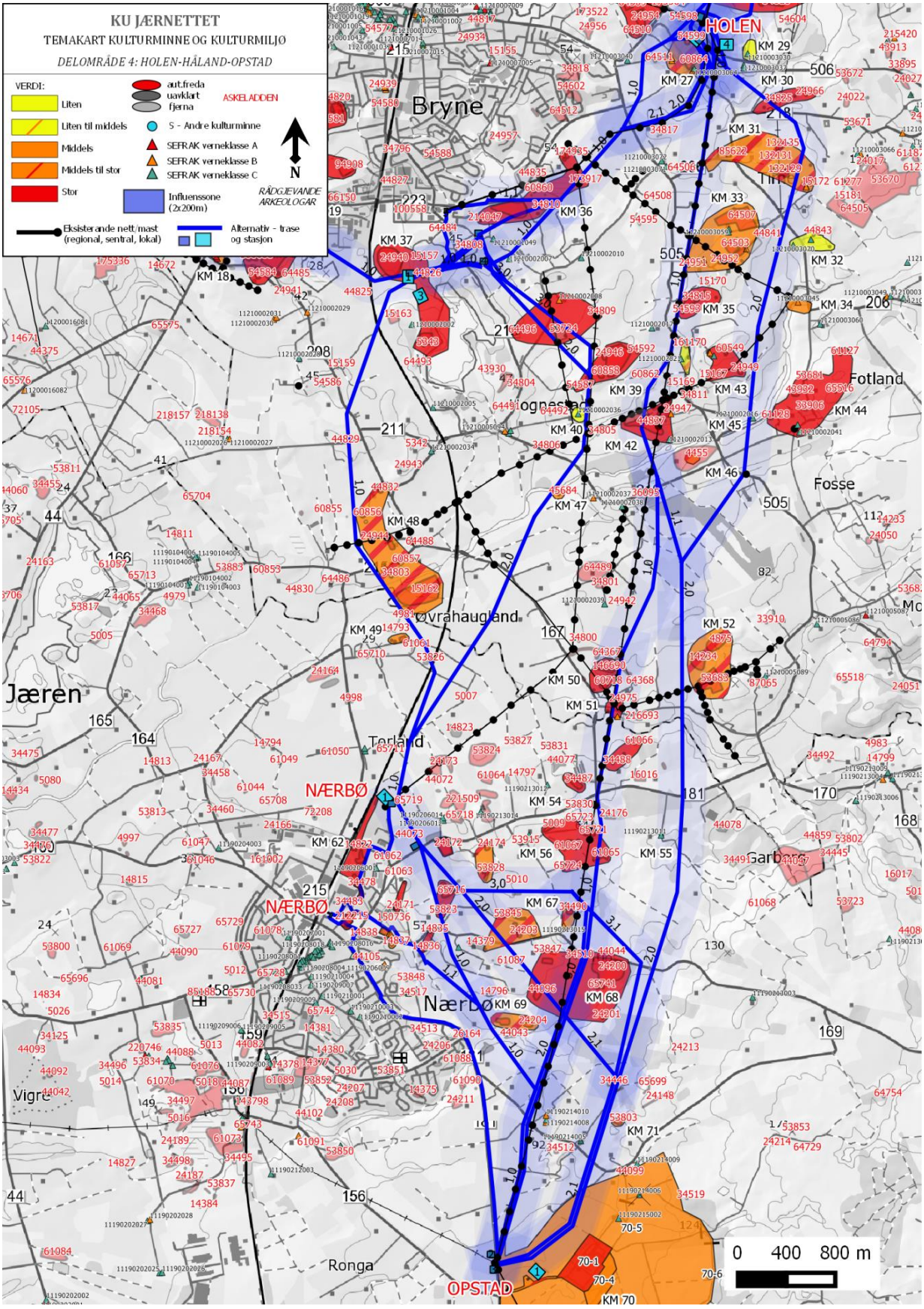
Holen (stasjonsalternativ 1) – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går sørvest for kulturmiljøet. Avstanden til SEFRAK 1121003030 er 195m og denne havner ytterst i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*				(0)

Holen (stasjonsalternativ 3) – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går sørvest for kulturmiljøet. Avstanden til SEFRAK 1121003030 er 195m og denne havner ytterst i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

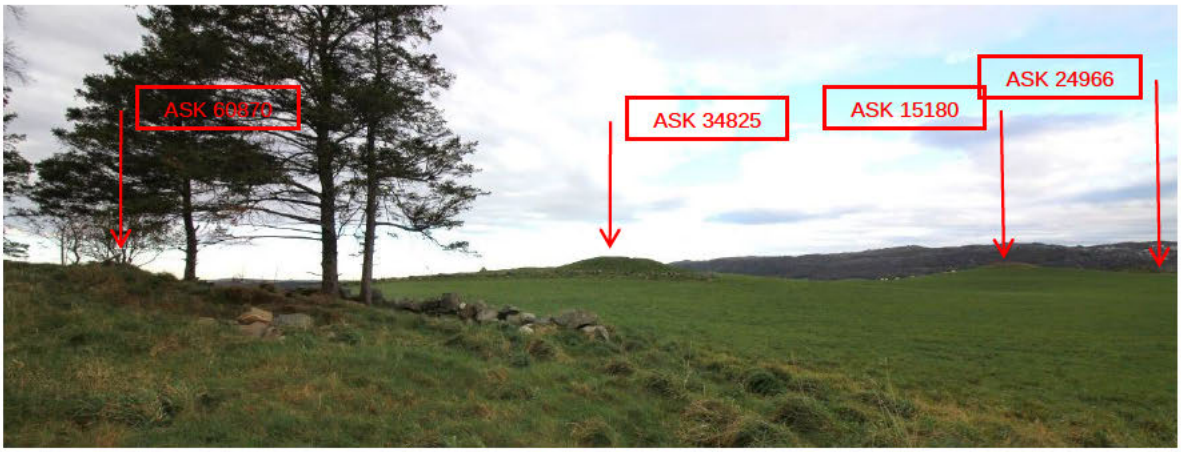
VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*				(0)

6.8.4. Delområde Holen-Håland- Opstad



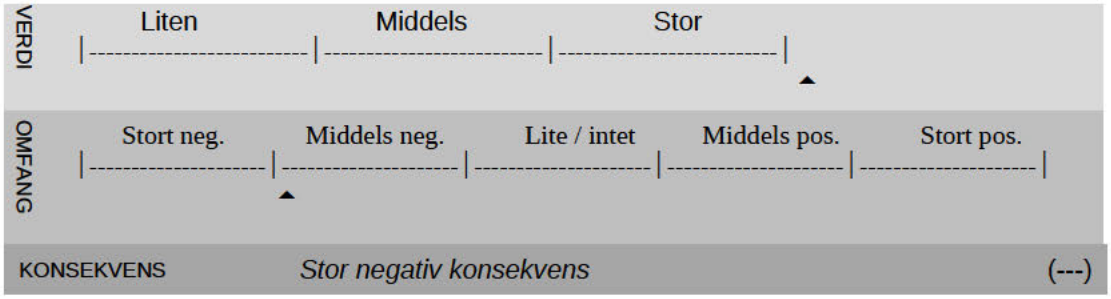
Figur 6.74. Identifiserte kulturmiljø i delområde Holen – Håland - Opstad.

Kulturmiljø 30
Kulturmiljøet omfatter en rekke med fire gravhauger langs høydedraget. Gravminnene er markante og synlig på lang avstand. Den vestligste har gitt funn fra bronsealder (ASK 60870).



Figur 6.75. ASK 60870, 34825, 15180, 24966, rekke med markante gravminne. Mot øst.

Holen – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, 11m sørvest for ASK 34825 (6m fra sikringssonen). Denne og ASK 60870 havner i det visuelle territoriet. ASK 15180 havner i dominanssonen Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 31
Kulturmiljøet strekker seg fra verdifulle bygninger knyttet til kirken i vest, via Time kyrkjestad og gravplass, og lokaliteter med fornminner under markoverflaten, til et gravminne og et gardstun med eldre bygningsmasse lengst øst. Lengst vest er miljøet i dag påvirket av eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.



Figur 6.76. Time kirke, klokkargarden til venstre for kirken, og prestegarden til høyre.

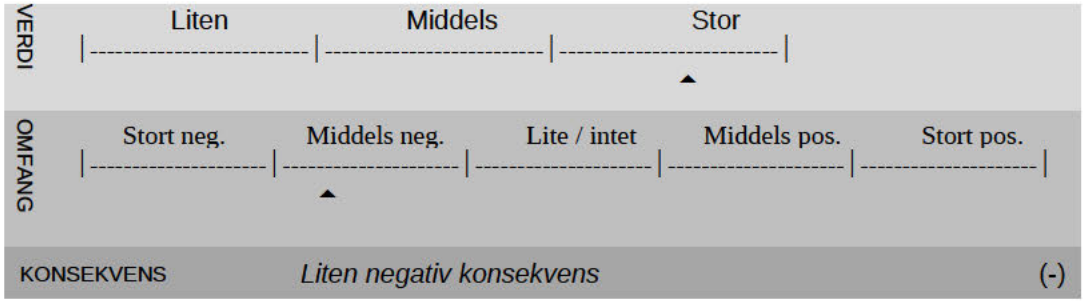


Time kyrkje, gnr. 17/19, obj. 1121/003/032.
Hellesteinane er festa i bakken, og har eit hòl øvst til å festa bindetauet i. Her stod hestane medan eigarane var i kyrkja.
SEFRAK A

Figur 6.77. Utklipp fra Time kommune sin kulturminneplan.

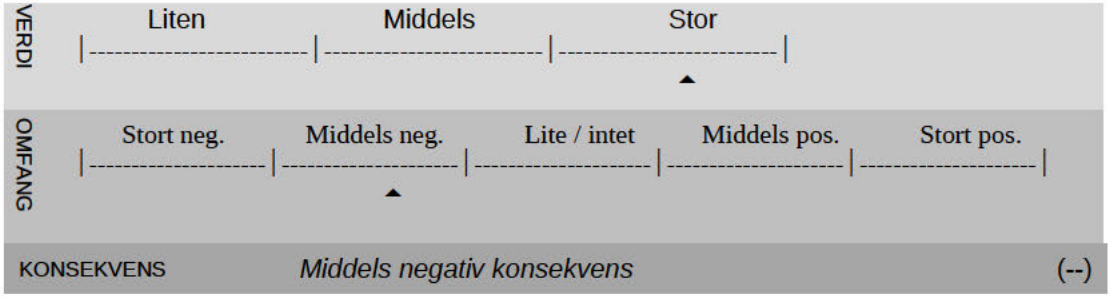
Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet går vest for kulturmiljøet, i samme trasé som eksisterende 50 kV ledning. Denne skal fjernes som del av Jærnettprosjektet. Avstanden til S 8 er 75m, og S 7, S 8 og vestsiden av ASK 85622 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



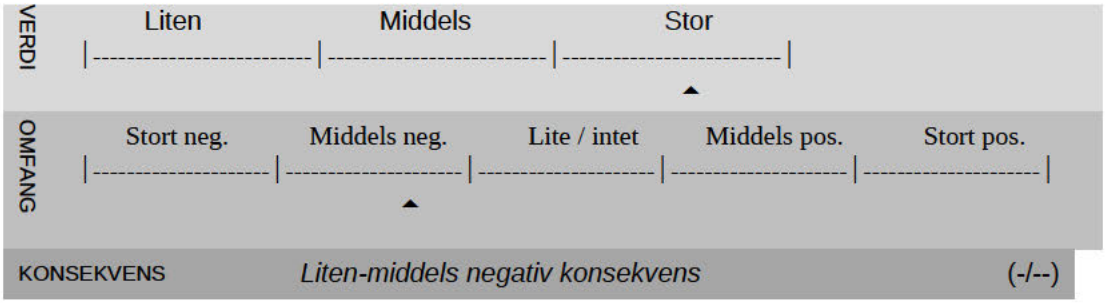
Holen – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 65498 er 80m, til ASK 132129 65m. Østlig kant av ASK 132129 havner i kanten av det visuelle territoriet, 5/5 havner i dominanssonen sammen med ½ av ASK 132135, SEFRAK 11210003056-57 og ASK 65498. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

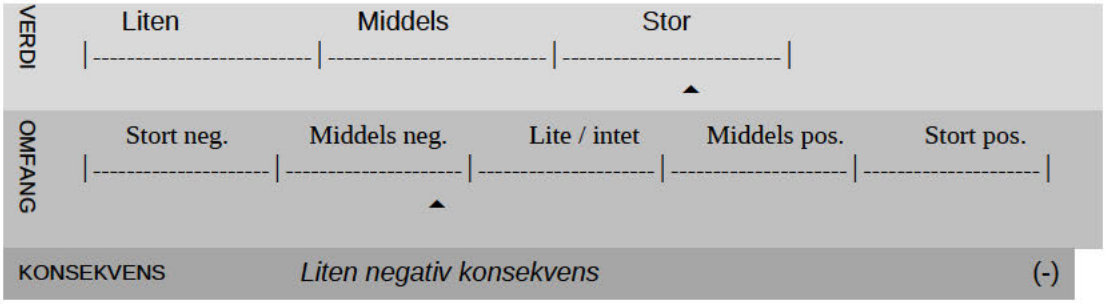


Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0

Alternativet innebærer dobbeltkurs. Alternativet går vest for kulturmiljøet, i samme trasé som eksisterende 50 kV ledning som skal fjernes. Avstanden til S8 er 75m, og S7, S8 og vestsiden av ASK 85622 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

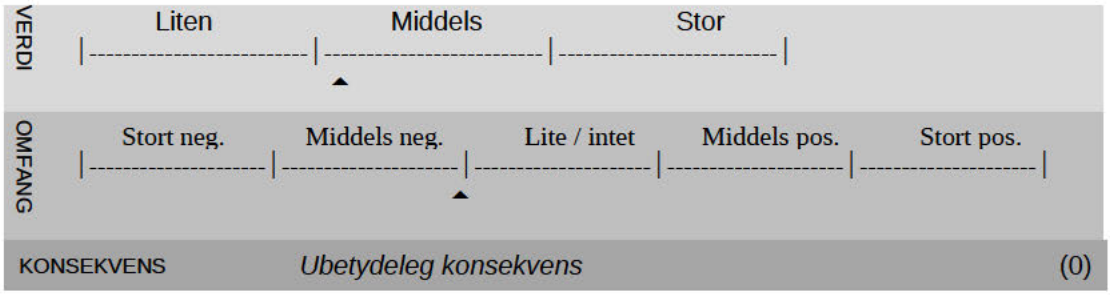


Opstad – Holen – Håland, alternativ 2.0
Alternativet innebærer her enkeltkurs. Alternativet går vest for kulturmiljøet, i samme trasé som eksisterende 50 kV ledning som skal fjernes. Avstanden til S8 er 75m, og S7, S8 og vestsiden av ASK 85622 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 32
Kulturmiljøet omfatter gårdstun med eldre våningshus. Lokalitetane ellers i miljøet er fjernet.

Holen – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Gårdstunet med SEFRAK 11210003070 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 33
Kulturmiljøet omfatter (i influenssonen) rest av et gravminne (ASK 24951). Miljøet går videre mot nordvest, og omfatter her tre gravminner i nord (ASK 64507), og muligens en jordkjeller (SEFRAK 11210003044). Flere lokaliteter i Askeladden er fjernet ved dyrking etter siste registrering, det samme gjelder tre objekter i SEFRAK. Sammenhengene i miljøet er svake, og verdiene er konsentrert om ASK 64507 i nord og ASK 24951. ASK 24951 er trolig lokalisert noen meter lengre sør enn vist i Askeladden. Eksisterende kraftledning gjennom miljøet (15/22kV) skal ikke fjernes som del av Jærnettprosjektet.



Figur 6.78. ASK 24951. Mot øst.

Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet passerer vestre kant av kulturmiljøet. Avstanden til ASK 24951 er 20m, og denne havner innenfor det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes. Vurderingen legger til grunn at det tas hensyn til ASK 24951 ved plassering av nye mastepunkt

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*				(0)

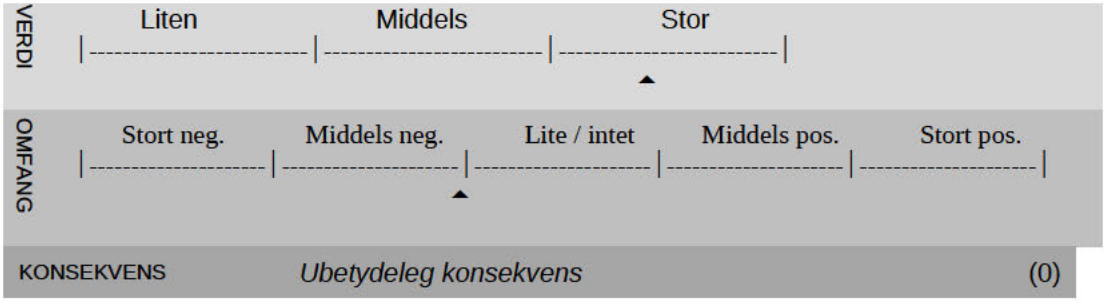
Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0

Alternativet innebærer dobbeltkurs, og passerer vestre kant av kulturmiljøet. Avstanden til ASK 24951 er 20m, og denne havner innenfor det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes. Vurderingen legger til grunn at det tas hensyn til ASK 24951 ved plassering av nye mastepunkt.

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*				(-)

Opstad – Holen – Håland, alternativ 2.0

Alternativet innebærer enkeltkurs, og passerer vestre kant av kulturmiljøet. Avstanden til ASK 24951 er 20m, og denne havner innenfor det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning. Denne skal fjernes. Vurderingen legger til grunn at det tas hensyn til ASK 24951 ved plassering av nye mastepunkt.



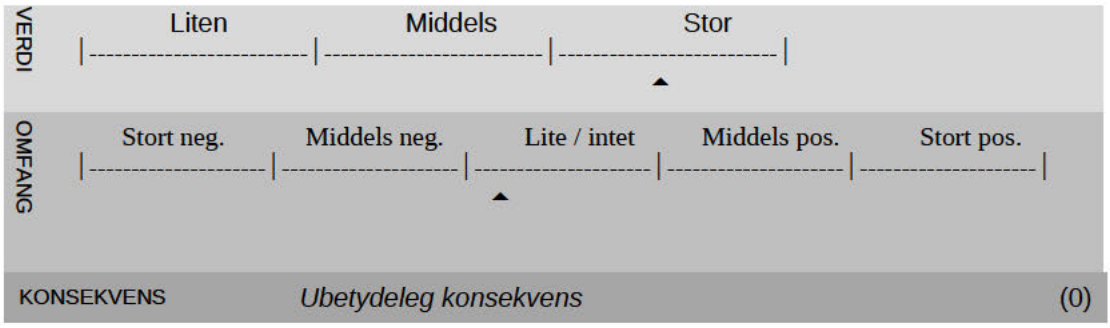
Kulturmiljø 34
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) Fotland kraftstasjon (S 11). Miljøet fortsetter mot øst med Fotland mølle (S 9) og rester av kvernhus. Miljøet er prioritert i Time kommune sin kulturminneplan (nr. 13, 14).



13. Fotland kraftstasjon, Fotland, gnr. 16/2, obj. 1121/003/046. Representativ og tidstypisk industriarkitektur, bygd i 1915. Verneverdi også som del av miljø med mølle, restar etter bru og ruinar etter, og restaurerte kvernhus. Til Time kommune i 1972.
SEFRAK A

Figur 6.79. Utklipp fra Time kommune sin kulturminneplan.

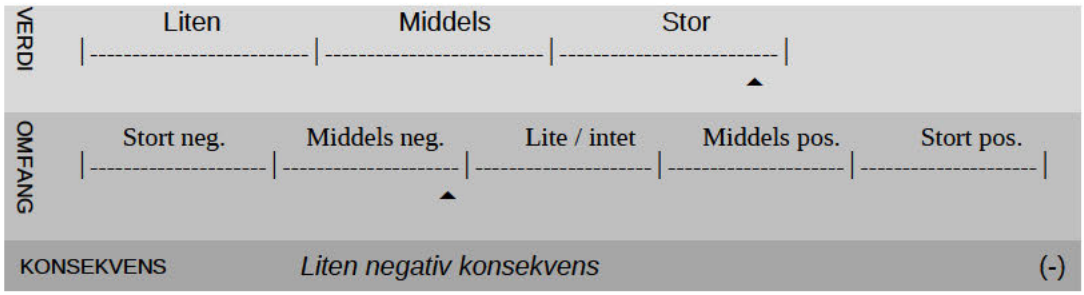
Holen – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til kraftstasjonen S 11 er 195m, og denne havner i ytterkant av dominanssonen. Høydeforskjellen samt at kulturminnet er knyttet til kraftproduksjon/-distribusjon, demper omfanget. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 35
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) en samling med seks gravminner (ASK 54593, ASK 34815 og ASK 64502). Lengre øst ligger et syvende gravminne (ASK 5344). De fem i vest ligger i udyrket kulturbeite, de to i øst ligger som åkerholmer i dyrka mark. Eksisterende 50 kV kraftledning går 34m vest for den vestligste gravrøysa. Denne leidningen skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.

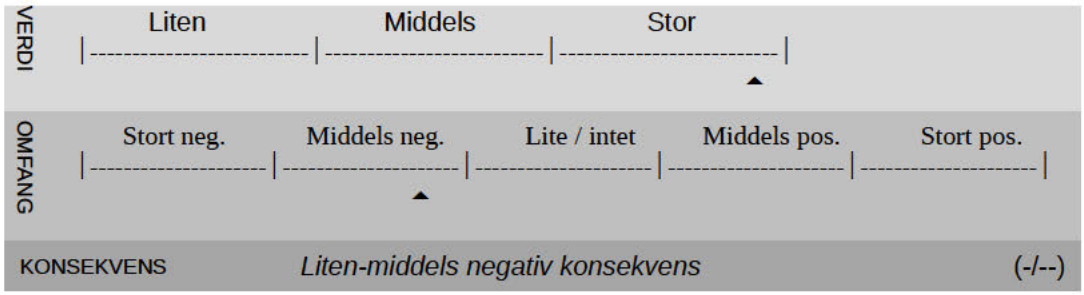
Holen – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet går i vestre kant av kulturmiljøet. Avstanden til ASK 54593 er 30m, til ASK 34815 40m. Hele ASK 54593 og 1/3 av ASK 34815 havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 34815 og ASK 64502 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som

svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følgeer eksisterende 50 kV ledning og skal erstatte denne. Vurderingen vektlegger at nye master blir høyere og mer dominerende enn eksisterende.



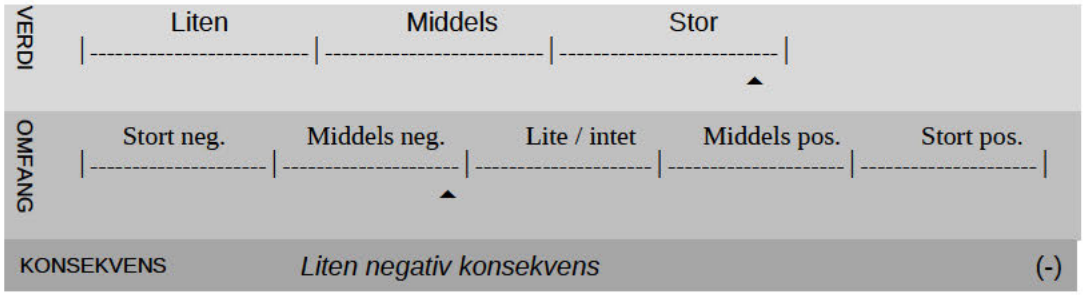
Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0

Alternativet innebærer dobbeltkurs. Traseen går i vestre kant av kulturmiljøet. Avstanden til ASK 54593 er 30m, til ASK 34815 40m. Hele ASK 54593 og 1/3 av ASK 34815 havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 34815 og ASK 64502 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV ledning og skal erstatte denne. Vurderingen vektlegger at nye master blir høyere og mer dominerende enn eksisterende.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 2.0

Alternativet innebærer enkeltkurs. Traseen går i vestre kant av kulturmiljøet. Avstanden til ASK 54593 er 30m, til ASK 34815 40m. Hele ASK 54593 og 1/3 av ASK 34815 havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 34815 og ASK 64502 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV ledning og skal erstatte denne. Vurderingen vektlegger at nye master blir høyere og mer dominerende enn eksisterende.



Kulturmiljø 36

Kulturmiljøet omfatter lengst vest ei lausblokk med bergkunst (ASK 44834) og ei stakktuft (ASK 214047), øst for disse, et større gårdsanlegg med ei hustuft, ei stakktuft og over 80 rydningsrøyser (ASK 134559). Østover fra gårdsanlegget omfatter miljøet gravminner som åkerholmer på høydene (ASK 54590, ASK

60859), lengst øst ei stakktuft og ei rydningsrøys (ASK 173917), lengst nord to gravminner (ASK 64498), et gardfar med tre rydningsrøyser (ASK 174935). Flere fornminner i og omkring kulturmiljøet er fjernet.



Figur 6.80. ASK 60860 og ASK 60859, begge gravminner. Mot øst.

Holen – Håland (stasjonsalternativ 4), alternativ 1.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 173917 er 15m, til ASK 60859 55m, og disse havner begge i det visuelle territoriet. Sørøstre del av ASK 174935, ASK 44836, ASK 64498, ASK 54590, samt 1/3 av ASK 134559 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som kan svekke sammenhengene innad i miljøet. Miljøet er i dag påvirkey av eksisterende 50 kV kraftledninger. Vurderingen legger til grunn at disse skal fjernes, og at det ved plassering av nye mastepunkt tas hensyn til ASK 173917.

VERDI	Liten	Middels	Stor		
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten-middels negativ konsekvens*				(-/--)

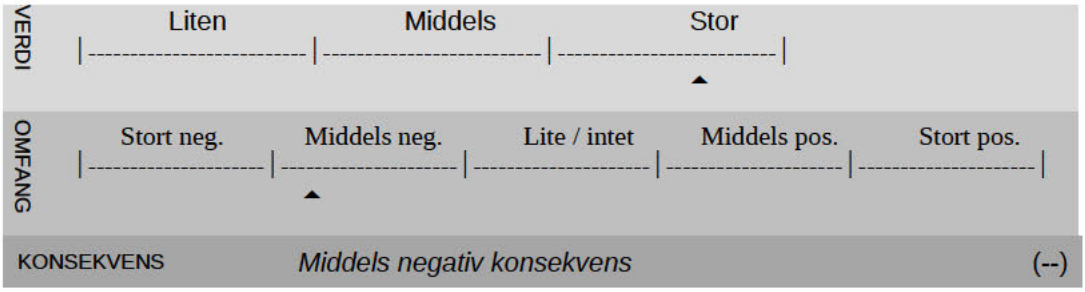
Holen – Håland (stasjonsalternativ 6), alternativ 1.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom søndre del av ASK 134559. Avstanden til ASK 173917 er 15m, til ASK 60859 38m. ASK 173917, ASK 60859 og 2/3 av ASK 134559 havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. De visuelle sammenhengene mellom ASK 134559 og gravminnene ASK 54590 og ASK 60859 er vurdert som viktigst. Miljøet er i dag påvirket av eksisterende 50kV kraftledninger. Vurderingen legger til grunn at disse skal fjernes.

VERDI	Liten	Middels	Stor		
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels negativ konsekvens*				(--)

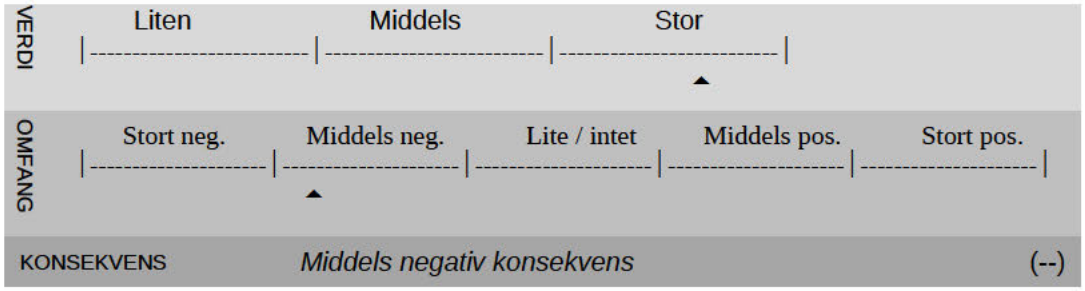
Holen – Håland (stasjonsalternativ 5), alternativ 1.1 (med 1.0)

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 173917 er 15m, til ASK 60859 55m, og disse havner begge i det visuelle territoriet. Avstanden til ASK 134559 er 17m, og 1/2 av ASK 134559 og ASK 54590 havner i det visuelle territoriet. Sørøstre del av ASK 174935, ASK 44836, ASK 60859, resten av ASK 134559, ASK 214047, og ASK 44834 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. De visuelle sammenhengene mellom ASK 134559 og gravminnene ASK 54590 og ASK 60859 er vurdert som viktigst. Miljøet er i dag påvirket av eksisterende 50kV kraftledninger. Vurderingen legger til grunn at disse skal fjernes.



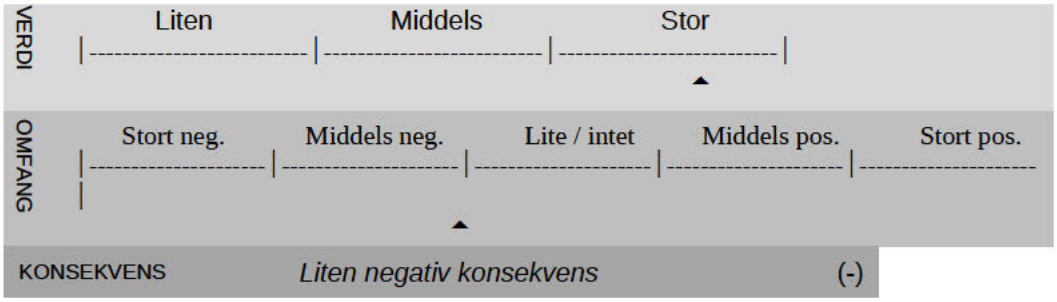
Håland (stasjonsalternativ 6

Stasjonen ligger sør for vestre ende av kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 214047, er 70m.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 2.0

Alternativet innebærer enkeltkurs. Traseen går sør for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 60859, er 67m. Hele denne havner i det visuelle territoriet. ASK 173917, ASK 34810, ASK 54589 og 1/3 av ASK 134559 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som kan svekke sammenhengene innad i miljøet. Miljøet er i dag påvirket av eksisterende 50 kV kraftledning. Vurderingen legger til grunn at disse skal fjernes.



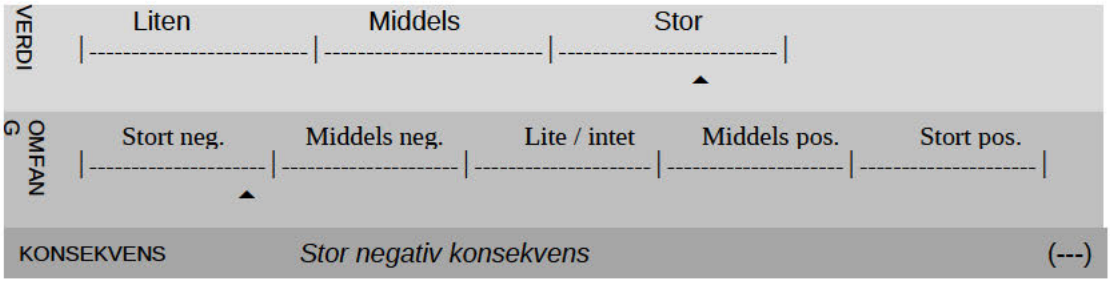
Kulturmiljø 37
Kulturmiljøet omfatter i nordvest et gravfelt med 3 gravminner og 20 mindre røyser, noen av disse troleg også gravminner (ASK 24940), øst for dette tre gravminner (ASK 15157, ASK 44826). Fra ASK 34794 (fjernet) sørover knytter områder med kulturbeite disse sammen med ASK 24945, og landskapskvaliteter i naturreservatet ved Smukkevatn. Den rent kulturhistoriske dimensjonen har svakest sammenheng sørover.



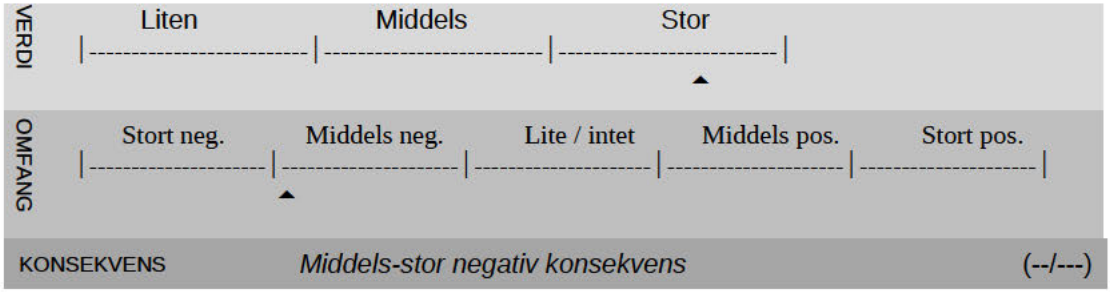
Figur 6.81. ASK 24940, gravfelt. Mot vest.

Håland (stasjonsalternativ 1-6)
Eksisterende stasjon (alternativ 5) samt alternativ 4 og 6 har ikke konsekvenser for miljøet. Alternativ 1, 2 og 3 kommer nær kulturmiljøet. Alternativ 1 og 2 er plassert inne i nordlig del av kulturmiljø 36, av disse vil 1 ha størst negativt omfang på grunn av størrelsen. Alternativ 3 forstyrrer i mindre grad den nordlige del av miljøet, men svekker ytterligere den noe svakere sammenhengen sørover.

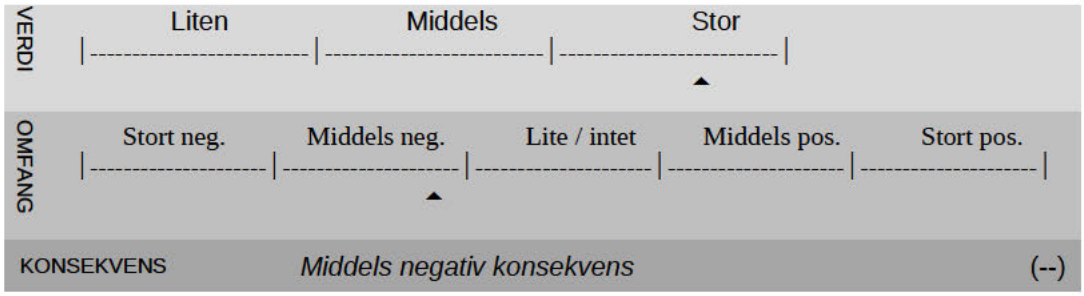
Håland (stasjonsalternativ 1)



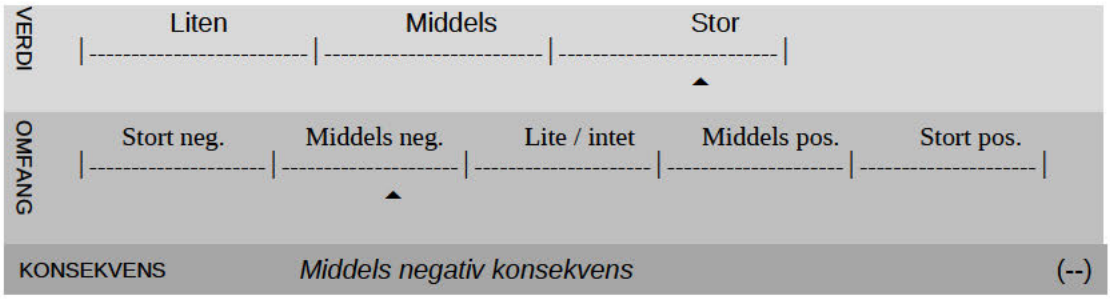
Håland (stasjonsalternativ 2)



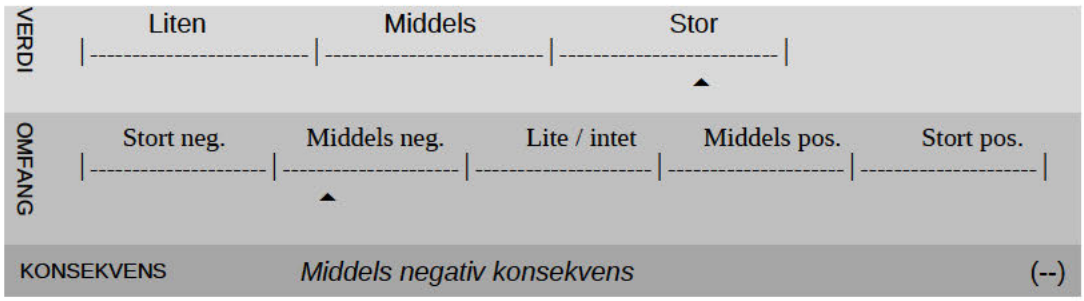
Håland (stasjonsalternativ 3



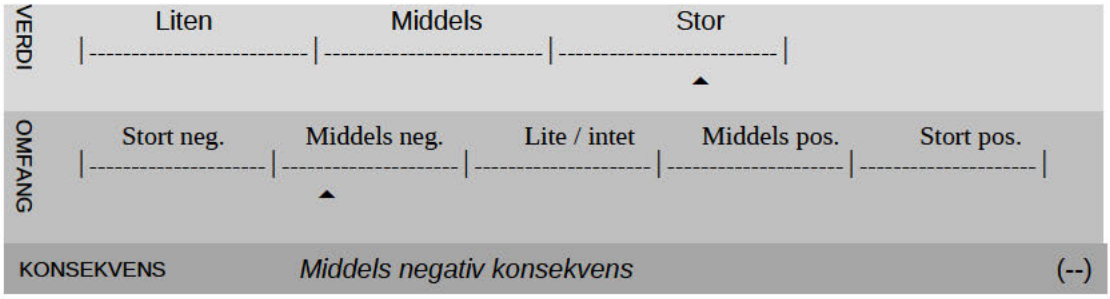
Tjøtta – Håland (stasjonsalternativ 1), alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, 5m fra ASK 24940, og 1/3 av denne havner i det visuelle territoriet. ½ av ASK 24940 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



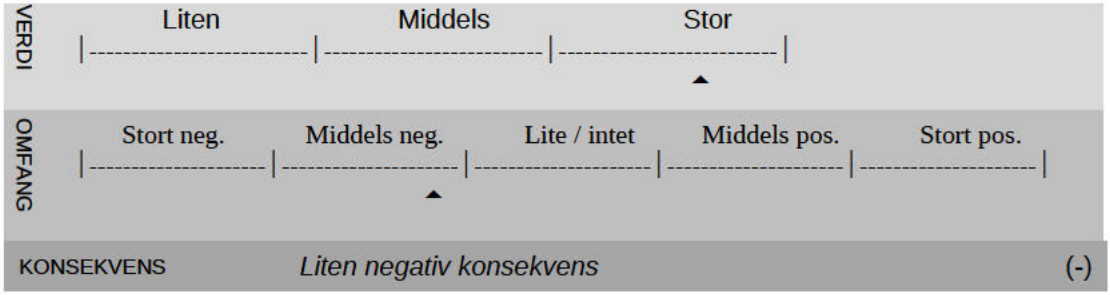
Tjøtta – Håland (stasjonsalternativ 4/6), alternativ 1.0
Alternativene skjærer gjennom kulturmiljøet, 5m fra ASK 24940, og 1/3 av denne havner i det visuelle territoriet sammen med ASK 44826. ½ av ASK 24940 og ASK 15157 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Håland – Nærbø (stasjonsalternativ 4), alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, 14m fra ASK 44826, og hele denne havner i det visuelle territoriet. 3/5 av ASK 24940 og ASK 15157 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

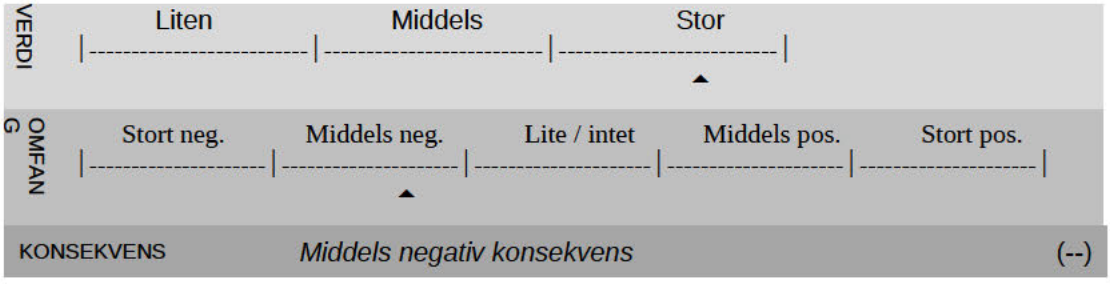


Håland – Nærbø (stasjonsalternativ 1), alternativ 1.0
Alternativet starter i søndre kant av kulturmiljøet. ½ av ASK 24940 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



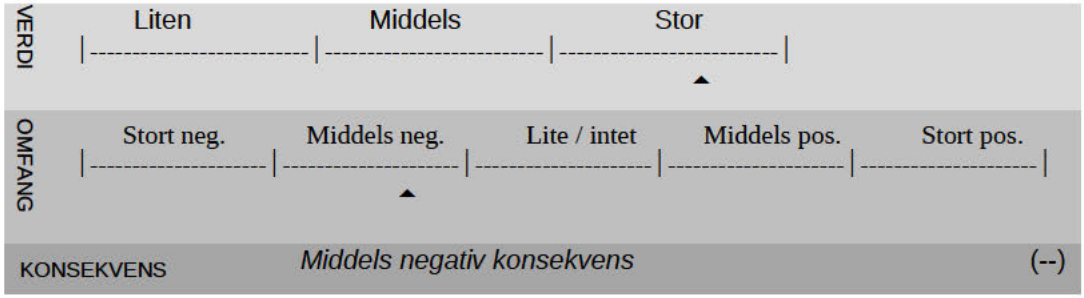
Kulturmiljø 38
Kulturmiljøet omfattar tre gravminner (ASK 64496, ASK 64495 og ASK 34809) og et gårdstun med eldre våningshus (SEFRAK 11210002008). Miljøet er preget av eksisterende kraftledninger, 50 kV i vest som skal fjernes som del av Jærnettprosjektet, 15/22kV i øst som blir stående.

Håland – Nærbø (stasjonsalternativ 6), alternativ 2.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 64496 er 178m, til ASK 64495 85m. Begge havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende 50 kV kraftledning skal fjernes (15/22kV ledning sentralt i kulturmiljø 37 skal ikke fjernes). ASK 64496 anses å ha høyere opplevelsesverdier enn ASK 64495.



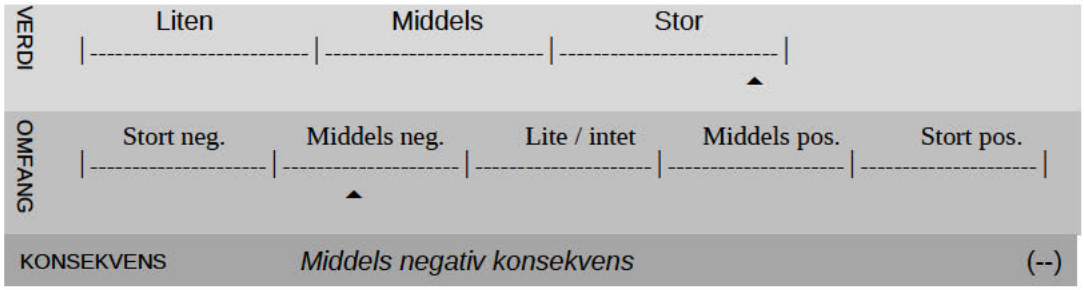
Håland – Nærbø, alternativ 3.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 64495 er 50m og denne havner i det visuelle territoriet. SEFRAK 11210002008 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. ASK 64496 anses å ha høyere opplevelsesverdier enn ASK 64495. Vurderingen legger til grunn at eksisterende 50 kV kraftledning skal fjernes

(15/22kV ledning sentralt i kulturmiljø 37 skal ikke fjernes).



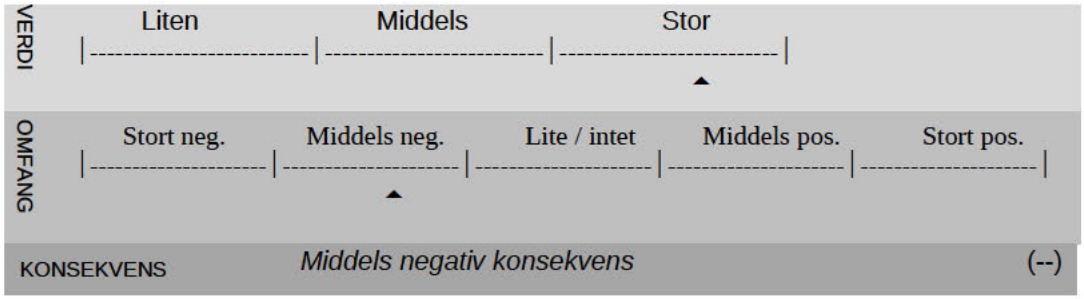
Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0

Alternativet innebærer dobbeltkurs. Traseen skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstand til nærmeste kulturminne, ASK 34809, er 29m. Hele denne, samt SEFRAK 11210002008, havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende 50 kV kraftledning skal fjernes. 15/22kV ledning ved ASK 34809 øst i kulturmiljøet skal ikke fjernes.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 2.0

Alternativet innebærer enkeltkurs. Traseen skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til ASK 64495 er 10m og hele denne havner i det visuelle territoriet. SEFRAK 11210002008 havner ytterst i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. ASK 64496 regnes å ha høyere opplevelsesverdi enn ASK 64495. Vurderingen legger til grunn at eksisterende 50 kV kraftledning skal fjernes. 15/22kV ledning øst i kulturmiljøet skal ikke fjernes. Vurderingen legger til grunn at man ved plassering av mastepunkt tar hensyn til ASK 64495.

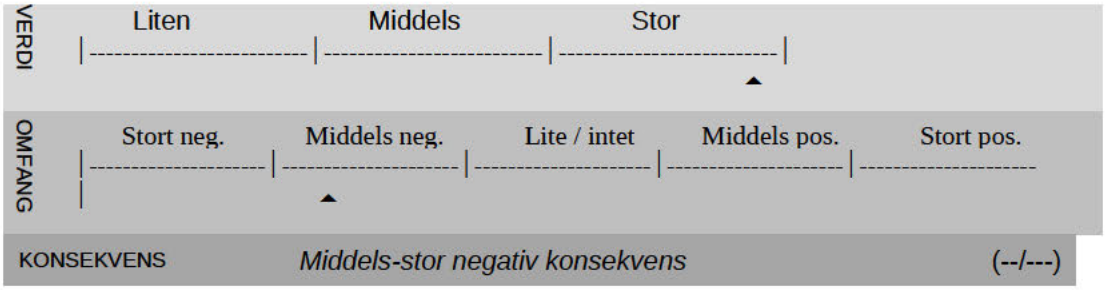


Kulturmiljø 39

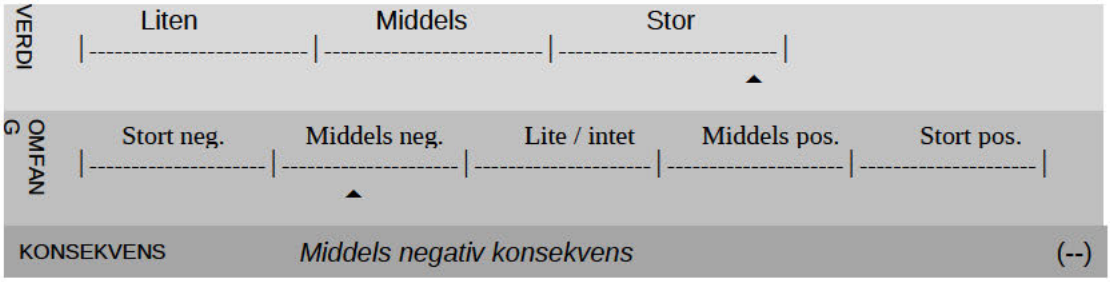
Kulturmiljøet omfatter tre lokaliteter (innenfor influenssonen), lengst sørvest et gravminne (ASK 54587), nordøst for dette en lokalitet med to gravminner (ASK 34807), nordaust for disse et større gårdsanlegg med 4 gravminner, 2 stakktufter, 2 gardfar og minst 30 rydningsrøyser. Miljøet fortsetter østover fra influenssonen og omfatter her et gravminne (ASK 54592). Miljøet er preget av eksisterende

kraftledning 15/22kV som ikke skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.

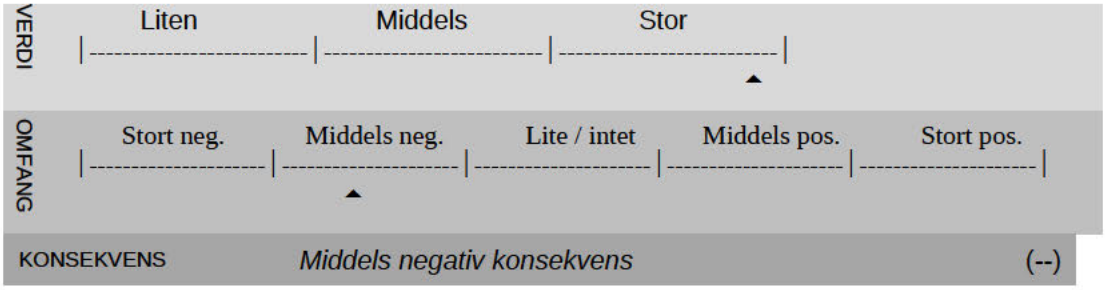
Håland – Nærbø, alternativ 2.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 34807. Hele ASK 34807 havner i det visuelle territoriet. ASK 54587, ASK 60858 og 1/5 av ASK 54591 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende 50 kV kraftledning skal fjernes.



Håland – Nærbø, alternativ 3.0 (med 2.0)
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 34807. Hele ASK 34807 og vestre kant av ASK 60858 havner i det visuelle territoriet. ASK 54587, ASK 60858, ASK 24946 og 1/2 av ASK 54591 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at mastepunkt blir plassert utenfor ASK 34807, og at eksisterende 50 kV kraftledning skal fjernes.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 2.0
Alternativet innebærer enkeltkurs. Traseen skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 60858. Hele ASK 60858 samt 1/6 av ASK 54591 havner i det visuelle territoriet. Halve ASK 54587, samt hele ASK 34807 og ASK 24946 havner i dominanssonen. ASK 60858 er i dag overdyrket uten synlige spor på overflaten. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at eksisterende 50 kV kraftledning fjernes, og at det ikke blir plassert mastepunkt inne i ASK 60858.

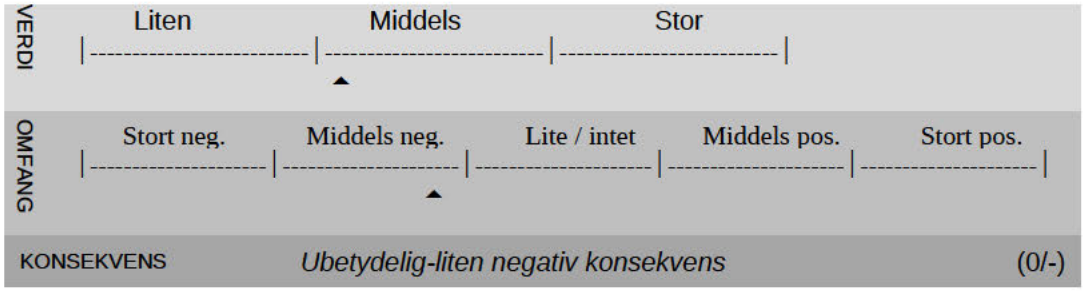


Kulturmiljø 40

Kulturmiljøet omfatter gårdstun med eldre våningshus (SEFRAK 11210002036, verneklasse C).

Skjerming fra andre bygg demper omfanget. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

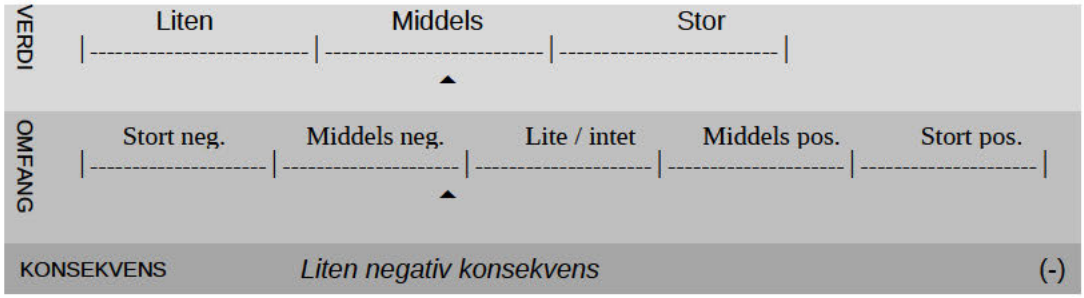
Håland – Nærbø, alternativ 2.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til SEFRAK 11210002036 er 67m.



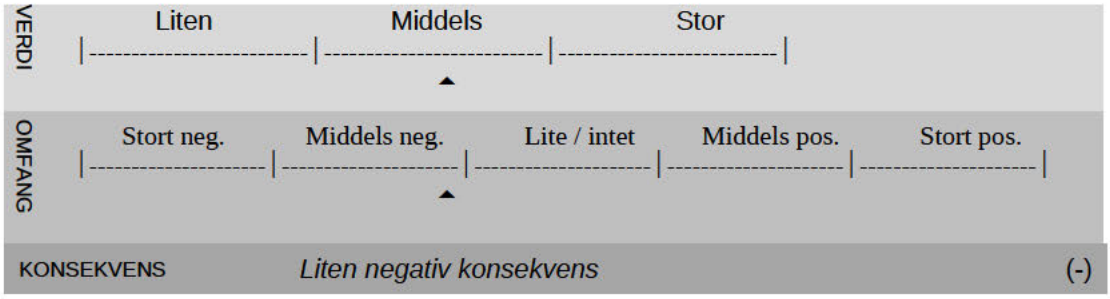
Kulturmiljø 41
Kulturmiljøet omfatter gårdstun med eldre våningshus (SEFRAK 11210002021, verneklasse C), og tre lokaliteter med til sammen 4 kokegroper under markoverflaten (ikke synlige, ASK 161170, ASK 161175, ASK 161181).

Denne, samt ASK 16181, ASK 161175 og ASK 161170 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning som skal fjernes.

Holen – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til SEFRAK 11210002021 er 85m.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0
Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene går vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 161170, er 130m. Denne, samt SEFRAK 11210002021 og halve ASK 161170 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning som skal fjernes.

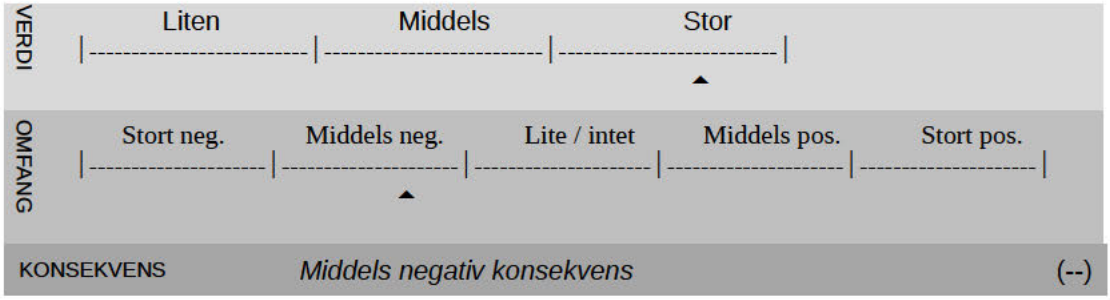


Kulturmiljø 42

Kulturmiljøet omfatter et større gårdsanlegg med fire gravminner, to av disse muligens rydningsrøyser, et gardfar, og minst 60 rydningsrøyser (ASK 44837) og en lokalitet med dyrkingspor under markoverflaten (ikke synlig) (ASK 213334), samt ruin av et kvernhus (SEFRAK 11210002013). Lokalitetene ASK 15165 og ASK 34812 er overdyrket og ikke synlige på overflaten. Visuelle sammenhenger videre østover fra gårdsanlegget er brutt av gårdstunet (ASK 24947 og SEFRAK 21210002015 er fjernet). Miljøet er preget av eksisterende 50 kV kraftledning som skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.

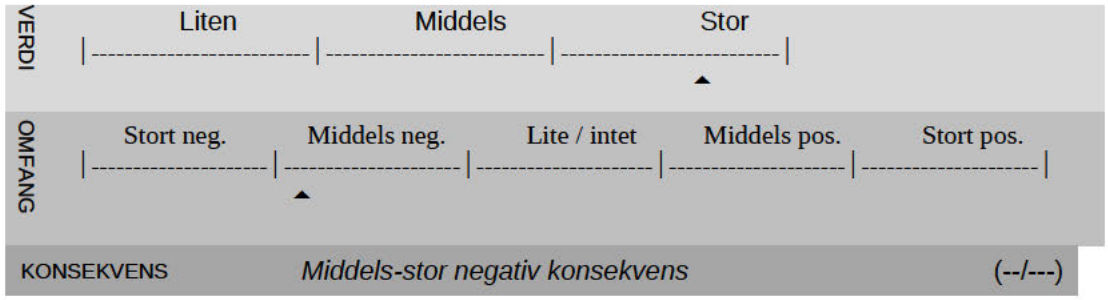
<u>Holen – Opstad, alternativ 1.0</u>

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 44837. 2/3 av denne havner i det visuelle territoriet. Resten havner i dominanssonen sammen med ASK 15165, ASK 213334 og SEFRAK 11210002013. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstattar eksisterende 50 kV kraftledning. Vurderingen legger til grunn at det ikke blir plassert mastepunkt inne i ASK 44837.



<u>Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0</u>

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 44837. 2/3 av denne havner i det visuelle territoriet. Resten havner i dominanssonen sammen med ASK 15165, ASK 213334 og SEFRAK 11210002013. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstatter eksisterende 50 kV kraftledning. Vurderingen legger til grunn at det ikke blir plassert mastepunkt inne i ASK 44837.

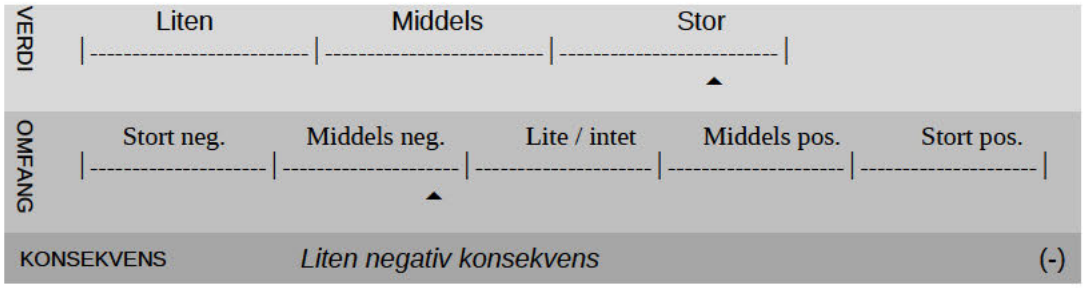


Kulturmiljø 43
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) et gravfelt med tre gravminner (ASK 24949). Vestover fra influenssonen omfatter miljøet gårdstun med eldre bygningsmasse, samt ASK 60549 og ASK 15167. Miljøet er preget av eksisterende 15/22kV kraftledning, denne skal ikke fjernes som del av Jærnettprosjektet.



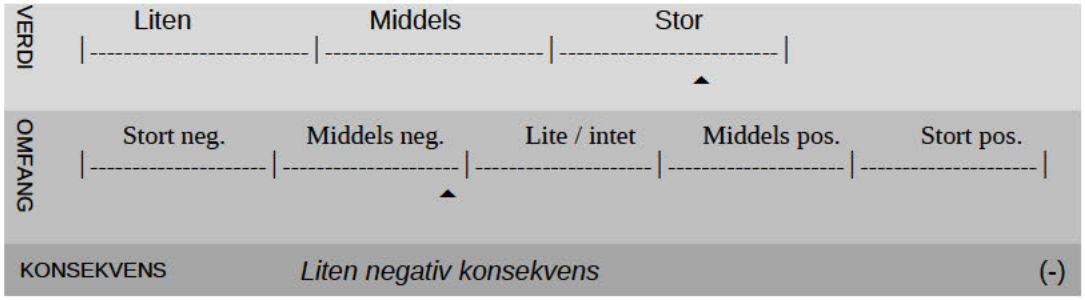
Figur 6.82. ASK 24949. Mot nordvest.

Holen – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 24949 er 95m, hele denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 44
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) to gravhauger i hage (ASK 61128). Miljøet strekker seg videre østover fra influenssonen.

Holen – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 61128 er 165m, hele denne havner i dominanssona. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 45
Kulturmiljøet omfattar Fosse bru, hvelvingsbru med stort hvelvingsspenn frs 1898. Brua er prioritert i kulturminneplan for Time kommune (nr. 49). Kvernhusruinen SEFRAK 11210002016 lengre øst er etter alt å dømme fjernet.



Figur 6.83. Fosse bru, bygd 1898. Mot sørvest.

Holen – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til S 12 er 120m, hele denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor	
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*					(-)

Kulturmiljø 46

Kulturmiljøet omfatter de intakte restene av et gårdsanlegg. Anlegget skal ha omfattet 3 gravminner, 3 hustufter, 1 gardfar og 4 rydningsrøyser (ASK 4455). I 2001 var det bare ett objekt igjent, den ene gravhaugen. Miljøet er her avgrensa til den ikke dyrkede delen av lokaliteten i Askeladden, og denne omfatter etter alt å dømme ett gravminne. Denne havner utenfor influenssonen.

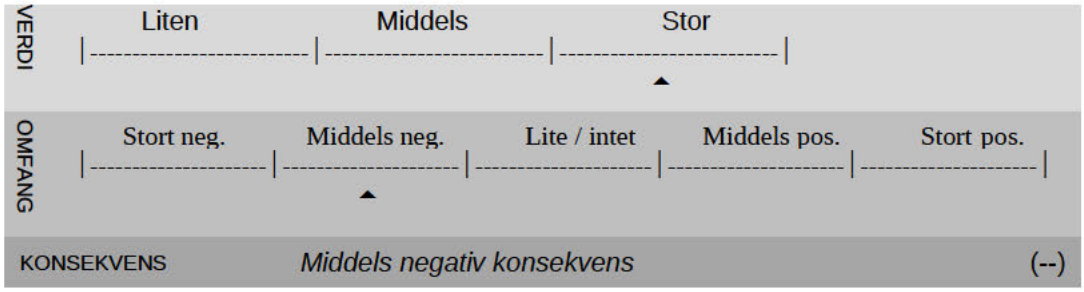
Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet går vest for kulturmiljøet. Vestre kant av ASK 4455 havner i dominanssonen. Store deler av denne lokaliteten er oppdyrket, og den intakte åkerholmen havner utenfor dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor	
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*					(0)

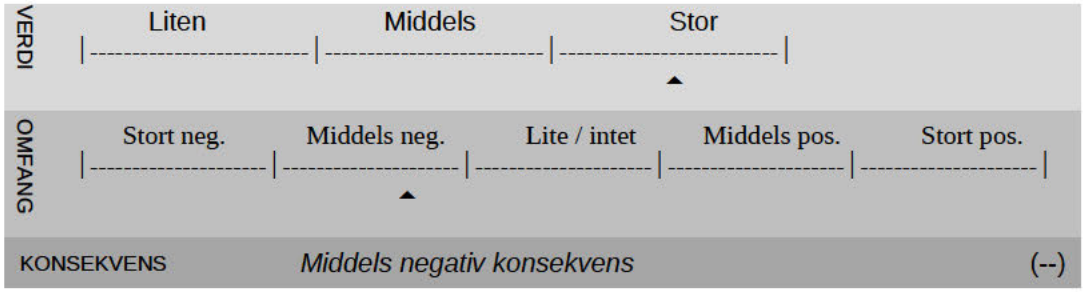
Kulturmiljø 47
Kulturmiljøet omfattar en rest av et gravminne (ASK 64369/45684, ligger dobbelt i databasen).

Håland – Nærbø, alternativ 2.0
Alternativet går nordvest for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 45684 er 46m, og hele lokaliteten havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



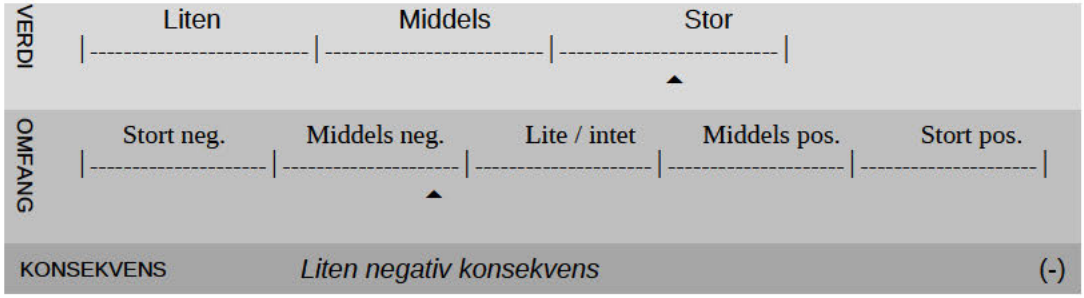
Kulturmiljø 48
Kulturmiljøet omfatter, fra nord mot sør, 2 gravminner (ASK 44832), 2 mulige rester av gravhauger (ASK 60856), et gravminne (ASK 24944), gårdsanlegg med bare ett gravminne igjen (ASK 44831), et gravminne (ASK 5341), et gravminne (ASK 34803), og lengst sør et større gårdsanlegg med 2 gardfar, 1 hustuft, 1 innhegning, minst 30 rydningsrøyser og 8 andre røyser. Mange fornminnelokaliteter i og omkring miljøet er fjernet.

Håland – Nærbø, alternativ 1.0
Alternativet går langs vestlig kant av kulturmiljøet. ½ av ASK 60856 og 1/5 av ASK 15162 havner i det visuelle territoriet. Resten av disse, samt ASK 34803, og 2/5 av ASK 15162, havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 49
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) et gravminne og et gardfar (ASK 53812) og ei hustuft (ASK 34456). Vest for influenssonen omfatter miljøet et gravminne (ASK 65707). ASK 53812 er mye oppdyrket, og bare en liten del av utbredelsen kartfestet i Askladden er intakt.

Håland – Nærbø, alternativ 1.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 53812, er 100m. Hele denne og ½ av ASK 65707 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

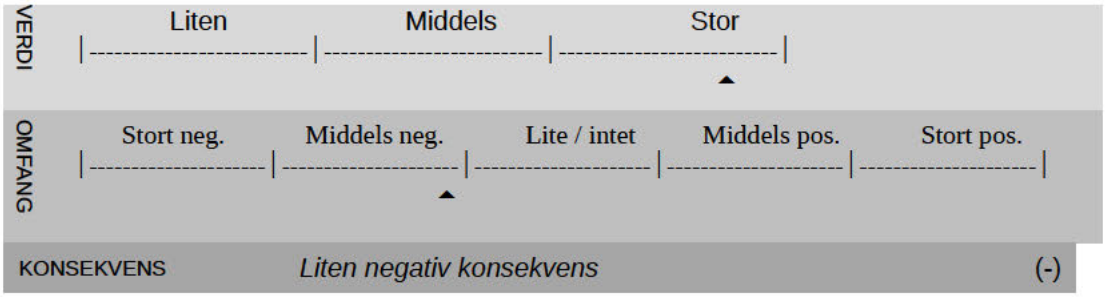


Kulturmiljø 50

Kulturmiljøet omfatter, fra nord til sør, et gardfar (ASK 15189), et større gårdsanlegg med tre hustufter og et gardfar (ASK 54617), bosettingsspor under markoverflaten (ASK 146690), gravfelt med tre gravminner (ASK 60718), og lengst sørvest et gravminne (ASK 5360). Eksisterende kraftledning 15/22kV skal ikke fjernes som del av Jærnettprosjektet.

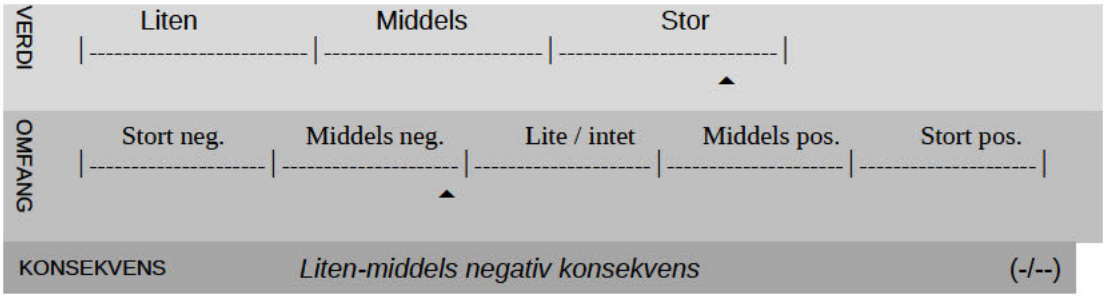
Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 24974, er 40m. 1/5 av ASK 54617, 1/4 av ASK 146690 og en mindre del av ASK 60718 havner i det visuelle territoriet. Resten av disse, samt ASK 5360, havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftlednng, og erstatter denne.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 146690, er 48m. En mindre del av denne havner i det visuelle territoriet. Resten av kulturmiljøet havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftlednng, og erstatter denne.



Kulturmiljø 51

Kulturmiljøet omfatter et gravminne (ASK 53728) og gårdstun med eldre løebygning (SEFRAK 11210004039, verneklasse B). Gravminnet ASK 24975 er i dag overdyrket og bør vurderes å få status som fjernet. Størst

verdi er knyttet til gravminnet i sørvest (ASK 53728). Miljøet er preget av kraftledninger, 15/22kV, som ikke blir fjernet, og 50 kV som skal fjernes som del av Jærnettprosjektet.



Figur 6.84. ASK 53728, gravminne og SEFRAK 11210004039, løe, Mauland. Mot nord.

Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 53728, er 31m. Denne, samt ASK 24975 og SEFRAK 11210004039 havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftlednng, og erstatter denne. Vurderingen legger til grunn at det ved plassering av nye mastepunkter tas hensyn til kulturminnene i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*				(-)

Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminner, ASK 53728, er 21m. Denne, samt ASK 24975 og SEFRAK 11210004039 havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning, og erstatter denne. Vurderingen legger til grunn at nye mastepunkt blir plassert med hensyn til kulturminnene i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor ▲
OMFANG	Stort neg.	Middels neg. ▲	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten-middels negativ konsekvens*				(-/--)

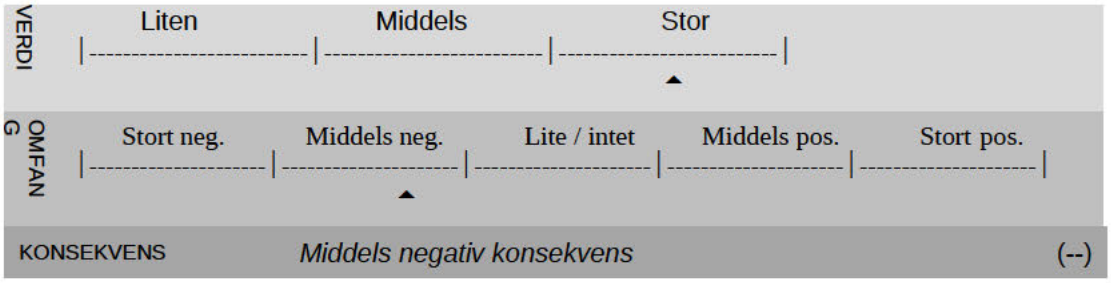
Kulturmiljø 52

Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) i nord et større gårdsanlegg med 3 gravminner, 1 gardfar, 3 stakktufter og 10 rydningsrøyser (ASK 14234), og i sør et gravfelt med rester av 4 gravminner (ASK

53683). Miljøet fortsetter mot nordøst fra influenssonen og omfatter her en rydningsrøyslokalitet (ASK 4875). Eksisterende linjespenn gjennom miljøet (15/22kV) skal ikke fjernes som del av Jærnettprosjektet.

Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 14234, er 74m. Hele denne, samt 1/3 av ASK 53683 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

Holen – Opstad, alternativ 2.0

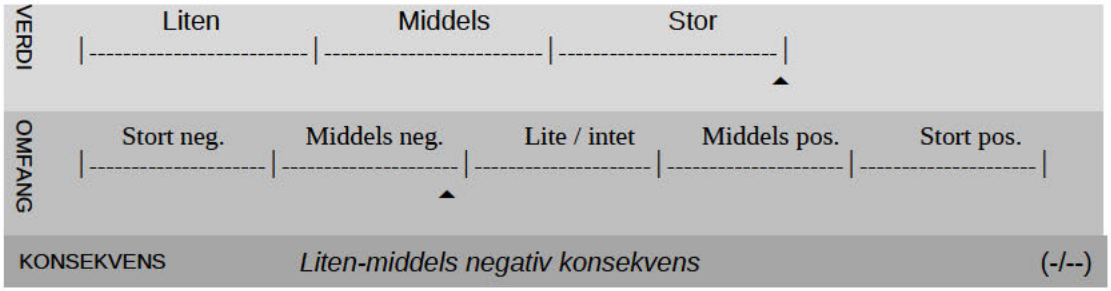


Kulturmiljø 53

Kulturmiljøet omfatter tre gravminner, to av dem i influenssonen (ASK 34488, ASK 34489). Den vestligste gravhaugen (ASK 34488) har gitt spesielt viktige funn fra yngre bronsealder (ansiktsurne, bronse).

Holen – Opstad, alternativ 1.0

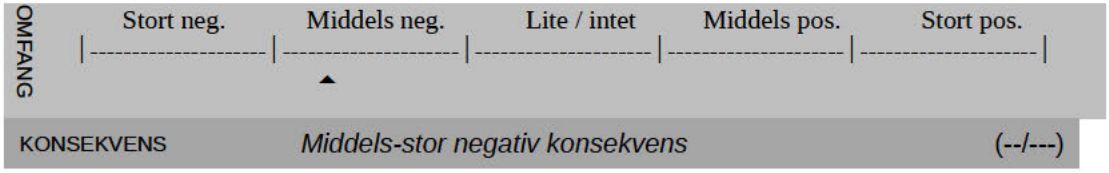
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 34488, er 79m. Hele denne, samt ASK 34489 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning, og erstatter denne.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

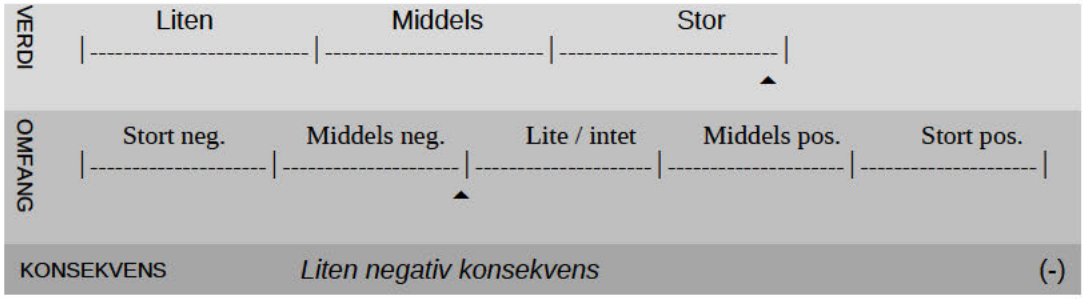
Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene går vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 34488, er 48m. Hele denne havner i det visuelle territoriet, mens ASK 34489 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet går rett øst for eksisterende 50 kV kraftledning, og erstattar denne. Samanliknet med alternativ Holen-Opstad 1.0, har alternativene mer dominerende master og linjespenn på grunn av dobbeltkurs, samtidig som traséen er flyttet nærmere gravminnet med høyest verdi.



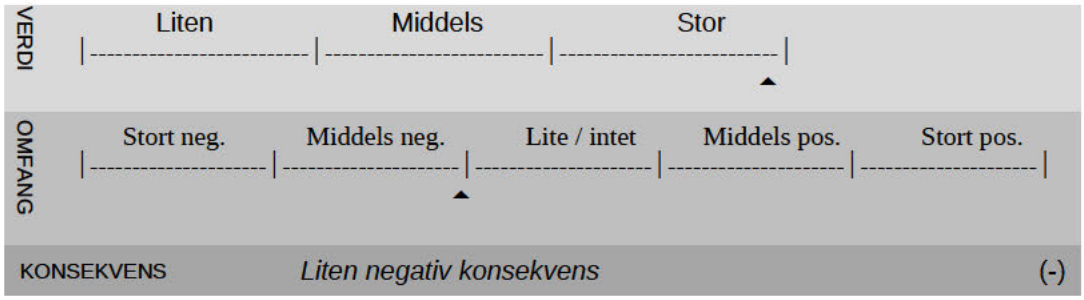


Kulturmiljø 54
Kulturmiljøet omfatter gårdsanlegg med ett gravminne, ett gardfar og en innhegning (ASK 34487).

Holen – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 34487, er 135m. ½ av denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet følger eksisterende 50 kV kraftledning, og erstatter denne.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0
Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste enkeltminne, ASK 34487, er 167m. 1/4 av denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet går øst for eksisterende 50 kV kraftledning, og erstatter denne.



Kulturmiljø 55
Kulturmiljøet omfatter eldre driftsbygning (SEFRAK 11190213011, verneklasse C). Lengre øst skal ligge ruiner etter gamletunet, listet i klasse B i Kulturminnevernplan for Hå kommune. Ruinene er ikke kartfestet i planen. Troleg er det de samme som lå øst for influenssonen, der det i dag er grustak.

Holen – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til SEFRAK 11190213011 er 150m. Gårdstunet med bygningen havner i dominanssonen, men omfanget blir noe dempet ved mellomliggende bygningsmasse. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
OMFANG			▲		
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*				(0)

Kulturmiljø 56
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen), fra nord til sør, et gårdsanlegg med et gravminne og ei hustuft (i tun, halvparten fjernet, ASK 34486), 2 gravminner (ASK 65721), et gårdsanlegg med 6 gravminner, 2 hustufter, 1 åkerrein og 1 geil (ASK 65722), gårdsanlegg med 5 gravminner, 1 hustuft og 1 gardfar (ASK 61065), og lengst sørvest, 1 gravminne i hage/tun (ASK 65724). Miljøet er påvirket av eksisterende kraftledning (50 kV), som skal fjernes som del av Jærnettprosjektet. Det skal finnes spor etter en husmannsplass på gbnr 28/6, i verneklasse B i Kulturminnevernplan for Hå, men man har ikke kunne finne nærmere kartfesting av denne.



Figur 6.85. Utsyn fra ASK 65722 (framgrunnen), ASK 65721, gravfelt, bak. Mot nordøst.


Figur 6.86. ASK 65721, gravfelt med to gravhauger. Mot nord.

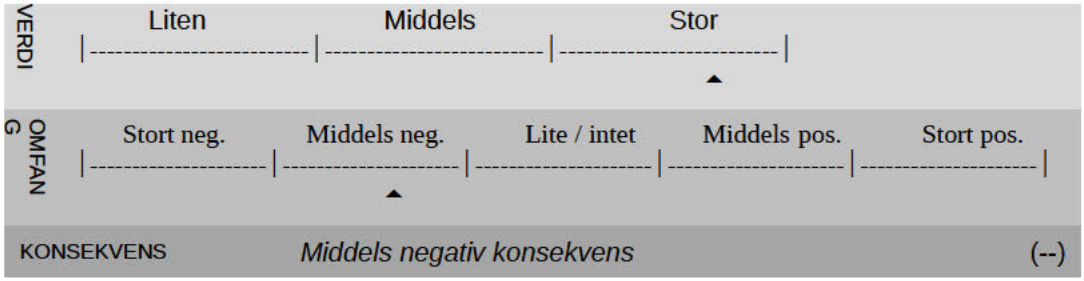
<u>Nærbø – Opstad, alternativ 3.0</u>
Alternativet går sør for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 65724, er 175m. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

	Liten	Middels	Stor
VERDI		▲	

	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
OMFANG			▲		
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*				(--)

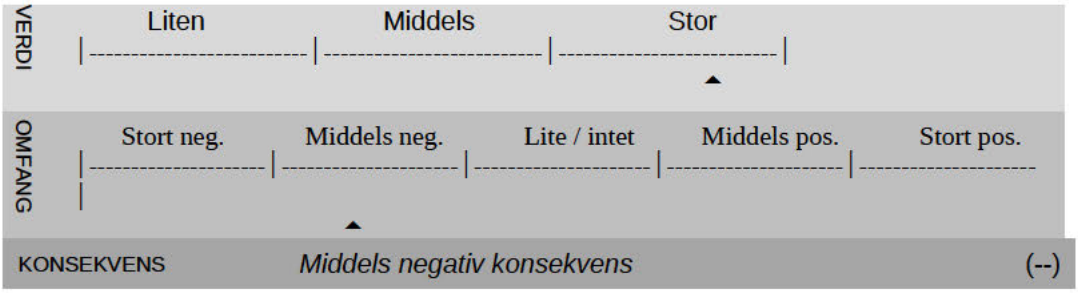
<u>Holen – Opstad, alternativ 1.0</u>
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 61065. 4/5 av denne havner i det visuelle territoriet sammen med 1/3 av ASK 65721. Resten av disse, samt 1/3 av ASK 65722 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen

legger til grunn at alternativet erstatter eksisterende 50 kV kraftledning, og at det tas hensyn til kulturminnene i miljøet ved plassering av nye mastepunkt.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene skjærer gjennom kulturmiljøet, og gjennom ASK 61065. 3/4 av denne havner i det visuelle territoriet sammen med 3/5 av ASK 65721. Resten av disse, samt 1/2 av ASK 65722 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at alternativet erstatter eksisterende 50 kV kraftledning, og at nye mastepunkt blir plassert med hensyn til kulturminnene i miljøet.

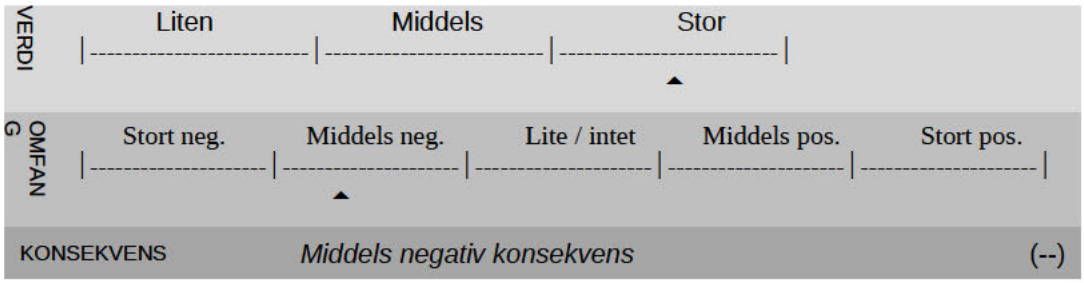


Kulturmiljø 57

Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) en lokalitet med 1 gravminne, 1 stakktuft og et gardfar (ASK 53828). Miljøet strekker seg videre nordover.

Nærbø – Opstad, alternativ 3.0

Alternativet går sør for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 53828, er 80m. Nesten hele denne lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

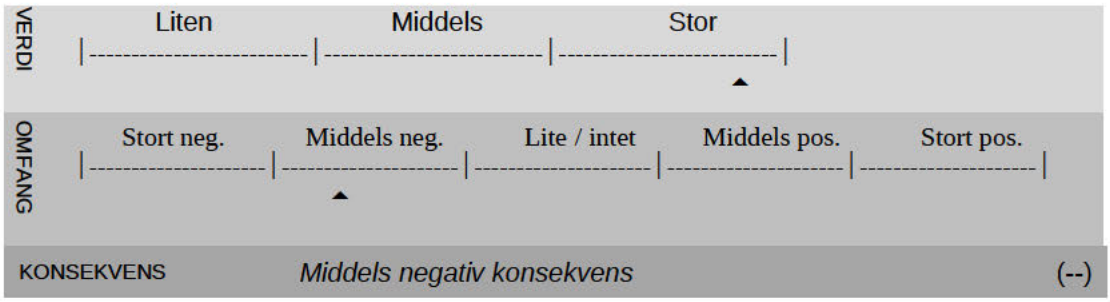


Kulturmiljø 58

Kulturmiljøet omfatter en lokalitet med 5 gravminner, 1 gardfar og 25 rydningsrøyser.

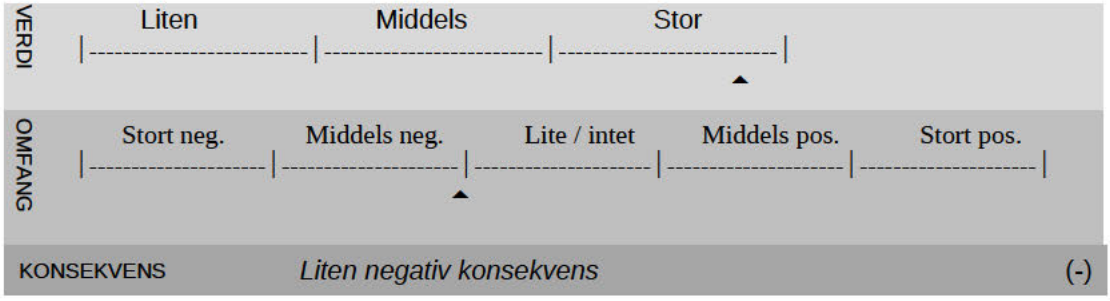
Nærbø – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går sørvest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24172, er 75m. Hele denne lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Nærbø stasjonsalternativ 4

Stasjonen ligger vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24172, er 136m. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Fv. 181 Gudmestadvegen demper omfanget.

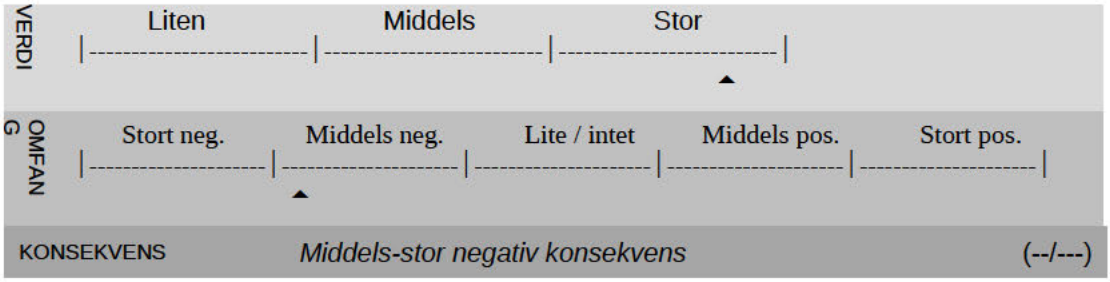


Kulturmiljø 59

Kulturmiljøet omfatter 1 gravminne (ASK 53823), 1 gardfar og 1 stakktuft (ASK 65717) og 1 gravminne og 1 gardfar (ASK 65716).

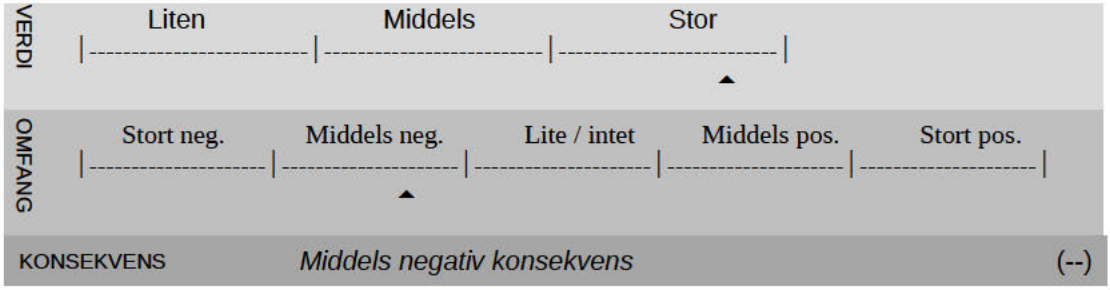
Nærbø – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 53823, er 5m. Hele denne lokaliteten, samt ¼ av ASK 65716 og en mindre del av ASK 65717, havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 65716 og ASK 65717 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet, selv om de visuelle sammenhengene nordover fra ASK 53823 er svake.



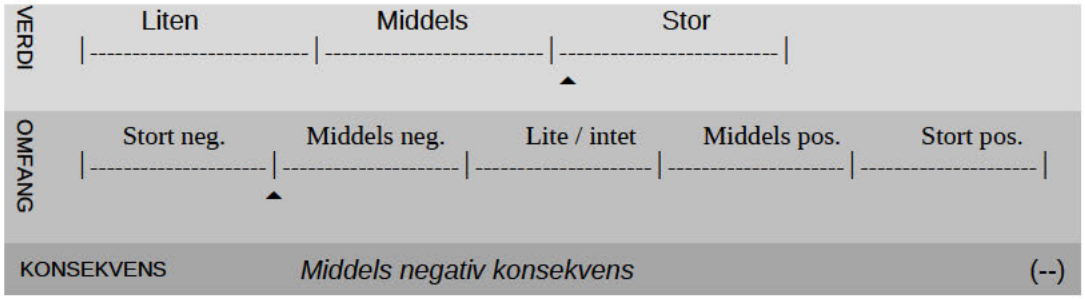
Nærbø – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går nordøst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 65716, er 57m. ¼ av ASK 65716 og en mindre del av ASK 65717, havner i det visuelle territoriet. Resten av ASK 65716 og ASK 65717 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

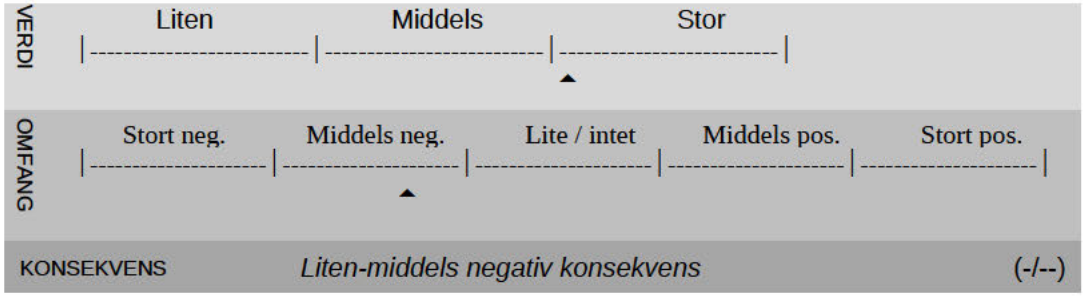


Kulturmiljø 60
Kulturmiljøet omfattar ei stakktuft i kulturbeite (ASK 65719).

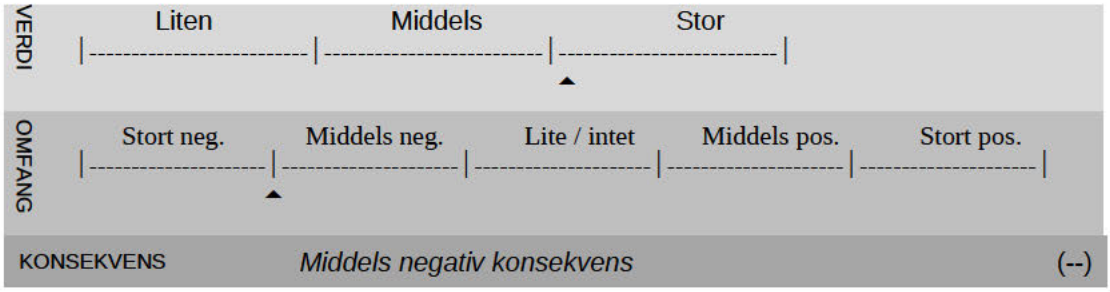
<u>Nærbø – Opstad, alternativ 1.0</u>
Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 65719 er 44m, avstanden fra sannsynlig mastepunkt er 58m. Hele denne lokaliteten havner i det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



<u>Nærbø stasjonsalternativ 1</u>
Alternativet ligger vest for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 65719 er 100m. Hele denne lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



<u>Nærbø stasjonsalternativ 2</u>
Alternativet ligger vest for kulturmiljøet. Avstanden til ASK 65719 er 72m. Hele denne lokaliteten havner i ytterkarnt av det visuelle territoriet. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

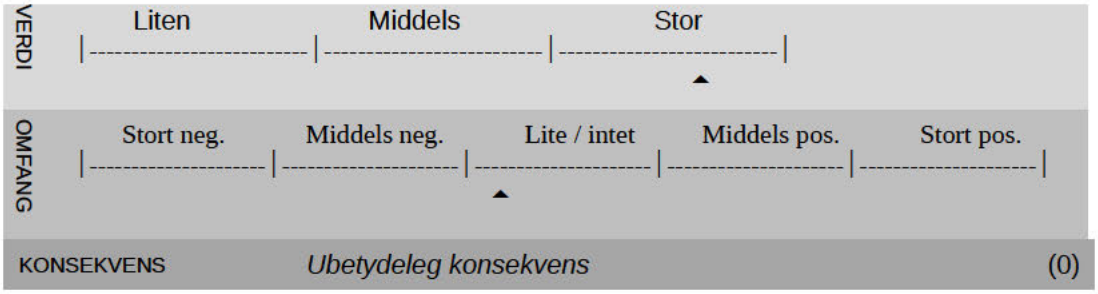


Kulturmiljø 61
Kulturmiljøet omfatter et gravminne, skadet, innanfor influenssonen (ASK 24171) og et gravminne tett utenfor (ASK 44071).



Figur 6.87. ASK 24171, rest av gravminne. Mot øst.

Nærbø – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet går nordøst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 44071, er 200m. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

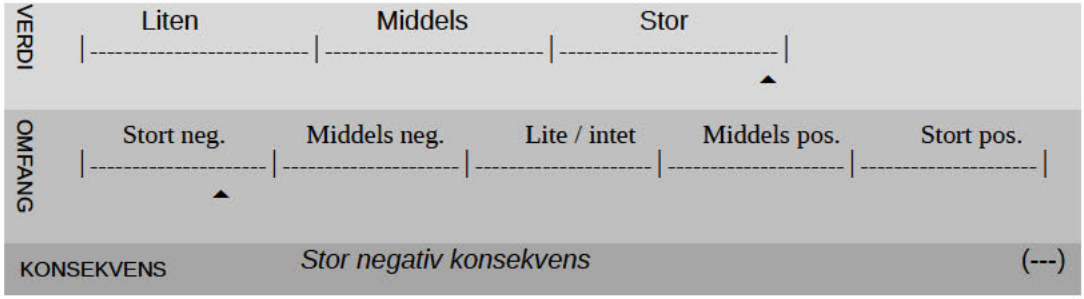


Kulturmiljø 62
Kulturmiljøet omfatter et gårdsanlegg med 1 hustuft, 1 gravminne, 1 gardfar og 1 rydningsrøys (ASK 14822), et gravfelt med 6 gravminner, 2 gardfar og 2 andre røyser (ASK 44069), et gårdsanlegg med 1 hustuft, 1 geil, 4 gravminner og 1 rydningsrøys. Lengst nord ligger et gardfar (ASK 53801). Miljøet blir også bundet sammen av rest av nedlagd jernbanetrasé, også med kulturhistorisk verdi. Sørleg del av miljøet er i dag særlig utilgjengelig på grunn av skog og kratt, inneklemt mellom industriareal i vest og boligfelt i øst. Lengre nord har miljøet potensial for stor opplevelsesverdi.

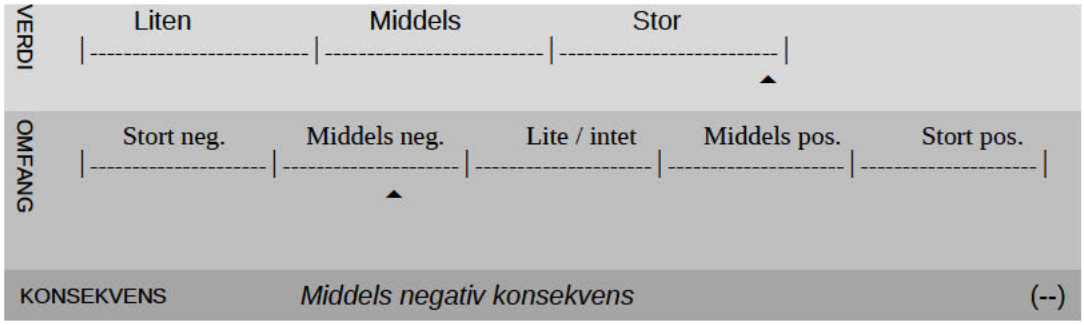


Figur 6.88. En av gravhaugene i ASK 44069, gardsanlegg. Mot nordøst.

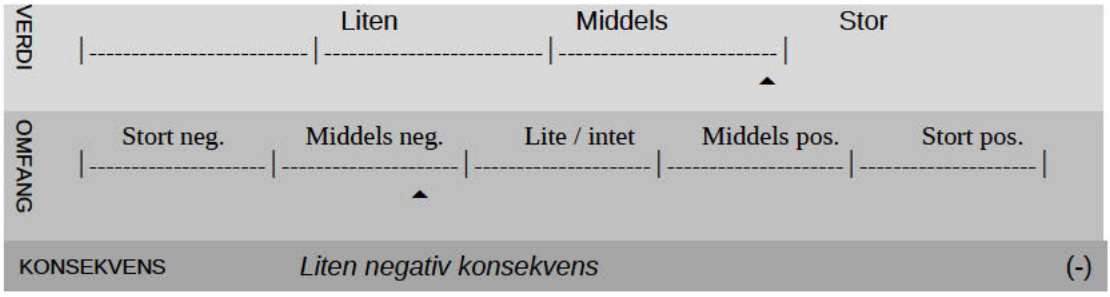
Håland - Nærbø, alternativ jordkabel 1.0
Alternativet skjærer gjennom sikringssonen for ASK 44069 og gjennom ASK 34478. Særlig i forhold til ASK 34478 er omfanget stort, trolig med direkte inngrep i 3 gravhauger og ei hustuft.



Nærbø stasjonsalternativ 1
Stasjonen blir plassert i nordre kant av kulturmiljøet, 1m fra ASK 53801.



Nærbø stasjonsalternativ 2
Stasjonen blir plassert øst for nordenden av kulturmiljøet, 93m fra ASK 53801.

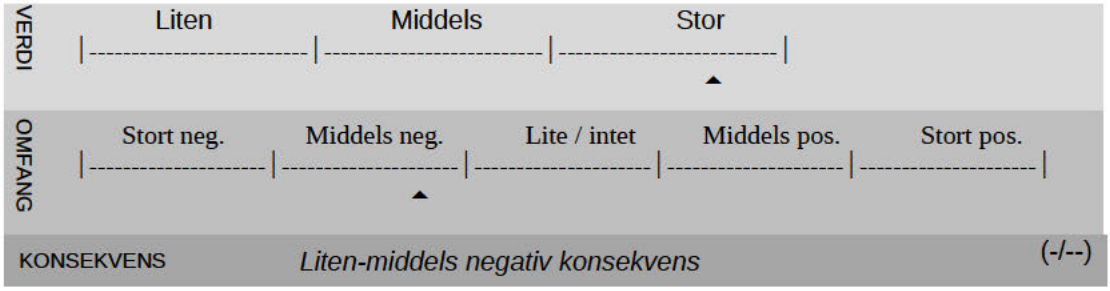


Kulturmiljø 63

Kulturmiljøet omfatter to gravminner, et i nord (ASK 34479) og et i sør (ASK 44070), og bosetnings- aktivitetsspor under markoverflaten (ikke synlig) (ASK 212215, ASK 212217). De siste er rester av en større påvist lokalitet, der nordlig del ble arkeologisk undersøkt og frigitt, mens gjenstående lokaliteter ble innarbeidet som grøntområde i kommuneplanen.

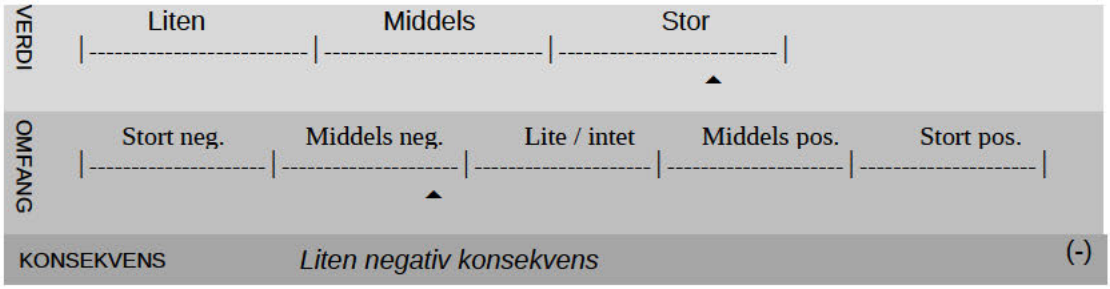
Håland - Nærbø, alternativ jordkabel 1.1

Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34479, er 9m (4m til sikringssonen). Vurderingen legger il grunn at det blir tatt spesielt hensyn til gravminnet i anleggsfasen, og at tiltaket kan realiseres utan inngrep innenfor sikringssonen til ASK 34479. At funnpotensialet her er høyt er ikke vektlagt i konsekvensvurderingen.



Nærbø - Opstad, alternativ jordkabel

Traseen skjærer gjennom ASK 212215, men er i all hovedsak lagt ved eksisterende veibane. Lokaliteten omfatter bosettingsspor under markoverflaten, men disse er bare påvist på hver side av vegen. Vurderingen legger til grunn at det blir tatt særlige hensyn, og at arbeidet blir gjennomført i samråd med kulturminnemyndighetene.



Kulturmiljø 64

Kulturmiljøet omfatter et gravminne (ASK 14837), et gardstun («Skreddarstykkjet») med eldre våningshus, fjøs og potetkjeller (SEFRAK 1190206004-6, alle i verneklasse B), og bosetnings-aktivitetsspor under markoverflaten (ikke synlig, ASK 212216). Bygningene er også listet i klasse B i Kulturminnevernplan for Hå kommune.

Nærbø - Opstad, alternativ jordkabel 1.1

Traséen er plassert i sikringssonen til ASK 212216. Tiltaket behøver ikke å ha direkte konsekvens for lokaliteten. Vurderingen legger da til grunn at det blir tatt spesielt hensyn til ASK 212216 i anleggsfasen.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten negativ konsekvens*				(-)

Kulturmiljø 65

Kulturmiljøet omfatter Bø kyrkjestad (ASK 14836) og et gravminne (ASK 14835). Kyrkjestaden er automatisk fredet, og omfatter innhegnet kyrkjegard med kyrkjetuft sentralt i lokaliteten, trolig med røtter tilbake i mellomalder. Kyrkjestaden er skiltet fra fylkesveg, og har informasjonsskilt og tilrettelegging for publikum. Steinmurede innhegninger og steingard danner ferdslekorridor i vest.



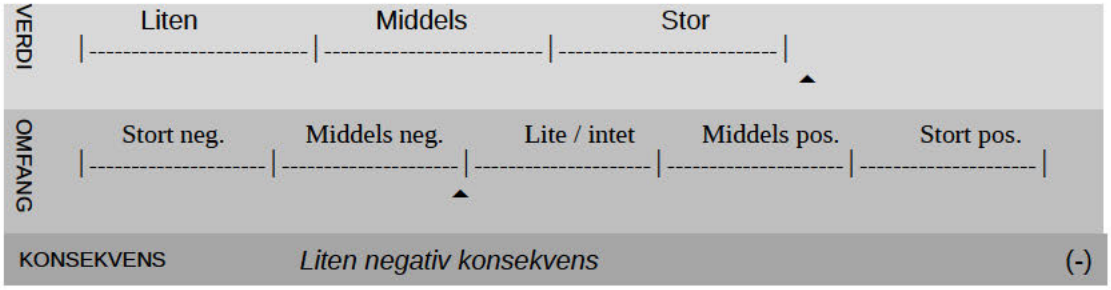
Figur 6.89. Innhegning til ASK 14836, Bø kyrkjestad, til venstre, langs veifaret. Mot sørøst.

<u>Nærbø - Opstad, alternativ jordkabel 1.1</u>

Traséen er plassert tett inn mot vestsiden av kyrkjegarden, 1m fra lokalitetsgrensen. Slik alternativet er utformet synes det vanskelig å bevare innhegningen intakt. Forvaltingsansvaret for automatisk freda kyrkjegarder ligger direkte under Riksantikvaren, og alternativet må legges frem for Riksantikvaren for uttale.

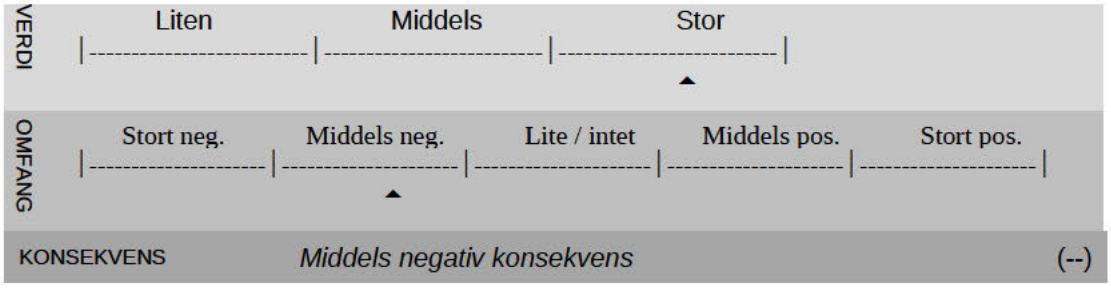
VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Stor negativ konsekvens*				(---)

Nærbø – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 14835 er 120m. Denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

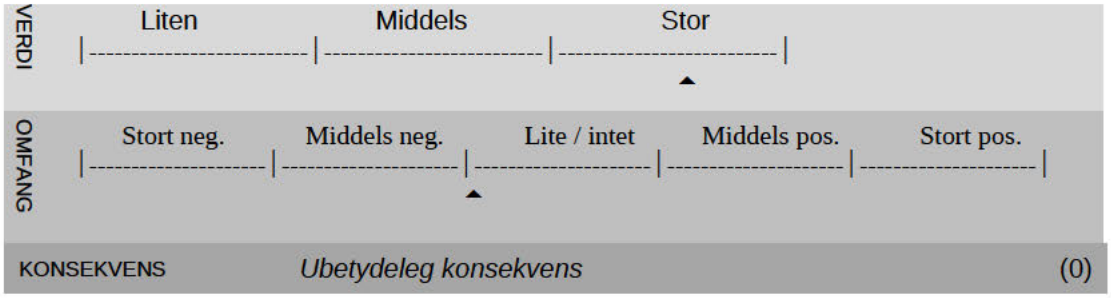


Kulturmiljø 66
Kulturmiljøet omfatter (innenfor influenssonen) 1 gravminne (ASK 53846) 2 gravminner (ASK 24203), 1 gardfar og 2 rydningsrøyser (ASK 44095), 1 gravminne (ASK 43845), og mindre del av lokalitet med 1 gardfar og 1 stakktuft (ASK 34511). Størst verdi er knytt til gravminnene.

Nærbø – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24203, er 118m. Denne og ASK 53846, ASK 53845 og ASK 44095 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Nærbø – Opstad, alternativ 3.0
Alternativet går nord for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 44098, er 190m. Denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Kulturmiljø 67
Kulturmiljøet omfatter gardstun med eldre våningshus (SEFRAK 1190213015, verneklasse B), og lokalitet med 2 gravminner og 1 gardfar. Våningshuset, et jærhus med steinbygd skut i sør, er inkludert i Kulturminnevernplan for Hå kommune i verneklasse B.



Figur 6.90. Våningshus, Grødem (SEFRAK 1190213015). Mot vest.



Figur 6.91. ASK 34490. Mot sør.

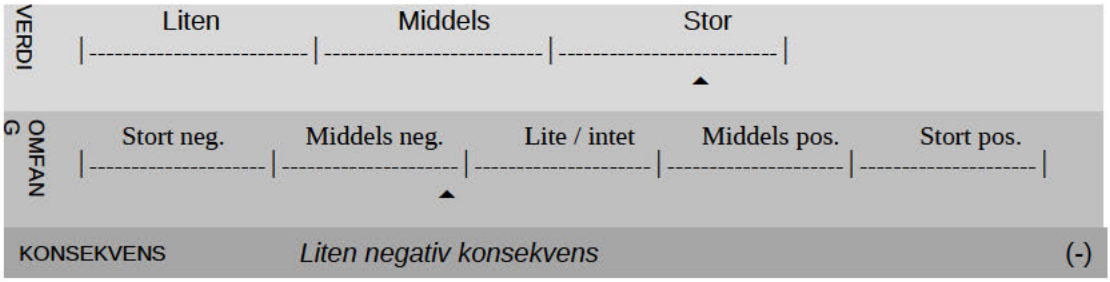
Nærbø – Opstad, alternativ 3.0

Alternativet går nord og øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34490 er 98m. Denne og SEFRAK 11190213015 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstatter 50 kV kraftledning som går tett på kulturmiljøet, men alternativet kommer både øst og nord for miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Liten-middels negativ konsekvens*				(-/--)

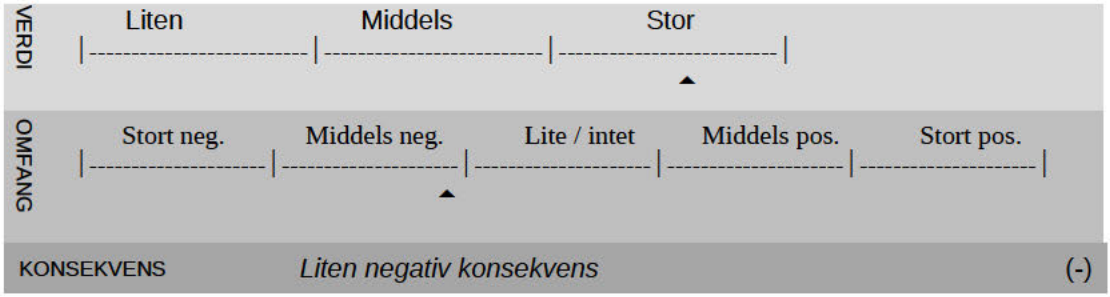
Nærbø – Opstad, alternativ 3.1 (med 3.0)

Alternativet går nord og øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34490 er 107m. Denne og SEFRAK 11190213015 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstatter 50 kV kraftledning som går tett på kulturmiljøet.



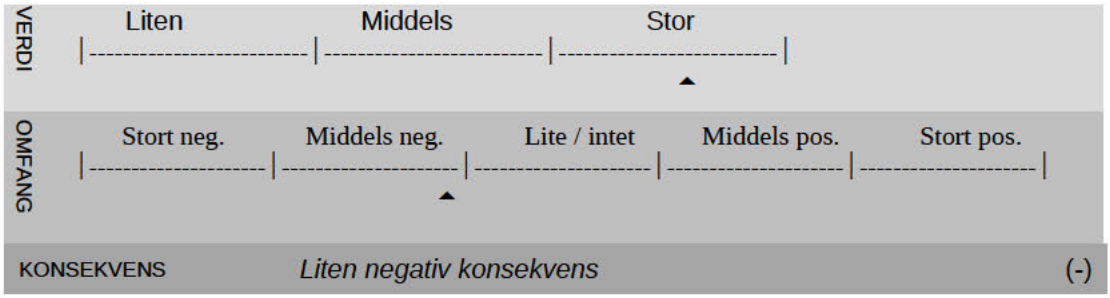
Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativet går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34490 er 150m. Denne havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene går øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34490 er 125m. Denne og SEFRAK 11190213015 havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstatter 50 kV kraftledning som går tett ved kulturmiljøet.



Kulturmiljø 68

Kulturmiljøet omfatter et større gårdsanlegg med 1 hustuft, 3 gravminner, 10 innhegninger, og gardfarsystem med geil (ASK 24200), 3 rydningsrøyser (ASK 65741), 1 gravminne (ASK 24201), 1 gravminne (ASK 34510), 1 gravminne og 1 rydningsrøys (ASK 34509), 16 rydningsrøyser og 1 gardfar (ASK 44096), 1 rydningsrøys (ASK 44044), og 1 rest av gravminne (ASK 53847). Verdiene er størst i nordøstlig del av miljøet.



Figur 6.92. ASK 34509. Mot nordvest.

Nærbø – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet skjærer gjennom sørvestre del av kulturmiljøet, og gjennom nordre ende av ASK 44096. 3/4 av ASK 44096 havner i det visuelle territoriet, resten, samt nesten hele ASK 34509 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstatter eksisterende 50 kV kraftledning som går gjennom kulturmiljøet. Vurderingen legger til grunn at det tas hensyn til ASK 44096 ved plassering av mastepunkt.

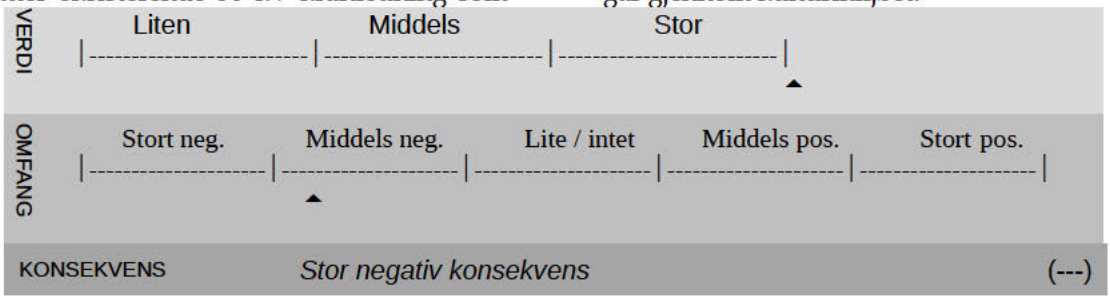
VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Middels negativ konsekvens*				(--)

Nærbø – Opstad, alternativ 3.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34510 er 50m. Hele denne havner i det visuelle territoriet. 1/3 av ASK 65741 og 1/3 av ASK 24200 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Traséen indikerer et mastepunkt mellom ASK 34510 og ASK 24200. Alternativet erstatter eksisterende 50 kV kraftledning som går gjennom kulturmiljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Stor negativ konsekvens*				(---)

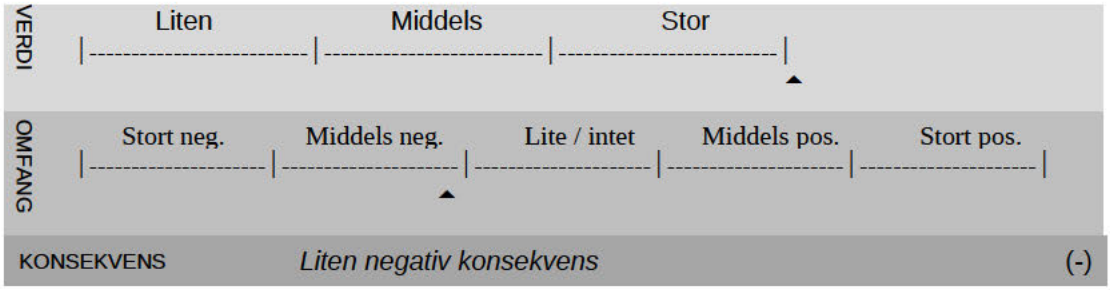
Holen – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24200 er 65m. 1/2 av ASK 24200 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Traséen indikerer et mastepunkt mellom ASK 34510 og ASK 24200. Alternativet

erstatter eksisterende 50 kV kraftledning som går gjennom kulturmiljøet.



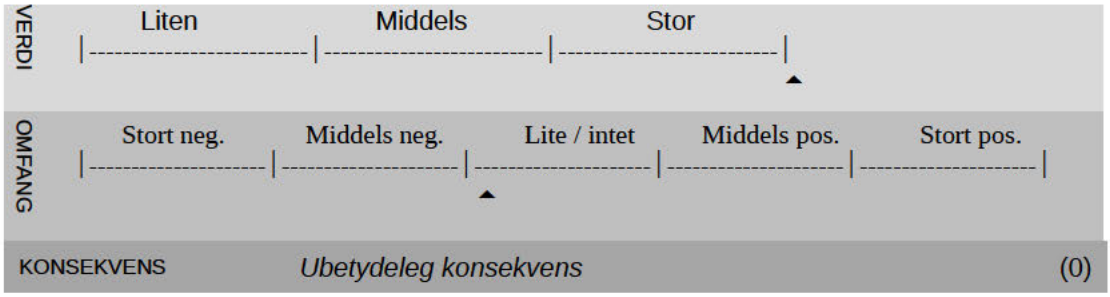
Nærbø – Opstad, alternativ 3.1

Alternativet går nord og øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24200 er 94m. Nordøstlig hjørne av ASK 24200 havner i dominanssona. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



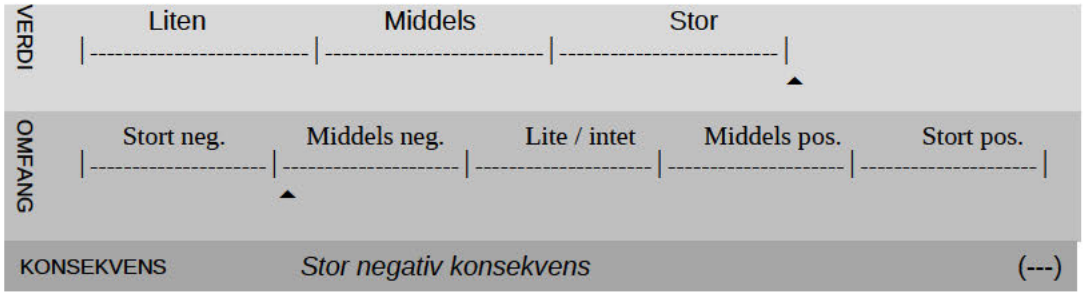
Holen – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går nord og øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24200 er 220m. Ingen kulturminner havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene skjærer gjennom kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 34510 er 50m. Hele denne havner i det visuelle territoriet. 1/3 av ASK 65741 og 1/3 av ASK 24200 havner i dominanssonen. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Alternativet erstattar eksisterende 50 kV kraftledning som går gjennom kulturmiljøet.

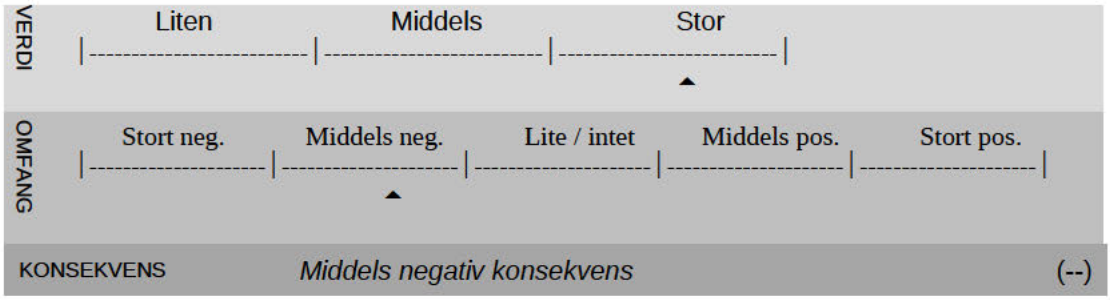


Kulturmiljø 69
Kulturmiljøet omfatter felt med 2 stakktufter og 5 rydningsrøyser (ASK 44097) og felt med 8 rydningsrøyser (ASK 24204). Stakktuftene er klart markerte og godt synlige.



Figur 6.93. Stakktuft i ASK 44097. Mot nord.

Nærbø – Opstad, alternativ 1.0
Alternativet går sør og vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 44097 er 63m. En mindre del av ASK 44097 havner i det visuelle territoriet, resten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



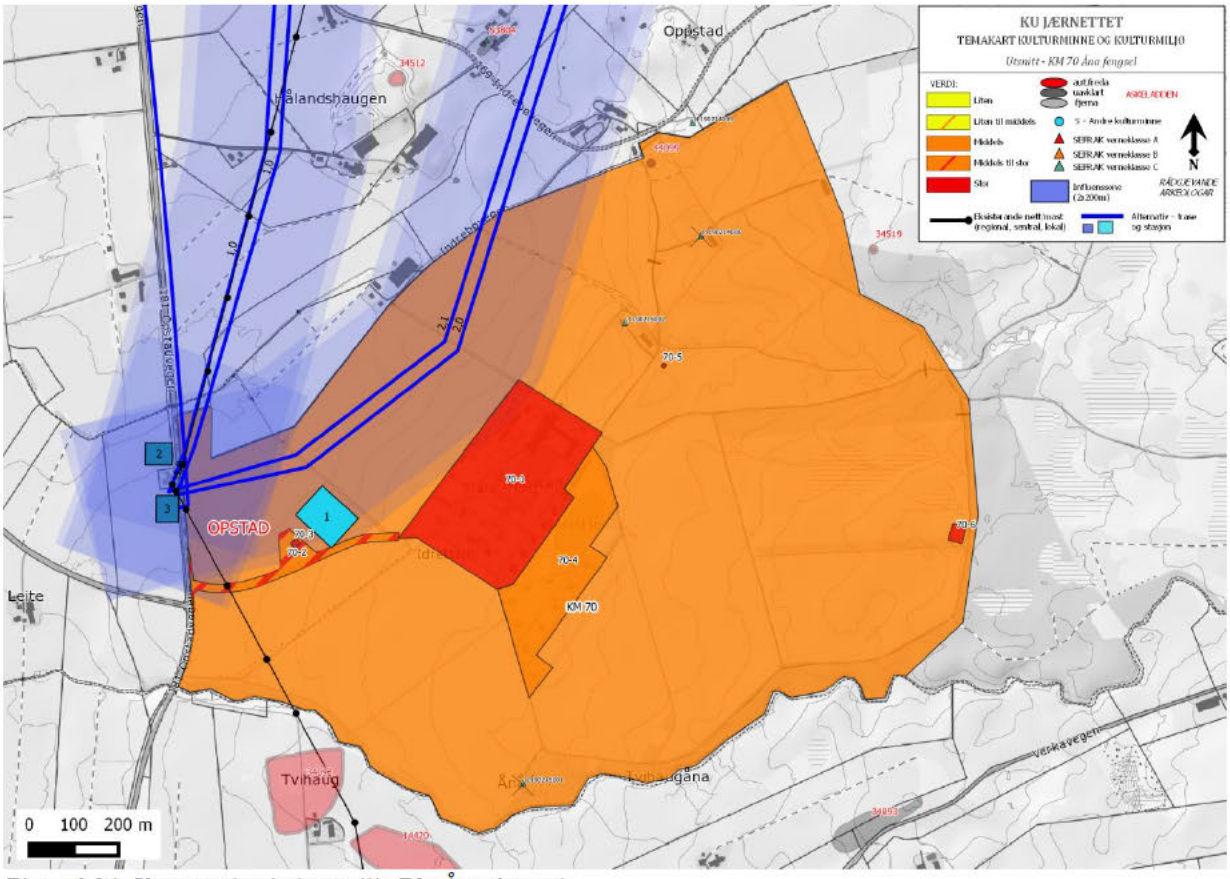
Nærbø – Opstad, alternativ 2.0
Alternativet går nord og øst for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 24204, er 200m. Lokaliteten ligger utenfor dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.

VERDI	Liten		Middels		Stor
OMFANG	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
KONSEKVENS	*Ubetydeleg konsekvens*				(0)

Kulturmiljø 70

Åna fengsel ble opprinnelig bygd som Opstad tvangsarbeidshus, og stod ferdig i 1915. Dette er den første og eneste formålsbygde tvangsarbeidsleiren i landet. Bakgrunnen for etableringen var løsgjengerlova av 1900. Da loven ble opphevet i 1970 skiftet Opstad tvangsarbeidshus navn til Åna kretsfengsel, senere Åna fengsel. Leiren ble etablert og bygd etter en helhetlig plan for bygninger og uteområder. I 1939 var alle planlagte byggearbeid ferdige, og fengselsområdet har i dag i stor grad samme utforming som i 1939.

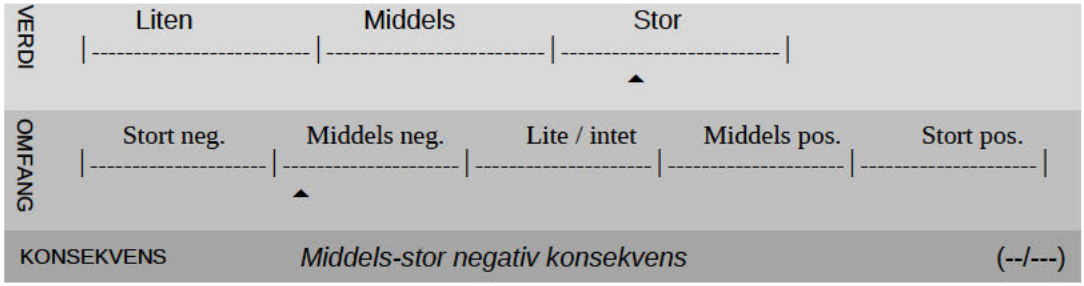
Åna fengsel er omfatta av Landsverneplan for justissektoren, verneklasse 1 og 2. I tillegg til bygningene og utomhusarealet, omfatter landsverneplanen 6 ulike utomhuselement. To av disse, brannhydranter (12 stk) og pipa til sentralfyren (1 stk), er lokalisert til det sentrale fengselsområdet. De fire andre, tre ulike typer steingardar og steinbygde kanaler bygd av innsette, forekommer over store deler av eiendommen.



Figur 6.94. Kartutsnitt, kulturmiljø 70, Åna fengsel.

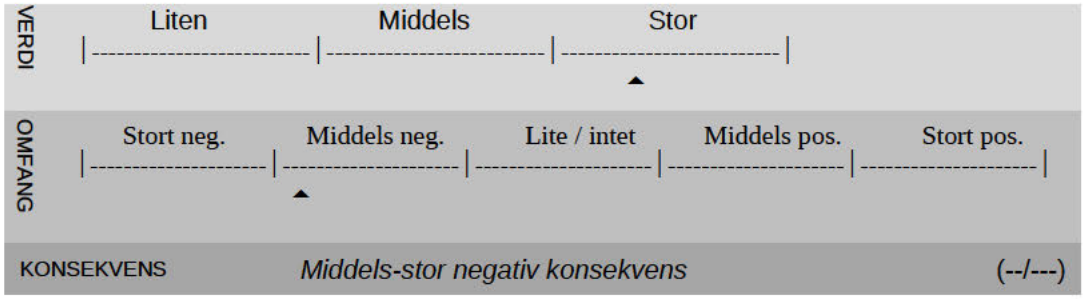
Holen – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet skjærer inn i nordvestre del kulturmiljøet. Minste avstand til det vernede sentrale fengselsområdet er 145m, og deler av dette havner innenfor dominanssonen. Det samme gjør KM 70-3 og deler av 70-2. Alternativet kryssar flere utomhuselementer omfattet av landsverneplanen (steingardar, kanalar). Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



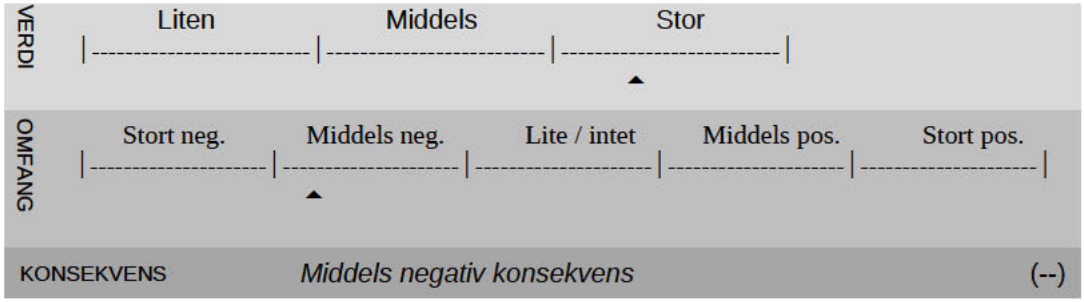
Nærbø – Opstad, alternativ 2.1

Alternativet skjærer inn i nordvestre del kulturmiljøet. Minste avstand til det vernede sentrale fengselsområdet er 172m, og deler av dette havner innenfor dominanssonen. Det samme gjør KM 70-3 og delar av 70-2. Alternativet kryssar flere utomhuselementer omfattet av landsverneplanen (steingardar, kanalar). Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



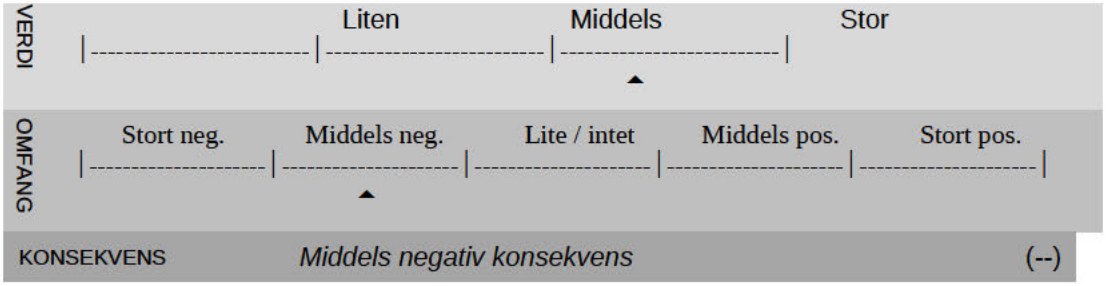
Nærbø – Opstad, alternativ 1.0/ Holen – Opstad, alternativ 1.0

Alternativene skjærer gjennom nordvestre hjørne av kulturmiljøet. Traseen indikerer et mastepunkt inne i miljøet. Denne vil ha negativ konsekvens for opplevelsen av fengselsområdet fra Opstadvegen. Masten vil også kunne komme nær steinmuren langs veien som er et fredet utomhuselement i miljøet. Alternativet medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet.



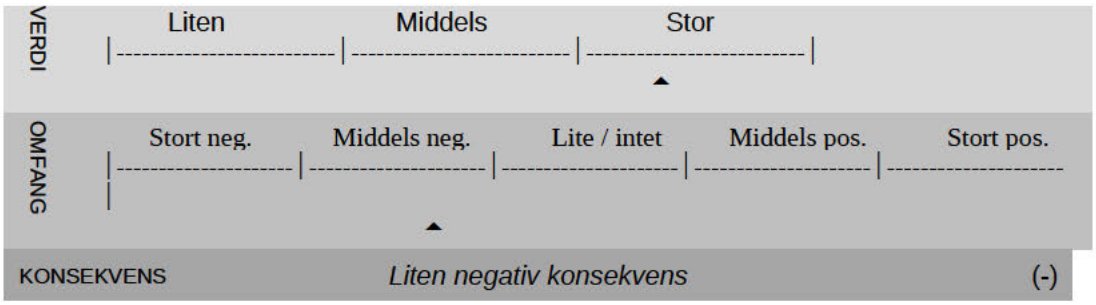
Opstad – Holen – Håland, alternativ 1.0 og 2.0

Alternativene er her identiske, og innebærer dobbeltkurs. Alternativene skjærer gjennom nordvestre hjørne av kulturmiljøet, og medfører en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet. Vurderingen legger til grunn at det ikke etableres mastepunkt inne i kulturmiljøet.



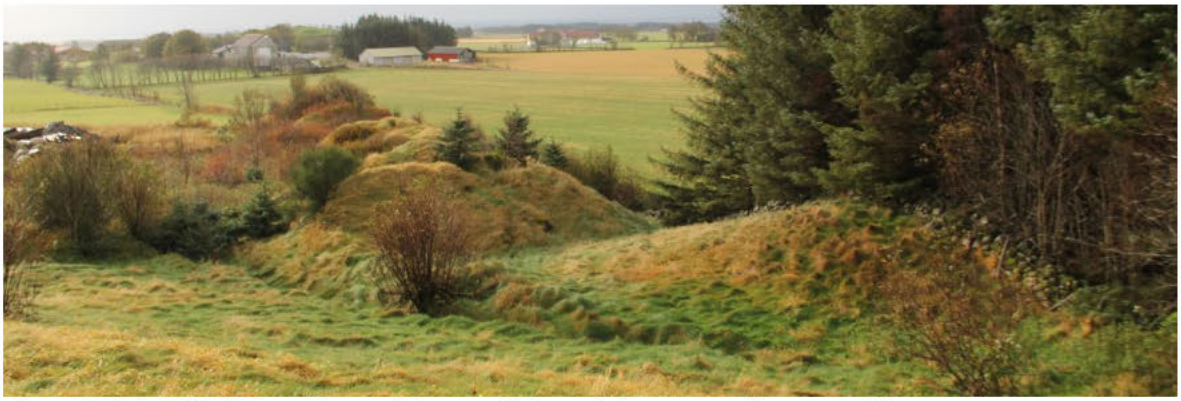
Nærbø – Opstad, alternativ jordkabel

Alternativet innebærer jordkabel gjennom nordvestre del av miljøet. Over en lengde på 210m vil jordkabelen ha nærføring (5-10m) til steinmuren langs Opstadvegen, som er et fredet utomhuselement i miljøet. Vurderingen legger til grunn at alternativet kan realiseres utan å skade eller demontere muren andre steder enn i gjennomgangene, og at arbeidet her med demontering og reetablering av muren blir gjort i samråd med kulturminnemyndighetene.



Kulturmiljø 71

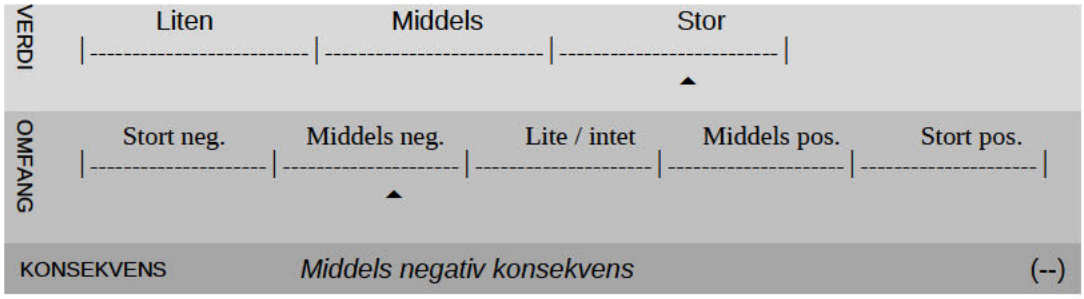
Kulturmiljøet omfatter et felt med en større og minst 16 mindre gravhauger (ASK 53803). Lokaliteten ligger rett nord for et grustak. En rekke fornminnelokaliteter i nærområdet er fjernet (ASK 34446, ASK 44046, ASK 5304).



Figur 6.95. ASK 53803, gravhaug til høgre, mindre rydningsrøyser til venstre. Mot vest.

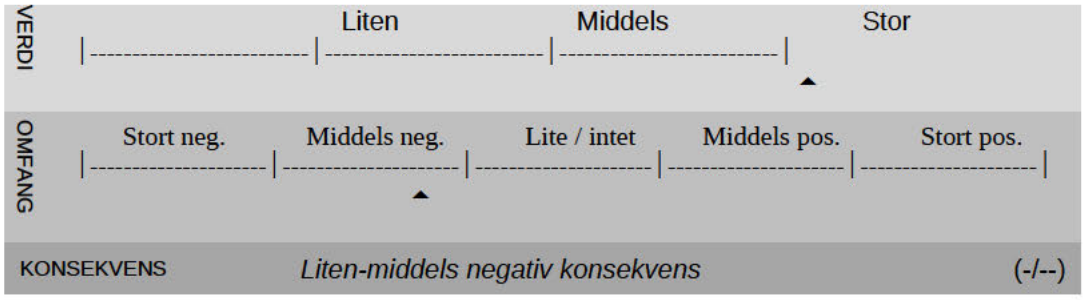
Holen – Opstad, alternativ 2.0

Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 53803 er 70m. Hele lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet, men miljøet risikerer å bli innestengt også i vest (grustak i øst).



Nærbø – Opstad, alternativ 2.1

Alternativet går vest for kulturmiljøet. Avstanden til nærmeste kulturminne, ASK 53803 er 100m. Hele lokaliteten havner i dominanssonen. Alternativet medfører ikke en barriere som svekker sammenhengene innad i miljøet, men miljøet risikerer å bli innestengt også i vest (grustak i øst).



6.8.5. Oppsummering

Tabell 6.20 og 6.21 gir en sammenstilling av konsekvensene for de ulike deltstrekninger for linjetraseer og ulike alternative plasseringer av transformatorstasjoner.

Tabell 6.20. Konsekvenser for kulturminner og -miljø ved ulike traséalternativ.

STREKNING	ALT.	KULTUR -MILJØ	KONSEKVENS		SUM KONSEKVENS	
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.0	KM 1	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.0	KM 5	MIDDELS POSITIV	++		
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.0	KM 6	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--		
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.0	KM 7	LITEN NEGATIV	-		
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.1 (+1.0)	KM 7	MIDDELS NEGATIV	–	(1.1 + 1.0) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.2	KM 1	MIDDELS NEGATIV	–	(1.2+1.0) MIDDELS NEGATIV	--
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.2	KM 3	UBETYDELEG	0		
FAGRAFJ.-HATTELAND	1.2	KM 4	MIDDELS NEGATIV	–		
FAGRAFJ.-HATTELAND	2.0	KM 6	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	(2.0+1.0) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
KALBERG-HATTELAND	1.0	KM 2	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	--
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	1.0	KM 8	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--	MIDDELS NEGATIV	--
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	1.0	KM 9	MIDDELS NEGATIV	–		
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	1.1	KM 8	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--	(1.1+1.0) MIDDELS NEGATIV	--
HATTELAND-KLEPPEMARKA	1.0	KM 8	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	--

ENKELTKURS						
HATTELAND-KLEPPEMARKA ENKELTKURS	1.0	KM 9	MIDDELS NEGATIV	–		
HATTELAND-KLEPPEMARKA ENKELTKURS	1.1	KM 8	MIDDELS NEGATIV	–	(1.1+1.0) MIDDELS NEGATIV	–
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	2.0	KM 8	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
HATTELAND-KLEPPEMARKA ENKELTKURS	2.0	KM 8	STOR NEGATIV	---	STOR NEGATIV	---
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	3.0	KM 8	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–	(3.0+1.0) MIDDELS NEGATIV	–
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	3.0	KM 9	MIDDELS NEGATIV	–		
HATTELAND-KLEPPEMARKA DOBBELTKURS	3.1	KM 8	MIDDELS NEGATIV	–	(3.1+2.0+3.0+1.0) MIDDELS NEGATIV	–
HATTELAND-KLEPPEMARKA ENKELTKURS	3.0	KM 8	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–	(3.0+1.0) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
HATTELAND-KLEPPEMARKA ENKELTKURS	3.0	KM 9	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---		
HATTELAND-KLEPPEMARKA JORDKABEL		KM 10	MIDDELS POSITIV	++	MIDDELS POSITIV	++
HATTELAND-TJØTTA	1.0	KM 11	STOR NEGATIV	---	STOR NEGATIV	---
HATTELAND-TJØTTA	1.0	KM 13	LITEN NEGATIV	-		
HATTELAND-TJØTTA	1.0	KM 14	LITEN NEGATIV	-		
HATTELAND-TJØTTA	1.0	KM 15	MIDDELS NEGATIV	–		
HATTELAND-TJØTTA	2.0	KM 11	UBETYDELEG	0	STOR NEGATIV	---
HATTELAND-TJØTTA	2.0	KM 12	STOR NEGATIV	---		
HATTELAND-TJØTTA	2.0	KM 13	STOR NEGATIV	---		
HATTELAND-TJØTTA	2.0	KM 15	MIDDELS NEGATIV	–		
HATTELAND-TJØTTA	2.0	KM 16	LITEN NEGATIV	-		
HATTELAND-TJØTTA	2.1	KM 11	LITEN NEGATIV	-	(2.1+2.0) STOR NEGATIV	---
HATTELAND-TJØTTA	2.1	KM 12	UBETYDELEG	0		
HATTELAND-TJØTTA	2.0 stasj. 2	KM 15	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–	(2.0 til st. 2) STOR NEGATIV	---
TJØTTA-HÅLAND	1.0	KM 17	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	STOR NEGATIV	---
TJØTTA-HÅLAND	1.0	KM 18	MIDDELS NEGATIV	–		
TJØTTA-HÅLAND	1.0	KM 19	STOR NEGATIV	---		
TJØTTA-HÅLAND	1.0	KM 37	MIDDELS NEGATIV	–		
TJØTTA-HÅLAND	1 st.4/6	KM 37	MIDDELS NEGATIV	–		
TJØTTA-HÅLAND	1.1	KM 17	STOR NEGATIV	---	(1.0/1.1/1.0) STOR NEGATIV	---
TJØTTA-HÅLAND	1.1	KM 18	LITEN NEGATIV	-		
TJØTTA-HÅLAND	1.1	KM 19	STOR NEGATIV	---		
TJØTTA-HÅLAND	1.2	KM 17	MIDDELS NEGATIV	–	(1.0/1.2/1.0) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
TJØTTA-HÅLAND	1.2	KM 18	UBETYDELEG	0		
TJØTTA-HÅLAND	1.2	KM 19	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---		
FAGRAFJ.-KALBERG	1.0, stasj. 2	KM 20	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
FAGRAFJ.-KALBERG	1.0, stasj. 4	KM 20	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
KALBERG-HATTELAND	1.0	KM 2	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	–
KALBERG-HOLEN	1.0 Sta.3/ 5	KM 21	MIDDELS NEGATIV	–	STOR NEGATIV	---
KALBERG-HOLEN	1.0	KM 23	STOR NEGATIV	---		
KALBERG-HOLEN	1.0	KM 24	LITEN POSITIV	+		
KALBERG-HOLEN	1.0	KM 25	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
KALBERG-HOLEN	1.0	KM 26	LITEN POSITIV	+		

KALBERG-HOLEN	1.1	KM 26	LITEN NEGATIV	-	(1.1+10) STOR NEGATIV	---
KALBERG-HOLEN	2.0 Stas. 4	KM 20	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
KALBERG-HOLEN	2.0 Stas. 3	KM 21	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---		
KALBERG-HOLEN	2.0 Stas. 2	KM 22	LITEN NEGATIV	-		
KALBERG-HOLEN	2.0	KM 23	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---		
KALBERG-HOLEN	3.0 Stas. 4	KM 20	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
KALBERG-HOLEN	3.0 Stas. 2	KM 22	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---		
KALBERG-HOLEN	3.0	KM 23	MIDDELS POSITIV	++		
KALBERG-HOLEN	3.0	KM 24	LITEN-MIDDELS POSITIV	+/++		
HOLEN-HÅLAND	1.0 stasj. 1	KM 27	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--
HOLEN-HÅLAND	1.0 stasj. 2	KM 27	STOR NEGATIV	---	STOR NEGATIV	---
HOLEN-HÅLAND	1.0 stasj. 2	KM 28	LITEN POSITIV	+		
HOLEN-HÅLAND	1.0 stasj. 4	KM 36	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/--
HOLEN-HÅLAND	1.0 stasj. 6	KM 36	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	--
HOLEN-HÅLAND	1.1 stasj. 5	KM 36	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	--
HOLEN-HÅLAND	2.0 stasj. 1	KM 27	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	--
HOLEN-HÅLAND	2.1 stasj. 1	KM 27	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	--
HÅLAND-NÆRBØ	1.0 stasj. 1	KM 37	LITEN NEGATIV	-	(1.0, til stasjon 1/2) MIDDELS NEGATIV	--
HÅLAND-NÆRBØ	1.0	KM 48	MIDDELS NEGATIV	–		
HÅLAND-NÆRBØ	1.0	KM 49	LITEN NEGATIV	-		
HÅLAND-NÆRBØ	1.0 stasj. 4	KM 37	MIDDELS NEGATIV	–	(1.0 til stasjon 4/6) MIDDELS NEGATIV	--
HÅLAND-NÆRBØ	2.0 stas.4 /6	KM 38	MIDDELS NEGATIV	–	(2.0) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
HÅLAND-NÆRBØ	2.0	KM 39	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---		
HÅLAND-NÆRBØ	2.0	KM 40	UBETYDELEG-LITEN NEGATIV	0/-		
HÅLAND-NÆRBØ	2.0	KM 47	MIDDELS NEGATIV	–		
HÅLAND-NÆRBØ	3.0	KM 38	MIDDELS NEGATIV	–	(3.0/2.0) MIDDELS NEGATIV	--
HÅLAND-NÆRBØ	3.0	KM 39	MIDDELS NEGATIV	–		
HÅLAND-NÆRBØ	jord-kabel	KM 62	STOR NEGATIV	---	STOR NEGATIV	---
NÆRBØ-OPSTAD	1.0	KM 59	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
NÆRBØ-OPSTAD	1.0	KM 60	MIDDELS NEGATIV	–		
NÆRBØ-OPSTAD	1.0	KM 61	UBETYDELEG	0		
NÆRBØ-OPSTAD	1.0	KM 65	LITEN NEGATIV	-		
NÆRBØ-OPSTAD	1.0	KM 69	MIDDELS NEGATIV	–		
NÆRBØ-OPSTAD	1.0	KM 70	MIDDELS NEGATIV	–		
NÆRBØ-OPSTAD	2.0	KM 58	MIDDELS NEGATIV	–	(2.0/1.0)	--

NÆRBØ-OPSTAD	2.0	KM 59	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	
NÆRBØ-OPSTAD	2.0	KM 66	MIDDELS NEGATIV	–		
NÆRBØ-OPSTAD	2.0	KM 68	MIDDELS NEGATIV	–		
NÆRBØ-OPSTAD	2.0	KM 69	UBETYDELEG	0		
NÆRBØ-OPSTAD	2.1	KM 70	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---	(2.1/2.0/1.0) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
NÆRBØ-OPSTAD	2.1	KM 71	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
NÆRBØ-OPSTAD	3.0	KM 56	UBETYDELEG	0	(3.0/2.0/1.0) STOR NEGATIV	---
NÆRBØ-OPSTAD	3.0	KM 57	MIDDELS NEGATIV	–		
NÆRBØ-OPSTAD	3.0	KM 66	UBETYDELEG	0		
NÆRBØ-OPSTAD	3.0	KM 67	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
NÆRBØ-OPSTAD	3.0	KM 68	STOR NEGATIV	---		
NÆRBØ-OPSTAD	3.1	KM 67	LITEN NEGATIV	-	(3.1/3.0/2.0/1.0/2.1) MIDDELS-STOR NEGATIV	–/---
NÆRBØ-OPSTAD	3.1	KM 68	LITEN NEGATIV	-		
NÆRBØ-OPSTAD	jord-kabel heile vegen	KM 63	LITEN NEGATIV	-	LITEN NEGATIV	-
NÆRBØ-OPSTAD	jord-kabel heile vegen	KM 70	LITEN NEGATIV	-		
NÆRBØ-OPSTAD	jord-kabel 1.1	KM 63	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–	STOR NEGATIV	---
NÆRBØ-OPSTAD	jord-kabel 1.1	KM 64	LITEN NEGATIV	-		
NÆRBØ-OPSTAD	jord-kabel 1.1	KM 65	STOR NEGATIV	---		
HOLEN-OPSTAD	1.0 stasj. 1	KM 27	UBETYDELEG-LITEN NEGATIV	0/-	STOR NEGATIV	---
HOLEN-OPSTAD	1.0 stasj. 3	KM 27	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 31	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 33	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 35	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 41	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 42	MIDDELS NEGATIV	–		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 46	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 50	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 51	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 53	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 54	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 56	MIDDELS NEGATIV	–		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 67	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 68	STOR NEGATIV	---		
HOLEN-OPSTAD	1.0	KM 70	MIDDELS NEGATIV	–		
HOLEN-OPSTAD	2.0 stasj. 1	KM 27	UBETYDELEG	0	STOR NEGATIV	---
HOLEN-OPSTAD	2.0 stasj. 3	KM 27	UBETYDELEG-LITEN NEGATIV	0/-		
HOLEN-OPSTAD	2.0 stasj. 1	KM 29	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	2.0 stasj. 3	KM 29	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 30	STOR NEGATIV	---		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 31	MIDDELS NEGATIV	–		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 31	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 33	UBETYDELEG	0		

HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 43	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 44	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 45	LITEN NEGATIV	-		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 52	MIDDELS NEGATIV	–		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 55	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 68	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 69	UBETYDELEG	0		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 70	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/—		
HOLEN-OPSTAD	2.0	KM 71	MIDDELS NEGATIV	–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0	KM 27	UBETYDELEG-LITEN NEGATIV	0/-	MIDDELS NEGATIV	–
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0	KM 31	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0	KM 33	LITEN NEGATIV	-		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0	KM 35	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0	KM 38	MIDDELS NEGATIV	–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 27	UBETYDELEG-LITEN NEGATIV	0/-	MIDDELS NEGATIV	–
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 31	LITEN NEGATIV	-		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 33	UBETYDELEG	0		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 35	LITEN NEGATIV	-		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 36	LITEN NEGATIV	-		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 38	MIDDELS NEGATIV	–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	2.0	KM 39	MIDDELS NEGATIV	–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 41	LITEN NEGATIV	-	STOR NEGATIV	—
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 42	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/—		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 50	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 51	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 53	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/—		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 54	LITEN NEGATIV	-		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 56	MIDDELS NEGATIV	–		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 67	LITEN NEGATIV	-		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 68	STOR NEGATIV	—		
OPSTAD-HÅLAND-HOLEN	1.0/2.0	KM 70	MIDDELS NEGATIV	–		

Tabell 6.21. Konsekvenser for kulturminner og -miljø ved ulike plasseringer av transformatorstasjoner.

STASJON	ALT.	KULTUR-MILJØ	KONSEKVENS		SUM KONSEKVENS	
STASJ. HATTELAND	1-5		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. KLEPPEMARKA	1-3		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. TJØTTA	1		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. TJØTTA	2	KM 15	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	–
STASJ. TJØTTA	3	KM 15	UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. TJØTTA	4		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. KALBERG	1-5		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. HOLEN	1	KM 27	UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. HOLEN	2	KM 27	STOR NEGATIV	—	STOR NEGATIV	—
STASJ. HOLEN	3	KM 27	STOR NEGATIV	—	STOR NEGATIV	—
STASJ. HOLEN	4	KM 27	UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. HÅLAND	1	KM 37	STOR NEGATIV	—	STOR NEGATIV	—
STASJ. HÅLAND	2	KM 37	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/—	MIDDELS-STOR NEGATIV	–/—
STASJ. HÅLAND	3	KM 37	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	–
STASJ. HÅLAND	4-6		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0
STASJ. NÆRBØ	1	KM 60	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–	LITEN-MIDDELS NEGATIV	-/–
STASJ. NÆRBØ	1	KM 62	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	–
STASJ. NÆRBØ	2	KM 60	MIDDELS NEGATIV	–	MIDDELS NEGATIV	–
STASJ. NÆRBØ	2	KM 62	LITEN NEGATIV	-	LITEN NEGATIV	-
STASJ. NÆRBØ	3-4		UBETYDELEG	0	UBETYDELEG	0

6.8.6. Potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner

Vurderingen av potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner fra steinalder må være basert på en forståelse av endringer i havnivået i steinalderen. Spor etter den eldste fasen i eldre steinalder vil ligge under dagens havnivå. Regionen har to perioder der havnivået steg, før den endelege senking av havnivået til daens nivå. Stigningene i havnivå hadde begge maksimumnivå på mellom 7,5 og 10 m.

Ved pionerbosettingen for om lag 11 000 år siden, var havnivået omtrent som idag, og sank videre det første tusenåret ned til 4m under dagens nivå, og begynte så å stige igjen. Mot slutten av eldre steinalder nådde nivået en topp på 7-9 moh, for så å synke, og deretter stige til en ny topp midt i yngre steinalder (9-11m over dagens nivå). Ut fra et bosettingsmønster der man bodde nær sjø og vassdrag synes det å være størst potensiale for funn fra fangststeinalder:

- strekningen Vagle-Hatteland-Kleppemarka i partier hvor traséen kommer nær Figgjoelva.
- vest for stasjon Tjøtta der traséen kommer nær Horpestadvatnet.
- strekningene Håland-Nærbø og Holen Opstad der traséane kommer nær Håelva

Når det gjelder potensialet for funn fra jordbrukende tid, så er det generelt et potensial i hele traseområdet. Hustufter, gravminner og gårdsanlegg vil gjerne ligge på høydedrag, og nye slike vil gjerne bli oppdaget under markoverflaten i dyrka mark. Rydningsrøyser og stakktufter kan også gjerne finnes i utkantane av kjerneområdene for tun og dyrking, gjerne perifere områder som er bevart som kulturbeite.

Det er generelt høyt potensial for å finne nye kulturminner rundt allerede kjente kulturminner. For hvert kjent synlig kulturminne vil det typisk finnes en mengde ikke-synlige kulturminner rundt disse.

6.9. Landbruk

Kraftledninger i luftspenn vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelse av dyrket mark. Ulempene er i hovedsak knyttet til mastepunktene, ved at de beslaglegger areal og gir arronderingsulemper. I tillegg kan tilstedeværelse av ledninger være til hinder/ulempe for f.eks. gjødselspredning og annen drift av arealene. Kraftledninger kan også medføre at arealer med innmarksbeite bortfaller som godkjent spredeareal.

Ledningstraseen må ryddes for skog for å hindre overslag til jord. I utgangspunktet ryddes en trase på ca. 30 meters bredde, men noen ganger kan det være behov for å utføre sikringshogst utover de 30 meterne. Velteplasser kan normalt ikke ligge under eller like i nærheten av ledningen. Ledningen vil også gi begrensninger i bruk av gravemaskiner, kraner og sprengningsarbeid o.l., og slikt arbeid må utføres etter nærmere retningslinjer.

I anleggsfasen vil det bli et midlertidig arealbeslag knyttet til riggplasser. Det vil her måtte påregnes produksjonstap i selve anleggsperioden og de første påfølgende vekstsesongene.

En transformatorstasjon vil medføre et permanent arealbeslag, der stasjonsområdet med tilhørende anlegg ikke vil kunne benyttes til drift i etterkant.

Jordbruksarealet i Rogaland utgjør nesten 10 % av Norges jordbruksareal. På Jæren er jordbruket svært intensivt, og mesteparten av det tilgjengelige arealet er tatt i bruk som fulldyrket jord og innmarksbeite .Ca. halvparten av dyrket mark i Rogaland har en svært god jordkvalitet og dette er arealer som er meget verdifulle for matproduksjonen i Norge. Lang vekstsesong og jevn tilgang på nedbør gir forutsetninger for store og årvisse avlinger. Kommunene Sandnes, Klepp, Time og Hå utpekt som spesielt verdifulle områder i landbrukssammenheng, ettersom det er her den beste jordkvaliteten og de største sammenhengende jordbruksarealene finnes.

Den største produksjonen er gras, men det dyrkes også korn, grønsaker, poteter samt grønsaker og blomster i veksthus. Det er høy tetthet av dyrehold med melkekyr, kjøttfe, sau, svin, fjørfe og pelsdyr.

I Rogaland er det en lang tradisjon for å godkjenne innmarksbeite som spredeareal for husdyrgjødsel. Dette har vært en nødvendighet i Rogaland, ettersom det er mange gårdsbruk med dyrehold og begrensede arealer med fulldyrket jord. Forskrift om Gjødselvarer mv. av organisk opphav legger føringer for hvor stort areal en må disponere til gjødselspredning utfra antall dyr på bruket. I Rogaland kan ikke areal under høyspent ledning godkjennes som spredeareal og derfor kan en ny kraftledning få som konsekvens at enkelte gårdsbruk må redusere antall dyr eller leie spredeareal. Riving av eksisterende 50 kV ledninger innebærer på den andre side at det vil frigjøres areal som eventuelt kan godkjennes som spredeareal.

6.9.1. Fagrafjell - Kalberg - Hatteland - Kleppemarka

Alternativene fra Fagrafjell/Kalberg til Hatteland går i hovedsak over fulldyrket jord, men også noe innmarksbeite og skog blir berørt.

Alternativ 1.0 med underalternativ 1.1 og 2.0 berører i hovedsak fulldyrket jord på strekningen fra Hatteland transformatorstasjon til kryssing av jernbanen ved Figgjoelva. Alternativene på strekningen er omtrent like lange. Omfang er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er middels negativ. Alternativene prioriteres likt.

På strekningen fra jernbanen til Fagrafjell er det flere alternativer som alle berører omtrent likt areal. Omfang er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er middels negativ. Alternativ 1.2 er kortere enn alternativ 1.0, og går over noe mindre fulldyrket jord.

Mellom Fagrafjell og Kalberg transformatorstasjon berører traseene innmarksbeite som er spredeareal og åpen fastmark. Omfang er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er middels negativ. De alternative traseene er like i konsekvensomfang.

Det er også vurdert et alternativ gjennom Kalbergskogen mellom Kalberg transformatorstasjon og Figgjoelva. Dette alternativet følger i hovedsak parallelt med eksisterende 50 kV ledning, og berører fulldyrket jord og skog. Omfang er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er middels negativ.

Mellom Hatteland og Kleppemarka er det vurdert både to parallelle enkeltkursforbindelser og alternativt en dobbeltkursledning. Det foreligger tre hovedalternativer med underalternativer som alle går over fulldyrket jord og noe areal med innmarksbeite. Alternativ 1.0 og 3.0 krysser over innmarksbeite som er spredeareal. Jordbruksarealenes verdi er satt til stor på strekningen. Sammenlagt vurderes omfang for alle alternativer å være lite/middels negativt og konsekvensen er middels negativ.

Mellom Hatteland og Kleppemarka transformatorstasjoner er det også et jordkabelalternativ. Alternativet vurderes å ha intet omfang og ubetydelig konsekvens for jordbruket i driftsfasen.

Alternativ med kabel vurderes å være det beste alternativet for jordbruket. Alternativ 3.0 har den korteste strekningen og konsekvensene vurderes derfor noe lavere enn de lengre alternativene. Alternativ med dobbelkurs vil beslaglegge mindre areal, og konsekvensene vurderes derfor som lavere enn ved to parallele enkeltkursforbindelser.

Hatteland transformatorstasjon
Alternativ 1 beslaglegger innmarksbeite. Arealbeslaget vil være ca. 9000 m^2. Verdien er liten, omanget er vurdert å være lite/middels negativt og konsekvensen er vurdert til å være liten negativ.

Alternativ 2 og 4 berører innmarksbeite. Arealbeslaget vil være ca. 3500 m^2. Verdien er

liten, omfanget er vurdert å være lite negativt og konsekvensen er satt til liten negativ.
Alternativ 3 innebærer utvidelse av eksisterende transformatorstasjon og berører bebygd areal. Området har ingen verdi for landbruk, omfanget er vurdert å være intet og konsekvensen ubetydelig.

Alternativ 5 er lokalisert til overflatedyrket jord. Verdien er stor, omfanget er vurdert å være lite negativt og konsekvensen er satt til liten negativ.

Kleppemarka transformatorstasjon:
Alternativ 1 beslaglegger fulldyrket jord. Arealbeslaget er ca. 9000 m². Verdien er stor, omfanget er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er vurdert til å være middels negativ.

Alternativ 2 er lokalisert til innmarksbeite. Arealbeslaget vil være ca. 3500 m². Verdien er liten, omfanget er vurdert til lite negativt og konsekvensen er satt til liten negativ.

Alternativ 3 innebærer utvidelse av eksisterende transformatorstasjon og bebygd areal. Området har ingen verdi for landbruk, omfanget er vurdert å være intet og konsekvensen til ubetydelig.

Kalberg transformatorstasjon:
Alternativ 1 er lokalisert til skog. Det er løvskog på dette arealet og skogen vurderes å ha liten verdi for skogbruk. Alternativene berører ikke jordbruksareal og har intet omfang og ubetydelig konsekvens for jordbruket.

Alternativ 2 berører impediment, og har intet omfang og ubetydelig konsekvens for jordbruket.

Alternativ 3 er plassert ved eksisterende transformatorstasjon og har intet omfang og ubetydelig konsekvens for jordbruket.

Alternativ 4 er lokalisert til innmarksbeite. Omfang er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er satt til liten negativ.

Alternativ 5 beslaglegger innmarksbeite som er spredeareal. Alternativet er vurdert å ha lite negativt omfang og liten/middels negativ konsekvens.

Alternativ 3 er lokalisert ved eksisterende transformatorstasjon og er vurdert som det beste alternativet. Alternativ 2 og 1 berører ikke jordbruksareal og er prioritert likt, deretter følger alternativ 4 og sist alternativ 5.

6.9.2. Hatteland – Tjøtta - Håland

Fra Hatteland til Tjøtta er det vurdert to hovedalternativer, med flere mulige varianter av disse. Det er i hovedsak fulldyrket jord, men også noen innmarksbeiter som vil bli berørt av ledningen. Både alternativ 1.0 og 2.0 berører innmarksbeite som er spredeareal. Jordbruksarealene vurderes å ha stor verdi.

På strekningen er det to hovedalternativer med flere underalternativer. Fra Hatteland til sør for Fjogstadvegen, der alternativene går sammen, er det tre muligheter (alternativ 1.0, 2.0 og 2.0 + 2.1 + 1.0). Alle alternativer går over fulldyrket jord. Alternativ 1.0 berører i tillegg noe innmarksbeite. Alternativenes omfang er satt til lite/middels negativt og konsekvensen til middels negativ. Alternativene prioriteres likt på denne strekningen, ettersom de er omtrent like lange.

Fra Fjogstadvegen til Haugemarkene kan hovedalternativene 1.0 og 2.0 kombineres med underalternativene 1.1 og 2.2. Det er små forskjeller er lengde mellom alternativene. Alternativene er vurdert å gi lite/middels negativt omfang og middels negativ konsekvens for jordbruket. Alternativene har omtrent lik lengde og berører samme type areal. Alle alternativer prioriteres derfor likt på denne strekningen.

Lengden på strekningen fra Haugemarkene til Tjøtta transformatorstasjon er avhengig av hvilket stasjonsalternativ som blir valgt. Begge alternativene berører fulldyrket jord. Ved innføringen til Tjøtta transformatorstasjon berører alle alternativ innmarksbeite som er spredeareal. Alternativene er vurdert ha lite/middels negativt omfang og middels

negativ konsekvens. Alternativ 2.0 vil være vesentlig kortere enn alternativ 1.0 og prioriteres derfor.

Fra Tjøtta til Håland går alternativ 1.0 over fulldyrket jord og noe innmarksbeite som er spredeareal. Det er tre alternativer (1.0, 1.1 og 1.2) på strekningen mellom Grødelandsvegen og det eksisterende industriområdet på Håland. Alle alternativer berører i hovedsak fulldyrket jord, men også innmarksbeite som er registrert som spredeareal. Dersom eksisterende Håland transformatorstasjon skal benyttes, vil det siste ca. 300 meter inn mot stasjonen måtte legges i jordkabel. Etter at jordkabeltraseer er etablert vil området igjen kunne tas i bruk til jordbruksproduksjon. Omfanget for jordbruk er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen er satt til middels negativ konsekvens for alle alternativer mellom Tjøtta og Håland transformatorstasjoner. De tre alternativene fremstår som nok så like og rangeres derfor likt.

Tjøtta trafostasjon
Alternativ 1 og 2 beslaglegger innmarksbeite respektive innmarksbeite som er godkjent spredeareal og skog. Begge alternativene vurderes å ha lite/middels negativt omfang og liten negativ konsekvens.

Alternativ 3 beslaglegger skog. Alternativet er vurdert å ha lite negativt omfang og liten negativ konsekvens.

Alternativ 4 beslaglegger innmarksbeite som er spredeareal samt myr/impediment. Alternativet er vurdert å ha lite negativt omfang og liten negativ konsekvens.

Alternativ 3 og 4 er vurdert som de beste alternativene for jordbruket, ettersom de beslaglegger minst areal.

Håland trafostasjon
Alternativ 1 beslaglegger fulldyrket jord. Omfanget er vurdert å være lite/middels negativt og konsekvensen er satt til middels negativ.

Alternativ 2 beslaglegger fulldyrket jord. Alternativet er vurdert å ha lite negativt omfang og liten/middels negativ konsekvens.

Alternativ 3 beslaglegger til dels innmarksbeite som er spredeareal. Omfanget er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen til liten negativ.

Alternativ 4 ligger på innmarksbeite der omfang er vurdert å være lite negativt og konsekvensen liten negativ.

Alternativ 5 innebærer utvidelse av eksisterende transformatorstasjon på bebygd areal. Omfanget er vurdert å være intet og konsekvensen til ubetydelig.

Alternativ 6 beslaglegger fulldyrket jord. Alternativet er vurdert å ha lite negativt omfang og liten/middels negativ konsekvens.

Alternativ 5 er rangert som det beste alternativet, fulgt av alternativ 3 og 4. Alternativ 1, 2 og 6 er alle lokalisert til fulldyrket jord. Alternativ 2 og 6 rangeres foran alternativ 1, ettersom de beslaglegger et mindre areal.

6.9.3. Delområde Kalberg – Holen - Håland

Det er mange alternativer ut fra Kalberg. Fra Kalberg til sør for Kvernaland følger alternativ 1.0 parallelt med eksisterende ledning de første 700 meterne for å fortsette øst for Kvernaland. Alternativ 2.0 går noe lengre øst, før den dreier mot sørvest og inn i traseen til alternativ 1.0 eller mot øst (alternativ 2.1) og inn i traseen til alternativ 3.0. Alternativ 3.0 er lagt lengst øst, og deretter mot sørvest inn mot eksisterende trase. På den første strekningen berører alternativ 1.0 og 3.0 skog og innmarksbeite som er spredeareal. Alternativ 2.0 berører i større grad fulldyrket jord.

Omfanget for alle traséene på strekningen er satt til lite/middels negativt og konsekvensen til middels negativ. Det tas utgangspunkt i at det ikke blir mastepunkter på fulldyrket jord og at ledningen ikke legger hinder for driften. Alternativ 2.0 er å foretrekke foran alternativ

1.0 og 3.0 på strekning frem til Kvernaland. Alternativ 1.0 og 3.0 prioriteres likt.

Sør for Kvernaland er det et alternativ 1.0 øst for eksisterende 50 kV ledning. Ved innføring ved Holen deles traséen i to alternativer, der alternativ 1.1 krysser over innmarksbeite som er spredeareal.

Ledningene på strekningen Slettelg til Holen berører fulldyrket jord og flere innmarksbeiter som er spredeareal og omfanget vurderes derfor å være lite/middels negativt for jordbruket og konsekvensen er satt til middels negativ. Alternativ 1.0 prioriteres foran alternativ 1.0 + 1.1, ettersom sistnevnte beslaglegger spredeareal.

Mellom Holen og Håland er det to hovedalternativer der alternativ 1.0 krysser over skog, fulldyrket jord og innmarksbeite som er spredeareal. Alternativ 1.0 har et underalternativ 1.1 som går til eksisterende Håland transformatorstasjon som går i jordkabel siste delen. Alternativet berører fulldyrket jord og innmarksbeite. Alternativ 2.0 går over innmarksbeite og fulldyrket jord og noe innmarksbeite som er spredeareal. Alternativene er vurdert å ha lite/middels negativt omfang og middels negativ konsekvens.

Alternativene rangeres likt, ettersom de omtrent har lik lengde og berører lik type areal. Alternativ 1.1 med kabel prioriteres sist, ettersom alternativ med kabel ikke gir kortere luftledning.

Holen trafostasjon
Alternativ 1 og 3 vurderes å ha lite negativt omfang for jordbruket. Konsekvensen er satt til liten negativ.

Alternativ 2 beslaglegger et større areal. Alternativet vurderes å ha lite/middels negativt omfang og liten negativ konsekvens.

Alternativ 4 beslaglegger innmarksbeite som er spredeareal. Omfanget for alternativ 4 er vurdert til lite/middels negativt og konsekvensen til middels negativ for jordbruket.

Alternativ 1 og 3 beslaglegger minst areal og er derfor er prioritert foran alternativ 2. Alternativ 4 beslaglegger innmarksbeite som er spredeareal og prioriteres sist.

6.9.4. Delområde Håland – Nærbø - Opstad

Mellom Håland og Nærbø er det i tre alternativer. Alle alternativer går over fulldyrket jord og innmarksbeite som er spredeareal. Det er i hovedsak alternativ 2.0 som krysser over innmarksbeite som er registrert som spredeareal. Alle alternativer er vurdert å ha lite/middels negativt omfang og middels negativ konsekvens. Alternativ 1.0 er kortest og berører i liten grad innmarksbeite som er spredeareal og rangeres derfor foran alternativ 2.0 og 2.0 + 3.0.

Det er tre hovedalternativer mellom Nærbø og Opstad. Alternativ 1.0 går langs planlagt ny omkjøringsvei rundt Nærbø sentrum og krysser over fulldyrket jord og innmarksbeite. Ledningen berører i lite grad spredeareal. Alternativ 1.1 begynner som jordkabel og overgår til luftledning. Dette er det korteste alternativet. Alle alternativer vurderes å ha lite/middels negativt omfang og middels negativ konsekvens unntatt alternativ med kabel som vurderes å ha intet omfang og ubetydelig konsekvens for jordbruket i driftsfasen.

Alternativ med kabel vurderes å være det beste alternativet for jordbruket. Alternativ 1.1 + 1.0 prioriteres foran alternativ 1.0, fulgt av alternativ 2.0 med underalternativer. Alternativ 3.0 og 3.0 + 3.1 er de lengste alternativene, krysser over spredeareal og rangeres derfor sist.

Mellom Holen og Opstad er det to alternativer 1.0 og 2.0 som begge berører fulldyrket jord, innmarksbeite og innmarksbeite som er registrert som spredeareal. Alternativ 1.0 går delvis i eksisterende ledningstrasé. Sør for FV 505 Garborgveien er det et alternativ 1.1 som forbinder de to hovedalternativene.

Omfanget for jordbruket vurderes å være lite/middels negativt og konsekvensen er satt til middels negativ for alle alternativer. Alternativene som nok så likeverdige, men alternativ 1.0 prioriteres foran alternativ 2.0, ettersom dette alternativet er kortest og i tillegg går i eksisterende trasé.

Det er også vurdert både en enkelt- og dobbeltkursforbindelse Opstad – Håland/Holen. I alternativet med dobbeltkurs er tilknytningen til Håland ivaretatt gjennom traseen fra Oma, som vil gi omtrent like stort, eller marginalt større tap av fulldyrket mark og spredeareal enn tidligere vurderte alternativ 1.0 mellom Håland og Holen.

Alternativene 1.0 Opstad – Holen + 1.0 Håland – Holen vil trolig være den løsningen som gir minst tap av jordbruksarealer. Løsningen med dobbeltkurs skiller seg riktignok lite fra denne. Kombinasjonen dobbeltkurs og enkeltkurs vil gi klart størst tap av jordbruksarealer.

Nærbø trafostasjon
Alternativ 1 er lokalisert til fulldyrket jord. Omfanget er vurdert å være lite/middels negativt og alternativet er vurdert å gi middels negativ konsekvens.

Alternativ 2 berører innmarksbeite. Omfanget er satt til lite negativt og konsekvensen til liten negativ.

Alternativ 3 er plassert ved eksisterende transformatorstasjon og har intet omfang og ubetydelig konsekvens for jordbruket.

Alternativ 4 er lokalisert til fulldyrket jord. Omfanget er vurdert å ha lite negativt med liten negativ konsekvens.

Alternativ 3 vurderes å være det beste alternativet for jordbruk, fulgt av alternativ 2. Alternativ 1 og 4 er lokalisert på fulldyrket jord. Alternativ 4 beslaglegger et mindre areal og prioriteres foran alternativ 1.

6.9.5. Oppsummering transformatorstasjoner

Tabell 6.22 summerer opp konsekvensene for landbruk ved ulike plasseringer av transformatorstasjoner.

Tabell 6.22. Konsekvenser for landbruk ved ulike plasseringer av transformatorstasjoner. Tabellen viser verdi, omfang, konsekvens, arealbeslag og prioritering mellom alternativene.

Transformator-stasjon	Alternativ	Verdi	Omfang	Konsekvens	Areal (ca m2)	Prioritering
Hatteland	1	Liten	Lite/middels negativt	Liten negativ	9000	3
	2	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	2
	3	Ingen	Intet	Ubetydelig	2000	1
	4	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	2
	5	Stor	Lite negativt	Liten negativ	3500	4
Kleppemarka	1	Stor	Lite/Middels negativt	Middels negativ	9000	3
	2	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	2
	3	Ingen	Intet	Ubetydelig	550	1

Tjøtta	1	Liten	Lite/middels negativt	Liten negativ	9000	2
	2	Middels	Lite/middels negativt	Liten negativ	9000	2
	3	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	1
	4	Middels	Lite negativt	Liten negativ	3500	1
Håland	1	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	9000	5
	2	Stor	Lite negativt	Liten/middels negativ	3500	4
	3	Middels	Lite/middels negativt	Liten negativ	9000	3
	4	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	2
	5	Ingen	Intet	Ubetydelig	300	1
	6	Stor	Lite negativt	Liten/middels negativ	3500	4
Nærbø	1	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	9000	4
	2	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	2
	3	Ingen	Intet	Ubetydelig	800	1
	4	Stor	Lite negativt	Liten/middels negativ	3500	3
Holen	1	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	1
	2	Liten	Lite/middels negativt	Liten negativ	9000	2
	3	Liten	Lite negativt	Liten negativ	3500	1
	4	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	9000	3
Kalberg	1	Ingen	Intet	Ubetydelig	3500	2
	2	Ingen	Intet	Ubetydelig	3500	2
	3	Ingen	Intet	Ubetydelig	300	1
	4	Liten	Lite/middels negativt	Liten negativ	9000	3
	5	Stor	Lite negativt	Liten/middels negativ	3500	4

6.9.6. Ledningstraséer

Når det gjelder ledningstraseer. Så har vurderingen av konsekvenser tatt utgangspunkt i at mastene har en slik høyde at det er mulig å kjøre med alle typer landbruksmaskiner og bedrive all type virksomhet knyttet til normal jordbruksdrift, unntatt gjødselspredning med kanon, under ledningen. Mastene vil i hovedsak lokaliseres i kanten av jordene eller på naturlige delelinjer (f.eks. eiendomsgrenser, åkerholmer), men det tas også utgangspunkt i at mastene vil beslaglegge jordbruksareal. Mastene vil medføre driftsulemper, ettersom det ikke er mulig å maskinelt bearbeide jord og høste helt inntil mastefestene og det faktiske arealbeslaget blir dermed noe større.

Over inn- og utmarksbeiter vil konsekvensene i all hovedsak dreie seg om mastenes direkte arealbeslag av i tiltakets driftsfase. I Rogaland er det imidlertid vanlig at innmarksbeite godkjennes som spredeareal for husdyrgjødsel. I henhold til fylkesmannens veileder kan arealer under kraftledning ikke godkjennes som spredearealer, og tapet av disse arealene kan få som konsekvens at bøndene må redusere antall dyr. Kraftledning over innmarksbeite som er registrert som spredeareal er derfor vurdert å gi større

negativ virkning enn kraftledning over fulldyrket jord i denne konsekvensutredningen.

Rensking og reparasjon av grøfter og nydyrking nær kraftledninger og kabler innebærer at grunneier må inngå «nær ved avtale» med Lyse Elnett før arbeidet starter. Lyse vil vurdere behov for sikkerhetstiltak og gi nødvendige instrukser og informasjon til den som skal utføre arbeidet. Arbeid må ikke starte opp før alle sikkerhetstiltak er på plass og dette utgjør en ulempe for jordbruket.

I henhold til forskrift om elektriske forsyningsanlegg er det ikke lov å etablere bygninger under eller nært høyspentledninger. På slik måte vil ledningen båndlegge areal som ellers kunne vært brukt til utvikling av jordbruksdriften, for eksempel etablering av veksthus eller andre nødvendige bygninger.

Oppgradering av Jærnettet innebærer at eksisterende 50 kV ledninger vil rives. I en overgangsperiode vil det være både nytt 132 kV ledningsnett og eksisterende 50 kV ledninger i området. Avhengig av trasévalg kan de nye ledningene parallellføres med det eksisterende nettet på enkelte strekninger. For jordbruket er det båndlegging av areal, direkte arealbeslag av master og driftsulemper som teller negativt ved etablering av kraftledninger på dyrkbar mark og beiter. Etablering av ny ledning i parallell med eksisterende ledninger reduserer ikke nødvendigvis de ulempene sammenlignet med etablering av ledning i nye traséer. På Jæren vil det eksisterende 50 kV ledningene på sikt fjernes og det er derfor viktig å velge traséer for den nye ledningen som gir minst ulempe for jordbruket, med eller uten parallellføring.

De nye 132 kV ledningene vil være høyere og vil eventuelt ha færre master per kilometer sammenlignet med eksisterende 50 kV ledninger. Dette vurderes som positivt, ettersom høyere ledninger innebærer mindre negative konsekvenser for jordbruket. Riving av 50 kV ledningene med tilhørende master vil frigjøre areal som kan brukes til jordbruksformål. Enkelte i dag båndlagte områder vil eventuelt kunne godkjennes som spredeareal.

Mellom Hatteland og Kleppemarka transformatorstasjoner, mellom Opstad og eksisterende Nærbø transformatorstasjon og innføring til eksisterende Håland transformatorstasjon er det alternativ med jordkabel. I vurdering av konsekvenser for jordbruket er det tatt utgangspunkt i at kablene graves ned tilstrekkelig dypt slik at det ikke har konsekvenser for jordbruksdriften. Graving og vedlikehold av grøfter nært kabler innebærer at grunneier må inngå «nær ved avtale» med Lyse Elnett og det vil i tillegg stilles krav om kabelpåvisning.

Kraftledningstrasé i skog medfører et ryddebelte og tilsvarende tap av produksjonsskog. Det vil kreves et ryddebelte på ca. 27 - 30 meter for de aktuelle mastetypene. Det er kun mindre areal med skog som vil kunne bli berørt. For jordbruket kan skogen ha verdi som vindskydd for dyr på beite.

6.9.7. Oppsummering linjeforbindelser

Tabell 6.23 summerer opp konsekvensene for landbruk ved ulike plasseringer av transformatorstasjoner. I vurderingen sammenstilles jordbruksområdenes verdi med tiltakenes omfang. Berørt jordbruksareal har fått verdien stor langs alle alternative traséer. Tiltaket vil medføre arealtap ved mastepunktene, reduksjon av spredeareal og driftsulemper. Det skal allikevel være mulig å bedrive all type virksomhet knyttet til normal jordbruksdrift, unntatt gjødselspredning med kanon, under ledningen. Omfanget er derfor vurdert til liten/middels negativt for alle alternative traséene. Sammenstilling av jordbruksområdenes verdi med tiltakets omfang gir dermed konsekvensen middels negativ. Alle traséalternativene fremstår som nok så likeverdige, derfor har alle traséene fått lik konsekvensgrad. Traséene skiller seg lite fra hverandre i det homogene jordbrukslandskapet og prioritering mellom ledningsalternativer er vanskelig.

Tabell 6.23. Konsekvenser for landbruk ved ulike trasealternativer. Tabellen viser verdi, omfang, konsekvens, arealbeslag og prioritering mellom alternativene.

Strekning	Delstrekning	Traséalternativ	Verdi	Omfang	Konsekvens	Lengde luftledning (ca. meter)	Prioritering
Hatteland - Fagrafjell - Kalberg	Hatteland - Kryssing av jernbane	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3700	1
		1.0 + 1.1 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3800	1
		1.0 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3700	1
	Kryssing av jernbane - Fagrafjell	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4700	2
		1.0 + 1.2	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4400	1
		2.0 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4700	2
		2.0 + 1.2	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4400	1
	Fagrafjell - Kalberg	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	1100/ 1500	1
	Kryssing av jernbane - Kalberg	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3500	1
		2.0 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3500	1
Hatteland - Kleppemarka		1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3700	3
Enkelt-alternativt dobbeltkurs		1.1 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3800	3
		1.0 + 3.0 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3200	2
		1.1 + 1.0 + 3.0 +1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3300	2
		3.0 + 1.0 (vest)	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3100	2
		3.0 + 1.0 (øst)	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3600	3
		2.0 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4300	4

Kun ved dobbeltkurs		2.0 + 3.1 + 3.0 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3800	3
		Kabel	Stor	Intet	Ubetydelig	3700	1
Hatteland – Tjøtta	Hatteland - Fjogstadvegen	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2100	1
		2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2400	1
		2.0 + 2.1 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2200	1
	Fjogstadvegen - Haugemarkene	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2400	1
		2.2 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2400	1
		1.1 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2400	1
		2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2400	1
	Haugemarkene - Tjøtta	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2200	2
		2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	500/ 1600	1
Tjøtta - Håland		1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4500	1
		1.0 + 1.1 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4400	1
		1.0 +1.2 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4200	1
Kalberg – Holen	Kalberg – Slettelg	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2700	2
		2.0 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2700	1
		2.0 + 2.1 + 3.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3400	1
		3.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3500	2
	Slettelg - Holen	1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	3800	1
		1.0 + 1.1	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4000	2

Holen – Håland		1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2700	1
		1.0 + 1.1 + kabel	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2500+ 900 kabel	2
		2.0 +1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2700	1
		2.0 + 1.1 + kabel	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2600+ 900 kabel	2
		2.1 + 1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2900	1
		2.1 + 1.1 + kabel	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2700+ 900 kabel	2
Håland – Nærbø		1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	5400	1
		2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	5900	2
		3.0 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	6000	2
Nærbø – Opstad		1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4100	3
		1.0 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4400	4
		1.0 + 2.0 + 3.0 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	5000	5
		1.0 + 1.1 + Kabel	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	2900+ 1000 kabel	2
		2.1 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	4900	5
		2.1 + 3.1 + 3.0 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	5600	5
		2.1 + 3.0 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	5600	5
		Kabel	Stor	Intet	Ubetydelig	5600	1
Holen – Opstad		1.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	10400	1
		1.0 + 1.1 + 2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	10500	2
		2.0	Stor	Lite/middels negativt	Middels negativ	10900	3

6.9.8. Kraftledninger og GPS signaler

Bruk av satelitteknologi blir i dag vanligere og vanligere, også i landbruket. Basert på dette har det vært stilt spørsmål ved om kraftledninger kan påvirke GPS signaler. Det er relativt få studier på dette området, men en studie gjennomført av STRI (high voltage testing and consulting) og JTI (Institutet för jordbruks- och miljöteknik) er publisert av Elforsk. Studien viser resultat av målinger som er gjennomført nær kraftledninger for å vurdere ledningenes eventuelle innvirkning på GPS-systemer. Studien ble gjennomført på to plasser der slike forstyrrelser er rapportert i Skåne i Sverige. Det var 132 kV og 50 kV kraftledninger med tre- og stålmaster på de to plassene.

Det ble lagt opp til måling av radioforstyrrelser fra kraftledningene og scanning av de aktuelle jordene med posisjoneringsutrustning montert på en firhjuling. Måling av radioforstyrrelser viste at det ikke er noen innvirkning fra kraftledningene på den frekvens som brukes av posisjoneringsutrustning. Det ble detektert noe innvirkning fra kraftledningens stålstolper. Nær mastene vil i noen tilfeller enkelte satellitter falle ut, men ved de aktuelle målingene har tapene ubetydelig innvirkning på posisjonsangivelse. Studien konkluderer med at normalt vil ikke master for ledninger på spenningsnivå 50-130 kV ha noen innvirkning på måling av posisjon.

Andre studier indikerer også det samme. Det må derfor legges til grunn at dette trolig vil være en marginal problemstilling.

6.10. Elektromagnetiske felt (EMF)

Det er Statens Strålevern (www.nrpa.no) som er myndighetenes kompetanseorgan når det gjelder magnetiske og elektriske felt og mulige helsemessige effekter. Den siste faktainformasjon på dette området er summert opp i en ny informasjonsbrosjyre (*Statens Strålevern 2017: Bebyggelse nær høyspenningsanlegg. Informasjon om magnetfelt fra høyspenningsanlegg*). Denne er tilgjengelig på følgende nettadresse: http://www.nrpa.no/publikasjon/bolig-naer-hoeyspenningsanlegg.pdf

Rundt alle elektriske anlegg i drift oppstår det lavfrekvente elektromagnetiske felt. Disse inndeles i magnetfelt og elektriske felt.

Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning og måles i enheten mikrotesla (µT). Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrken gjennom ledningen eller anlegget, avstanden til anlegget og hvordan flere feltkilder virker sammen. Magnetfelt øker med økt strømstyrke, avtar når avstanden til ledningen øker og varierer gjennom døgnet og i løpet av året. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer og er vanskelig å skjerme.

Elektriske felt er avhengig av spenningen på anlegget og måles i volt per meter (V/m). Det er et elektrisk felt rundt en spenningssatt ledning selv om det ikke går strøm gjennom ledningen. Styrken på feltet øker når spenningen i anlegget øker. Elektriske felt kan gi knitring fra høyspenningsanlegg. Slike felt stoppes effektivt av vegger og tak.

Den vanligste eksponeringen for lavfrekvente elektromagnetiske felt i befolkningen kommer fra strømnettet. Lavfrekvente elektromagnetiske felt er definert som ikke-ioniserende stråling. Det vil si at de elektromagnetiske bølgene har så lav energi at de ikke kan «sparke vekk» elektroner i et atom eller molekyl. Det finnes internasjonale retningslinjer og grenseverdier for elektromagnetiske felt i «Guidelines on limited exposure to Non-Ionizing Radiation» fra Den Internasjonale kommisjonen for beskyttelse mot ikke-ioniserende stråling (ICNIRP). ICNIRP er en internasjonalt rådgivende ekspertkommisjon som vurderer helserisiko ved ikke-ioniserende stråling basert på vitenskapelige prinsipper. ICNIRP er anerkjent av WHO (Verdens helseorganisasjon) og ILO (Den internasjonale arbeidsorganisasjonen i FN). Grenseverdien for magnetfelt fra strømnettet er 200 µT. Befolkningen vil normalt ikke bli eksponert for slike verdier. Retningslinjer og grenseverdier for eksponering for elektrisk strøm er omtalt i strålevernforskriftens §§ 5 og 6. Her framgår det at all eksponering av mennesker for ikke-

ioniserende stråling skal holdes så lav som god praksis tilsier. Hensynet til vern mot kjente helseeffekter anses som oppnådd når grenseverdiene fra ICNIRP overholdes. Når dette er sikret, skal vi kunne overføre og bruke strøm til alle formål på vanlig måte. De absolutte kravene til minsteavstand mellom kraftledninger og bygg er satt av hensyn til drift og sikkerhet på ledningene.

Det er ikke dokumentert noen negative helseeffekter ved eksponering for elektromagnetiske felt så lenge verdiene er lavere enn grenseverdien på 200 μT. Dette gjelder for voksne og barn. I dagliglivet vil ingen bli eksponert for verdier nær grenseverdien. Mye av bekymringen folk har til elektromagnetiske felt og høyspenningsanlegg skriver seg fra en amerikansk befolkningsstudie fra slutten av 1970-tallet. Undersøkelsen viste en mulig økt risiko for blodkreft (leukemi) hos barn som bodde i nærheten av kraftledninger med magnetfelt over 0,4 μT målt som gjennomsnitt over ett år. Dette ble starten på en rekke befolkningsstudier der forskere forsøkte å avdekke om det virkelig var en sammenheng. Enkelte studier fant ingen sammenheng, mens andre studier kunne ikke utelukke at det var en sammenheng.

Omfattende eksperimentell forskning på celler og dyr har ikke avdekket noen sammenheng mellom eksponering for lavfrekvente magnetfelt og utvikling av kreftsykdom. Dette er helt nødvendig for å konkludere med at det er en sammenheng. Det er altså ikke dokumentert noen årsakssammenheng mellom magnetfelt og barneleukemi, men på grunn av at det fremdeles er en vitenskapelig usikkerhet kan man ikke fullstendig utelukke en mulig sammenheng. På bakgrunn av dette har WHO klassifisert lavfrekvente magnetfelt som mulig kreftfremkallende. Samme status har for øvrig flere vanlige matvarer og nytelsesmidler.

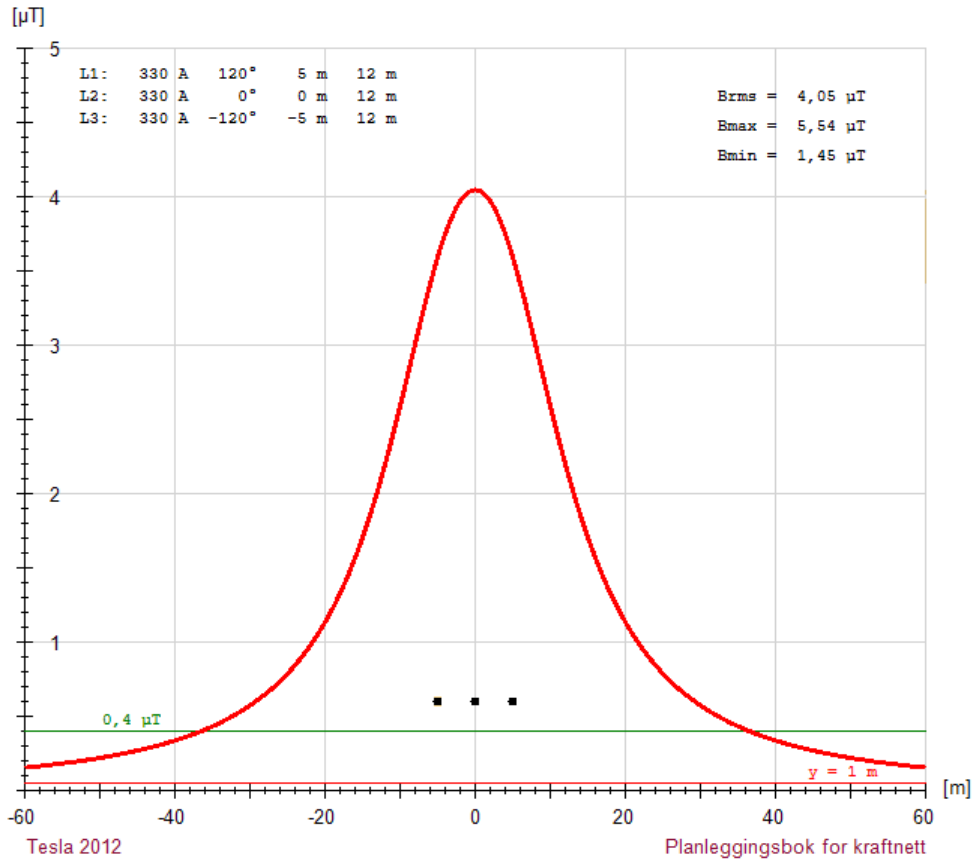
6.10.1. Bereginger av EMF

Det er gjort en beregning av de elektromagnetiske feltene rundt en typisk ledning i det nye nettet. Beregningen er basert på en enkeltkursledning med planoppheng, og er foretatt ved en gjennomsnittlig årsmiddelbelastning på 75 MVA (330 A). Dette er det nivå som forventes etter at Jærnettet som helhet er ferdigstilt og satt i drift (ca. 2030-2040). Det er ikke tatt høyde for sumvirkningen mellom eksisterende og nytt nett der disse går parallellt, da årsmiddelbelastningen i denne overgangsperioden vil være fordelt mellom eksisterende 50 kV og nytt 132 kV nett.

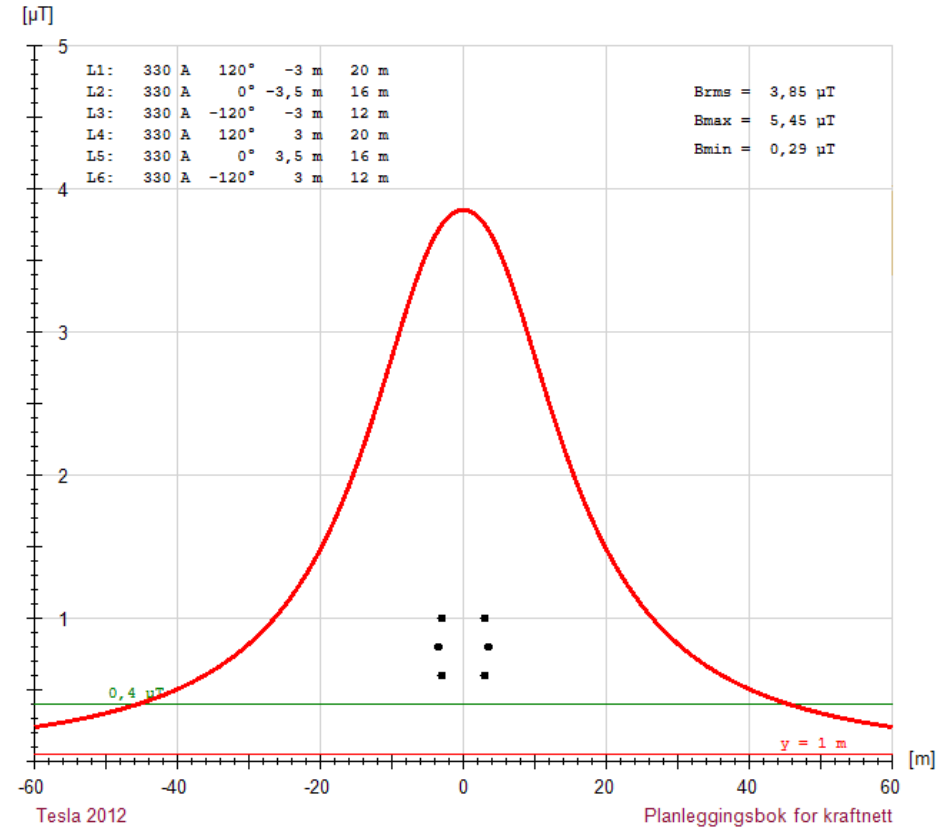
Beregningen (figur 6.96) viser at utbredelsen av elektromagnetisk felt som er over utredningsnivået på 0,4 μT vil gå cirka 37 m fra senter av traseen.

For de alternativer der dobbeltkursforbindelser er aktuelt er det gjort en tilsvarende beregning. Beregningen er basert på en dobbeltkursledning med trekantoppheng, og er foretatt ved en gjennomsnittlig årsmiddelbelastning på 75 MVA (330 A) for hver av forbindelsene. Dette er det nivå som forventes etter at Jærnettet som helhet er ferdigstilt og satt i drift (ca. 2030-2040). Det er ikke tatt høyde for sumvirkningen mellom eksisterende og nytt nett der disse evcentuelt går parallellt, da årsmiddelbelastningen i denne overgangsperioden vil være fordelt mellom eksisterende 50 kV og nytt 132 kV nett.

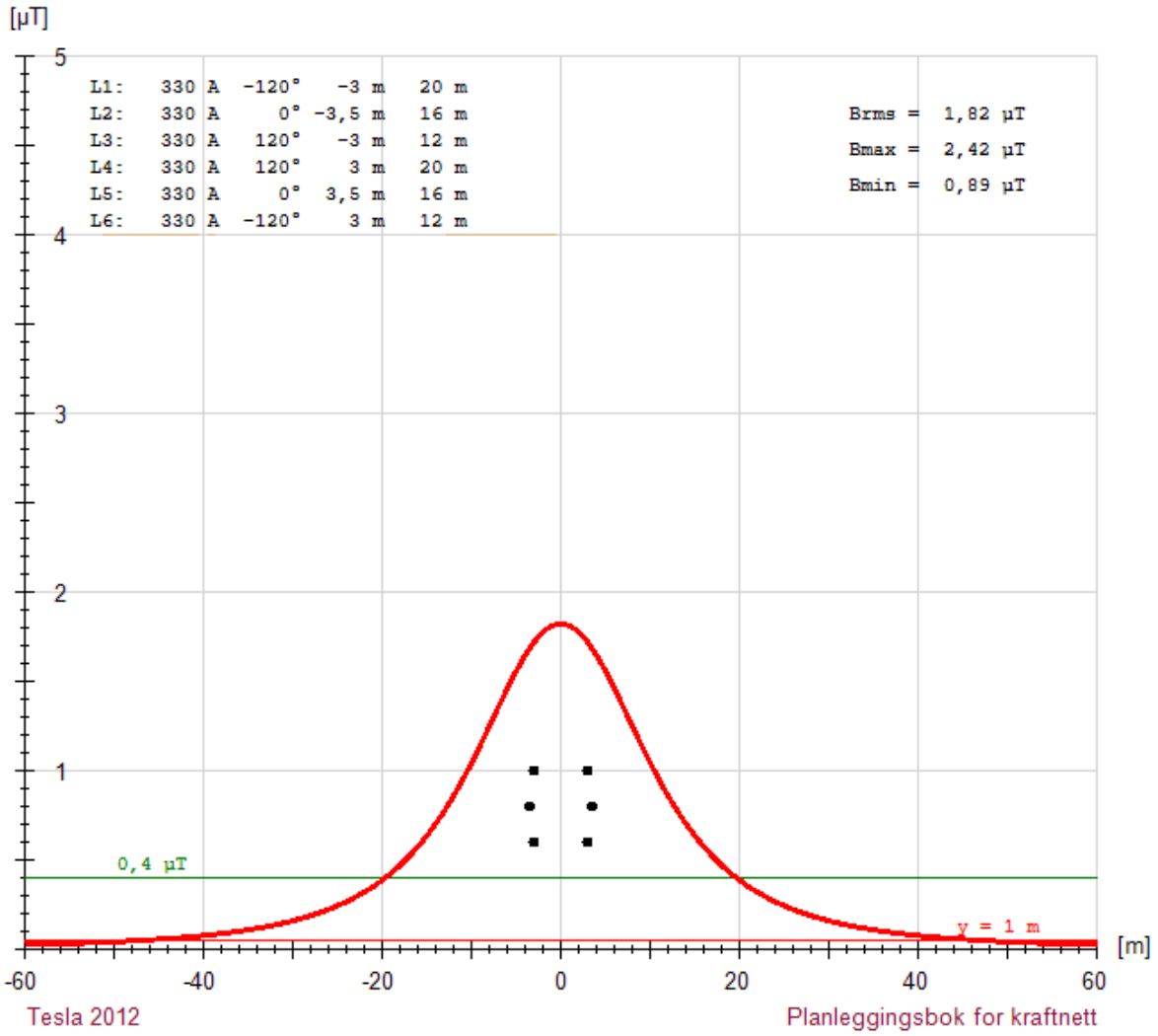
Beregningen (figur 6.97) viser at utbredelsen av elektromagnetisk felt som er over utredningsnivået på 0,4 μT vil gå cirka 45 m fra senter av traseen. Beregningen forutsetter samme polaritet på ledningene. Der det er last på begge forbindelser vil det imidlertid være mulig å bygge disse med motsatt polaritet på fasene. Dette kan gjøres uten ekstra kostnader. Utbredelsen av elektromagnetisk felt som er over utredningsnivået på 0,4 μT vil da gå cirka 19 m fra senter av traseen (jfr. figur 6.98). Siden dette er et tiltak uten kostnader og driftsmessige ulemper vil installasjon av forbindelser med motsatt polaritet gjennomføres på de strekninger der dette er relevant.



Figur 6.96. Beregning av elektromagnetisk felt ved årsgjennomsnittelig last 75 MVA. Enkeltkursforbindelse med planoppheng.



Figur 6.97. Beregning av elektromagnetisk felt ved årsgjennomsnittelig last 75 + 75 MVA. Dobbeltkursforbindelse med trekantoppheng – oppheng med samme polaritet.



Figur 6.98. Beregning av elektromagnetisk felt ved årsgjennomsnittelig last 75 + 75 MVA. Dobbeltkursforbindelse med trekantoppheng – oppheng med motsatt polaritet.

Tabell 6.24 gir en oversikt over de ulike typer bygninger som kan bli berørt av et elektromagnetisk felt over 0,4 µT for alle traseer på de ulike delstrekningene. Det er i dette ikke vurdert eventuelle avbøtende tiltak for å redusere det elektromagnetiske feltet.

Innenfor utredningsnivået ligger det et begrenset antall bygninger for permanent opphold. Mer konkret hvilke bygninger dette gjelder vil være avhengig av trasevalg på de ulike strekningene. Dette vil fremkomme nærmere av konsesjonssøknader for de ulike forbindelsene.

Tabell 6.24. Oversikt over bygninger som kan bli berørt av et elektromagnetisk felt over 0,4 μT. *Når det gjelder «annen bebyggelse» er dette typisk ulike bygg knyttet til landbruksdrift.*

Trase	Type bebyggelse	Antall
Fagrafjell – Hatteland	Bolig Annen bebyggelse	0 3
Kalberg - Hatteland	Bolig Annen bebyggelse	3 13
Hatteland – Kleppemarka	Bolig Annen bebyggelse	5 12
Hatteland – Tjøtta	Bolig Annen bebyggelse	1 6
Tjøtta – Håland	Bolig Annen bebyggelse	0 4
Fagrafjell – Kalberg	Bolig Annen bebyggelse	0 4
Kalberg – Holen	Bolig Annen bebyggelse	2 12
Håland – Nærbø	Bolig Annen bebyggelse	0 8
Nærbø – Opstad	Bolig Annen bebyggelse	0 0
Opstad – Håland/ Holen	Bolig Annen bebyggelse	0 3

6.10.2. Elektriske felt

Strømnettet i Norge benytter en frekvens på 50 Hz. Derfor benyttes ofte begrepet nettfrekvente eller 50 Hz felt om disse. 50 Hz elektriske felt får vi nær nesten enhver gjenstand koblet til strømnettet. For en lampe som er slått av, vil det elektriske feltet være tilstede så lenge lampen er tilkoblet strømnettet. De kraftigste 50 Hz elektriske felt som folk flest utsettes for, finner vi under store overføringslinjer på strømnettet (300 og 420 kV linjer). 50 Hz elektriske felt i vanlige bolighus ligger normalt på ca 1-10 V/m i snitt, men variasjonsområdet er gjerne 0,1 - 300 V/m. Elektriske felt kan lett skjermes og elektriske felt inne i boliger nær høyspentledninger er derfor sjelden noe problem.

6.11. Støy

Støy som genereres fra transformatorstasjoner og knitring fra kraftledninger (såkalt koronastøy) er avhengig av flere forhold, som for eksempel spenningsstyrke, belasting og dimensjoner på anleggsdeler, terreng og værforhold.

Transformatorer på stasjonsområder er i døgnkontinuerlig drift og støyen inneholder rentonekarakter, inkludert overtoner av nettfrekvensen. Transformatorene blir plassert inne i betongnisjer på stasjonsområdet, noe som bidrar til å dempe støyen. Mye av støyen er imidlertid lavfrekvent og derfor vanskelig å dempe, selv med betongvegger. Vifter som brukes i forbindelse med kjøling av transformatoranlegget vil også bidra til støy til omgivelsene. I områder med lavt bakgrunnsstøynivå kan støy fra transformatorer oppleves som mer forstyrrende enn i områder med høyere bakgrunnsstøy. Støyen fra selve transformatorene varierer ikke med værforholdene, men utbredelsen av støy til omgivelsene er for alle støykilder væravhengig, særlig i forhold til vindretning og temperaturendringer vertikalt.

Fra luftledninger domineres støybildet av koronastøy. Koronastøy skyldes utladinger fra overflaten på spenningsførende deler som skyldes manglende avrunding av flatene, ujevnheter og eventuelle fettrester på linjeoverflaten. Når koronautladinger skjer fra ledningen til den omgivende luften, kan det oppstå knitrende eller fresende lyder. Dette inntreffer spesielt ved regn og tåke, men også

ved snøfall og frost på ledningene. Når vanndråper samles på undersiden av ledningene, forsterkes det elektriske feltet som øker antallet koronautladninger. Ved tørt vær, på rene ledninger, er utladingene meget små og oppfattes normalt ikke som støy. Koronastøyen er størst når ledningene er nye, men reduseres over tid. Økende spenning, og minkende ledningstverrsnitt øker støyen. I likhet med støy fra transformatorer vil støyopplevelsen av koronastøy endres etter nivå av bakgrunnsstøy man har i området.

Det kan også forekomme glimutladninger fra en luftledning. Dette består av utstrålte elektromagnetiske støypulser. Dette er først og fremst hørbart i regnvær, eller når isolatorene er skitne eller har sprekker eller lignende.

Kontaktstøy kan oppstå både ved transformatorstasjoner (i hovedsak AIS/ utendørsanlegg) og i luftledninger som følge av små gnistutladninger som skyldes dårlig kontakt i strømførende deler. Støyen kan også oppstå hvis fremmedlegemer er til stede på strømførende liner. Kontaktstøy opptrer i hovedsak ved tørt vær. Ved fuktig vær kan kortslutning oppstå.

Det er gjort en vurdering av støy fra de ulike planlagte transformatorstasjonene. Som grunnlag for støyberegningene er det benyttet støydata fra målinger av eksisterende støykilder ved en typisk transformatorstasjon.

Kjøling av transformatorene skjer normalt ved naturlig ventilasjon gjennom ristene. Transformatorene har imidlertid også vifter som vil kunne benyttes til kjøling ved behov. Viftene vil kobles trinnvis inn alt etter belastning på transformator og vil typisk være i drift i kalde perioder når strømforbruket er størst. Støy fra viftene er ikke tatt med i vurderingen. Avhengig av viftestørrelse og hastighet kan støynivået i situasjonene når disse er i drift øke, muligens med rundt 5 dB. Siden viftene kun er i drift i begrensede perioder er støyberegningene foretatt uten vifter i drift. I beregningene er det ikke tatt hensyn til eventuelle skjermingstiltak eller lydfeller for ristene. Selve transformatornisjene er også antatt å være udempede rom.

Tabell 6.25. Beregnet støynivå (LAeq) ved mest utsatt bolig for ulike stasjonsalternativer i Jærnettet.

Stasjon	1	2	3	4	5	6
Kalberg	25*	24*	35*	< 20	27	
Hatteland	Marginalt	Marginalt	Marginalt	Marginalt	Marginalt	
Kleppemarka	25	28	36-41**			
Tjøtta	18	20	20	23		
Håland	13	19	11	23	31	27
Holen	26	19	20	21		
Nærbø	20	18	34	19		

* Gjelder mulig fremtidig bebyggelse i delfelt TB2 og TB3
** Avhengig av hvordan nye transformatornisjer orienteres

6.12. Naturressurser

Med naturressurser forstås i dette kapittel eventuelle virkninger for grus, løsmasse og mineralressurser samt drikkevannsforekomster.

Rogaland er det fylket i landet som har den største virksomheten knyttet til utvinning av mineralske ressurser på land, det vil si utvinning av grus, pukk, naturstein, malmer og industrimineraler. Jæren er ett av områdene i Norge som i flere år har hatt høy byggevirksomhet, og der behovet for byggeråstoffer er stort. Samtidig har sentrale deler av Jæren lite utmark og friområder, og en opplever høyt press på arealbruken. Arbeidet med Fylkesdelplan for byggeråstoff på Jæren (2006) skulle bidra til å:

- sikre tilgang på byggeråstoffer i Rogaland i et langt tidsperspektiv.
- hindre nedbygging av ressursene
- prioritere mellom forskjellige arealbruksinteresser
- koordinere mellom kommuner som utgjør det samme regionale markedet
- prioritere planlegging og sikring i områder der presset på ressursene og arealbrukskonfliktene er størst

Gjennom arbeidet ble det identifisert en rekke viktige forekomster av byggeråstoff. Utbyggingen av Jærnettet vil kunne berøre følgende områder omtalt i planen: Øksnevad N, Øksnevad M, Øksnevad S, Orstad (berørt av trasealternativer Fagrafjell -Hatteland), Kalberg M (berørt av trase Kalberg – Hatteland), Kalberg S (stasjonsalternativer Kalberg samt forbindelser Kalberg – Holen og Fagrafjell – Kalberg) og Kalberg pukk (Fagrafjell -Kalberg).

Forekomsten Øksnavad N er en breelvavsetning med haugete overflate. Forekomsten inneholder sand og grus, men er i store deler overlagret av morenemasser. Forekomsten vurderes som regionalt viktig.

Forekomsten Øksnavad M er en breelvavsetning med haugete overflate, og det er flere mindre dødisgroper. Massene består av sand og grus i overflaten, hvor sand synes å være den dominerende kornstørrelse i dypere lag. Det tas fortsatt ut masser i området. Forekomsten vurderes som regionalt viktig.

Forekomsten Orstad er en haugformet breelv-/moreneavsetning. Sentralt i forekomsten er det morene over sortert sand og grus. Andre steder er det horisontal lagdeling med dårlig sortert sand og grus og enkelte finsandlag. Forekomsten antas å ha relativt store volumer, selv om mektighetsanslagene er usikre. Forekomsten vurderes som regionalt viktig.

Forekomsten Øksnavad S har en kupert overflate med hauger, rygger og eskere, og inneholder sand og grus. Det er tidligere tatt ut masser fra flere massetak, men uttaksvirksomheten er avsluttet. Det finnes fortsatt utnyttbare masser i forekomsten. Forekomsten vurderes som regionalt viktig.

Forekomsten Kalberg M består trolig av grusholdige breelvavsetninger, men at disse er overdekket av til dels betydelige mengder morene og moreneleire. Forekomsten vurderes som kommunalt/lokalt viktig.

Forekomsten Kalberg S er et område med morene og breelvavsetninger i hauger og rygger. Massene har varierende sammensetning, men domineres av sandig, grusig materiale med en del stein og blokk. Massene er på generelt grunnlag vurdert å være meget godt egnet til de fleste formål. Forekomsten vurderes som regionalt viktig.

Området Kalberg pukk ligger på Kalberg i Time kommune. Bergarten er en gneisvariant som er lite oppsprukket. Det opptrer amfibolrike partier og lysere kvartsrike, grovkornige årer. Fjellet er prøvetatt og anses å ha meget gode tekniske egenskaper. Det er etablert kombinert grustak og pukkverk i området. Området anses å være regionalt viktig for pukkformål.

De ulike trasealternativene vil i liten grad påvirke eksisterende drift av forekomstene, men kan potensielt komme i konflikt med at utnyttelse av nye forekomster. Spesielt gjelder

dette trasealternativer Fagrafjell – Hatteland, Fagrafjell – Kalberg og Kalberg – Hatteland. Graden av konflikt, og mulighetene til å unngå denne, vil fremkomme nærmere av konsesjonssøknader for hver enkelt forbindelse.

Utbygging av Jærnettet vil ikke berøre nedslagsfelt for drikkevann. Det er ikke gjort en kartlegging av eventuelle drikkevanns- eller grunnvannsbrønner langs trase for kraftledningene. En eventuell forekomst av slike vil hensyntas i den videre planlegging av masteplassering og anleggsarbeider, og det forventes ikke negative konsekvenser for eventuelle slike brønner.

6.13. Forurensing og avfall

Utover eventuell oljelekkasje fra transformatorstasjoner eller eventuelle uhellsutslipp fra kjøretøy, vil det ikke genereres nevneverdig grunnforurensning under drift av ledningsnett eller transformatorstasjoner. Overvannsnett vil være mulige spredningsveier fra stasjonsområder til omkringliggende grunn og resipienter. For alle nye transformatorstasjoner vil det installeres nødvendige anlegg som reduserer risiko for slik avrenning, bl.a i form av tett oljegrube under transformatorene. Slike tiltak vil videreføres. For kraftledninger vil forurensningsfaren i driftsfasen være marginal.

Nye 132 kV GIS koblingsanlegg vil være isolert med SF_6 gass. Svovelhexafluorid (SF_6) er en klimagass med en estimert virkning ca. 23 000 ganger kraftigere enn CO_2. Gassen er svært lite reaktiv, og brukes som isolasjon mellom strømførende faser i tekniske løsninger, hvor det er behov for å minimere avstanden mellom fasene. Gassen inngår i gassisolerte komponenter, der brytere og måletransformatorer er innkapslet og fylt med SF_6. På grunn av gassens egenskaper som sterk klimagass er det stor oppmerksomhet rundt bruken av SF_6. Bransjen har inngått i et forpliktende samarbeid om oppbevaring og håndtering av SF_6 gass, og erfaringstall viser at lekkasje og svinn er redusert til ca. 0,3% av gassbeholdningen i året. SF_6 gass er tyngre enn luft og vil ved lekkasje kunne fortrenge luft og medføre fare for kvelning. Spaltningsprodukter etter lysbue eller gnistutladning i gassen er giftige. Det pågår en stadig utvikling på dette området, og rom for GIS anlegg vil utformes og tilrettelegges for en eventuell fremtidig utskifting til en mer miljøvennlig isolasjonsgass når dette blir tilgjengelig på markedet.

For kraftledninger og –stasjoner vil forurensningspotensialet først og fremst være knyttet til aktivitetene under anleggsperioden. Anleggsaktiviteter vil bl.a. kunne generere partikkelholdig vann fra anleggsplassen som vil kunne føre til skade på resipienter nedstrøms ved direkte avrenning eller utslipp. Uavhengig av lokalitetens verdi skal arbeidene planlegges slik at ikke fører til miljøbelastning i form av utslipp eller spredning av forurensning. For byggeperioden vil det gjennom behandling av MTA- planen synliggjøres tiltak for å forhindre og håndtere avrenning og eventuelle uhellsutslipp.

Avfall fra byggeperioden, samt fra riving av anlegg, vil sorteres og sluttbehandles iht. etablerte innsamlingsordninger for avfall i regionen.

6.14. Flytrafikk og luftfartshinder

Kraftledninger kan være et luftfartshinder og medføre fare for kollisjoner der linene henger høyt over bakken. De kan også påvirke navigasjonsanlegg og inn-/utflyvingsprosedyrer til flyplasser.

Det viktigste tiltaket er planlegging og tilpasning av traseer, samt eventuelt merking av spenn der det kan være kollisjonsfare. Den vanligste formen for merking er å benytte signalfargede master og flymarkører på linene.

Det vurderes ikke at nye kraftledninger i Jærnettet vil ha spenn som er merkepliktig ihht. Forskrift om merking av luftfarthinder. Etter at tiltaket er bygget vil mastepunkter og høyder meldes inn til Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL).

6.15. Øvrig infrastruktur

Nye kraftledninger vil kunne måtte krysse eller parallellføres med eksisterende infrastruktur som jernbane, vei, vann, avløp og telekabler. Det vil bli gjennomført nødvendige tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivåer når det gjelder telekabler. Optiske fiberkabler påvirkes ikke. Avtaler om kryssing og parallellføring vil avklares nærmere med den enkelte anleggseier.

Ledningen vil ikke påvirke datautstyr. Dataskjermer med billedrør kan bli utsatt for flimmer ved nærføring av ledningen. LCD skjermer påvirkes ikke av feltene fra ledningen. Det er ikke kjent at kraftledninger representerer en ulempe for nødnettet.

Ledninger sin eventuelle påvirkning på bruk av satellittnavigasjon er aktuelt spesielt i forhold til landbruk, og konsekvensene er nærmere beskrevet i kap. 6.9.8.

6.16. Virkninger for samfunn

Selv om investeringene i et nytt Jærnett over tid vil være betydelige, forventes likevel kun en begrenset lokal sysselsettingseffekt av utbyggingen. Dette skyldes at arbeidene med masterigging og legging av kabler, samt andre elkraft-installasjoner, foretas av spesialister. Disse arbeidene vil med stor sannsynlighet bli utført av større nasjonale eller internasjonale entreprenører. En viss positiv lokal sysselsettingseffekt forventes likevel, særlig i forbindelse med:

- Bygg og anlegg
- Skogrydding
- Etablering av riggplasser og utbedring av adkomstveier
- Overnatting – og servicevirksomhet

Kapasiteten til å utføre arbeider innenfor de ovenfor nevnte aktivitetene ansees som god i de berørte kommunene samlet sett. Det forventes at lokal sysselsetting og næringsvirksomhet i forbindelse med utbyggingen vil være lav i forhold til det høye antall ansatte i relevante næringer i planområdet.

I driftsfasen vil tiltaket medføre en marginal endring i aktivitet innen drift og vedlikehold sammenliknet med i dag. Virkningene på lokal næringsvirksomhet og sysselsetting i driftsfasen antas å bli ubetydelige.

7. Forholdet til andre offentlige og private interessenter og arealbruksplaner

7.1. Innvirkning på private interesser

Lyse Elnett har generelle erstatningsprinsipper som kommer til anvendelse i denne typen saker. Erstatninger utbetales som en engangserstatning, og skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som eiendommen påføres ved utbygging.

Lyse Elnett vil erverve eiendomsrett til tomt nye transformatorstasjoner samt vei fram til disse. I lednings- og jordkabeltraseer beholder grunneier eiendomsretten, men det erverves en rett til å bygge, drive og vedlikeholde anleggene.

Lyse Elnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte parter. Blir man enige om en avtale vil denne bli tinglyst. Dersom saken ikke fører fram, vil saken gå til rettslig skjønn. Det omsøkes normalt en ekspropriasjonstillatelse som del av en søknad om anleggskonsesjon.

7.2. Verneplaner

Trasealternativene vil ikke medføre direkte inngrep i området vernet etter eller i medhold av naturvernloven/naturmangfoldloven. Flere trasealternativer vil imidletid ligge nær slike områder, herunder spesielt naturreservatene Lonavatnet, Linemyra og Smokkevatnet. En utbygging åpner mulighet for på sikt å rive eksisterende 50 kV forbindelse som krysser Frøylandsvatnet gjennom Sandtangen landskapsvern- og fuglefredningsområde utenfor Bryne. De ulike trasealternativene vil også medføre mulighet for å rive eksisterende 50 kV forbindelse som i dag krysser mindre deler av Lonavatnet naturreservat.

På Sør-Jæren finnes en lang rekke verneområder av nasjonal og internasjonal verdi. Disse verneområdene har fellesbetegnelsen Jæren våtmarksystem, som består av i alt 22 separate verneområder. Jæren våtmarkssystem omfatter blant annet havstrender med sanddyner og grunne innsjøer. Jæren våtmarkssystem har siden 1985 hatt felles status som Ramsarområde, på grunn av sin betydning for trekkfugler. Ramsarstatus innebærer at de har en internasjonal status som spesielt viktige våtmarksområder. For områdene som er inkludert på Ramsarlisten pålegges det enkelte land å sikre at deres økologiske funksjon ikke forringes gjennom å forvalte områdene i tråd med best mulig kunnskap om deres verdi og tålegrenser.

Stortinget vedtok Verneplan for vassdrag i 1973, 1980, 1986 og 1993 (Verneplan I, II, III og IV). En supplering av verneplanen ble vedtatt i Stortinget 18. februar 2005. Verneplanen som består av 387 objekter, omfatter ulike vassdrag som til sammen skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur. Hensikten med verneplanen er å sikre helhetlige nedbørsfelt, med sin dynamikk og variasjon, fra fjell til fjord. Vernet gjelder først og fremst mot vannkraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep. Det vil være behov for å krysse både Figgjovassdraget, Orrrevassdraget og Håelva, som alle er vernet mot kraftutbygging etter verneplan I for vassdrag (St. prp. 4, 1972-73).

Større, sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP) har en selvstendig miljøverdi, ved siden av at de har verdi for friluftsliv, biologisk mangfold, er viktige leveområder for arealkrevende arter og har betydning for naturens evne til klimatilpasning. Omsøkte traseer vil ikke medføre påvirkning på slike områder.

7.3. Kommunale planer

Følgende planstatus gjelder for berørte områder:

Sandnes kommune:

I gjeldende kommuneplan (2015-2030) for Sandnes kommune går traseene mellom Fagrafjell og Foss- Eikeland gjennom områder avsatt som LNFR (Landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift).

Hele området har som hensyn grønnstruktur og friluftsliv, og er avsatt som H710 (hensynssone båndlagt i påvente av vedtak). Mindre deler har også tilleggsformål bevaring naturmiljø (bl.a langs Figgjoelva).

Time kommune:
I gjeldende kommuneplan (2015-2027) for Time kommune er traseer for nye 132 kV forbindelser samt områder for nye transformatorstasjoner i hovedsak avsatt som LNFR (Landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift).

Alle trasealternativer mellom Opstad og Holen vil berøre 3 hensynssoner for bevaring av naturmiljø (100 m beltet langs vassdrag), hhv. rundt Tverråna (del av Håelvavassdraget), rundt Håelva og ved vassdraget mellom Hinnalandstjørna og Frøylandsvatnet (del av Orreelvavassdraget).
Kryssingen av golfbanen på Grødem vil skje gjennom et område avsatt som idrettsanlegg.

Alternativ 1 og 4 for en ny stasjon på Holen vil ligge i en hensynssone for bevaring av naturmiljø (100 m beltet langs vassdrag) rundt vassdraget mellom Hinnalandstjørna og Frøylandsvatnet (del av Orreelvavassdraget).

Alternativ 3 for en ny stasjon på Håland vil ligge nær et område avsatt til bevaring av naturmiljø rundt Smokkevatnet. En utvidelse av eksisterende stasjon (alternativ 5) på Håland, inkludert legging av nødvendige kabelanlegg inn/ut av stasjonen vil skje i et område avsatt til næringsvirksomhet i søndre del av Bryne.

Alternativ 1.0 for en forbindelse direkte mellom Håland og Holen vil marginalt berøre et område avsatt til bevaring av naturmiljø ved Kålholen.

Mellom Håland og Nærbø vil alle alternativ krysse hensynssoner for bevaring av naturmiljø rundt Tverråna (del av Håelvavassdraget) og rundt Håelva.
Alle trasealternativer mellom Tjøtta og Håand vil krysse nær, men ikke berøre, et område båndlagt etter naturmangfoldloven (naturreservatet Linemyra). Alternativ 1.0 mellom Tjøtta og Håland vil berøre et område avsatt som hensynssone bevaring kulturmiljø (kulturminnet Træet) samt en hensynssone for bevaring av naturmiljø rundt Hanalandstjernet.

Alle alternativer mellom Holen og Kalberg vil berøre hensynssoner for bevaring av naturmiljø rundt vassdragene mellom Hinnalandstjørna og Frøylandsvatnet og vassdraget mellom Stemmen og Njåtjernet (begge er del av Orreelvavassdraget). Alle alternativer vil også berøre en hensynssone for bevaring av naturmiljø ved foten av Njåfjellet/ Dugurdsmålnuten.

En ny stasjon på Kalberg, samt alle trasealternativer inn mot denne, vil berøre et område som i kommuneplanen er avsatt som et område der reguleringsplan fortsatt skal gjelde (H900). I ettertid er arealdisponeringen avklart gjennom interkommunal kommunedelplan for Bybandet Sør (godkjent av kommunal- og moderniseringsdepartementet i januar 2015).

En ny stasjon på Kalberg vil lokaliseres enten i et område avsatt til hensynssone/faresone høyspentanlegg (alternativ 3) eller i områder avsatt som friområder/ grønnstruktur i planen (alternativ 1, 2, 4 og 5).

Alle trasealternativer mellom Kalberg og Holen vil berøre områder avsatt som friområder/ grønnstruktur i planen. Alle alternativer vil også berøre en hensynssone for bevaring av naturmiljø rundt Frøylandsbekken, og trasealternativ 3.0 vil berøre en hensynssone for bevaring av naturmiljø (H570 Kalberg). Videre vil trasealternativ 1.0 gå gjennom et område avsatt som fremtidig hensynssone båndlagt for regulering etter plan- og bygningsloven rett nord for Fjermestadvegen.

Treasealternativer mellom Fagrafjell og Kalberg vil, avhenging av plassering av en ny stasjon på Kalberg kunne berøre en hensynssone for bevaring av naturmiljø (H570 Kalberg) samt områder avsatt som friområder/

grønnstruktur i interkommunal kommunedelplan for Bybandet Sør.

En trase mellom Kalberg og Hatteland via Kalbergskogen vil gå parallellt med eksisterende 50 kV forbindelse. Traseen vil trolig kunne legges innenfor dagens hensynssone, men et område (TB2) avsatt til boligbyggelse i kommunedelplanen vil kunne bli berørt.

Hå kommune:

I gjeldende kommuneplan (2014-2028) for Hå kommune er alle trasealternativer mellom Holen og Opstad avsatt som LNFR (Landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift). Trasealternativ 1.0, samt dobbeltkursalternativene Opstad – Håland/Holen, krysser et område som er båndlagt som hensynssoner for naturmiljø øst for Gudmestad mens alle alternativer vil krysse en tilsvarende hensynssone ved Tverråna (del av Håelvavassdraget).

Eksisterende stasjonsområde på Nærbø (alternativ 3) ligger i et område avsatt til andre typer bebyggelse og anlegg. Stasjonsalternativene 1, 2 og 4 ligger alle i LNFR områder. Jordkabelalternativet mellom Opstad og Nærbø vil gå inn i sentrumsområdet på Nærbø, og legges langs eksisterende infrastruktur. Trasealternativ 1.0 og 1.1 vil berøre et område avsatt som hensynssone «andre sikringssoner» (H190) øst for Nærbø. Trasealternativ 1.1 fortsetter videre med jordkabel fra Bø og inn mot eksisterende stasjonsområde i sentrum langs eksisterende infrastruktur. Flere av trasealternativene vil videre gå nær (eller marginalt berøre) områder avsatt som hensynssoner for bevaring av naturmiljø.

Mellom Nærbø og Håland vil trasealternativ 1.0 krysse hensynssoner for bevaring av naturmiljø rundt Tverråna (del av Håelvavassdraget) og rundt Håelva, mens alternativ 2.0 vil krysse tilsvarende sone langs Tverråna.

Klepp kommune:

I gjeldende kommuneplan for Klepp kommune er trasealternativer og stasjonsplasseringer i hovedsak lokalisert i områder avsatt som LNFR (Landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift).

En trase mellom Kalberg og Hatteland via Kalbergskogen vil gå parallellt med eksisterende 50 kV forbindelse. Traseen vil trolig kunne legges innenfor dagens hensynssone. Dersom dette ikke er mulig vil traseen påvirke områder avsatt som hensynssoner og grøntområder i interkommunal kommunedelplan for Bybandet Sør. Eventuelt kan også områder avsatt til næring (KN3 og KN6) samt bolig (KB2) bli berørt.

Ved kryssingen av Figgjoelva vil alle traseer mot Hatteland, enten fra Kalberg eller Fagrafjell berøre en hensynssone bevaring naturmiljø langs Figgjoelva.

Trasealternativ 2.0 mellom Fagrafjell og Hatteland vil tangere områder på Orstad avsatt som bolig (KB4)- og næringsområder (KN3) i gjeldende plan. Avhengig av detaljert traseføring, kan det eventuelt medføre restriksjoner på utbygging i disse områdene.

Trasealternativ 1.0 vil frem til jernbanen følge langs Figgjoelva innenfor en hensynssone for bevaring av naturmiljø langs elva. Trasealternativ 1.0 vil videre krysse over ytre del av et område avsatt som hensynssone «fareområde skytebane» på Øksnavad. Eksisterende 50 kV forbindelse går allerede i dag gjennom dette området.

Stasjonsalternativ 1 og 2 på Kleppemarka er lokalisert innenfor hensynssone landbruk, og alle trasealternativer (også jordkabelalternativet) mellom Hatteland og Kleppemarka vil gå inn i denne sonen. Stasjonsalternativ 3 (utvidelse av eksisterende stasjon) er lokalisert i et område avsatt til offentlig eller privat tjenesteyting.

Fra Hatteland mot Tjøtta går alle alternativer i støre eller mindre grad gjennom et område avsatt som hensynssone landbruk.

Trasealternativ 1.0 fra Tjøtta mot Håland vil krysse Roslandsåna, hvor det er avsatt en hensynssone naturmiljø rundt vassdraget.

7.4. Regionale og private planer

Det foreligger en rekke regionale planer i området som vil bli berørt av tiltaket. Fylkestinget vedtok Regionalplan for Jæren 22.oktober 2013, noe som betyr at prosessen med å revidere Fylkesdelplan for langsiktig byutvikling på Jæren er fullført. De ulike linjetraseene og stasjonsplasseringene ligger i all hovedsak i områder avsatt som kjerneområde landbruk i planen. Noen linjetraseer, blant annet mellom Fagrafjell/Kalberg og Hatteland samt mellom Kalberg og Holen vil berøre områder avsatt til regional grøntstruktur i planen. Det samme gjelder stasjonsalternativer på Kalberg.

Regionalplan for friluftsliv og naturforvaltning 2017-2024 ble vedtatt i Fylkestinget i oktober 2017, og er en videreføring av Fylkesdelplan friluftsliv, idrett, natur- og kulturvern (2005). Konsekvenser for viktige landskap er nærmere omtalt og beskrevet i kap. 6.4. Traseene mellom Fagrafjell og Hatteland vil gå gjennom områder som er sikret til friluftsformål. Områdene har et omfattende eksisterende turveinett. Slike områder er vurdert å ha høy verdi.

Fylkesdelplan for byggeråstoff på Jæren (2006) gjennomgår eksisterende og potensielle områder for byggeråstoff i regionen. Utbygging av Jærnettet vil kunne berøre følgende områder omtalt i planen: Øksnevad N, Øksnevad M, Øksnevad S, Orstad (berørt av trasealternativer Fagrafjell -Hatteland), Kalberg M (berørt av trase Kalberg – Hatteland), Kalberg S (stasjonsalternativer Kalberg samt forbindelser Kalberg – Holen og Fagrafjell – Kalberg) og Kalberg pukk (Fagrafjell -Kalberg). Disse er nærmere beskrevet i kap. 6.12.

Fylkesdelplan for vindkraft (2009) ble det gjort en helhetlig vurdering av i hvilken grad ulike områder egnet seg for utbygging av vindkraft. Tiltaket berører ikke «ja» og «kanskje» områder i denne planen.

Regional plan for vannforvaltning i vannregion Rogaland, med tilhørende tiltaksprogram og handlingsprogram, ble godkjent i Fylkestingene i Rogaland, Aust-Agder, Hordaland, Telemark og Vest-Agder høsten 2015. Planen ble deretter endelig godkjent av Klima- og miljødepartementet i juli 2016. Hensikten med planen er å sikre en bærekraftig vannforvaltning i et langsiktig perspektiv i tråd med vannforskriften og EUs vannrammedirektiv. I tilknytning til planen foreligger også et regionalt tiltaksprogram samt et handlingsprogram. Gjennomføring av tiltaket vil ikke være i strid med planen.

Det foreligger også flere planer for ulike infrastrukturtiltak i området. Blant de som kan medføre behov for koordinering mellom prosjektene er bl.a planene fra Statnett knyttet til utbygging av Fagrafjell transmisjonsnettstasjon samt tilhørende omlegginger av 300 kV forbindelser, Lyse Elnett sine planer om 2 nye 132 kV forbindelser mellom Fagrafjell og en utvidet Vagle transformatorstasjon, Statens Vegvesen sine planer for en tverrforbindelse mellom fylkesvei 505 Foss-Eikeland og E39 på Bråstein, dobbeltspor på jernbanen mellom Sandnes og Nærbø, samt flere andre større og mindre veiprosjekter.

Det er ikke kjent at løsningene kan komme i konflikt med private planer, men det er allerede gjort en del trasetilpasninger som følge av utbygde eller planlagte landbruksbygninger i området.

8.Løsninger som ikke planlegges videreført

Konsekvensutredningen dekker de ulike tekniske løsninger som fremkommer av fastsatt utredningsprogram, og vil således danne et godt grunnlag for videre planlegging av utbyggingen av Jærnettet.

Siden utbyggingen vil foregå over en lengre tidsperiode vil det imidlertid være riktig av hensyn til berørte parter allerede nå å signalisere hvilke løsninger som ikke planlegges videreført.

Statnett sine planer om en ny transmisjonsnettstasjon på Fagrafjell åpner muligheter for å utsette investeringer i deler av Jærnettet til perioden 2030-2040. Samfunnsøkonomisk vil dette bety betydelige besparelser for nettkundene. Det vil imidlertid også bety at det vil bli en lengre periode med to parallelle nettsystemer (både 50 kV og 132 kV).

Følgende stasjoner vil utsettes:

- Ny Holen stasjon (132 kV) erstatter dagens Holen (50kV) i perioden 2030-2035
- Ny Kalberg stasjon (132 kV) erstatter dagens Kalberg (50 kV) i perioden 2030-2035
- Ny Nærbø stasjon (132 kV) erstatter dagens Nærbø (50 kV) i perioden 2035-2040

De eksisterende stasjonene vil da bestå og driftes videre på 50 kV inntil det teknisk, lastmessig og samfunnsøkonomisk er riktig med en overgang til 132 kV.

I forbindelse med flere konsesjonssøknader de siste årene er det dokumentert at GIS- anlegg ser ut til å være i størrelsesorden 10-20% rimeligere enn AIS anlegg. Samtidig viser konsekvensutredningen at AIS- anlegg gjennomgående har et høyere konsekvensnivå. Basert på dette ser ikke Lyse Elnett noen grunn til å fortsette planlegging av stasjoner med AIS anlegg, med mindre ny teknologi og informasjon skulle komme frem vedrørende kostnadsnivået.

9. Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

Konsekvensvurderingene legger generelt ikke til grunn at det skal gjennomføres spesifikke avbøtende tiltak for å redusere de negative virkningene.

Det foreligger ulike muligheter for slike tiltak. Generelle tiltak er nærmere omtalt nedenfor. De konkrete tiltak vil mer detaljert beskrives i forbindelse med konsesjonssøknader for de enkelte anlegg.

9.1. Kabling

Gjeldende praksis for å bygge nye overføringsforbindelser på 132 kV spenningsnivå er at de i hovedsak skal planlegges som luftledninger.

St. meld. 14 (2011-12) viser til at kabling som et avbøtende tiltak i forhold til spesielle strekninger eller problemstillinger kan være mulig. Kriteriene for dette er i hovedsak knyttet til om nasjonale verdier blir berørt.

Det er i hovedsak kostnadsnivået som medfører at jordkabling vurderes lite aktuelt på 132 kV spenningsnivå. Generelt vil kostnadene med jordkabling være 3-5 ganger så høy pr. kilometer som ved luftledning.

I tillegg medfører jordkabling en del tekniske ulemper. Ved lange kabellengder vil det være behov for kompenseringsanlegg for reaktiv effekt, og det kan også være behov for å bygge om jordingssystemene.

Lyse Elnett kan ikke se at tiltaket vil berøre områder hvor jordkabling kan være aktuelt basert på kriterier i St. meld. 14 (2011-12).

9.2. Kamuflasje

Der man har god bakgrunnsdekning (for eksempel vegetasjon, høydedrag, fjell) vil fargesetting av master gi god effekt. Det er vesentlig at fargen på mastene etterligner skyggene i terrenget, og at den harmonerer med vegetasjonstypen i det aktuelle området. Barskog har et enhetlig fargeinntrykk gjennom hele året og fargesetting av master vil derfor ha best effekt i slike områder.

Matting av liner, isolatorer og lineoppheng vil kunne forhindre at ledningen skinner i solskinn, avhengig av innfallsvinkelen for lyset. Det er knyttet både kostnader og usikkerhet ved varigheten av denne typen tiltak.

Det kan imidlertid være aktuelt å vurdere denne type tiltak nærmere på deler av strekningen Fagrafjell – Kalberg- Holen, der terrenget kan gi god bekgrunnsdekning.

9.3. Merking

Det kan være aktuelt å merke luftspenn på enkelte punkter ift. å redusere kollisjonsfare for fugl. Merking kan ha god effekt på dagtrekkende arter, men vil samtidig gjøre linetråden mer synlig i landskapet.

Det er kanskje spesielt spenn der man krysser vassdrag hvor dette kan være aktuelt. Kostnadene ved merking av linetrådene er generelt moderate.

9.4. Vegetasjonsbehandling

Dersom vegetasjon beholdes i traseen ved krysningspunkter mellom veier/løyper/stier, vil man kunne hindre innsyn i traseen. Mastene kan som oftest plasseres i god avstand fra krysningspunktet og skjermes av vegetasjonen.

Fjernvirkningen av kraftledninger knytter seg ofte til opplevelsen av ryddegaten. Der hvor vegetasjonen oppnår begrenset høyde, er det også mulig å øke mastehøyden noe for å unngå rydding av skog i ledningsgaten.

Det er generelt lite skog langs de aktuelle traseene, men flere av trasealternativene krysser vegetasjonsbeltet langs vassdrag vernet etter verneplan for vassdrag. I disse kryssingspunktene kan f.eks. begrenset skogrydding bidra til å redusere både de visuelle ulempene, samt konsekvensene for naturmangfold.

9.5. Omstrukturering av underliggende nett

Byggingen av et nytt 132 kV nett betyr at det vil være mulig å rive det eksisterende 50 kV nettet i området. Dette vil på sikt kunne kompensere for mange av de negative konsekvensene som er beskrevet i konsekvensutredningen.

Imidlertid vil en forlenget utbyggingsperiode, med en bedre økonomisk utnyttelse av eksisterende nett, medføre at perioden hvor man vil ha begge nettnivåer i drift, blir forlenget.

Det er også mulig å omstrukturere underliggende nett som del av utbyggingen. Det er fortsatt en god del luftspenn i området på 15 og 22 kV spennningsnivå. Der nye forbindelser krysser disse må det av sikkerhetsmessige årsaker utføres midlertidig kabling mens byggingen av de nye forbindelsene pågår. I tilfeller der distribusjonsnettet nærmer seg grensen for levetid vil det kunne være rasjonelt å gjennomføre en noe mer omfattende kabling for å tilrettelegge for en permanent løsning i stedet for en midlertidig kabling og reetablering av luftledning i ettertid. Mulighetene for dette vil beskrives mer detaljert i forbindelse med hver enkelt konsesjonssøknad.

9.6. Trasejusteringer og -tilpasninger

Når det gjelder direkte konflikter med spesielle og lokaliserte verdier, kanskje spesielt knyttet til naturmangfold samt kulturminner og -miljø, vil det vurderes om det kan være mulig å gjennomføre trasejusteringer for å redusere de negative konsekvensene.

Mulighetene for dette vil beskrives mer detaljert i forbindelse med hver enkelt konsesjonssøknad.

9.7. Forholdet til landbruksinteressene

Store deler av traseområdet er i aktiv landbruksdrift. Det vil legges til grunn at traseene skal planlegges med ekstra overhøyde i forhold til forskriftskravene for å unngå konflikter med maskinkjøring under linjene.

I detaljprosjekteringen vil man nærmere vurdere mulighetene for å plassere master ved jordenes ytterkanter for å begrense arealbeslag og ulemper ved jordbruksdrift.

10. Vedlegg

Vedlegg 1: Fastsatt utredningsprogram
Vedlegg 2: Fotovisualiseringer
Vedlegg 3: Nettbilde fremtidens Jærnett (u.off.)

Vedlegg 1: Fastsatt utredningsprogram

Norges vassdrags- og energidirektorat
NVE

Lyse Elnett AS
Postboks 8124
4069 STAVANGER

Vår dato: 19.12.2016
Vår ref.: 201604149-70
Arkiv: 611
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Lisa Vedeld Hammer
22959033/liha@nve.no

Utredningsprogram oppgradering av Jærnettet

NVE viser til Lyse Elnett sin melding av 27.7.2016 om oppgradering av Jærnettet, til møter om saken, innkomne høringsuttalelser og våre vurderinger i vedlagte notat «Bakgrunn for utredningsprogram» av i dag, ref. 201604149-68.

I medhold av forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover av 19. desember 2014, fastsetter herved Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) et utredningsprogram for oppgraderingen av Jærnettet. Oppgraderingen av kraftledningsnettet på Jæren berører ni transformatorstasjoner og ca. 50 km med kraftledninger mellom disse stasjonene. Kommunene Sandnes, Klepp, Time og Hå berøres av anleggene.

Konsekvensutredninger ved planer og tiltak skal i nødvendig utstrekning omfatte punktene i § 7 og vedlegg IV i forskrift om konsekvensutredninger av 19. desember 2014. En søknad etter energiloven skal utformes i henhold til NVEs «Veileder for utforming av søknad om anleggskonsesjon for kraftoverføringsanlegg», og kravene som er fremsatt i veilederen ivaretar i hovedsak de krav til utredninger som er gitt i punkt a) i forskriftens vedlegg IV. For planlagte kraftoverføringsanlegg som er meldepliktig etter forskriften, fastsetter NVE et spesifikt utredningsprogram som er tilpasset den enkelte sak, jf. forskrift om konsekvensutredninger for sektorlover § 5. Utredningsprogrammet skal supplere utredningskravene i forskriften og tiltakshaver skal legge programmet til grunn ved utredning av tiltaket. Det totale beslutningsgrunnlaget ved konsesjonsavgjørelse vil bestå av utredninger i medhold av dette utredningsprogrammet, krav til søknad jf. veilederen og høringsuttalelser til søknad med konsekvensutredning. Skulle det eventuelt bli behov for ytterligere opplysninger og/eller utredninger i behandlingen av søknaden med konsekvensutredning, forbeholder NVE seg retten til å be om tilleggsutredninger og/eller tilleggssøknader.

Utredningsprogrammet er tematisk inndelt, og omtaler både problemstillinger som skal belyses og fremgangsmåter som skal brukes. NVE mener en konsekvensutredning basert på dette utredningsprogrammet bidrar til å gi et godt grunnlag for å beslutte om anlegget bør bygges, eventuelt i hvilken trasé og hvilken utforming av anlegget som samlet vil kunne gi minst negative virkninger for natur, miljø og samfunn.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 06971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Konsekvensutredningen skal omfatte meldte traseer og anlegg slik de er beskrevet i meldingen av 27. juli 2016 med unntak av alternativ 1 for Opstad transformatorstasjon. Utredningen skal i tillegg omfatte alternativer og traséjusteringer som NVE har spesifisert i utredningsprogrammet. Virkninger av bianlegg og terrenginngrep som f.eks. anleggsveier, riggplasser og bygninger skal vurderes for alle relevante utredningstema som er angitt i utredningsprogrammet. Virkninger skal vurderes for både anleggs- og driftsfase for alle relevante utredningstemaer.

1. Prosess og metode

Konsesjonssøknaden skal utarbeides i samsvar med NVEs «Veileder for utforming av søknad om anleggskonsesjon for kraftoverføringsanlegg». Kapittel 7.5 i veilederen skal erstattes av utredningsprogrammets kapittel 3 og 4 som beskriver hvordan utredningene skal gjennomføres og hvilke tema/virkninger av tiltaket som skal utredes.

Konsekvensutredningen skal følge utredningsprogrammets struktur. Overlappende vurderinger av samme tema i ulike delutredninger skal omtales og dobbeltregistrering av virkninger skal unngås. NVE forutsetter at de enkelte delutredningene ses i sammenheng der utredningene bygger på hverandre eller henger sammen. Under enkelte punkter i programmet er det henvist spesielt til behov for samordning av utredninger/konklusjoner, men vurdering av behov for slik samordning skal gjøres for alle tema.

Klima og miljødepartementets veiledere gir veiledning for arbeidet med konsekvensutredningene og for enkelttemaene miljø, naturressurser og samfunn. NVE anbefaler at det brukes standard metodikk, for eksempel Miljødirektoratets håndbøker og NVEs veileder, der dette anses relevant. Statens vegvesens håndbok v712 «konsekvensanalyser» anbefales brukt. Konsekvensutredningen skal ta utgangspunkt i foreliggende kunnskap og nødvendig oppdatering av denne.

Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er brukt for å vurdere virkningene av kraftledningen. Eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av data og metoder skal beskrives.

Både fordeler og ulemper ved prosjektet skal belyses for alle relevante temaer. Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle relevante temaer. Eksempler på slike avbøtende tiltak kan være: tidspunkt for anleggsarbeid, traséjusteringer, tiltak for fugl, skånsom trasérydding, vegetasjonsskjermer, revegetering m.m. Ulike mastetyper, mastehøyder og eventuelle kamuflerende tiltak skal vurderes og beskrives med tanke på landskapet de planlegges gjennom.

Dersom kunnskapsgrunnlaget vedrørende naturmangfold er mangelfullt med hensyn til å vurdere virkninger av tiltaket, skal det gjennomføres feltbefaring. I de tilfeller der nye registreringer er gjennomført skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

NVE ber Lyse Elnett om i nødvendig grad å ta kontakt med regionale myndigheter, berørte kommuner, interesseorganisasjoner, grunneiere og rettighetshavere i utredningsarbeidet. Tiltakshaver oppfordres videre til å ta kontakt med NVE før søknad med konsekvensutredning ferdigstilles og oversendes til formell behandling.

2. Beskrivelse av anleggene

NVEs «Veileder for utforming av søknad om anleggskonsesjon for kraftoverføringsanlegg» beskriver hvordan en konsesjonssøknad skal utformes. En søknad etter denne veilederen vil ivareta flere av utredningstemaene som er listet opp i forskrift om konsekvensutredninger, blant annet for temaene

begrunnelse, beskrivelse av anlegget og beredskapshensyn. I konsekvensutredningen skal det derfor kun gis en kort oppsummering av søknaden der punktene under inngår. Eventuelt kan det henvises til søknaden som sammen med konsekvensutredning kan utgjøre et samlet dokument siden dokumentasjonskravene er overlappende etter energiloven og forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover.

- Begrunnelse for søknaden.
- Beskrivelse og en teknisk og økonomisk vurdering av 0-alternativet.
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativer.
- Beskrivelse av systemløsning og eventuelt andre vurderte systemløsninger.
- Beskrivelse av en mulig systemløsning som ikke gir N-1 i alle regionalnettspunkt.
- Det skal vurderes hvordan og når Jærnettet skal kobles til sentralnettet. Herunder skal det fremkomme om det er behov for tilknytning i både sør og nord og gjøres en systemteknisk og økonomisk vurdering av dette. Mulige virkninger for Statnett skal også belyses.
- Som en del av vurderingen av hvordan Lyse Elnett skal koble seg til Stokkeland/Fagrafjell transformatorstasjon skal det også vurderes om det er behov for å opprettholde alle stasjonene i Sandnes og Time; Vagle, Stokkeland og Kalberg.
- Det skal vurderes om man kan samlokalisere Kalberg transformatorstasjon med Statnett sin omsøkte Fagrafjell transformatorstasjon. Herunder skal fordeler og ulemper for distribusjonsnettet fremkomme.
- Det skal vurderes om det er samfunnsmessig rasjonelt å etablere N-1 i hver av de enkelt konsesjonssøkte transformatorstasjonene. Vurderingen skal inkludere tallfestede estimat for endrede avbrudds- og tapskostnader for de ulike stasjonene i tillegg til kvalitative vurderinger.
- NVE stiller også krav om at det skal gis en teknisk-økonomisk begrunnelse for ledningen Holen-Opstad, det vil si en vurdering av hvorvidt det er samfunnsmessig rasjonelt å reinvestere denne ledningen. NVE ber om vurderingen gjøres både med og uten forutsetningen om at Bjerkreim stasjon og ledningen Bjerkreim-Opstad etableres.
- Det skal gjøres en overordnet vurdering av hvilke endringer av distribusjonsnettet som kan følge av tiltaket, herunder systemtekniske og kostnadsmessige forhold.
- Det skal vurderes om det er mulig å benytte omkoblbare transformatorer i Hatteland transformatorstasjon for å utsette investering i nye kraftledninger til Kleppemarka transformatorstasjon.
- Det skal vurderes om man i Nærbø og Opstad transformatorstasjoner kan ha en delt løsning mellom 22 kV nettet og 132 kV nettet, der 22 kV anleggene blir stående i eksisterende stasjoner.
- Det skal utredes muligheten for riving og opprydding i eksisterende kraftledningsnett, herunder når de ulike ledningene/stasjonene skal rives. Kostnader og konsekvenser for forsyningssikkerheten og nettkapasiteten skal beskrives.

3. Alternativer

I utredningsarbeidet ber vi om at Lyse Elnett i tillegg til de meldte traseer og transformatorstasjoner vurderer følgende alternativer:

Transformatorstasjoner

- Det skal vurderes en alternativ plassering av Holen transformatorstasjon lengre nord som foreslått av Eivind Norheim og Åsulv Digernes.
- Det skal vurderes en alternativ plassering av Tjøtta transformatorstasjon i eiendomsgrensene mellom Hauge/Tjøtta/Braut som foreslått av Sven Hauge og Odd Harald Hauge.
- Det skal vurderes en alternativ plassering av Håland transformatorstasjon som foreslått av Tor Håkon Hognestad.
- Det skal også vurderes en alternativ plassering av Kalberg transformatorstasjon lengre nord som foreslått av beboere i Einervegen.
- Det skal vurderes om man kan bygge GIS stasjon på alternativ 1 for Kleppemarka transformatorstasjon.
- Det skal vurderes en ny plassering av Nærbø transformatorstasjon øst for Nærbø.
- Det skal vurderes en ny plassering av Opstad transformatorstasjon som foreslått av Hå kommune.
- Det skal vurderes en løsning ved Nærbø og Opstad transformatorstasjoner der 22 kV anlegget blir stående i dagens stasjon, herunder skal kostnadsfordelingen mellom aktørene og den tekniske løsningen vurderes.

Luftledningsalternativer

- En alternativ trasé mellom Vagle og Kalberg som følger eksisterende ledning.
- Det skal vurderes om alternativ 3.0 mellom Vagle og Kalberg kan justeres som ønsket av Sandnes tomteselskap.
- En traséjustering mellom Hatteland og Kleppemarka.
- Dobbeltkursledning mellom Hatteland og Kleppemarka.
- En mindre traséjustering av alternativ 1.0 mellom Hatteland og Tjøtta over Elling Braut sin eiendom.
- En mindre traséjustering av alternativ 1.0 mellom Hatteland og Tjøtta over Jan Gunnar Gjesdal sin eiendom.
- En mindre traséjustering over eiendommen til Jone Salte på traséalternativ 1.2 mellom Tjøtta og Håland som kommer i konflikt med et nytt fjøs.
- Det skal vurderes å legge alternativ 2.0 mellom Holen og Håland på østsiden av eksisterende ledning inn mot Holen transformatorstasjon som foreslått av Åsulv Digernes.
- En justering av alternativ 2.0 mellom Holen og Opstad for å øke avstand til en bolig som foreslått av Jan Oddvar Lomeland.

Hvis det gjennom utredningsarbeidet fremkommer nye aktuelle traséalternativer, skal disse vurderes på samme måte som de foreslåtte traseene i meldingen. Vurderte løsninger som ikke er aktuelle, skal beskrives slik at det tydelig kommer frem hvorfor man har valgt å ikke utrede alternativet/alternativene videre.

Kabel

Kabel som alternativ til luftledning skal gis en generell beskrivelse for 132 kV spenningsnivå. Beskrivelsen skal omtale miljøvirkninger og økonomiske, tekniske og driftsmessige forhold, herunder konsekvenser av innskutte kabler. Det skal tas utgangspunkt i tilgjengelig informasjon fra tilsvarende tiltak i Norge og i utlandet. Den generelle beskrivelsen skal eksemplifiseres med en kort vurdering av de tekniske, økonomiske og miljø- og arealmessige virkningene av å kable mellom Hatteland og Kleppemarka og mellom Nærbø og Opstad.

4. Tiltakets virkninger for miljø og samfunn

Landskap og visualisering

- Det skal gis en beskrivelse av landskapet som tiltaket berører.
- Det skal gjøres en vurdering av landskapsverdiene og vurderes hvordan tiltakene visuelt kan påvirke disse verdiene. Vurderingen skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet.
- Tiltakene skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av utredede traseer og tekniske løsninger, plassering av veger og bianlegg, jf. beskrivelse av framgangsmåte under. Relevante tiltak skal visualiseres fra Hauge, Treet og Tinghaug.

Fremgangsmåte:
De overordnende trekkene ved landskapet beskrives i henhold til «Nasjonalt referansesystem for landskap 2005/2» (www.nibio.no). Det anbefales en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og påvirkning av tiltakene skal beskrives og vurderes.

Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene.

Det skal utarbeides visualiseringer for å vurdere de visuelle virkningene av anleggene best mulig. Der det vurderes som aktuelt med alternative mastetyper bør de ulike løsningene vises. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer. Lyse Elnett kan vurdere å bruke visualisering (bilder/animasjon) fra terrengmodeller fra standplassene i tillegg til fotomontasjer.

Tiltakshaver skal ta kontakt med berørte kommuner for å velge ut representative fotostandpunkter utover de som er spesifisert. Aktuelle områder kan være ved bebyggelse, ferdselsårer, særlig viktige friluftsområder, turistattraksjoner og kulturmiljøer som blir berørt av tiltakene. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart. Utredningen for landskap skal ses i sammenheng med vurderingene for «kulturminner og kulturmiljø», «friluftsliv» og «nærings- og samfunnsinteresser». Dersom spesielt høye master vurderes av hensyn til landbruksinteresser, skal dette visualiseres.

Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i traseene og i influensområdene, skal beskrives. Med influensområde menes de områder hvor kulturminner og kulturmiljø kan bli visuelt berørt. Influensområdet vil ofte være betraktelig større enn selve tiltaksområdet.
- Kulturminnene og kulturmiljøenes verdi skal vurderes og vises på kart.
- Potensial for funn av automatisk fredete kulturminner skal angis og vises på kart.
- Direkte virkninger og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes. Dette skal gjøres både for tiltaksområdene og influensområdene.

Tiltaksområdet omfatter de enkelte traséalternativene, transformatorstasjonene og areal som berøres av nødvendige bianlegg.

- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner kan unngås ved justering av tiltaket.

Fremgangsmåte:
Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap, og relevant dokumentasjon skal gjennomgås, for eksempel kulturminnesok.no, askeladden.ra.no/ og SEFRAK i Matrikkelen. Fylkeskommunene og lokale myndigheter/kilder skal kontaktes. For strekninger eller områder hvor gjennomgang av dokumentasjonen og kontakten med myndigheter/lokalkjente viser stort potensial for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner, skal vurderingene i nødvendig grad suppleres med befaring på barmark.

Riksantikvarens *«Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar» (2003)* og NVEs veileder 2/2004 *«Hensynet til kulturminner og kulturmiljøer ved etablering av energi- og vassdragsanlegg»*, skal benyttes i vurderingen. For å vurdere de visuelle virkningene benyttes NVEs veileder 3/2008 *«Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø»*. Utredningen for kulturminner og kulturmiljø skal ses i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering» og «friluftsliv».

Friluftsliv

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder som kan bli berørt av anleggene. Dagens bruk av friluftsområdene skal beskrives.
- Det skal vurderes hvordan anleggene vil kunne påvirke bruken av områdene, både direkte og indirekte gjennom visuell påvirkning og støy.

Fremgangsmåte:
Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale og regionale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Miljødirektoratets håndbøker nr. 18 «Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven» (2001) og veileder M98-2013 «Kartlegging og verdsetting av friluftsområder» kan benyttes i utredningen. Viktige områder og løyper skal vises på kart. Utredningene skal ses i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering», «kulturminner og kulturmiljø» og «arealbruk».

Naturmangfold

For dette temaet skal det utarbeides en offentlig og en ikke-offentlig versjon av fagutredningen, dette for å sikre at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24. Utredningene av naturmangfold skal ses i sammenheng med vurderinger av inngrepsfrie naturområder og verneområder under temaet «arealbruk».

<u>Naturtyper og vegetasjon</u>

- Det skal utarbeides en oversikt over eventuelle verdifulle naturtyper og arter, prioriterte arter og utvalgte naturtyper som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Det skal utarbeides en oversikt over kjente arter på Norsk Rødliste for arter 2015 og naturtyper på Norsk rødliste for naturtyper 2011, som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Potensial for funn av ikke registrerte forekomster arter som er kritisk truede, sterkt truede og sårbare, jf. Norsk Rødliste for arter 2015, skal vurderes.

Fremgangsmåte:
Vurderingene skal konsentreres til areal som vil bli fysisk berørt, sånn som vei, oppstillingsplasser, ryddebeltet osv, og bygge på eksisterende dokumentasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull for formålet skal det gjennomføres feltbefaring. Det skal foretas innhenting av skjermet artsinformasjon fra Fylkesmannen. Miljødirektoratets håndbok nr. 13 og Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26: «Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 3, inkludert midlertidige faktaark for nye verdifulle naturtyper», skal benyttes i arbeidet. Informasjon om naturtyper og vegetasjon som kan bli vesentlig berørt av anleggene, skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal merkes «unntatt offentlighet». I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke rødlistede arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis.

Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fuglearter som kan bli vesentlig berørt av anleggene, med spesielt fokus på arter på Norsk Rødliste 2015 og prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl.
- Det skal vurderes hvordan anleggene kan påvirke fuglearter på Norsk Rødliste 2015, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde.

Fremgangsmåte:
Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Det skal foretas innhenting av skjermet artsinformasjon fra Fylkesmannen. Der eksisterende dokumentasjon av fugl er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Miljødirektoratets håndbøker nr. 11 og 13 skal benyttes i arbeidet. Informasjon om fugl som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal merkes «unntatt offentlighet». I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke rødlistede fuglearter som kan bli berørt av tiltaket, og antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis.

Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over andre dyrearter som kan bli vesentlig berørt av anlegget.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2015 kan bli vesentlig berørt av anlegget.

Fremgangsmåte:
Vurderingene skal bygge på eksisterende kunnskap, dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter, organisasjoner/ressurspersoner. Det skal foretas innhenting av skjermet artsinformasjon fra Fylkesmannen. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Miljødirektoratets håndbøker nr. 11 om viltkartlegging og nr.13 om kartlegging av naturtyper og verdsetting av biologisk mangfold skal benyttes i arbeidet. Informasjon om dyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal merkes «unntatt offentlighet». I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke rødlistede dyrearter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis.

Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Det skal gjøres en vurdering av om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte vassdrags- og energitiltak i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper.

- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til slike arter/naturtyper som nevnt over kan bli vesentlig berørt.

Fremgangsmåte:
Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer (jf. forholdet til andre planer, se avsnitt om «Arealbruk» i utredningsprogrammet) og utredede virkninger for naturmangfold.

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av verdifulle naturtyper jf. Miljødirektoratets Håndbok 13, utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste 2015 og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. «Veileder. Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

Arealbruk

- Endringer i arealbruk, herunder båndlegging, skal beskrives. Eventuelle virkninger for eksisterende og planlagte tiltak som for eksempel bolig-, hytte- og industriområder og lignende skal vurderes.
- Forholdet til andre offentlige og private planer skal beskrives, herunder skal forholdet til den interkommunale kommunedelplanen «Bybåndet sør» fremkomme.
- Det skal redegjøres for hvordan bygging og drift av anlegget kan påvirke eksisterende og planlagte vegforbindelser i området, herunder «tverrforbindelsen».
- Det skal vurderes hvilke konsekvenser anleggene kan medføre for eksisterende og planlagt jernbanenett i området som planene om nytt dobbeltspor mellom Nærbø og Sandnes.
- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs de nye anleggene kartlegges i et område på 50 meter fra senterlinjen. Det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fritidsboliger og andre bygninger, og avstand til senterlinjen skal angis.
- Det skal kort redegjøres for hvordan transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført. Eventuelle behov for ny infrastruktur skal beskrives og vises på kart, jf. NVEs veileder for søknad om konsesjon.
- Områder som er vernet eller planlagt vernet etter naturmangfoldloven, kulturminneloven, og/eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag som blir berørt av anleggene skal beskrives og vises på kart. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneverdiene og verneformålet, i anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:
Utredningen for arealbruk skal ses i sammenheng med andre utredningskrav om for eksempel «landskap og visualisering», «friluftsliv», «naturmangfold» og «kulturminner og kulturmiljø».

Nærings og samfunnsinteresser

<u>Lokalt og regionalt næringsliv</u>

- Tiltakets eventuelle konsekvenser for lokalt og regionalt næringsliv skal vurderes, herunder sysselsetting og verdiskaping.
- Eventuelle konsekvenser for eksisterende eller eventuell fremtidig bergverksdrift skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Informasjon skal innhentes fra lokale og regionale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Vurderingen av virkninger skal ses i sammenheng med de vurderinger som gjøres under temaene "reiseliv» og «landbruk».

Reiseliv

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives, og anleggets mulige virkninger for reiselivet skal vurderes.

Fremgangsmåte:
Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Vurderingen av virkninger skal ses i sammenheng med de vurderinger som gjøres under temaene "landskap og visualisering", "friluftsliv", «lokalt og regionalt næringsliv».

Landbruk

- Landbruksaktivitet som blir vesentlig berørt av tiltakene skal beskrives.
- Virkninger for jord-, skogbruk og beite skal kort vurderes.
    - båndlagt areal
    - driftsulemper for eksempel begrensninger for spredeareal og bruk av store maskiner, mulige påvirkning på GPS signaler til landbruksmaskinene, grøftesystemer mm.
    - typer skogsareal som berøres og virkning for produksjon
- Tiltakets virkning på annen kommersiell utnyttelse av utmark, som bær-, vilt- og fiskeressurser, skal vurderes.

Framgangsmåte:
Lokale og regionale landbruksmyndigheter skal kontaktes.

Luftfart

- Det skal gjøres rede for anleggenes virkninger for omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Anleggenes virkninger for inn- og utflyvningsprosedyrene til omkringliggende sivile og militære flyplasser skal vurderes.
- Det skal vurderes om anleggene utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.
- Det skal redegjøres for hvilke luftstrekk som antas at bør merkes etter forskrift om merking av luftfartshinder. Muligheter for dispensasjon eller valg av type merking skal beskrives.

Framgangsmåte:
Avinor skal kontaktes. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter skal også kontaktes.

Andre tekniske anlegg, kommunikasjonssystemer og infrastruktur

- Virkninger for andre kommunikasjonssystemer skal vurderes, herunder telenettet og nødnettet.
- Eventuelle konsekvenser for Forsvarets anlegg skal beskrives og tilpasninger skal vurderes.

- Nærføring av eksisterende jernbane og eventuell fremtidig utvidelse og konsekvenser skal vurderes. Herunder skal eventuelle konsekvenser for jernbanens tele- og signalanlegg beskrives og tilpasninger skal vurderes.
- Nærføring eller kryssing av fylkes- og riksveier, og konsekvenser skal vurderes. Tilpasninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes.

Fremgangsmåte:
Telenor Norge, Forsvarsbygg, Jernbaneverket og Statens vegvesen skal kontaktes i utredningsarbeidet

Elektromagnetiske felt

- Bygg som ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning kan bli eksponert for magnetiske felt over 0,4 mikrotesla skal kartlegges. Typer bygg, antall bygg og magnetfeltstyrken skal beskrives. Beregningene skal inkludere eventuelle eksisterende ledninger som vil gå parallelt med planlagt ledning, og endringer fra dagens situasjon beskrives.
- Det skal gis en oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og helse. Statnett skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i St.prp. nr. 66 (2005-2006) og i Strålevernets anbefalinger på www.nrpa.no.
- Dersom bygg (bolig, skole eller barnehager) blir eksponert for magnetfelt over 0,4 mikrotesla skal mulige tiltak som kan redusere feltnivået beskrives og vurderes.

Forurensning

Støy

- Støy fra kraftledningene og transformatorstasjonene ved ulike værforhold skal beskrives. For transformatorstasjoner skal det utarbeides støysonekart.

Framgangsmåte:
Støyutredningene skal ta utgangspunkt i *«Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»* (T-1442/2012) og *«Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»* (M-128) fra Miljødirektoratet.

Utslipp og avrenning

- Mulige kilder til forurensning fra anleggene skal beskrives og risiko for forurensing skal vurderes. For transformatorstasjoner skal mengden av olje angis.
- Mulige konsekvenser av bruk av SF6-gass i GIS-anlegg skal beskrives og risiko for utslipp skal vurderes.

Drikkevann

- Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservevannskilder skal beskrives.

Sikkerhet og beredskap

- Virkninger av om anleggene, eller skade på anleggene, kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn eller miljø skal beskrives.
- Dimensjonering og plassering av anleggene med tanke på fremtidige ekstremværhendelser skal beskrives og vurderes.

5. Formidling av utredningsresultater

Konsekvensutredningen skal foreligge som et samlet dokument samtidig med konsesjonssøknad etter energiloven, og vil bli sendt på høring sammen med søknaden. Konsekvensutredning og søknad skal gjøres tilgjengelig på internett. Sensitive opplysninger skal av den grunn legges i separate vedlegg. NVE gjennomfører høring av søknader elektronisk, og all dokumentasjon må derfor sendes NVE digitalt. NVE skal kontaktes for å avtale oversendelse av antall papireksemplarer.

Lyse Elnett skal utforme et sammendrag av konsekvensutredningen beregnet for offentlig distribusjon. NVE anbefaler at det utarbeides en enkel brosjyre.

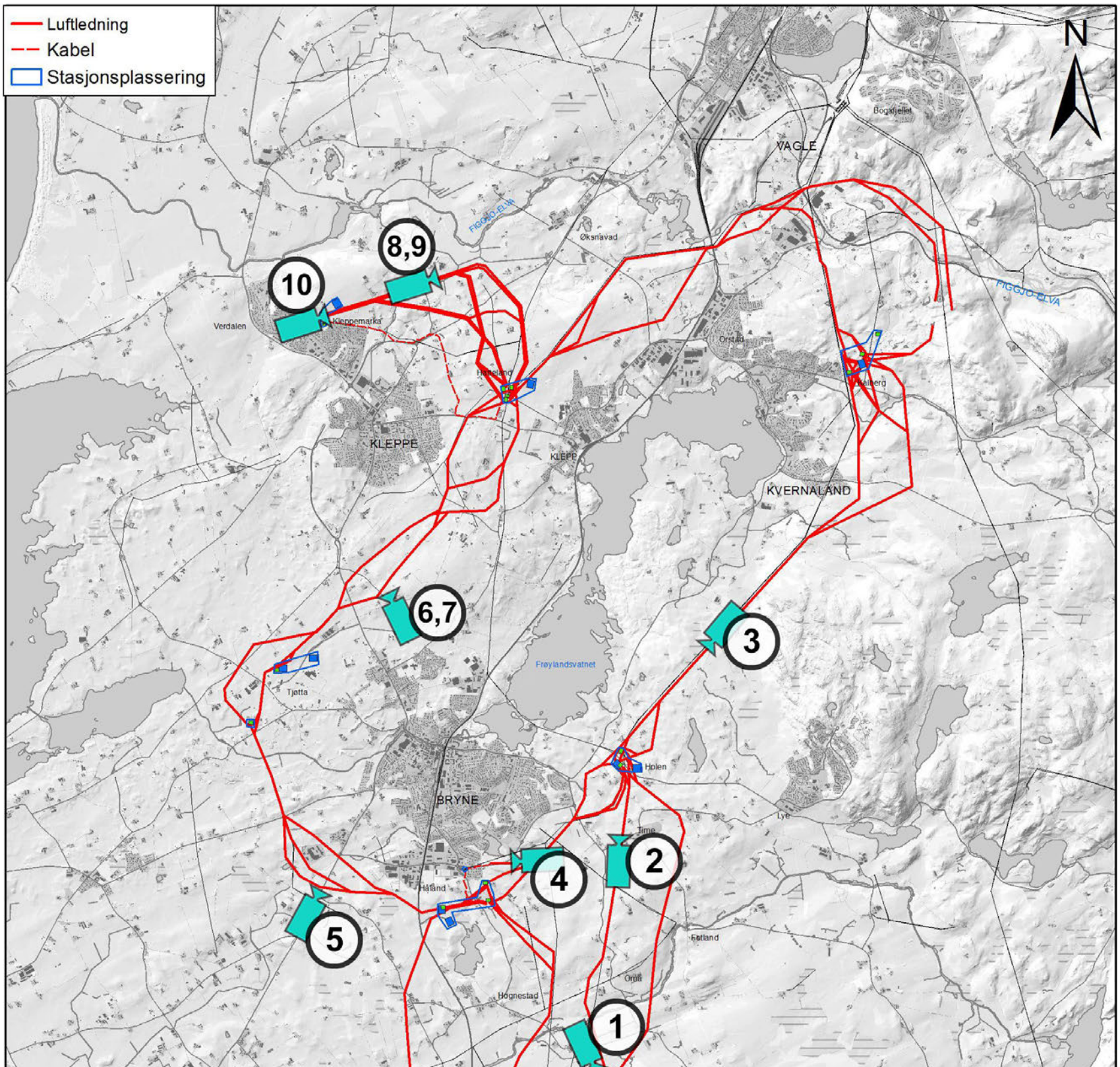
Med hilsen

Siv Sannem Inderberg
seksjonssjef

Lisa Vedeld Hammer
seniorrådgiver

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Vedlegg 2: Fotovisualiseringer



Fotostandpunkt for visualiseringer



Golfbanen på Grødem sett mot sørøst.



Time, nedenfor Prestegarden sett mot nord.



Njå, ved Njågarden sett mot sørvest.



Håland sett mot vest



Træe på Line, alternativ 1.0 sett mot nord.



Krosshaug, alternativ 2.0 sett mot nordvest.



Krosshaug, alternativ 1.0 sett mot nordvest.



Gruda, dobbeltkurs sett mot nordøst.



Gruda, to enkeltkurser sett mot nordøst.



Kleppemarka, dobbeltkurs sett mot nordøst.

Vedlegg 3: Nettbilde fremtidens Jærnett

Underlagt taushetsplikt etter BfK § 6-2.
Unntatt offentligheten etter offL §13 første ledd.

Dette vedlegget er underlagt taushetsplikt etter BfK § 6-2, samt unntatt offentligheten etter offL §13 første ledd, og er oversendt NVE separat.