



NVE

Mottaker  
Adresse  
Postnummer

**Vår dato:** Ekspedert dato

**Vår ref.:** Doknummer 202404973-205Oppgis ved  
henvendelse

Unntatt paragraf

**Deres ref.:** Deres ref

# Fastsatt utredningsprogram for ny 420 kraftledning kV Bamble–Porsgrunn–Tønsberg og ny Porsgrunn transformatorstasjon

NVE viser til Statnett SF sin melding av 11. juli 2024 om to nye 420 kV kraftledning mellom Bamble, Porsgrunn og Tønsberg transformatorstasjoner, møter om saken i Larvik, Porsgrunn og Tønsberg kommuner, innkomne høringsuttalelser, Statnetts kommentarer til disse og våre vurderinger i vedlagt notat «Begrunnelse for utredningsprogram» av i dag, NVE ref. 202404973-206.

I medhold av [forskrift om konsekvensutredninger](#) av 1. juli 2017, fastsetter NVE et utredningsprogram for ny 420 kV kraftledning mellom Bamble, Porsgrunn og Tønsberg transformatorstasjoner i Bamble, Porsgrunn, Skien og Siljan kommuner i Telemark, og Larvik, Sandefjord og Tønsberg kommuner i Vestfold.

## 1. Innledning

Utredningsprogrammet tilfredsstillere kravene i [kapittel 5 i KU-forskriften](#) og kravene til søknad etter energiloven, jf. [NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg](#). NVE mener konsekvensutredninger basert på kravene i dette utredningsprogrammet vil gi et godt grunnlag for å beslutte om Statnetts planlagte anlegg bør bygges, og hvilken trasé og utforming av anlegget som samlet vil kunne gi minst negative virkninger for miljø og samfunn.

Utredningsprogrammet er inndelt i følgende kapitler der kravene til utredningene spesifiseres nærmere:

**Kapittel 2:** Beskrivelse av planlagte anlegg og vedlegg til søknaden

**Kapittel 3:** Behovet for å gjøre tiltak

**Kapittel 4:** Samfunnsøkonomisk vurdering og tekniske forhold

**Kapittel 5:** Virkninger for underliggende nett og planer for videre drift av dagens 300 kV kraftledning

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett:

[www.nve.no](http://www.nve.no)

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

**Kapittel 6:** Alternativer

**Kapittel 7:** Virkninger for miljø og samfunn

**Kapittel 8:** Naturfare og beredskap

**Kapittel 9:** Forholdet til grunneiere og rettighetshavere

Kravene handler både om hvilke temaer som skal utredes og hva slags metodikk og fremgangsmåter som skal benyttes. NVE gjør oppmerksom på at vi kan kreve tilleggsutredninger dersom det i den påfølgende behandlingen av konsesjonssøknaden med konsekvensutredninger viser seg å være behov for ytterligere informasjon.

Konsesjonssøknaden med vedlegg skal sendes til NVE digitalt via løsningen [Min side](#).

Sensitive opplysninger skal skjermes, merkes «unntatt offentlighet» etter aktuelt lovverk, og legges ved som separate vedlegg. De elementene som kan beskrives mer generelt, skal inngå i den offentlige dokumentasjonen.

## 2. Beskrivelse av planlagte anlegg og vedlegg til søknaden

- Konsesjonssøknaden skal inneholde et sammendrag, presentasjon av Statnett og søknaden samt en redegjørelse for gjennomførte forarbeider i tråd med kravene i [kapittel 1 Innledning](#) i [NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg](#).
- Konsesjonssøknaden skal beskrive de omsøkte elektriske anleggene samt nødvendige permanente og midlertidige hjelpeanlegg i tråd med kravene i [kapittel 2 Beskrivelse av planlagte anlegg](#) i NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg. Dette innebærer blant annet følgende:
  - Beskrive alternative traseer/plasseringer som er vurdert, men ikke omsøkt, vise disse på kart og begrunne hvorfor de ikke er omsøkt.
  - Beskrive anleggsarbeidene, herunder riving av eksisterende anlegg.
  - Redegjøre for hvordan tiltaket er planlagt for å redusere klimagassutslipp fra materialer og anleggstransport, herunder vurdere lavutslippsløsninger for materialtyper som bidrar vesentlig til totalutslippet fra anlegget og om det er aktuelt med utslippsfrie kjøretøy/maskiner. Der vesentlige deler av anlegget planlegges å isoleres med SF<sub>6</sub>, skal klimanøytrale isolasjons- og brytningsmedier vurderes som alternativ.
- Utarbeide nødvendige kart, situasjonsplaner, visualiseringer, tegninger og andre relevante vedlegg i tråd med kravene i [kapitlet Vedlegg til søknaden](#) i NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg.

## 3. Behovet for å gjøre tiltak

Behovet for å gjøre tiltak skal beskrives med utgangspunkt i [NVEs veileder for samfunnsøkonomiske analyser av netttiltak](#) og kravene i [kapittel 3 Behovet for å gjøre tiltak](#) i NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

## 4. Konseptvalg og tekniske og økonomiske forhold

Det må gjøres en samfunnsøkonomisk vurdering og gis informasjon om relevante tekniske og økonomiske forhold i med utgangspunkt i [NVEs veileder for samfunnsøkonomiske analyser av nettiltak](#) og kravene i [kapittel 4 Samfunnsøkonomisk vurdering og tekniske forhold](#) i NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg. Dette innebærer å gjøre en samfunnsøkonomisk vurdering av konsepter, der virkningene sammenlignes med et [nullalternativ](#) som er utformet i tråd med NVEs samfunnsøkonomiske veileder. Det skal også gis en teknisk og økonomisk vurdering av det løsningsvalget innenfor det valgte konseptet og en begrunnelse for den tekniske utformingen av det omsøkte anlegget.

## 5. Virkninger for underliggende nett og planer for videre drift av dagens 300 kV kraftledningen

Dersom Statnetts løsningsvalg gir konsekvenser for underliggende nettselskap og deres løsninger, så skal virkningene av dette inngå i utredningsprogrammet, og dersom Statnett ikke skal søke om å rive eksisterende 300 kV kraftledningen, må det inngå i utredningene.

## 6. Alternativer

Statnett skal så langt som nødvendig utrede de meldte alternativene med unntak av alternativ 1.01 C over Frierfjorden, alternativ 1.02 vest mellom Kjørholt og Porsgrunn transformatorstasjon og stasjonsalternativ C. Statnett skal i tillegg utrede forslagene som nevnes under. Hvis det gjennom utredningsarbeidet fremkommer nye aktuelle alternativer, skal disse utredes på samme måte som alternativene som er beskrevet i dette utredningsprogrammet.

Dersom noen av alternativene som utredes vurderes å ha så store tekniske, økonomiske, driftsmessige, miljømessige eller andre ulemper at de ikke er realistiske, kan disse tas ut av det videre utredningsarbeidet. Det skal i så fall fremlegges en begrunnelse for dette.

### 6.1 Luftledningstraseer

Innspill	Kommune
Justering av alternativ 4 forbi eiendom 4148/32	Larvik kommune
Justering av alternativ 4.0 forbi Storås	Sandefjord kommune
Justering av alternativ 4.0 ved Fjerdingen og Årdalsåsen	Porsgrunn kommune
Justering av alternativ 2.0 ved Vealøstårnet	Skien kommune
Justering av alternativ 4.0	Sandefjord kommune
Justering av alternativ 4.0 forbi Borgerskogen næringspark	Sandefjord kommune



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

Justering av alternativ 2.0 ved Lågendalen	Larvik kommune
Samlokalisering av kabel og eksisterende infrastruktur sør for Porsgrunn transformatorstasjon	Porsgrunn kommune
Justering av alternativ 4.0 nord for Sollikollen og ved Fjerdingen	Porsgrunn kommune
Justering av alternativ 4.01a nord for Fresteåsen	Tønsberg kommune
Justering av alternativ 2.0 forbi Høgliåsen og Tjærehjellkollen	Skien kommune
Justering av alternativ 4.0 forbi Amundrød gård	Sandefjord kommune

## 6.2 Kabelalternativer

Gjøre en generell vurdering av sjø- og jordkabel som alternativ til luftledning, herunder forskjeller i tekniske egenskaper og kostnader. Nyttvirkninger ved kabel skal vurderes opp mot ulempene. Stortingets retningslinjer for bruk av kabel som alternativ til luftledning, nedfelt i Stortingsmelding nr. 14 (2011–2012), skal være førende for vurderingene.

## 6.3 Alternativer for Porsgrunn transformatorstasjon

Statnett skal så langt som nødvendig utrede de meldte stasjonsalternativene med unntak av alternativ C.

# 7. Virkninger for miljø og samfunn

## 7.1 Generelle krav til konsekvensutredningene

Konsekvensutredningene skal gjennomføres i tråd med kravene i [kapittel 5](#) i NVEs veileder for konsesjonssøknad nettanlegg og de krav som følger direkte av KU-forskriften. Dette innebærer blant annet punktene som er spesifisert under.

### 7.1.1 Presentasjon og sammenstilling

- Det skal utarbeides en sammenstilling av konsekvensutredningene som presenteres i konsesjonssøknaden eller i en egen samlerapport som legges ved som eget vedlegg til søknaden som:
  - henviser til relevant utredning og kapittel for utfyllende informasjon.
  - gir en oversikt over de viktigste verdiene som blir berørt av tiltaket og hvordan og illustrerer dette med kart.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- har tabell(er) som viser virkningene for hvert fagtema for hvert sammenlignbare alternativ.
- inneholder en oversikt og samlet vurdering av avbøtende tiltak der det skilles mellom tiltak som det planlegges å gjennomføre og tiltak som ikke er tatt inn i planene, men som kan vurderes nærmere i den videre konsesjonsbehandlingen.
- Konsekvensutredningene skal inneholde en beskrivelse av utbyggingsplanene som er tilstrekkelig til at leseren kan forstå tiltakets utforming, utstrekning og omfang, og detaljert nok for å vurdere virkningene for miljø og samfunn.

### 7.1.2 Metodikk og datagrunnlag

- Utredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Det må framgå hvem som har utarbeidet utredningene og utført feltbefaringene, og hvilken relevant kompetanse disse har.
- Konsekvensutredningene skal beskrive metodikken som er brukt for de ulike temaene.
- Konsekvensutredningene må utformes slik at presentasjon av verdier, virkninger og konsekvensgrad blir mest mulig oversiktlig og beslutningsrelevant. Størrelsen på delområder må derfor tilpasses omfanget av utredningsområdet.
- De ulike konsekvensutredningene må ses i sammenheng der de utfyller hverandre, eller dette er viktig for å kunne belyse konsekvensene.
- Konsekvensutredningene skal så langt som nødvendig omfatte traseer og anlegg slik de er beskrevet i meldingen av 11. juli 2024. Utredningen skal i tillegg omfatte alternativene NVE har spesifisert i kapittel 5.
- Det skal innhentes tilstrekkelig kunnskap både gjennom bruk av eksisterende informasjon og gjennomføring av ny feltkartlegging. Feltkartlegginger/befaringer skal gjennomføres i aktuell sesong. Befaringstidspunkt og -rute med tilhørende tidsbruk skal oppgis.
- De viktigste usikkerhetsfaktorene i konsekvensutredningene skal beskrives, herunder utfordringer, tekniske mangler og kunnskapsmangler i datagrunnlaget. Det skal framgå om fagtreder mener det er behov for ytterligere undersøkelser som grunnlag for konsesjonsbeslutningen.
- Alle kilder som er brukt i utredningen skal refereres til og sammenstilles i en oversikt i konsekvensutredningene.
- Innsamlete data skal systematiseres i samsvar med foreliggende standarder og gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter eller legges inn i offentlige databaser der det er lagt til rette for det, jf. KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)).
- Relevante tilgjengelige kilder skal benyttes for de ulike temaene. Nasjonale og regionale myndigheter, berørte kommuner, interesseorganisasjoner og lokale fagressurser og grunneiere skal i nødvendig grad kontaktes i utredningsarbeidet.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Relevant informasjon om viktige lokale forhold, eksempelvis hekkeplasser og lignende, som kom frem i høringsuttalelsene skal videreformidles til ekstern konsulent dersom Statnett selv ikke skal gjennomføre konsekvensutredningene.

### 7.1.3 Virkninger

- Nullalternativet skal beskrives, jf. veileder [M-1941](#).
- Virkningene for hvert fagtema skal vurderes for sammenlignbare alternativer, for eksempel gjennomgående traseer, i forhold til nullalternativet. Delstrekninger må derfor settes sammen slik at alternative strekninger kan vurderes likt mot likt.
- Ved fastsettelse av konsekvensgrad skal tiltakets potensielle varige virkninger for det enkelte tema legges til grunn. Virkningene av både elektriske anlegg og kjente hjelpeanlegg skal omtales. Der anleggsfasen kan medføre varige virkninger, skal dette inngå i vurderingen av konsekvensgrad. Midlertidige virkninger i anleggs- og eventuelt driftsfase skal beskrives separat.
- Vurdere samlede virkninger av tiltaket i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet for alle relevante tema, jf. § 21 i KU-forskriften. Tiltaket skal vurderes med tanke på samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10. Samlede virkninger skal inngå i den fastsatte konsekvensgraden for hvert tema.
- Det skal i den enkelte konsekvensutredning gjøres en rangering av alternativer basert på fastsatt konsekvensgrad og fagutreders vurdering.
- Indirekte miljøvirkninger som ikke følger direkte av tiltaket eller planen skal vurderes og omtales kort, men ikke inngå i fastsatt konsekvensgrad. Eksempelvis gjelder dette dersom tiltaket tilrettelegger for framtidig annen/ny infrastruktur.

### 7.1.4 Avbøtende tiltak

- Det skal utarbeides en oversikt og samlet vurdering av avbøtende tiltak i konsekvensutredningen. Det skal skilles mellom:
  - tiltak som planlegges gjennomført og som er lagt til grunn for konsekvensutredningen
  - tiltak som ikke er tatt inn i planene, men som utreder mener bør vurderes nærmere i den videre konsesjonsbehandlingen. Det skal framgå i hvilken grad tiltakene kan endre fastsatt konsekvensgrad for ulike tema.
  - tiltak som har for store ulemper for økonomi, teknisk gjennomførbarhet eller andre utredningstemaer.

Det skal framgå om tiltakene lagt til grunn eller foreslått for et tema kan få vesentlige virkninger for andre tema. Det skal også gjøres en vurdering av usikkerheten knyttet til gjennomførbarhet og virkninger for alle avbøtende tiltak.

### 7.1.5 Andre forhold

- Det skal framgå om det er andre forhold energimyndigheten som beslutningstaker bør kjenne til, men som ikke fremgår av konsekvensutredningene for øvrig.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

## 7.2 Arealbruk og forholdet til andre planer og verneområder

### Beskrivelse av arealbehov

- Tallfeste arealbehovet til de ulike delene av anlegget, som rydde- og rettighetsbelte for kraftledningen, permanent areal for transformatorstasjoner, veier med mer. Basert på dette skal det utarbeides et arealregnskap for hvert alternativ der resultatene skal oppsummeres i en tabell som viser arealbehovet til de omsøkte anleggene og en tabell for arealbeslag per arealtype.
- Beskrive restriksjoner i båndlagt areal i ledningstraseene.

### Forholdet til bebyggelse

- Kartlegge eksisterende og planlagt bebyggelse langs de nye anleggene innenfor et område på 100 meter fra senterlinjen. Det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fritidsboliger og andre bygninger som defineres som mindre viktige bygninger etter veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg.

### Offentlige og private tiltak og planer

- Gi en oversikt over offentlige og private tiltak som er nødvendige for at prosjektet kan gjennomføres, for eksempel utbedring av eksisterende vegger, utbygging av nye vegger og vannforsyning.
- Beskrive om tiltakene er i konflikt med andre offentlige og private planer, herunder gjeldende planer etter plan- og bygningsloven, som for eksempel friområder, bolig- og hytteområder, og infrastrukturtiltak som vegger.

### Forholdet til verneområder

- Dersom anleggene berører områder/objekter som er vernet eller planlagt vernet etter naturmangfoldloven, kulturminneloven, plan- og bygningsloven eller vassdrag vernet etter «Verneplan for vassdrag», skal disse beskrives og vises på kart sammen med tiltaket. Det skal vurderes om tiltaket i anleggs- og/eller driftsfasen kan påvirke verneverdi og verneformål.

### Sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP)

- Dersom tiltaket kan påvirke SNUP, skal det beskrives og kartfestes, og arealkonsekvensene av tiltaket (tap og omklassifisering) skal beregnes ved bruk av arealbruksindikatoren inngrepsfri natur (INON). Resultater brukes i relevante fagtema som f.eks. naturmangfold, landskap, kulturmiljø og friluftsliv.

### Nødvendige tillatelser etter annet lovverk

- Vurdere om, og eventuelt hvorfor, tiltaket krever tillatelser eller dispensasjoner etter annet lovverk, for eksempel:
  - vannressursloven, eksempelvis konsesjon etter § 8 (alternativt konsesjonspliktavurdering jf. § 18) og tillatelse til fjerning av kantvegetasjon jf. § 11)
  - forskrift om fysiske tiltak i vassdrag
  - forurensningsloven, eksempelvis tillatelse til utslipp, massedeponering og støy



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- naturmangfoldloven, eksempelvis vernebestemmelser, prioriterte arter, fredede arter og utvalgte naturtyper
- kulturminneloven
- havne- og farvannsloven
- vegloven
- forskrift om elektriske forsyningsanlegg

#### Metode/gjennomføring

- Type areal som båndlegges skal spesifiseres basert på digitale kartdata i [nasjonalt grunnkart](#).
- Det skal innhentes offentlig tilgjengelig informasjon om offentlige og private planer og verneområder.
- Der tiltaket er i konflikt med verneformålet i områder som er vernet eller foreslått vernet i medhold av naturmangfoldloven, skal det i dialog med Statsforvalteren vurderes traséjusteringer for å unngå eller redusere konflikt.
- Der tiltaket er i konflikt med kulturminner på land, som er vedtaksfredet eller automatisk fredet, skal det i samråd med fylkeskommunens kulturminneavdeling vurderes traséjusteringer for å unngå eller redusere konflikt.
- Utredningen skal bygge på informasjon fra og koordineres med andre relevante temautredninger, herunder for naturmangfold, friluftsliv, landskap og visualiseringer, kulturminner og kulturmiljø og reiseliv.

## 7.3 Naturmangfold

Utrede virkningene for naturmangfold jf. naturmangfoldloven på land og, i den grad dette er relevant, i ferskvann.

### 7.3.1 Generelt om metodikk for alle deltema

- Utredningen skal følge metodikken i Riksantikvaren og Miljødirektoratets håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø ([M-1941](#)).
- Utredningen skal innhente informasjon fra, og koordineres med, andre temautredninger som for eksempel forurensning, støy og arealbruk i den grad dette er relevant.
- Utredningen skal inneholde kart som viser verneområder, naturtyper, arters funksjonsområder/landskapsøkologiske funksjonsområder, artsforekomster og geologisk mangfold i tiltakets influensområde. Det skal også utarbeides verdikart.
- Utredningen skal inneholde tabeller med oversikt over naturmangfold som kan bli berørt av tiltaket. Antall kjente lokaliteter for hver enkelt kategori (f.eks. naturtype/art) skal oppgis.
- Fagutreder skal gjøre en vurdering av tiltaket etter prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlag, metodikk eller tiltakets virkninger skal vurderes og beskrives, herunder eventuelle usikkerheter knyttet til at kartlagte naturtypelokaliteter fortsetter utenfor tiltakets influensområde.
- Det skal utarbeides en offentlig og en ikke-offentlig versjon av fagutredningen slik at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold jf. offentlighetsloven § 24.

### 7.3.2 Verneområder og områder med båndlegging

- Gi en oversikt over eksisterende og foreslåtte verneområder med navn og formål samt utvalgte naturtyper innenfor tiltaks- og influensområdet. Områdene skal vises på kart sammen med tiltaket.
- Tiltakets direkte og indirekte virkning for naturmangfoldet i verneområdet skal beskrives, og det skal fremgå om tiltaket kan være i konflikt med verneformålet og formålet beskrevet i forvaltningsplanene. For utvalgte naturtyper kan påvirkningskriteriene for registreringskategori «naturtyper» brukes til å vurdere virkninger der det er mest hensiktsmessig.

#### Metode/gjennomføring

Vurderingene skal ta utgangspunkt i tilgjengelig informasjon, kontakt med relevante myndigheter og ev. supplerende kartlegging av utvalgte naturtyper.

### 7.3.3 Naturtyper på land og i ferskvann

- Gi en oversikt over naturtyper i tiltaks- og influensområdet som skal kartlegges etter Miljødirektoratets instruks for naturtypekartlegging (terrestriske naturtyper) og Miljødirektoratets instruks for kartlegging i ferskvann.
- Tiltakets virkning for ovennevnte lokaliteter skal vurderes som følge av blant annet arealbeslag, fragmentering, svekkelse/tap av landskapsøkologiske sammenhenger, kanteffekter på tilgrensende natur som følge av endrede lysforhold og mikroklima langs ryddebeltet.
- Eksempler på avbøtende tiltak som skal vurderes er justeringer av traseer og øvrige anlegg samt bruk av begrenset vegetasjonsrydding langs traseer.

#### Metode/gjennomføring

- Eksisterende informasjon om naturtyper skal innhentes fra offentlige databaser og eventuelt andre tidligere kartlegginger.
- Det skal vurderes hvilke arealer innenfor influensområdet som har potensiale for funn av nye naturtypelokaliteter som kan bli negativt påvirket av tiltaket. Vurderingen skal også omfatte en vurdering av om tidligere kartlagte arealer kan være mangelfulle eller utdaterte. Kartleggingen i felt skal fokusere på områder med potensiale for naturtyper eller områder som er mangelfulle/utdaterte. Utredningen skal kartfeste og begrunne hvilke områder som er kartlagt eller som ikke er kartlagt for naturtyper.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Dersom en naturtypelokalitet har en vesentlig del av sin utbredelse, eller det vurderes å være andre viktige faktorer som vil påvirke verdisetting, utenfor influensområdet for tiltaket, skal det gjøres en vurdering av hele lokaliteten basert på det man observerer på kartleggingstidspunktet og tilgjengelige data (f.eks. flyfoto og artsregistreringer). Hensikten er at vurdering av verdi og påvirkning iht. kriteriene i M-1941 blir realistisk for lokaliteten. Vurderingene som er gjort skal framgå. Dette innebærer at lokalitetsavgrensinger ikke nødvendigvis kan gjøres basert på kartleggingsområdet som er innmeldt i NiN-app på forhånd, men at kartlegger må vurdere faktiske forhold i nødvendig grad.
- Utredningen skal kartfeste og begrunne hvilke områder som er kartlagt eller som ikke er kartlagt for naturtyper.
- Kartlegging av naturtyper skal gjennomføres i henhold til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks M-2209 (land) eller Miljødirektoratets kartleggingsinstruks M-3131 (ferskvann).
- Kartlegging i felt skal utføres til egnet tid på året med hensyn til vekstsesong for karplanter.
- Gruppen med kartleggere må være godt kalibrerte seg imellom, iht. Miljødirektoratets [krav til opplæringsplan](#). Det skal framgå i utredningen hvordan nøkkelperson(er) har vært involvert.

### 7.3.4 Arter og landskapsøkologiske sammenhenger

- Gi en oversikt over arter på norsk rødliste for arter, arter som er prioritert etter naturmangfoldloven § 23, fredede arter, ansvarsarter, spesielle økologiske former av arter og andre spesielt hensynskrevende arter, jf. arter med nasjonal forvaltningsinteresse i Naturbase. Oversikten skal også inkludere livskraftige arter (LC) dersom tiltaket kan påvirke bestandene av disse artene i vesentlig grad. Oversikten skal gjelde arter som kan bli vesentlig berørt innenfor tiltaks- og influensområdet.
- Merk at store, gamle eller hule trær, som ikke er omfattet av naturtyper i M-2209, eller er på Norsk rødliste for arter, kan være av betydning som funksjonsområder for arter.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke artene og de økologiske og landskapsøkologiske funksjonsområdene som følge av for eksempel arealbeslag, fragmentering og svekkelse/tap av landskapsøkologiske sammenhenger. Påvirkning på fuglearter som er særlig utsatt for forstyrrelser som følge av menneskelig aktivitet/ferdsel under anleggsarbeidet, skal vurderes. Kollisjonsfare for fuglearter som er særlig utsatt for kollisjon med kraftledninger, skal vurderes.
- Eksempler på avbøtende tiltak som skal vurderes, er justeringer av traseer og øvrige anlegg, merking av liner med fugleavvisere, tilpasning av anleggsarbeidet for å unngå forstyrrelser og begrenset hogst i kraftledningstraseen.

#### Metode/gjennomføring

- Eksisterende informasjon om relevante arter skal innhentes fra offentlige databaser, eventuelt tidligere kjente kartlegginger, relevante lokale og regionale forvaltningsmyndigheter (herunder Statsforvalterens miljøvernavdeling for informasjon om blant annet sensitive artsdata), interesseorganisasjoner og personer med relevant lokalkunnskap.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Det skal gjøres en kartlegging i områder med dårlig kunnskapsgrunnlag og potensial for arter som kan bli vesentlig berørt og som er rødlistet i kategoriene CR, EN, VU, NT og DD, jf. gjeldende norsk rødliste for arter, arter prioritert etter naturmangfoldloven § 23, fredete arter, ansvarsarter eller er en spesiell økologisk form av en art eller spesielt hensynskrevende, jf. arter med nasjonal forvaltningsinteresse i Naturbase. Dette gjelder også i områder med potensial for andre arter som er spesielt sårbare for denne type tiltak, som for eksempel randpopulasjoner. Eventuell kartlegging av sensitive fuglearter og andre rovfugler skal gjennomføres i hekkeperioden.
- Potensialet for ukjente forekomster av arter i kategoriene nevnt over skal vurderes i de delene av tiltaks- og influensområdet som tidligere er kartlagt for naturtyper etter M-2209.

### 7.3.5 Geologisk mangfold

- Det skal gis en oversikt over geotoper og geologisk arv innenfor tiltaks- og influensområdet. Eventuelle verdifulle lokaliteter skal vises på kart sammen med tiltaket.
- Tiltaket påvirkning på geologisk mangfold på lokalitets- og landskapsnivå skal vurderes.

#### Metode/gjennomføring

Vurderingen skal baseres på eksisterende informasjon om geologisk mangfold fra offentlige databaser og andre relevante aktører (NGU) samt befarings dersom det er behov for dette.

### 7.3.6 Økosystemtjenester

- Det skal vurderes om tiltaket vil påvirke grunnleggende økosystemtjenester som klimaregulering, overvannshåndtering og erosjonsbeskyttelse.

### 7.3.7 Fremmede arter

- Det skal gis en overordnet oversikt over forekomster av og potensialet for fremmede arter som kan spres under anleggsarbeid eller i driftsfasen, og som kan skade det stedegne naturmangfoldet.
- Behov for kartlegging skal vurderes, og det skal vurderes i hvilke områder det bør gjennomføres en kartlegging av fremmede arter før anleggsarbeidet starter.

#### Metode/gjennomføring

Oversikten skal utarbeides med utgangspunkt i gjeldende fremmedartsliste og bygge på kjent og tilgjengelig informasjon fra Naturbase og Artskart.

## 7.4 Landskap og visualiseringer

- Landskapet i tiltaks- og influensområdet skal beskrives, og det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke landskapsbildet, herunder hvordan omsøkte mastetyper passer inn i landskapet. Influensområdet skal vises på et synlighetskart, jf. Miljødirektoratets KU-håndbok M-1941. Dersom noen luftspenn og master må merkes som luftfartshinder, må vurderingen legge dette til grunn.



NVE

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Visuelle virkninger av anleggene skal beskrives for bolig- og hytteområder som ligger langs ledningstraseene og øvrige permanente anlegg basert på avstanden til tiltaket, utsiktsretning fra boliger/hytter og silhuettvirkning/bakgrunnsdekning.
- Det skal utarbeides visualiseringer som viser hvordan de planlagte anleggene vil se ut i landskapet, herunder ledningstraseer, transformatorstasjoner, fjordspenn og eventuelle merkepliktige luftspenn med master. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av tiltaket sett fra steder hvor mennesker oppholder seg. Eksisterende eller kjente fremtidige inngrep som parallelle kraftledninger skal inkluderes i visualiseringene der det er relevant. Fotostandpunkt og -retning må vises på kart. Visualiseringene skal utføres som 3D-modell som skal være tilgjengelig på forespørsel. Aktuelle standpunkt for visualiseringer kan være ved bebyggelse, ferdselsårer, turistattraksjoner, kulturmiljøer og viktige friluftslivsområder. Tiltaket bør som minimum visualiseres i/fra områdene som er nevnt under. Dersom enkelte av punktene ikke vurderes som aktuelle for visualisering, skal dette begrunnes.
  - Gjerpensdalen
  - Opdalen
  - Kryssingen av Farrisvannet
  - Turområder i Vestmarka
  - Turområde ved Kjøse
  - Skogsområdet «Gata» ved stasjonsalternativ B
  - Flåttenjordet ved stasjonsalternativ A
  - Vealøstårnet
  - Fjordkryssingen over Frierfjorden
  - Goksjø
  - Vallermyrene leir
- Avbøtende tiltak som for eksempel tiltak for å redusere kraftledningens synlighet på strekninger, skal vurderes der det kan gi god effekt, herunder bruk av ulike mastetyper og kamuflering av master og liner. Andre mulige tiltak kan være traséjusteringer, begrenset skogrydding og vegetasjonsskjermer.

#### Metode/gjennomføring

- Utredningen skal følge metodikken i KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)).
- Det skal gjennomføres befaring i tiltaks- og influensområdet.
- Utredningen skal inneholde kart som viser omtalte delområder for landskap med tiltaket inntegnet og et verdikart.
- Berørte kommuner skal kontaktes for å velge representative fotostandpunkter.
- Utredning for landskap skal koordineres med andre relevante temautredninger, som kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- NVE har gitt ut flere publikasjoner som vi anbefaler å benytte for å vurdere avbøtende tiltak, se [Fagrapporter og metodeveiledere - NVE](#).

## 7.5 Kulturminner og kulturmiljøer

- Det skal gis en oversikt over kjente, automatisk fredete kulturminner, nyere tids kulturminner og vedtaksfredete kulturminner og kulturmiljøer innenfor tiltaks- og influensområdet.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke kulturminner og kulturmiljøer ved direkte inngrep/arealbeslag og indirekte som følge av visuelle virkninger, støy med mer. Både nær- og fjernvirkninger skal vurderes.
- Det skal utarbeides visualiseringer der det forventes at tiltaket vil gi vesentlige visuelle virkninger for verdifulle kulturminner/-miljøer.
- Potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner i tiltaks- og influensområdet skal vurderes.
- Blant avbøtende tiltak som skal vurderes er justering av traseer for å unngå eventuelle direkte inngrep og vesentlige visuelle virkninger.

### Metode/gjennomføring:

- Utredningen skal følge metodikken i KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)).
- Det skal gjennomføres befaring av tiltaks- og influensområdet, særlig der kulturminner/kulturmiljøer ligger i eller nær tiltaksområdet.
- Berørte kommuner skal kontaktes for å velge representative fotostandpunkt for visualiseringer av verdifulle kulturminner/-miljøer.
- Kulturminnemyndighetene og de berørte kommunene skal kontaktes for vurdering av potensialet for funn, hvor det er behov for befaringer/§ 9-undersøkelser før byggestart og om det mangler vesentlig informasjon. I tillegg skal det tas kontakt med andre relevante aktører, som lokale sogelag, Fortidsminneforeningens lokallag og lokalkjente for innhenting av informasjon.
- Kulturminnene og kulturmiljøene skal framstilles på kart sammen tiltaket. Det skal også utarbeides verdikart og et kart som viser områder med potensial for nye funn av automatisk fredete kulturminner.
- Utredningen for kulturminner og kulturmiljø skal ses i sammenheng med temautredning for landskap og visualiseringer i vurderinger av tiltakets form/skala og visuelle nær- og fjernvirkninger, og eventuelt andre relevante temautredninger.

## 7.6 Friluftsliv

- Det skal beskrives om og hvordan tiltaks- og influensområdet brukes i forbindelse med friluftsliv.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke friluftslivet. Både direkte virkninger, som fysisk hinder og arealbeslag, og indirekte virkninger, som visuelle virkninger og støy, skal vurderes.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Det skal utarbeides visualiseringer der det forventes at tiltaket vil gi vesentlige visuelle virkninger for viktige friluftsområder.

#### Metode/gjennomføring

- Utredningen skal følge metodikken i KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)).
- Friluftslivet skal beskrives basert på befaring og eksisterende kunnskap om «Kartlagte friluftslivsområder», «statlig sikrede friluftslivsområder» og «friluftslivets ferdselsårer» og turruter som finnes i Naturbase, Turrutebasen, UT.no med mer.
- For områder hvor det ikke er gjort kartlegging av friluftsliv, eller eksisterende kartlegginger er utdaterte eller mangelfulle, skal det vurderes om området er av betydning for friluftsliv og om tiltaket kan påvirke friluftslivet i vesentlig grad. Hvis dette er tilfellet, skal det gjennomføres kartlegging/supplerende kartlegging etter gjeldende metodikk.
- Det skal tas kontakt med berørte fylkeskommuner og kommuner og relevante lokale og regionale friluftslivsorganisasjoner og turlag og lokalkjente for innhenting av informasjon.
- Berørte kommuner skal kontaktes for å velge representative fotostandpunkt for visualiseringer av tiltaket som berører særlig viktige friluftslivsområder.
- Friluftslivsområder, ferdselsårer og viktige utsiktspunkt skal vises i kart sammen med det planlagte tiltaket. Det skal også utarbeides verdikart.
- Utredning for friluftsliv skal også bygge på informasjon fra relevante temautredninger som har betydning for friluftslivsopplevelser eller -anlegg, herunder for arealbruk, naturmangfold, landskap, kulturminner og kulturmiljø og støy.

## **7.7 Reiseliv**

- Beskrive viktige attraksjoner og områder for reiselivet i tiltaks- og influensområdet, og vurdere virkningene av tiltaket for reiselivsnæringen.

#### Metode/gjennomføring

- Viktige områder/attraksjoner for reiselivet skal vises på kart sammen med tiltaket.
- Relevante lokale og regionale myndigheter og næringsaktører, inkludert reiselivsaktører, skal kontaktes for informasjon.
- Der reiselivet er knyttet til landskap, friluftsliv, kulturminner, naturmangfold osv., skal utredningen bygge på informasjon fra de respektive temautredningene.

## **7.8 Landbruk og andre naturressurser**

### **7.8.1 Skogbruk**

- Skogbruksarealer og -aktivitet i tiltaks- og influensområdet, inkludert type skog, skogbonitet, driftsmetoder og produksjon, skal beskrives.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- På bakgrunn av arealressurskart (AR5) skal nettovirkningene av mengden skog som potensielt beslaglegges til rydde- og byggeforbudsbelte for kraftledningen, transformatorstasjon og andre permanente hjelpeanlegg, beregnes. Resultatet skal fordeles på skogtype og bonitet.
- Virkningene for ressursgrunnet, driftsulemper og produksjon skal beskrives. Eventuelle forskjeller i driftsmetoder mellom skogbrukeiendommer skal tas hensyn til i vurderingene. Vurderingen av driftsulemper skal omfatte eventuelle hindringer for bruk av taubane til uttak av tømmer.
- Det skal gis en generell vurdering av forventede virkninger på kantskogen langs rydde- og byggeforbudsbeltet. Virkningen skal ses i lys av forventede klimaendringer i regionen jf. [fylkesvise klimaprofiler](#) utarbeidet av Norsk klimaservicesenter.
- Blant avbøtende tiltak skal det beskrives mulige tiltak for å redusere behov for hogst og båndlegging av arealer, herunder bruk av alternative mastetyper der virkningene for skogbruket er spesielt store, tiltak for å begrense påvirkning på kantskog med utgangspunkt i [Skogrydding i kraftledningstraseer \(NVE veileder 2/2016\)](#) og traséjusteringer for å redusere arronderingsmessige ulemper.

### 7.8.2 Jordbruk og utmarksressurser

- Beite- og jordbruksarealer og -aktivitet i tiltaks- og influensområdet, skal beskrives, inkludert type jordbruksareal ved bruk av NIBIOs jordsmonnkart, der dette er tilgjengelig. Dersom det ikke er tilgjengelig, skal arealressurskart AR5 og digitalt markslagskart DMK benyttes.
- Virkningene for jordbruk og beite som følge av beregnet direkte og indirekte arealbeslag (tap av dyrket og dyrkbar jord og beite), skal beskrives. Driftsulemper og virkninger for produksjon skal beskrives. Eventuelle virkninger for jordbruksmaskiner, beitebruk, begrensninger for spredning av gjødsel og vann, og om kraftledningen vil forstyrre bruk av droner og/eller GPS/GNSS/RTK skal inngå i vurderingene.

### 7.8.3 Andre naturressurser

- Andre naturressurser i tiltaks- og influensområdet som kan bli berørt av tiltaket, skal beskrives, herunder masse- og mineralressurser, jaktressurser og fiskeressurser.
- Det skal vurderes om, og eventuelt hvordan, tiltaket kan hindre eller begrense eksisterende eller fremtidig uttak av naturressursene.

#### Metode/gjennomføring

- Utredningene skal, med unntak for skogbruk, bygge på metodikken i Vegdirektoratets [Håndbok V712 Konsekvensanalyser](#).
- Utredningene skal utarbeides på grunnlag av eksisterende informasjon om skogbruks-, og landbruksressurser og andre naturressurser, herunder NGUs grunnvannsdatabase Granada, grus- og pukkdatabasen og mineralressursdatabase samt Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren på Svalbard sitt kartgrunnlag for mineraluttak og bergrettigheter.
- Informasjon skal også innhentes fra relevante myndigheter, fagetater og foreninger som lokale og regionale landbruksmyndigheter, berørte skogbruksforeninger og jakt- og fiskeforeninger.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

For mineralressurser skal det benyttes informasjon fra NGUs og grus- og pukkdatabasen og mineraldatabase, videre skal det tas kontakt med NGU og ev. rettighetshavere etter minerallovens kap. 4 (undersøkelsesrett) og kap. 6 (utvinningsrett) (se [www.mineralkompasset.no](http://www.mineralkompasset.no)) samt berørte kommuner og tiltakshavere i eventuelle områder i drift for innhenting av supplerende informasjon om mineralressurser som kan bli berørt.

- Det skal utarbeides kart som viser skogtype og bonitet, dyrket og dyrkbar jord, innmarksbeite og beiteområder i utmark sammen med tiltaket.
- Det skal utarbeides et kart som viser tiltaket sammen med registrerte forekomster av andre naturressurser i tiltaks- og influensområdet som kan bli påvirket av tiltaket.
- Utredningen må i nødvendig grad bygge på informasjon fra utredningene av arealbruk, naturmangfold og forurensning.

## 7.9 Forurensing

- Mulige kilder til forurensning fra anleggene og vurdere risikoen for forurensning av luft, vann og/eller grunn, skal beskrives. Vurderingen skal omfatte risikoen for å avdekke og spre forurensning fra ev. syredannende bergarter.
- Det skal beskrives hvilke tiltak som skal gjennomføres for å unngå eller redusere risiko for forurensning.
- Berørte vassdrag skal vises på kart. Tiltakets mulige påvirkning på resipienter eller vannforekomster skal beskrives. Eventuell påvirkning på økologisk og/eller kjemisk tilstand iht. målene i vannforskriften skal vurderes og beskrives. Dersom tiltaket kan forringe eller påvirke miljøkvalitetsstandarder og måloppnåelse for vannforekomster, jf. vannforskriften §§ 4 til 8, skal det legges fram tilstrekkelig underlag til at tiltaket kan vurderes etter forskriftens § 12.
- Virkninger for eventuelle drikkevanns-, reservevannkilder og grunnvann skal beskrives.

### Metode/gjennomføring

- Dersom tiltaket kan medføre forurensning med varige virkninger, skal dette konsekvensutredes i henhold til metodikken i KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)). Forurensning av vann og virkninger på arter/naturtyper, skal vurderes i fagutredningen for naturmangfold.
- Vurderingene skal ta utgangspunkt i eksisterende kunnskap og kontakt med relevante lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Innenfor ev. hensynssoner for vannverk/drikkevann skal det innhentes informasjon fra vannverk. Det skal også gjennomføres egne undersøkelser ved behov.

## 7.10 Støy

- Beskrive støy fra kraftledning, koblingsstasjon og eventuelt luftfartsmarkeringer i ulike værforhold og vurdere hvordan alder og tilstand på anlegget kan påvirke støybildet.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Der det er sannsynlig at nye stasjoner, eller tiltak i eksisterende stasjoner, kan gi økt støy for støyfølsom bebyggelse eller stille områder, eksempelvis viktige friluftsområder, skal det utarbeides støysonekart.
- Der nye stasjoner fører til at støyfølsom bebyggelse eller stille områder får støy over grenseverdiene for industri med helkontinuerlig drift og impulslyd, angitt i tabell 2 i kapittel 2 i [T-1442](#), og der tiltak på eksisterende anlegg medfører merkbar økning i støynivåer for eksisterende bebyggelse eller stille områder, skal avbøtende tiltak vurderes basert på tiltakenes effekt, samt kostnad og gjennomførbarhet. Med «merkbar økning i støynivå» menes endring i tidsmidlet støynivå på 3 dB eller mer, jf. [T-1442](#).
- Strukturlyder og lavfrekvente lyder som ikke blir fanget opp ved ordinære beregninger skal vurderes. Der det er grunn til å tro at det kan bli strukturlyder, bør det gjøres tiltak for å forhindre eller redusere støyen.

#### Metode/gjennomføring

- Utredningen skal følge metodikken i KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)) og [T-1442](#) med tilhørende veiledning i [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(Miljødirektoratet M-2061\)](#).
- For elektriske anlegg med rentoner skal det benyttes samme korreksjon som for industri med impulslyd, jf. [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(Miljødirektoratet M-2061\)](#).

## 7.11 Klimagassutslipp

- Tiltakets virkninger på utslipp av klimagasser fra karbonrike arealer skal beregnes. Beregningen må ta for seg utslipp fra både permanente anlegg som transformatorstasjoner og ledningstraseer og midlertidige tiltak som riggområder og anleggsveger.
- Der tiltak gir direkte inngrep i deler av en myr, må beregningene ta hensyn til om tiltaket kan senke vannspeilet og dermed påvirke eventuelle deler av myra som ligger utenfor tiltaksområdet. Dersom kun direkte berørte områder av myren tas med i utslippsberegningen, må det beskrives hvordan tiltaket skal gjennomføres uten å påvirke øvrige deler av myren. Dette må blant annet inkludere metode for fundamentering av master i myr.

#### Metode/gjennomføring

- Beregning av klimagassutslipp skal følge metodikken i KU-håndbok for klima og miljø ([M-1941](#)). Følgende tilpasninger skal gjøres: For arealer i skog der det skal fjernes biomasse, men ikke graves eller fjernes jord, skal arealspesifikk standard utslippsfaktor som er oppgitt multipliseres med 0,5. Dette vil stort sett gjelde for rydebeltet langs en kraftledning, med unntak av direkte arealinngrep i form av mastepunkter.
- Det kreves ikke dybdemåling i myr for luftledninger som medfører mastepunkter i myren. I disse tilfellene kan det generelt legges til grunn en myrddybde på 2,0 m med mindre det foreligger annen informasjon om dybden.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

## 7.12 Elektromagnetiske felt

- Oppdatert kunnskap om mulige helseeffekter for mennesker og husdyr av elektromagnetiske felt skal oppsummeres.
- Utbredelsen av magnetfeltet basert på forventet gjennomsnittlig strømstyrke i ledningen over året, skal beregnes. Beregningen skal baseres på den tekniske spesifikasjonen for det omsøkte anlegget (faseavstand og -konfigurasjon, antall kurser/kabelsett, mastehøyde). Dersom tiltaket vil innebære parallellføring med eksisterende ledninger skal en i tillegg beregne det totale magnetfeltet fra begge/alle ledningene. Utredningen skal inneholde resultater fra og forutsetninger for beregningen, herunder prognoser for fremtidig strømstyrke, beregningshøyde over bakkeplan og hvilket beregningsverktøy som er benyttet.
- Beregningsresultatene skal presenteres grafisk. Det skal angis innenfor hvilken avstand til ledningens senterlinje magnetfeltet vil overstige 0,4 mikrottesla i årsgjennomsnitt.
- Det skal gis en oversikt over boliger, barnehager og skoler som kan bli eksponert for magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 mikrottesla. Beregnet magnetfeltnivå skal angis for hver enkelt bygning. De aktuelle bygningene skal vises på kart.
- Tiltak for å redusere magnetfelt i de tilfeller der boliger, barnehager og skoler får magnetfelt som overstiger 0,4 mikrottesla i årsgjennomsnitt, skal drøftes.

## 7.13 Skipsfart, luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

### 7.13.1 Skipsfart

- Skipsfarten i berørte fjorder skal beskrives, og virkninger for ferdsel og transport på sjøen skal vurderes, herunder for navigasjonsinstallasjoner, hoved- og biled, farledsareal, ankrings-, opplags- og riggområder og eventuelle losbordingsfelt.
- Virkninger av tiltaket, herunder potensielle midlertidige virkninger i anleggsfasen, skal beskrives.

#### Metode/gjennomføring

- Utredningen skal i hovedsak bygge på eksisterende dokumentasjon fra Kystverkets database Kystinfo. I tillegg skal det undersøkes om det er skipstrafikk i de foreslåtte områdene som ikke vises via AIS-data.
- Kystverket skal kontaktes for å innhente informasjon om skipsleier mv. og for å avklare behovet for tillatelse etter havne- og farvannsloven.

### 7.13.2 Luftfart

- Det skal vurderes om anleggene utgjør hindringer for luftfart, spesielt lavtflygende fly og helikopter.
- Det skal vurderes om anleggene vil påvirke inn- og utflyvningsprosedyrene til omkringliggende sivile og militære flyplasser.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Det skal oppgis hvilke luftstrek og/eller master som antas å måtte merkes etter forskrift om merking av luftfartshinder, og beskrives hva slags merking som er aktuell.

### **7.13.3 Forsvarets anlegg**

- Virkninger for Forsvarets anlegg, herunder for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer og skyte- og øvingsfelt i sjø, skal vurderes.

### **7.13.4 Kommunikasjonssystemer**

- Virkninger, som for eksempel signalforstyrrelser, for omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonssystemer for luftfarten, skal vurderes
- Virkninger for andre kommunikasjonssystemer, herunder telenett og nødnett, skal vurderes.

### **7.13.5 Annen infrastruktur**

- Virkninger for annen eksisterende og planlagt infrastruktur (veg, bane, fibernett, VA-anlegg, andre kraftledninger, og kabler) skal vurderes. Det skal oppgis om nærføring til eller kryssing av infrastruktur vil kreve tillatelser etter annet lovverk.

#### Metode/gjennomføring for

- Relevante myndigheter og eiere av anlegg skal kontaktes for informasjon og vurdering av risiko og behov for tiltak, herunder operatører av lavtflyvende fly og helikopter, Luftfartstilsynet, netteiere, Telenor Norge AS, TeliaSonera Norge, Forsvarsbygg, lokale bredbåndsselskaper, vegeiere/vegmyndighet.

## **8. Naturfare og beredskap**

Konsekvensutredningen skal beskrive hvordan hensynet til naturfare og beredskap skal ivaretas, jf. [kapittel 6 Naturfare og beredskap](#) i [NVEs veileder](#) for konsesjonssøknad nettanlegg, og inneholde:

### **8.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap**

- Risikoen for og konsekvenser av naturgitt skade, herunder belastninger og brukshindringer på anleggene, skal vurderes.
- Anleggets omgivelser, plassering og utforming for å ta hensyn til påregnelige risikoforhold, for eksempel ved valg av dimensjonering, materialvalg, mastetype og sikringstiltak, skal vurderes. Eventuelt skal alternativer og kompenserende sikrings- og beredskapstiltak vurderes.
- Tilgang til anlegget for reparasjoner og feilretting i ekstraordinære situasjoner skal beskrives og vurderes. Reparasjonstider og behov for reservemateriell og utstyr skal beskrives.
- Det skal vurderes om bygging av anleggene kan medføre økt risiko for å utløse naturgitt skade på omgivelsene.
- Risiko for transformatorstasjonen som følge av sprengningsarbeider i steinbrudd skal vurderes, og hvilke eventuelle sikringstiltak som vil kreves skal beskrives.



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

## 8.2 Vurdering av flom og skredfare

- Det skal vurderes om anleggene kan være utsatt for flom eller skred. Ligger anlegget i flom- eller skredutsatt område, skal det utføres en vurdering av fareområder, gjentakelsesfrekvens og aktuelle tiltak.
- Det skal vurderes hvilket sikkerhetsnivå det planlagte anlegget bør ha. Begrunnelsen for valgt sikkerhetsnivå skal gå frem av søknaden.
- Det skal beskrives hvilke alternative plasseringer som er vurdert dersom kartleggingen viser at anlegget ikke vil oppnå ønsket sikkerhetsnivå og nødvendige risikoreduserende tiltak for den valgte plasseringen.

## 8.3 Vurdering av overvann

- Det skal vurderes hvordan stasjonsanlegg kan påvirkes av overvann.
- Det skal vurderes hvordan nettanleggene, inkludert hjelpeanlegg som veger, påvirker avrenning og flomveier forbi/ut av anleggsområdet etter utbygging.
- Mulige tiltak dersom tiltaket medfører at overvann gir økt ulempe eller risiko for tredjepart, skal vurderes.

## 8.4 Vurdering av klimatilpasning

- Det skal beskrives hvordan anlegget er utformet for et fremtidig endret klima.
- Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike utbyggingsalternativene skal beskrives. Dersom naturbaserte løsninger velges bort, for eksempel bevaring av våtmark og åpne vassdrag, skal dette begrunnes.

### Metode/gjennomføring

- Utredningen skal gjøres på bakgrunn av [NVEs veiledningsmaterie](#)ll, der det finnes veiledning for fareutredninger for [skred i bratt terreng](#), [flom](#) og [kvikkleire](#).
- Effekten av klimaendringer skal hensyntas der det er relevant, jf. de [fylkesvise klimaprofilene](#). Høye alternativer for nasjonale klimaframskrivninger skal legges til grunn for hvordan tiltak utformes.

# 9. Forholdet til grunneiere og rettighetshavere

Beskrive hvordan forholdet til grunneiere og rettighetshavere skal ivaretas i tråd med kravene i [kapittel 7 Forholdet til grunneiere og rettighetshavere](#) i NVEs veileder for konsesjonsøknad nettanlegg, herunder:

- Det skal beskrives hvordan nødvendig grunn og rettigheter for å bygge, eie og drive omsøkte anlegg skal anskaffes.
- Prinsipper og fremgangsmåte ved erstatning av grunn og rettigheter til mastefester og klausulert areal til kraftledning, transformatorstasjon mv. skal beskrives



**NVE**

Norges vassdrags-  
og energidirektorat

- Grunn- og rettighetshavernes rett til juridisk bistand skal beskrives.
- Det skal beskrives hvordan berørte grunneiere og rettighetshavere skal involveres i utredninger og planlegging av traseer.

Med hilsen

Ingrid Myrtveit  
seksjonssjef

Anne Marte Schei  
rådgiver

*Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.*

**Mottakerliste:**

STATNETT SF