



NVEs bakgrunnsnotat for innstilling om

Nettilknytning av Tolga kraftverk

Tolga kommune i Hedmark fylke



Bakgrunn for innstilling

Søker/sak:	Opplandkraft AS / Nettilknytning av Tolga kraftverk	
Fylke/kommune:	Hedmark / Tolga	
Ansvarlig:	Siv Sannem Inderberg	Sign.:
Saksbehandler:	Frode B. Johansen	Sign.:
Dato:		
Vår ref.:	NVE	
Sendes til:		
Orientering sendes til:		

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
Telefon: 09575
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no
Org. nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
0827 10 14156

1 Søknaden

Opplandskraft DA søker om å knytte kraftverket til nettet via en 132 kV kraftledning. Det er omsøkt ulike løsninger for de to alternative kraftverks plasseringene fra kraftverket til nye Tolga transformatorstasjon.

Ved kraftverksalternativ 2a/2b søkes det om følgende:

Nettalternativ 1:

- En ca. 200 meter lang jordkabel fra kraftverket inne i fjell til punkt utenfor kraftverksportalen
- En ca. 1,6 kilometer lang luftledning fra punkt utenfor kraftverksportalen frem til Storbekken (punkt E i figur 1)
- En ca. 600 meter lang innføring fra Storbekken til nye Tolga transformatorstasjon (se egen omtale)

Nettalternativ 2:

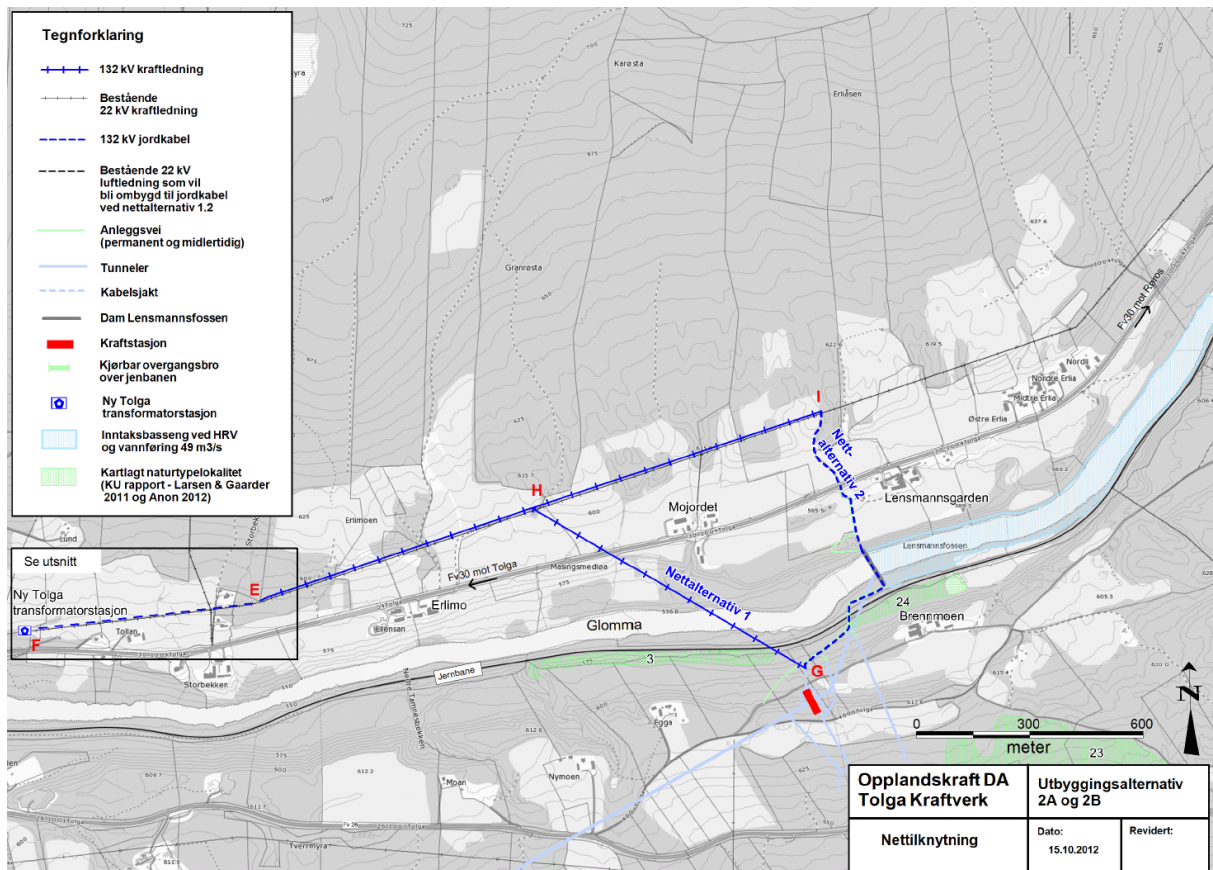
- En ca. 200 meter lang jordkabel fra kraftverket inne i fjell til punkt utenfor kraftverksportalen
- En ca. 800 meter lang jordkabel fra punkt utenfor kraftverksportalen, over dammen ved Lensmannsfossen og opp dalen til punkt nordvest for Lensmannsgården (punkt I på figur 1)
- En ca. 1,6 kilometer lang luftledning fra punkt nordvest for Lensmannsgården (punkt I på figur 1) frem til Storbekken (punkt E i figur 1)
- En ca. 600 meter lang innføring fra Storbekken til nye Tolga transformatorstasjon (se egen omtale)

Opplandskraft prioriterer nettalternativ 1 fremfor nettalternativ 2.

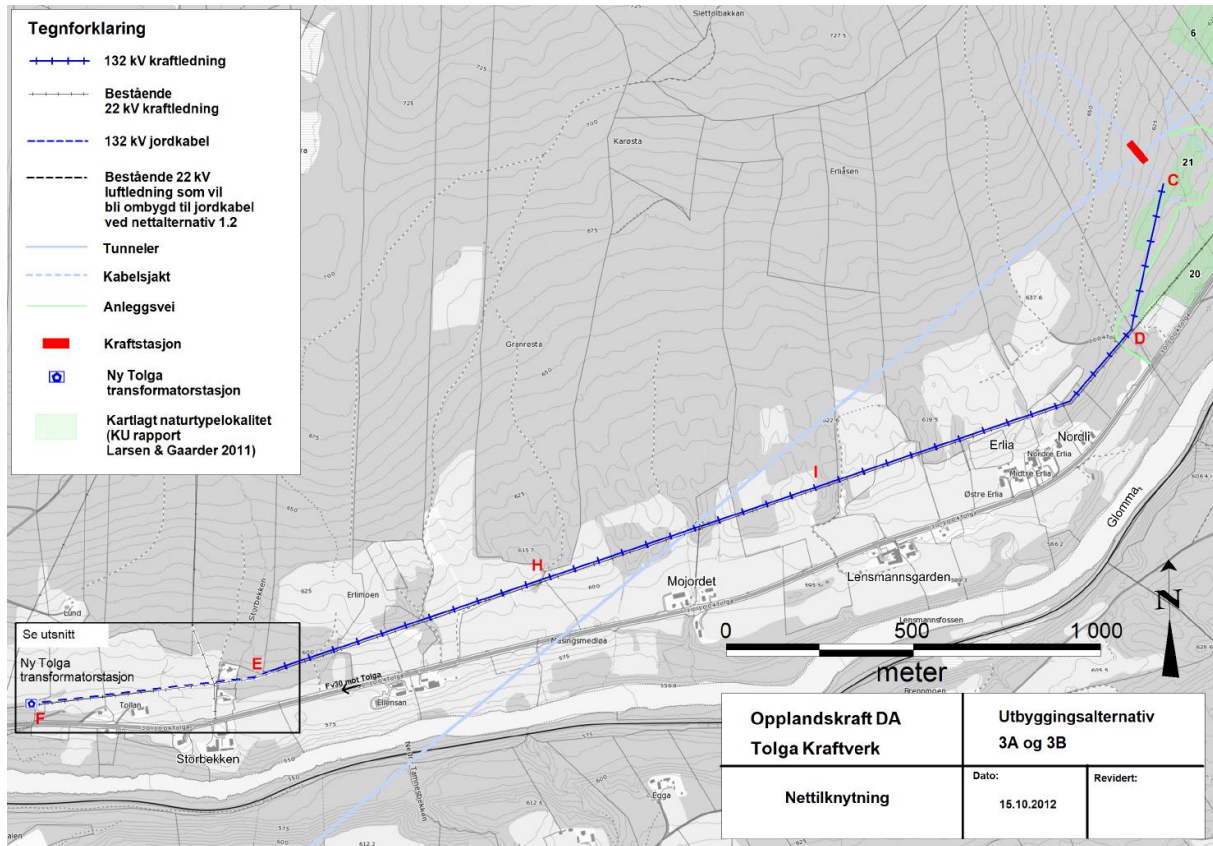
Ved kraftverksalternativ 3a/3b søkes det om følgende:

- En ca. 200 meter lang jordkabel fra kraftverket inne i fjell til punkt utenfor kraftverksportalen
- En ca. 3 kilometer lang luftledning fra punkt utenfor kraftverksportalen frem til Storbekken (punkt E i figur 1)
- En ca. 600 meter lang innføring fra Storbekken til nye Tolga transformatorstasjon (se egen omtale)

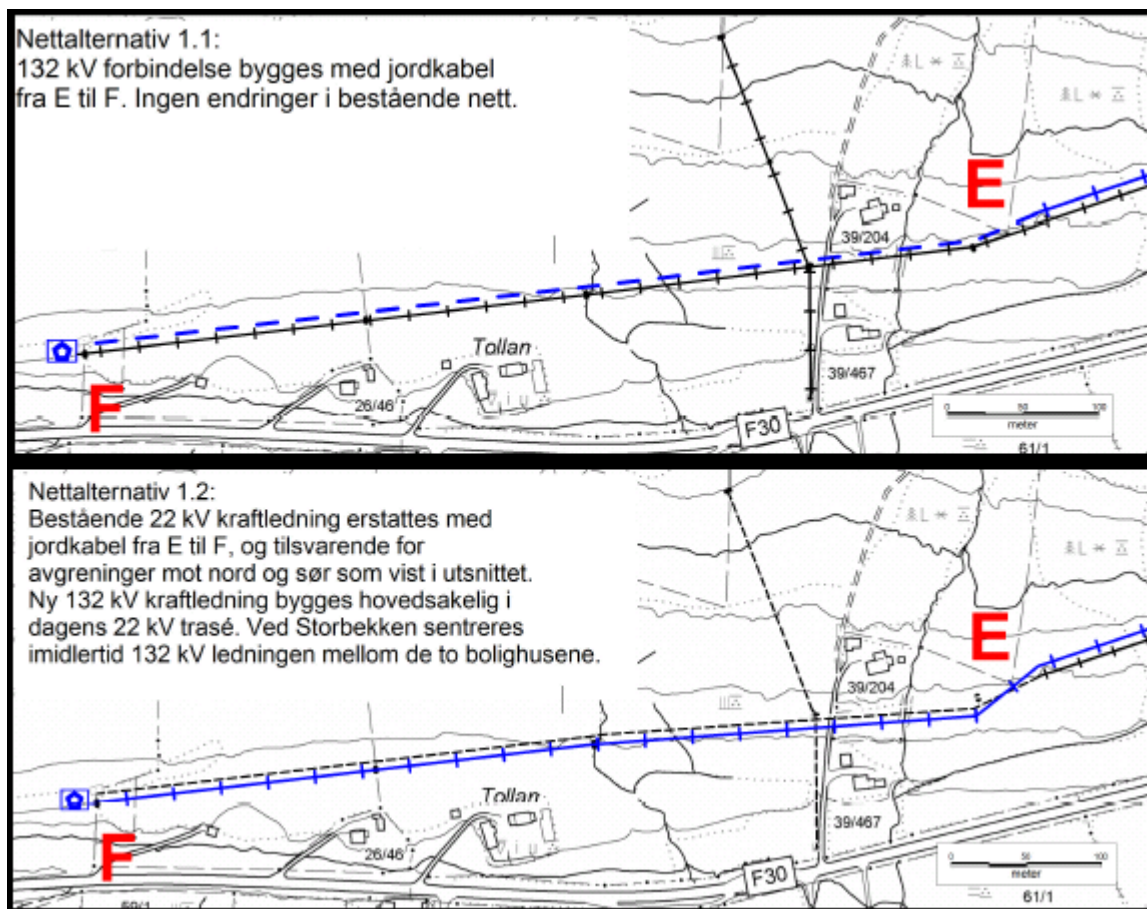
Opplandskraft søker i tillegg om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse etter oreigningslova.



Figur 1: Kart over omsøkte kraftledningsalternativ for kraftverksalternativ 2a/2b.



Figur 2: Kart over omsøkte kraftledningsalternativ for kraftverksalternativ 3a/3b.



Figur 3: Kart som viser de to ulike løsningene for kraftledningen mellom punkt E og F (nye Tolga transformatorstasjon).

På de ca. 600 meter lange strekningen fra punkt E til nye Tolga transformatorstasjon (punkt F) går det i dag en 22 kV kraftledning. Det er for trangt til at den nye ledningen kan legges parallelt med denne i luft, og det er derfor omsøkt to ulike alternativ for kraftledningen frem til ny Tolga transformatorstasjon.. Alternativ 1.1 innebærer at den nye 132 kV kraftledningen bygges som jordkabel fra punkt E til nye Tolga transformatorstasjon. Jordkabelen vil da legges parallelt med den eksisterende 22 kV kraftledningen, og det vil således ikke bli noen visuelle endringer i eksisterende nett. For alternativ 1.2 vil den eksisterende 22 kV-ledningen rives og legges som jordkabel mellom punkt E og F. Dette vil frigjøre plass og muliggjøre at den nye 132 kV-ledningen bygges som luftledning på denne strekningen. Ledningen vil da sentreres mellom bebyggelse på Storbekken. Opplandskraft prioriterer nettalternativ 1.1 foran nettalternativ 1.2

Total lengden på kraftledningen (inklusive 200 meter jordkabel fra kraftverket i fjell til kabelpunkt utenfor kraftverksportalen) vil for kraftverksalternativ 2a/2b være 2,4 kilometer (dersom nettalternativ 1 velges) eller 3,2 kilometer (dersom nettalternativ 2 velges). For kraftverksalternativ 3a/3b vil total lengden på kraftledningen være 3,8 kilometer.

Det søkes om anleggskonsesjon etter energiloven og om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse etter oreigningslova.

I tillegg til selve kraftledningen for å knytte Tolga kraftverk til nettet vil bygging av kraftverket utløse behov for flytting av Tolga transformatorstasjon. Årsaken til dette er at det forenkler tilknytningen av

kraftverket, samt at det ikke er plass til et nytt 132 kV koplingsanlegg i den eksisterende transformatorstasjonen. Tillatelse til flytting av transformatorstasjonen er omsøkt i egen søknad av Eidsiva Nett AS. NVEs vurderinger rundt flytting av transformatorstasjonen finnes på NVE ref. 201206855-15.

2 Lovverk og behandlingsprosess

NVE behandler konsesjonssøknaden etter energiloven og søknad om ekspropriasjonstillatelse etter oreigningslova. For å bygge, eie og drive elektriske anlegg kreves det konsesjon etter energiloven § 3-1. Tiltaket skal også avklares etter andre sektorlover som kulturminneloven og naturmangfoldloven, i tillegg til at anlegget må merkes i henhold til gjeldende retningslinjer i forskrift for merking av luftfartshindre.

2.1 Behandling og innkomne merknader

Søknaden om de elektriske anleggene ble sendt på høring som en del av kraftverkssøknaden. Det kom inn seks merknader som omhandlet kraftledningen. Disse er sammenfattet nedenfor. Det gjøres oppmerksom på at det er kun de delene av merknadene som omhandler kraftledningen som er sammenfattet her.

Tolga kommune skriver i uttalelse, datert 24.10.2013, at man må vurdere å legge både den nye 132 kV-ledningen og den eksisterende 22 kV-ledningen som jordkabel ved Erlia. De mener en luftledning i dette boområdet vil være veldig synlig og ligge til dels tett inntil husene.

Hedmark fylkeskommune skriver i brev, datert 01.10.2013, at fylkestinget forutsetter at kraftledninger, så fremt det er mulig, legges som kabel og ikke som luftledning.

Fylkesmannen i Hedmark skriver i uttalelse, datert 30.09.2013, at et luftspenn over Glomma vil ha negative konsekvenser for fugl, spesielt andefugl.

Jernbaneverket skriver i uttalelse, datert 03.09.2013, at det stilles en del krav der kraftledningen nærføres med eller krysser jernbanen. De ber derfor om at dette omsøkes til Jernbaneverket.

Glåmas venner krever i uttalelse, datert 22.08.2012, at kraftledningen av landskapsmessige årsaker legges som kabel der den krysser elva og dalen. Videre skriver de at området ved Gammelbrua er kulturmiljø av middels/stor nasjonal verdi, og at av den grunn må man enten bruke jordkabel i området eller erstatte eksisterende linjetrasé med ny i stedet for parallellbygging.

Norges jeger- og fiskerforbund, Norges Naturvernforbund og Sabima skriver i en felles uttalelse, datert 15.09.2013, at de mener at kraftledningen sammen med de andre omsøkte inngrepene vil ha stor negativ påvirkning på landskapet.

3 NVEs vurdering av konsekvensutredningene

Konsekvensutredningene er utarbeidet i medhold av forskrift om konsekvensutredning av 1.7.2009 etter plan- og bygningsloven og utredningsprogrammet fastsatt av NVE 08.09.2010. På bakgrunn av utførte utredninger, innkomne merknader, befaringer og egne vurderinger, avgjør NVE om utredningene oppfyller kravene i utredningsprogrammet og om det har kommet frem nye forslag eller temaer som må belyses.

Konsekvensutredningen skal være beslutningsrelevant, det vil si konsentrert om de spørsmål det er viktig å få belyst for å kunne ta stilling til om tiltaket skal få konsesjon eller ikke, og på hvilke vilkår det eventuelt skal gis konsesjon.

Det er i forbindelse med dette prosjektet fremskaffet informasjon om mulige konsekvenser innenfor ulike fagtema. Informasjonen er fremskaffet som følge av krav i utredningsprogrammet, krav om tilleggsutredninger og gjennom innspill i de ulike høringsrundene. Etter NVEs vurdering gir framlagt konsekvensutredning, tilleggsutredning, fagutredninger og opplysninger framkommet i høringsuttalelsene et godt beslutningsgrunnlag for å vurdere søknaden. NVE finner ikke grunnlag for å be om ytterligere utredninger.

4 NVEs vurdering av teknisk løsning og kostnader

4.1 Teknisk vurdering

I forbindelse med utbygging av Tolga kraftverk søkes det konsesjon på en kraftledning med 132 kV spenning fra kraftverket til nye Tolga transformatorstasjon.

Tolga kraftverk er omsøkt med fire ulike utbyggingsalternativ, som vil gi mellom 33,4 MW og 43,3 MW. Det eksisterende 22 kV distribusjonsnettet i området har ikke kapasitet til innmating av en effekt i denne størrelsesorden. NVE er derfor enig med Opplandkraft i at det er nødvendig med en ny kraftledning inn til Tolga transformatorstasjon. Det overliggende 66 kV regionalnettet er planlagt oppgradert til 132 kV. Behovet for dette utløses av at det må være kapasitet til å ta imot strømmen fra Tolga kraftverk, samtidig som det vil bedre problemer med spenningsfall og nettap. NVE mener derfor det vil være fornuftig å bygge den nye produksjonsledningen for Tolga kraftverk for 132 kV, slik at denne vil ha samme spenningsnivå som overliggende nett etter oppgraderingen av dette.

4.2 Kostnader

Opplandkraft har fremmet ulike kraftledningsalternativ avhengig av hvilket kraftverksalternativ som kan bli realisert. Under vises en matrise for kostnaden for de ulike omsøkte kraftledningsalternativene.

Nettalternativ	Alternativ 3A og 3B (mill. kr)	Alternativ 2A og 2B (mill. kr)
Alt. 1.1	7,1	
Alt. 1.2	6,2	
Alt. 1 + Alt. 1.1		5,3
Alt. 1 + Alt. 1.2		4,4
Alt. 2 + Alt. 1.1		8,5
Alt. 2 + Alt. 1.2		7,6

Figur 4: Kostandsestimater for de ulike omsøkte kraftledningsalternativene

4.3 Bruk av jordkabel

Hedmark fylkeskommune skriver i sin uttalelse at de forutsetter at kraftledninger som må bygges i prosjektet bygges som jordkabel og ikke luftledning. Tolga kommune har bedt om at ledningen kables forbi Erlia. Glåmas venner skriver at ledningen må kables der den krysser elva og dalen.

Som et alternativ til luftledning kan en kraftoverføring bygges som jord- og/eller sjøkabel. Forvaltningsstrategien for kabling av kraftledninger er beskrevet i Meld. St. nr. 14 (2011–2012) ”Nettmeldingen”, som er behandlet av Stortinget.

Regjeringen har i nettmeldingen presisert kriteriene for når det kan være aktuelt å fravike fra hovedregelen om at kraftledninger i regionalnettet (66 og 132 kV) skal bygges som luftledning:

- luftledning er teknisk vanskelig eller umulig, som ved kryssing av sjø eller der den kommer nærmere bebyggelse enn tillatt etter gjeldende lover og forskrifter
- luftledning vil gi særlig store ulemper for bomiljø og nærfriluftsområder der det er knapphet på slik areal, eller der kabling gir særlige miljøgevinster
- kabling kan gi en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning, for eksempel der alternativet ville ha vært en innskutt luftledning på en kortere strekning av et kabelanlegg eller ved at kabling inn og ut av transformatorstasjoner kan avlaste av hensyn til bebyggelse og nærmiljø
- kabling av eksisterende regionalnett kan frigjøre traseer til ledninger på høyere spenningsnivå og dermed gi en vesentlig reduksjon i negative virkninger av en større ledning, eller oppnå en vesentlig bedre trasé for den større ledningen
- kablingen er finansiert av nyttehavere med det formål å frigjøre arealer til for eksempel boligområder eller næringsutvikling, samtidig som bruk av kabel for øvrig er akseptabelt ut fra andre hensyn

Bakgrunnen for ovennevnte forvaltningsstrategi er i hovedsak at kabling er betydelig mer kostnadskrevende enn å bygge luftledning. Årsaken til at kostnadene skal holdes nede er at disse normalt tas inn over nettleien dersom ledningen inngår i regionalnettet. Tilknytningsledningen for Tolga kraftverk vil imidlertid fungere som en ren produksjonsradial. Kostandene for den omsøkte kablingen dekkes av Opplandskraft AS. NVE mener det er rom for å åpne for kabling i slike tilfeller når det er ekstern finansieringsvilje som helt og holdent dekker ekstrakostnadene for kablingen. Imidlertid mener NVE det må være betydelige gevinster som oppnås av kablingen for at det skal kunne åpnes for dette. NVE mener at ledningen i stor grad vil kunne gå i en trasé med små ulemper for samfunnet. NVEs vurderingen rundt dette fremgår av kapittel 5, og især kapittel 5.2 om visuelle virkninger. Opplandskraft opplyser i søknaden at kabling vil koste om lag fire millioner kroner per kilometer. NVE mener dette er for dyrt til at det skal vurderes kabling på generelt grunnlag for hele traseen. NVE vurderer imidlertid de kabeltraseene som er omsøkt ved Lensmannsfossen og ved Storbekken (innføringen til nye Tolga transformatorstasjon). Disse vurderingene fremgår også av kapittel 5.

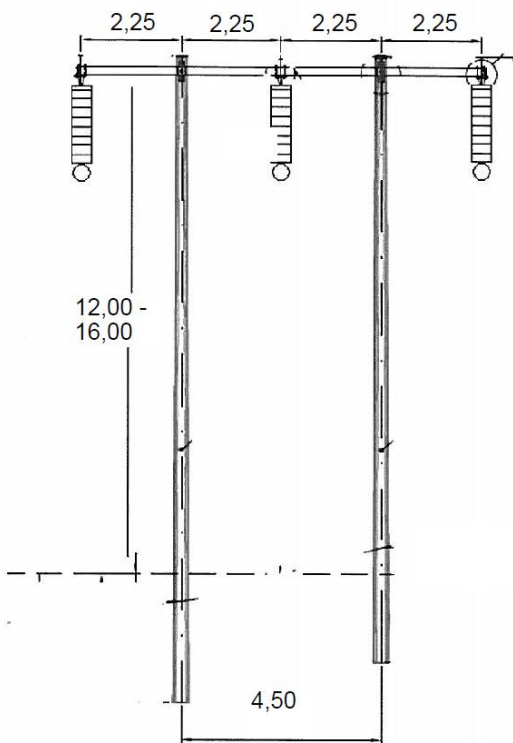
5 NVEs vurdering av omsøkte traseer

I dette kapitlet vurderes de sentrale miljøtemaene langs hele kraftledningen. Dette er NVEs generelle betraktninger rundt virkninger av en kraftledning, og vil gjelde for hele traseen.

5.1 Utforming

Kraftledningen er omsøkt bygget med doble master i tre, brunelokserte aluminiumstraverser og hengeisolatorer i kompositt. Normal mastehøyde er 12-16 meter, og avstanden mellom mastebenene er ca. 4,5 meter. Rettighetsbeltet hvor ledningseier får rett til å utføre skogrydding er 29 meter bredt.

Bæremast 132kV



Figur 5: Skisse som viser målene på en typisk bæremast

5.2 Visuelle virkninger

I utredningsprogrammet fastsatt av NVE og i konsekvensutredningene som Opplandskraft har gjennomført, er konsekvenser for landskap, kulturmiljø og friluftsliv vurdert separat. Konsekvensene for disse interessene er imidlertid like i den forstand at de i vesentlig grad er knyttet til visuell påvirkning og ikke direkte konflikt med arealbruksinteresser. I vurderingen av de enkelte traseene, vil NVE derfor gjøre vurderinger av virkninger for landskap, kulturmiljø og friluftsliv samlet under betegnelsen visuelle virkninger. Dette vil etter vår mening gjøre det lettere å fremstille de samlede ulempene og bedre synliggjøre hvordan NVE vektlegger disse interessene.

Utgangspunktet for disse vurderingene er anleggets virkninger for landskapet. Kraftledningens synlighet avhenger av hvilken landskapstype den går gjennom, i hvilken grad omgivelsene (topografi og vegetasjon) kan skjule den og hvorvidt den er eksponert fra områder hvor mennesker ferdes. I

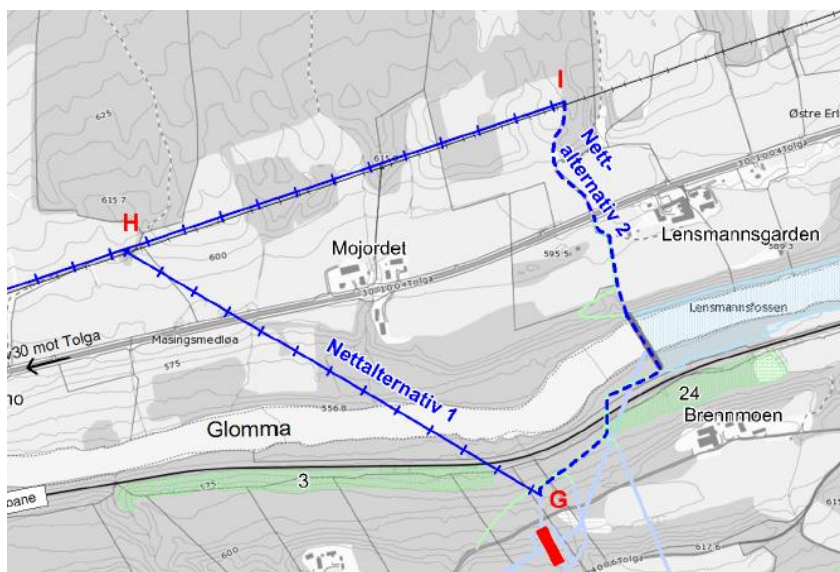
konsekvensutredningene gjøres det egne vurderinger av påvirkning på landskapet. I slike vurderinger legges det vekt på om en kraftledning går gjennom landskap som vurderes å ha stor landskapsmessig verdi. Noen landskap tillegges større verdi enn andre. Dermed vil konsekvensene for landskapet variere.

Omfanget av landskapspåvirkningen må også vurderes i lys av hvor mange som ferdes i landskapet og hvor ofte. Områder der mennesker bor og ferdes daglig og mye brukte friluftsområder er eksempler på områder hvor de visuelle virkningene får mer omfattende konsekvenser enn mindre brukte områder. Synlighet fra verdifulle kulturmiljø, som for eksempel gamle stølsmiljø, er også et viktig kriterium for å vurdere konsekvensen av landskapspåvirkningen. Slike områder kan være viktige både for landbruket og for friluftsliv og reiseliv. Disse interessene vil derfor overlappe hverandre og bør ses i sammenheng.

Det er viktig å understreke at opplevelsen av visuelle virkninger i stor grad vil være subjektiv. For noen mennesker vil en kraftledning oppleves sjenerende så lenge den er mulig å se, mens andre opplever andre landskapselementer som mer fremtredende og legger mindre merke til kraftledninger. Ofte oppleves denne typen inngrep som mindre iøynefallende etter noen år, når omgivelsene har vennet seg til det. I beskrivelsen av visuelle virkninger må det derfor skilles mellom synligheten av anlegget og opplevelsen av det som et landskapselement.

Kraftverksalternativ 2a/2b

Det er omsøkt to ulike kraftledningsalternativer for utbyggingsalternativ 2a/2b (figur 6).



Figur 6: Kraftledningsalternativene for utbyggingsalternativ 2a/2b.

Nettalternativ 1 går som luftledning fra kraftverket (punkt G) til punkt H nordvest for Mojordet. Ledningen vil i dette området passere et kulturlandskap som består av åpne jorder, spredt gårdsbebyggelse og noe skog. Flere av gårdene er av eldre karakter og har SEFRAC-registrerte bygninger. Konsekvensutredningene for kulturminner og kulturlandskap tillegger området stor nasjonal verdi. Området er også en del av den såkalte Cirkumferensen, som utgjør området rundt Røros bergstad. Hele dette området er skrevet inn i UNESCOs verdensarvliste. Da området er av åpen karakter vil kraftledningen være godt synlig der den krysser dalføret og Fylkesvei 30. Flere av høringsuttalelsene påpeker at de mener at dette er et verdifullt kulturlandskap, og det påpekes at kraftledningen må kables der den krysser elva og dalen. NVE er enig i at de kraftledningen vil bli godt

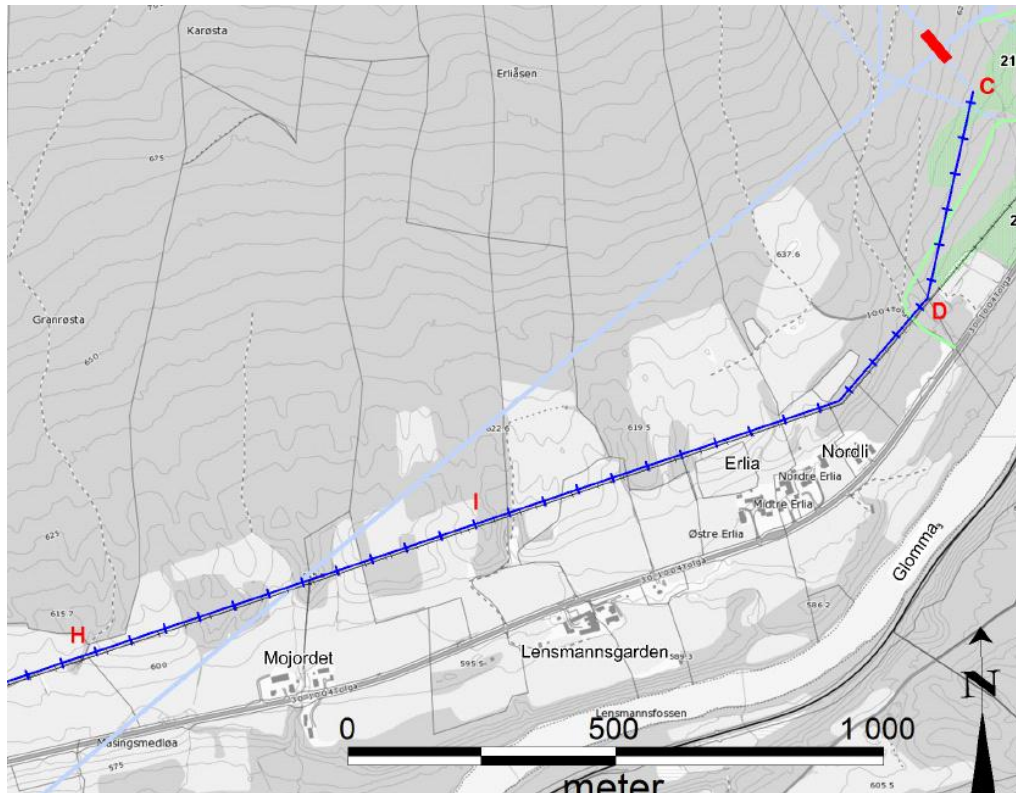
synlig dette området. Særlig fra bebyggelsen på Mojordet, men også fra Lensmannsgården, vil ledningen bli godt synlig dersom den bygges etter nettalternativ 1.

Nettalternativ 2 innebærer at ledningen legges som jordkabel opp forbi Lensmannsgården til punkt I. De visuelle virkningene av ledningen vil da elimineres på denne strekningen. Fra Punkt I til punkt H vil ledningen bygges som luftledning overfor jordekanten og delvis inne i skogen. Den vil her gå parallelt med en eksisterende 22 kV-ledning. De visuelle virkningene av ledningene sett fra bebyggelsen og Fylkesvei 30 vil her være små, da den vil være delvis skjult av skogen. De mørke tremastene vil også gli godt inn i terrenget.



Figur 7: Det øverste bildet viser hvordan området ved Mojordet ser ut i dag (og forblir ved nettalternativ 2), mens det nederste bildet viser hvordan kraftledningen etter nettalternativ 1 vil se ut.

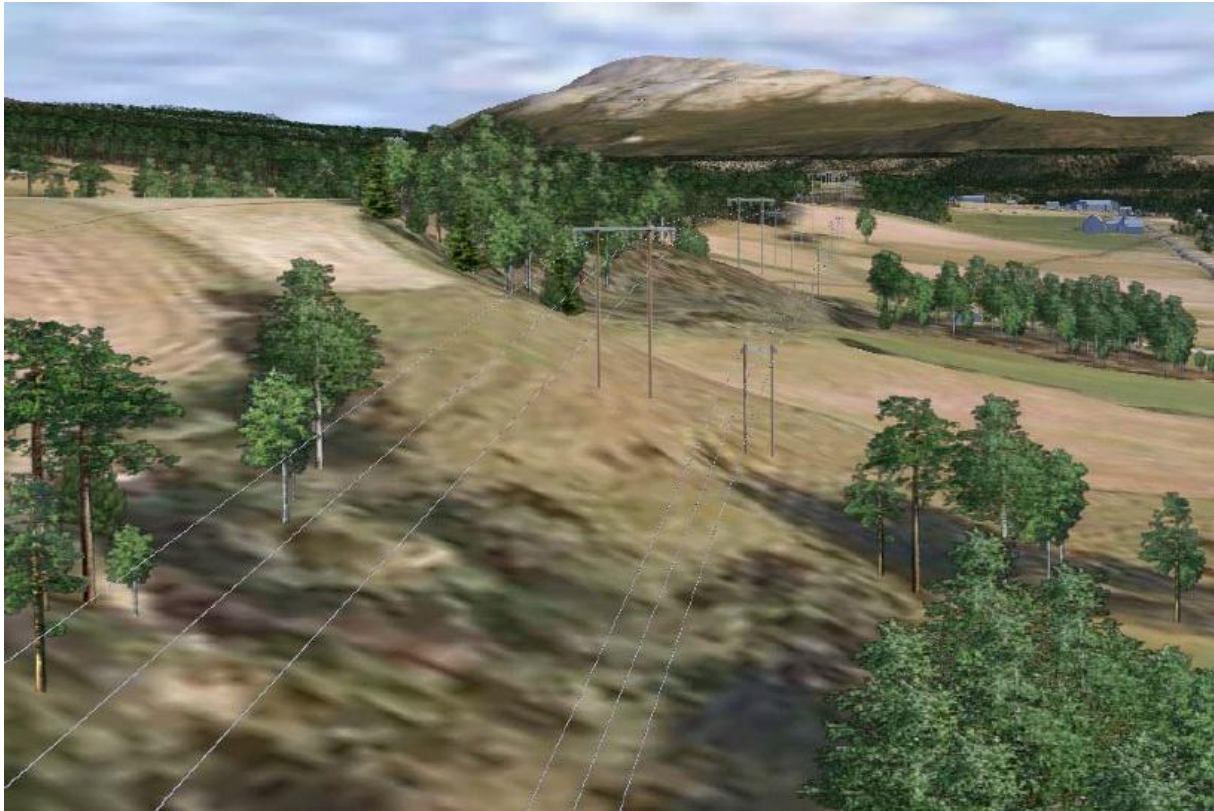
Kraftverksalternativ 3a/3b



Figur 8: Nettilknytning av kraftverksalternativ 3a/3b

Kraftverksalternativ 3a/3b er omsøkt med kun ett kraftledningsalternativ. Ledningen vil da gå som luftledning fra kraftverket (punkt C), sørover forbi Eria og videre nord for Mojordet til punkt H. Fra punkt D vil den gå parallelt med en eksisterende 22 kV kraftledning. Frem til Eria vil ledningen gå i delvis glissen skog, og vil da ikke være særlig synlig fra vei eller bebyggelse. Tolga kommune har i sin uttalelse bedt om at både den nye kraftledningen og den eksisterende 22 kV-ledningen kables forbi Eria grunnet visuelle hensyn. Eria er en del av kulturmiljøet med nasjonal høy verdi, men det er ingen SEFRAK-registrerte bygninger på gården. Opplandskraft oppgir at kabling av kun 132 kV-ledningen vil koste ca. 4 millioner kroner pr. kilometer. Dette er tre ganger så dyrt som luftledning. Den eksisterende 22 kV-ledningen har stått i lang tid, og er et visuelt element man til en viss grad har vennet seg til. Den forsyner bl.a. Eria med strøm, og denne type 22 kV distribusjonsledninger er noe man må akseptere i nærheten av bebyggelse dersom man bosetter seg utenfor tettbebygde strøk. Den nye 132 kV-ledningen vil passere Eria i en avstand på ca. 100 meter fra de nærmeste husene, og den vil ligge på oversiden av den eksisterende 22 kV-ledningen. Det er åpent jordbrukslandskap der ledningen passerer Eria, så ledningen vil åpenbart være synlig fra bebyggelsen. Imidlertid mener NVE at en parallellføring med eksisterende ledning gjør de nye visuelle ulempene mindre, da ledningen ikke vil fremstå som et helt nytt inngrep. NVE mener også at avstanden til bebyggelsen på Eria er såpass stor at de visuelle ulempene er akseptable. NVE mener kostnaden med en kabel forbi Eria vil være for høy til å forsvare den visuelle fordelene som oppnås.

Fra Eria vil ledningen fortsette parallelt med 22 kV-ledningen ovenfor Lensmannsgården og Mojordet frem til Punkt H. Ledningen vil her gå stedvis skjult av skog og stedvis over åpne landbruksarealer. Ledningen vil ha god bakgrunnsdekning på strekningen og tremastene vil gli godt inn i terrenget. NVE mener de visuelle virkningene vil være små på denne strekningen

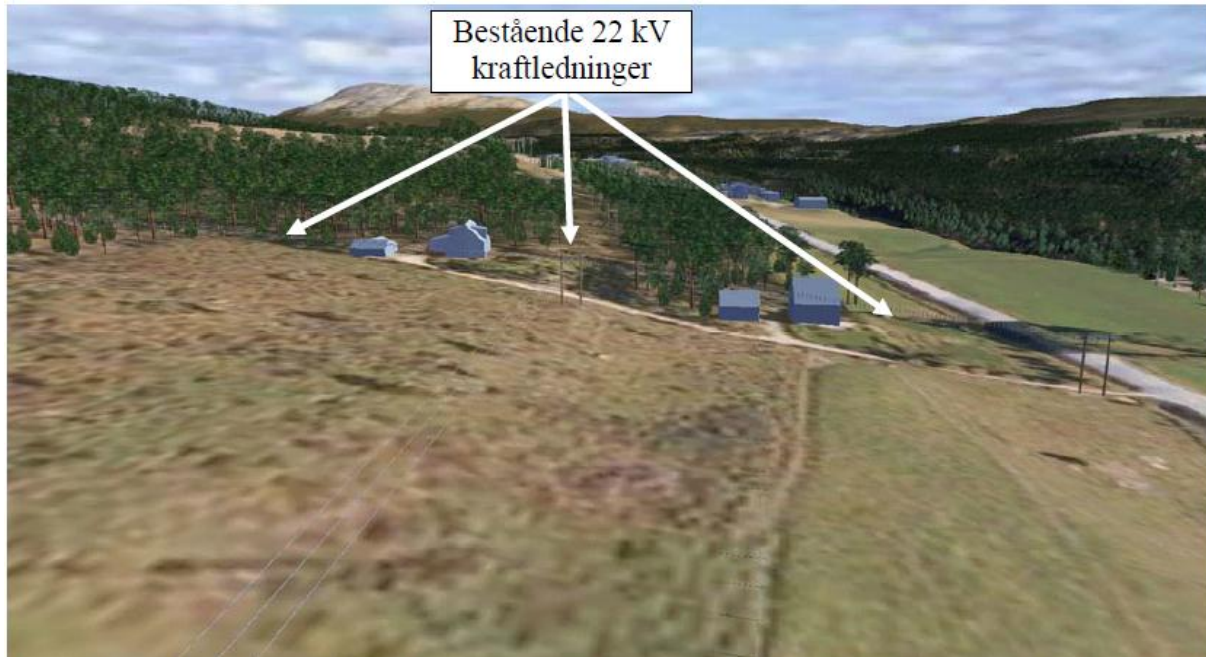


Figur 9: Illustrasjonen viser hvordan den nye kraftledningne vil se ut der den er parallellført med den eksisterende 22 kV-ledningen. Øverst til høyre sees Mojordet og Lensmannsgården.

Innføringen til nye Tolga transformatorstasjon

Fra punkt H til punkt E på figur 1 og 2 vil ledningen ha samme trasé for begge kraftverksalternativene. Også her vil ledningen gå i et delvis åpent jordbrukslandskap, og ledningen vil stedvis være synlig fra veien. Også her går ledningen parallelt med og på oversiden av den eksisterende 22 kV-ledninger. Imidlertid er det ikke noen bebyggelse på denne siden av veien, slik at de visuelle virkningen i hovedsak vil gjelde de som ferdes langs veien.

Fra punkt E til punkt F (nye Tolga transformatorstasjon) er det omsøkt to ulike løsninger. På strekningen går den eksisterende 22 kV-ledningen mellom bebyggelsen ved Storbekken. Det er for liten plass til at den nye 132 kV-ledningen kan parallellføres med den eksisterende ledningen. Opplandkraft har derfor søkt om to alternative løsninger hvor den ene (nettalternativ 1.1) innebærer at den nye 132 kV-ledningen bygges som jordkabel mellom punkt E og F, mens den andre (nettalternativ 1.2) innebærer at den eksisterende 22 kV-ledningen kables, og den nye 132 kV-ledningen overtar. Kabling av 22 kV-ledningen innebærer også at eksisterende 22 kV avgreininger ca. 100 meter nord og sør for 132 kV-traseen kables.



Figur 10: Nettalternativ 1.1. Eksisterende 22 kV-nett består, mens ny 132 kV-ledning kables i samme trasé.



Figur 11: Nettalternativ 1.2. Eksisterende 22 kV-nett kables (inkludert avgreininger nord og sør for Storbekken), mens ny 132 kV-kraftledning bygges som luftledning i den gamle traséen.

Nettalternativ 1.1 medfører ingen visuelle endringer sammenliknet med dagens situasjon. Alternativ 1.2 vil etter NVEs mening gi et ryddigere inntrykk i området, da de eksisterende 22 kV-ledningen med avgreininger fjernes og erstattes med én ny ledning. Denne er riktignok noe større enn den eksisterende ledningen, men NVE mener at ulempen ved dette oppveies av fordelene som oppnås ved at dagens 22 kV-avgreininger fjernes.

5.3 Naturmangfold

Vurdering av konsekvenser for naturmangfold ved bygging av kraftledninger knytter seg i hovedsak til risiko for fuglekollisjoner og direkte arealbeslag i områder og naturtyper med rik eller viktig vegetasjon. Direkte inngrep i viktige naturtyper kan ofte unngås med justering av trasé eller justering av masteplassering. Risiko for fuglekollisjoner vil være avhengig av hvilke arter som finnes i et område, ledningens plassering i terrenget og mastetype/linekonfigurasjon.

Fugl og andre dyrearter

I anleggsfasen vil aktivitet og terrenginngrep kunne forstyrre dyrelivet og medføre at dyr trekker bort fra områdene hvor aktiviteten foregår. Fuglearter som er sårbare for forstyrrelser vil kunne oppgi hekkingen dersom aktiviteten vedvarer. Fugle- og dyrearters yngletid vil generelt være en særlig sårbar periode. Forstyrrelser kan også føre til at rastende fugler ikke finner ro, og i langvarige kuldeperioder vil overvintrende fuglearter være ekstra sårbare.

I driftsfasen er det hovedsakelig fugl som kan bli negativt påvirket gjennom fare for kollisjon med linene. En kan også tenke seg at en kraftledningsgate vil ha en positiv virkning på hjortevilt, ved at lauvoppslag i ryddebeltet gir forbedret beite sammenlignet med tilstanden før ledningen ble anlagt.

Kraftledningsalternativ 1 for kraftverksalternativ 2a/2b innebærer en luftledning over Glomma. En slik ledning vil kunne medføre en betydelig kollisjonsrisiko for fugl som flyr opp og ned langs elva. Særlig vil svaner og ender være utsatt for kollisjon, da de flyr med høy hastighet, men er relativt dårlige til finnavigering i lufta. Dette har også Fylkesmannen påpekt i sin uttalelse. Konsekvensutredningen for naturmangfold setter konsekvensen til stor negativ for en slik luftledning over elva. NVE er enig i denne vurderingen, da Glomma er tilholdssted for mye andefugl både sommer og vinter. Disse vil bruke elva som en naturlig trekkvei, noe som gjør at de blir spesielt utsatt for kollisjon av en ledning som krysser vannstrengen.

Kraftledningsalternativ 2 innebærer kabel opp dalen, og vil følgelig ikke utgjøre noen risiko for fugl. For den øvrige traseen mener NVE at en kraftledning alltid vil kunne medføre økt kollisjonsrisiko for fugl, men at den økte risikoen for dette er minimal der ledningen går nord for Fylkesvei 30, da dette ikke utpeker seg som noe særpreget fugletett område.

Planter, vegetasjon og naturtyper

For vegetasjon er det anleggsfasen som medfører størst ulemper på grunn av kjøring i terrenget og opparbeidelse av anleggsveier. I driftsfasen vil de direkte konsekvenser for naturtyper og vegetasjon i hovedsak dreie seg om mastefestene, skogsryddebeltet og eventuelle kantsoneeffekter. Direkte konflikter med sårbar vegetasjon og planter kan i stor grad unngås ved tilpasninger av mastefester, hensyntagen under anleggsarbeidet og vilkår knyttet til driftsperioden, som for eksempel begrenset skogrydding. Ved en eventuell konsesjon vil NVE sette vilkår om at det skal utarbeides en miljø-, transport-, og anleggsplan. Denne planen vil bl.a. si noe om hvordan anleggsarbeidet skal gjennomføres og behov for eventuelle bufferzoner.

Tilknytningsledningen for kraftverksalternativ 3a/3b vil passere to forekomster av naturtypelokaliteten rikmyr ved Erlia. Kun den ene lokaliteten vil kunne bli direkte påvirket av kraftledningen. Imidlertid vil det være mulig å unngå mastepunkter i lokaliteten ved å foreta små justeringer av traseen. Dette mener NVE kan gjøres under detaljplanleggingen av ledningen, og en eventuell konsesjon gir rom for slike mindre justeringer. NVE legger derfor til grunn at direkte virkninger kan unngås.

For øvrig er det ikke påvist rødlistede naturtyper, plante- eller dyrearter i området der ledningen er planlagt.

5.4 Bebyggelse

Foruten å kunne gi estetiske ulemper og medføre direkte arealbeslag, vil en kraftledning avgi elektriske og magnetiske felt. De elektriske feltene øker med spenningen og kan forårsake oppladning av metallgjenstander som ikke er jordet, som personer kan få elektrisk støt av ved berøring. Slike støt er vanligvis ufarlige, men ubehagelige. Elektriske felt kan avskjermes av de fleste materialer, og anses derfor ikke som noe problem. Magnetfelt kan derimot vanskelig avskjermes, og mange føler usikkerhet om hvorvidt elektromagnetiske felt kan ha helsevirkninger. Magnetfelt rundt en kraftledning er ikke avhengig av spenningsnivået, men hvor mye strøm som går gjennom kraftledningen. Magnetfelt måles i mikrotlesla.

Statens strålevern er ansvarlig myndighet for problemstillinger knyttet til elektromagnetiske felt og helse. NVE forholder seg til anbefalinger fra Staten strålevern og forvaltningspraksis fastsatt av Stortinget. En arbeidsgruppe nedsatt av Statens strålevern fremla 1.6.05 rapporten *"Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg"* (Strålevern Rapport 2005:8), hvor forskningsstatus på området oppsummeres, og det foreslås en forvaltningsstrategi. I forbindelse med Stortingets behandling av revidert nasjonalbudsjett for 2006 ble denne forvaltningsstrategien gjort gjeldende, som beskrevet i St.prp. nr. 66 (2005-2006).

Forvaltningsstrategien anbefaler at en ved etablering av nye kraftledninger bør søke å unngå nærhet til boliger, skoler, barnehager mv., ut fra et forsvarlighetsprinsipp. Ved planer om nye boliger, barnehager og skoler ved kraftledninger eller nye ledninger ved slike bygg stilles følgende utredningskrav:

- Omfanget av eksponeringen for bygninger som kan få magnetfelt over 0,4 mikrotlesla i årsgjennomsnitt skal kartlegges.
- Tiltak og konsekvenser ved tiltak skal drøftes.
- Det skal henvises til oppdatert kunnskapsstatus og sentral forvaltningsstrategi.

Tiltak for å redusere magnetfelteksponeringen forutsetter små kostnader og må ikke medføre andre ulemper av betydning. Aktuelle tiltak er i første rekke traséendringer og endret lineoppheng. Kostnadskrevende kabling og riving av hus anbefales normalt ikke som forebyggende tiltak.

Frykten for helseeffekter er like fullt til stede blant befolkningen. Dette tas på alvor, og det tilstrebes bl.a. derfor å legge kraftledninger i god avstand fra boliger, i den grad det er mulig uten at det oppstår andre ulemper av betydning.

Det at man har fastlagt en utredningsgrense på 0,4 mikrotlesla betyr ikke at det ikke kan etableres en kraftledning som medfører at en bygning kan få en magnetfeltbelastning over grenseverdien. Det fokuseres i forskning og forvaltningsstrategi på bygninger der mennesker har opphold over lengre tid, det vil si hovedsak helårsboliger, skoler og barnehager. Fritidsbebyggelse vil normalt ikke omfattes av de bygninger der det skal vurderes tiltak, fordi mennesker ikke oppholder seg her hele året og vurderingene gjøres på bakgrunn av gjennomsnittlig magnetfeltbelastning over året. For fritidsboliger er det derfor de visuelle virkningene som tillegges størst vekt.

I søknaden gir Opplandkraft en oversikt over bolighus som ligger innenfor en avstand av 100 meter fra senterlinjen til traseen. Det er totalt fem bolighus som ligger innenfor denne avstanden for alle traséalternativene samlet. Det gis også en oversikt over magnetfeltbelastning, gitt en årlig strømbelastning på 100 A. Beregningene viser at magnetfeltet vil overstige 0,4 mikrotlesla ca. 19 meter fra senter av ledningen. For de delene av traseen der kraftledningen er planlagt parallelt med eksisterende 22 kV ledninger, vil magnetfeltet være tilnærmet det samme. Dette skyldes lav belastning

både for 132 og 22kV-ledningene. De nærmeste boligene ligger ca. 32 meter fra senterlinjen til kraftledningen.

NVE konstaterer at ingen boliger vil bli eksponert for et magnetfelt med årsgjennomsnitt på over 0,4 mikrot Tesla. Opplandskraft har derfor ikke vurdert feltreduserende tiltak i forbindelse med planlegging av kraftledningen. Magnetfelt eller avbøtende tiltak for å redusere magnetfelt er dermed ikke et tema som vurderes nærmere for denne kraftledningen. NVE vurderer at kraftledningen er planlagt med akseptabel avstand til bebyggelse på strekningen.

Under fuktig vær vil man kunne høre støy fra kraftledninger i form av knitrelyder. Dette er partielle utladninger fra linene til luften som ligger rundt disse, også kalt koronastøy. I henhold til Klima- og forurensningsdirektoratets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, anbefales det at grenseverdier for industristøy i T-1442 benyttes for store anlegg knyttet til kraftoverføringsanlegg. Grenseverdien er 50 dB(A). Ifølge søknaden vil det knapt nok bli hørbar støy fra ledningen. NVE anser derfor ikke støy å gi vesentlige virkninger for nærområdene til ledningen.

5.5 Jord- og skogbruk

Ledningen vil i varierende grad passere dyrkede jordbruksarealer eller drivverdig skog. Det arealet som det legges direkte beslag på der ledningen passerer dyrket mark begrenser seg til selve mastepunktet. Normalt vil man kunne drive jorden under ledningen uten særlig tap av areal. Ledningen vil imidlertid kunne medføre enkelte restriksjoner for driften, blant annet restriksjoner for møkkspredning og bruk av høye maskiner. For drivverdig skog vil arealtapet dreie seg om hele ryddegaten.

Det er liten forskjell på hvor mye dyrket mark og skogsdrift de ulike kraftledningsalternativene berører. Alle alternativene vil ha enkelte mastepunkter plassert i dyrket mark, men det er ingen alternativer som utpreger seg som spesielt negative for jordbruk eller skogbruk. Konsekvensutredningen setter vurderingen av påvirkningen av jordbruk og skogbruk til å være ubetydelig. NVE vil derfor ikke legge vekt på jordbruk eller skogbruk i vurderingene av hvilket kraftledningsalternativ som er å foretrekke.

5.6 Annet

Jernbaneverket skriver i sin uttalelse til saken at Opplandskraft må søke jernbaneverket om tillatelse der ledningen nærføres med eller krysser jernbanen. NVE forutsetter at Opplandskraft innhenter en slik tillatelse dersom kraftverket og ledningen blir realisert.

6 Avbøtende tiltak

Energimyndighetene har, i medhold av energiloven, myndighet til å fastsette hvilke vilkår en kraftledning skal bygges og drives etter. Vilkår om såkalte avbøtende tiltak – tiltak som reduserer antatt negative virkninger – vurderes konkret i hver sak basert på de opplysninger som foreligger om virkningene av kraftledningen. I mange tilfeller kan ulemper ved en kraftledning reduseres innenfor akseptable kostnadsrammer.

NVE viser til energilovforskriftens § 3-5 som omhandler vilkår i konsesjon for elektriske anlegg. Under bokstav b) om miljø og landskap heter det: *"konsesjonæren plikter ved planlegging, utførelse og drift av anlegget å sørge for at allmennheten påføres minst mulig miljø- og landskapsmessige ulemper i den grad det kan skje uten urimelige kostnader eller ulemper for konsesjonæren."*

NVE har ansvar for å følge opp vilkår, jf. energilovforskriften § 7-2. NVEs miljøtilsyn er ansvarlig for å følge opp at konsesjonsvilkår som omhandler natur og landskapsmessige forhold blir fulgt.

Miljøtilsynet godkjenner ev. miljø-, transport- og anleggsplaner og vil ved besøk i anleggstiden følge opp at vilkår og godkjente planer følges av utbygger. Miljøtilsynet vil også følge opp at anleggsområdene blir ordentlig ryddet og satt i stand.

6.1 Fugl

Fylkesmannen i Hedmark påpeker i sin uttalelse at ledningen vil ha negativ innvirkning på fugl dersom den krysser Glomma som luftledning. Dersom nettalternativ 1 ved kraftledningsalternativ 2a/2b skulle få konsesjon av Olje- og energidepartementet, vil NVE anbefale at luftspennet over elva merkes med hensyn på fugl.

7 NVEs konklusjon om kraftledningen

NVE har gitt positiv tilråding til Olje- og energidepartementet om bygging av Tolga kraftverk etter alternativ 3b. NVE mener den omsøkte traseen for dette alternativet er en god trasé med akseptable visuelle virkninger, og få andre virkninger for samfunnet ellers. For innføringen fra Storbekken til nye Tolga transformatorstasjon mener NVE at den foretrukne løsningen ut fra visuelle hensyn er nettalternativ 1.2, hvor eksisterende 22 kV-nett kables og den nye 132 kV-ledningen bygges som luftledning frem til stasjonen. Denne løsningen er også om lag 900 000 kroner billigere enn nettalternativ 1.1.

Dersom Olje- og energidepartementet skulle gi konsesjon til kraftverket etter alternativ 2a/2b, mener NVE at den beste kraftledningstraseen er alternativ 2, som innebærer kabel over elva og opp dalen. Alternativ 1 medfører store visuelle virkninger i kulturlandskapet rundt Lensmannsgården og Mojordet, og vil dessuten medføre en betydelig kollisjonsrisiko for fugl som flyr langs elva. Alternativ 2 vil ikke medføre noen av disse virkningene og er derfor å foretrekke. Alternativ 2 er ca. 3,2 millioner kroner dyrere enn alternativ 1. NVE mener imidlertid fordelene som oppnås er så store at merkostnaden kan forsvares siden kostanden tas av utbygger av kraftverket og ikke nettkundene i området. Innføringen til nye Tolga transformatorstasjon bør gå etter alternativ 1.2, jf. avsnittet over.

8 NVEs vurdering av søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Ekspropriasjon innebærer at en grunneier/rettighetshaver må gi fra seg eiendomsrettigheter eller andre rettigheter uten å godta dette frivillig, mot at det i en etterfølgende skjønssak fastsettes erstatning. Dette vil kunne skje dersom grunneier/rettighetshaver og søker ikke lykkes i å forhandle seg fram til minnelige avtaler. NVE forutsetter at Opplandskraft forsøker å komme frem til minnelige ordninger med berørte grunneiere og rettighetshavere jf. oteigningslova § 12.

8.1 Hjemmel

Opplandskraft har i medhold av oteigningslova § 2 nr. 19 søkt om tillatelse til å foreta ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de omsøkte elektriske anleggene, herunder rettigheter til ferdsel og transport. Oteigningslova § 2 nr.19 gir hjemmel til å ekspropriere «*så langt det trengst til eller for (...) varmekraftverk, vindkraftverk, kraftlinjer, transformatorstasjonar og andre elektriske anlegg.*»

Bestemmelsen gir energimyndigheten hjemmel til å samtykke til ekspropriasjon av eiendomsrett eller bruksrett til de omsøkte anleggene. Omtrent 22 grunneiere blir berørt av nettilknytningen av kraftverksalternativet som NVE anbefaler at det gis konsesjon til (alternativ 3a/3b). Dersom Olje- og energidepartementet skulle gi konsesjon til kraftverksalternativ 2a/2b vil 16 grunneiere være berørt av nettalternativ 1, mens 19 grunneiere vil være berørt av nettalternativ 2.

8.2 Omfang av ekspropriasjon

Søknaden gjelder ekspropriasjon til nødvendig grunn og rettigheter for bygging og drift/vedlikehold, herunder rettigheter for lagring, atkomst, ferdsel og transport i forbindelse med bygging og drift/vedlikehold av de anleggene.

Opplandskraft søker om ekspropriasjon til bruksrett for følgende arealer:

- *Kraftledningsgaten*

Her vil nødvendig areal for fremføring av kraftledningen bli klausulert. Klausuleringsbeltet vil utgjøre en ca. 29 meter. Retten omfatter også rydding av skog i traseen i driftsfasen.

8.3 Interesseavveining

Samtykke til ekspropriasjon kan bare gis etter at det er foretatt en interesseavveining etter oreigningsloven § 2 annet ledd: «*Vedtak eller samtykke kan ikke gjerast eller gjevast uten at det må reknast med at inngrepet tvillaust er meir til gagn enn skade.*» Dette innebærer at samtlige skader og ulemper de omsøkte anlegg medfører, skal avveies mot den nytten som oppnås med ekspropriasjonen.

Opplandskraft har søkt om ekspropriasjonstillatelse for bygging og drift av de anleggene de har søkt om konsesjon til.

8.3.1 *Vurderinger av virkninger av anleggene*

NVE viser til kapittel 5 for nærmere vurderinger av virkningene for grunneiere og samfunn/miljø som følge av anleggene det anbefales å gi konsesjon til.

NVE har ikke mottatt uttalelser som spesifikt omhandler søknaden om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse.

Kraftledningen vil i anleggsperioden medføre forbigående støy og andre ulemper for grunneiere og beboere i området. I driftsfasen vil rydde- og byggeforbudsbeltet gi visse restriksjoner i et 29 meter bredt belte.

8.3.2 *Vurdering av alternative løsninger*

Når det gjelder valg av løsninger for de anleggene det søkes ekspropriasjonstillatelse for, er det vurdert alternative løsninger avhengig av kraftverks plassering. For mer informasjon om dette vises det til kapittel 1.

8.3.3 *Vurdering av om inngrepet uten tvil er til mer gagn enn til skade*

Interesseavveiningen i denne saken innebærer at hensynet til samfunnets interesse av utbygging av Tolga kraftverk mot hensynet til de grunneiere eller rettighetshavere som blir berørt og til andre allmenne interesser knyttet til miljø og samfunn i vid forstand.

Enkeltpersoner blir i varierende grad direkte berørt av bygging og drift av de anleggene det anbefales å gi konsesjon til. NVE mener likevel at de samfunnsmessige fordelene ved tiltaket veier tyngre enn hensynet til den enkelte grunneier eller rettighetshaver. Etter en samlet vurdering funnet at de samfunnsmessige fordelene ved de anleggene vi mener det bør gis konsesjon til utvilsomt er større enn skader og ulemper som påføres andre. Vilkåret i oreigningsloven § 2, annet ledd er derfor oppfylt.

8.4 NVEs anbefaling om samtykke til ekspropriasjon

NVE har etter en interesseavveining funnet at de samfunnsmessige fordelene som vinnes ved anleggene utvilsomt er større enn de skader og ulemper som påføres andre. Det foreligger derfor grunnlag etter oreigningsloven § 2 annet ledd, jf. § 2 nr. 19 til å gi samtykke til ekspropriasjon til de anleggene Opplandskraft har søkt om. NVE vil på denne bakgrunn anbefale at Opplandskraft meddeles samtykke til ekspropriasjon for de nærmere beskrevne anleggene.

8.5 Forhåndstiltredelse

Opplandskraft søker også om forhåndstiltredelse etter oreigningslova § 25. Forhåndstiltredelse innebærer at tiltakshaver kan sette i gang anleggsarbeidet før skjønn er avholdt/erstatning er fastsatt. NVE overlater til Olje- og energidepartementet å behandle denne delen av søknaden, da det er vanlig praksis i saker der endelig vedtak i ekspropriasjonssaken fattes av Olje- og energidepartementet eller Regjeringen.