

Statnett SF

► **Nettilknytning Utsira Nord**

Konsekvensutredning

Fagrapport landbruk og andre naturressurser

Oppdragsnr.: **52405180** Dokumentnr.: **R-09** Versjon: **J02** Dato: **2025-06-16**



Oppdragsgiver: Statnett SF
Oppdragsgivers kontaktperson: Hilde Horgen Thorstad
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Elise Førde
Fagansvarlig: Gry Helen Tveite Olsen
Andre nøkkelpersoner: Leif Simonsen

Forsidebildet viser de to eksisterende vindturbinene på Utsira, like ved planlagt lokasjon for transformatorstasjon. Foto tatt fra Loshytta/Børje i nordøstlig retning.

J02	2025-06-16	For bruk	GRYOLS	LESIM, INLOES	ELFOR
B01	2025-03-31	For kommentarer hos Statnett	GRYOLS	LESIM	ELFOR
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

Bakgrunn

Statnett planlegger nettilknytning av opp mot 1500 MW havvind fra Utsira Nord til ny transformatorstasjon på enten Karmøy eller Utsira. Tiltakene berører Karmøy og Utsira kommuner i Rogaland. Foreliggende konsekvensutredning omfatter tre alternativer for ilandføring av havvind fra Utsira Nord. Alternativ 3A og 3B innebærer ny transformatorstasjon på Utsira med ilandføring fra havvindparken, og videre forbindelse i sjøkabler og luftledning/jordkabel til Statnetts konsesjonsgitte transformatorstasjon på Karmøy. Alternativ 2A og 2B innebærer ny transformatorstasjon på henholdsvis Ytraland og Kalstø med ilandføring fra havvindparken, og videre forbindelse til konsesjonsgitte Karmøy transformatorstasjon, enten som luftledning eller jordkabel.

Konsekvensene av tiltakene for fagtema landbruk og andre naturressurser utredes med bakgrunn i NVEs utredningsprogram datert 04.07.2024. I utredningen av skogbruk er det lagt vekt på samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtiden, med fokus på nøkkeltall knyttet til arealbeslag. Konsekvensutredningen for øvrige naturressurser er gjennomført i tråd med metodikk i V712.

Verdier

Skogbruk

I store deler av utredningsområdet på Karmøy finnes det skogsarealer, både av middels, høg og særs høg bonitet. Områdene med høyest bonitet er lokalisert i sentrale deler. Observasjoner gjort i felt viser at bartrær dominerer mellom Ytraland og Karmøy stasjon, hovedsakelig sitkagran og gran. I skogsområdene mellom Kalstø og Karmøy stasjon dominerer også gran, trolig sitkagran. Der finnes tette bestander med skog fra tett ungt kratt til større trær. Mot vest blir skogen tynnere, og erstattet av mer lavtvoksende vegetasjon. På Ytraland finnes hovedsakelig skog av høy bonitet, der mesteparten består av barskog. I de vestre områdene, mot Kalstø, er det mer fjell og naturlig furuskog, der lavvokst furuskog dominerer.

Det er lite produktiv skog innenfor utredningsområdet på Utsira.

Jordbruk

Jordbruksområdene er stort sett lokalisert lengst vest og lengst øst på Karmøy, med hovedsakelig innmarksbeiter og noe fulldyrka jord med grasproduksjon. I sentrale deler av området er det ikke jordbruk. Jordkvalitet og andre egenskaper ved jorda er ikke kjent i NIBIO Kilden, da jordbruksarealene i dette området ikke omfattes av NIBIOs jordsmonnsskartlegging. Med utgangspunkt i tilgjengelige flybilder ser jordbruksområdene ut å ha vært i drift i lengre tid. I en samlet vurdering settes verdien for jordbruk til stor på Karmøy, men litt forskjøvet mot middels verdi da det i større grad er klassifisert noe KU-verdi i de vestlige områdene.

På Utsira finnes noen mindre arealer registrert som innmarksbeite, overflatedyrka jord og fulldyrka jord. I en samlet vurdering av dagens jordbruksareal settes denne til middels verdi for Utsira.

Utmarksbeite

Samlet sett vurderes verdien av utmarksressursene i utredningsområdet på både Karmøy og Utsira i dag å ha middels verdi. Feltebefaringer viser at i alle fall deler av utmarksressursene i utredningsområdet blir aktivt benyttet som utmarksbeite, særlig for sau. Noen steder på Karmøy ser beitebruken ut til å ha opphørt, men har likevel potensial for utnyttelse i fremtiden dersom situasjonen skulle kreve det. Utmarksarealene vurderes som godt beite med stor utnyttelsesgrad.

Mineralressurser

Det er ikke registrert grus- eller pukkforekomster eller mineralressurser i utredningsområdet på hverken Karmøy eller Utsira. KU-verdien for dette deltemaet vurderes derfor å være ubetydelig.

Påvirkning og konsekvens

Skogbruk

Skogarealet i rydde- og rettighetsbeltet vil gå permanent ut av produksjon i hele anleggets levetid. Totalt arealbeslag av produktiv skog er størst for alternativ 2A Ytraland luftledning. Primært berøres skog av høyere bonitet ved dette alternativet. Alternativene med jordkabel berører en mindre andel produktiv skog sammenlignet med alternativene med luftledning. Dette skyldes et smalere rydde- og rettighetsbelte for jordkabel enn luftledning. Det vurderes tre ulike varianter av jordkabel 2A/3A. Med tanke på skogbruk er det minimalt som skiller disse variantene fra hverandre.

Jordbruk

Pågående jordbruksdrift kan i all hovedsak fortsette i rettighetsbeltet for kraftledningen. For alternativer med luftledning vil virkningene av tiltaket først og fremst være knyttet til fysisk arealbeslag ved mastepunktene, og eventuelle arronderingsmessige ulemper som mastepunkter i teiger med dyrka mark kan medføre. I tillegg vil stasjonsområdene gi permanent tap av dyrka mark. For en luftledning vil varig påvirkning også være knyttet til areal som brukes som spredeareal for gjødsel og som blir liggende under kraftledning. Tilsvarende begrensninger kan oppstå ved spredning av vann på jorder.

Utmarksbeite

Det antas at beitebruk kan gjenopptas i driftsfasen i traseen for både luftledning og jordkabel. Utmarksbeiter påvirkes derfor i størst grad gjennom arealbeslag, hovedsakelig fra stasjonsområder, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg, samt anleggsveier og arealbeslag fra mastefundamenter. Samtidig vil ryddebeltet i traseene kunne bidra til å holde utmarka mer åpen, og tiltaket kan sånn sett bidra til økt kvalitet på disse beitearealene. Alternativer som innebærer etablering av ny transformatorstasjon på Utsira, vil gi et større tap av utmarksressurser og redusere muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder sammenlignet med tiltak kun på Karmøy.

Mineralressurser

Det er ikke registrert mineralressurser i utredningsområdet. Tiltaket vil derfor gi en ubetydelig påvirkning på slike ressurser.

I tabellene nedenfor vises en oversikt over arealtap for de ulike alternativene og konsekvensene av transformatorstasjoner og forbindelse (luftledning og kabel) hver for seg, samt en samlet konsekvensvurdering for hvert alternativ. Det er ikke stor nok forskjell mellom alternativene til at det skiller i konsekvensgrad. Det er heller ikke stor nok forskjell mellom påvirkning fra transformatorstasjoner og påvirkning fra ledningstraseer til å skille i konsekvensgrad, bortsett fra ved jordkabel hvor konsekvenser for jordbruk og utmarksbeite blir noe mindre. Samtlige alternativer medfører tap av dyrka mark med stor verdi og tap av beiteressurser. I tillegg tap av produktiv skog. Tap av dyrka mark er noenlunde likt for alle alternativene. Tap av utmarksbeite er størst for alternativene med Utsira stasjon. Tap av produktiv skog er minst for alternativene med jordkabel.

Oversikt over arealtap for jordbruk og skogbruk for transformatorstasjoner og ledningstraseer (inkludert muffestasjoner og skjøtegrup) isolert sett og samlet for hvert alternativ.

Alternativer/ Deltomaer	Ytraland stasjon		Kalstø stasjon	Utsira stasjon		
	2A luftledning	2A jordkabel	2B luftledning	3A luftledning + sjøkabel	3A jordkabel + sjøkabel	3B luftledning + sjøkabel
Transformatorstasjoner*						
Areal tap dyrka mark	30 daa	30 daa	34 daa	26 daa	26 daa	26 daa
Areal tap produktiv skog	36 daa	36 daa	0 daa	0 daa	0 daa	0 daa
Ledningstraseer**						
Areal tap dyrka mark***	Ikke beregnet	-	Ikke beregnet	Århammaren: 7 daa	Århammaren: 7 daa	Kalstø: 6 daa
Areal tap produktiv skog	105 daa	43 daa	94 daa	93 daa	43 daa	94 daa
Transformatorstasjoner og ledningstraseer						
Areal tap dyrka mark	30 daa	30 daa	34 daa	33 daa	33 daa	32 daa
Areal tap produktiv skog	141 daa	79 daa	94 daa	93 daa	43 daa	94 daa

* Areal tap dyrka mark og produktiv skog er basert på en grov utregning av tap knyttet til transformatorstasjoner. Det er usikkerhet ved tallene.

** Areal tap dyrka mark og produktiv skog er basert på en grov utregning av tap knyttet til muffestasjon/skjøtegrup. I tillegg beregninger av skogsareal i rydde- og rettighetsbeltet. Det er usikkerhet ved tallene.

*** For luftledninger forventes i tillegg arealtap knyttet til plassering av mastepunkter på dyrka mark, men dette er ikke beregnet ettersom plassering av mastepunkter avklares først i detaljplanfasen.

Oppsummering av konsekvenser for transformatorstasjoner og ledningstraseer isolert sett, og samlet konsekvensvurdering for alternativene.

Alternativer	Ytraland stasjon		Kalstø stasjon	Utsira stasjon		
	2A luftledning	2A jordkabel	2B luftledning	3A luftledning + sjøkabel	3A jordkabel + sjøkabel	3B luftledning + sjøkabel
Transformatorstasjon						
Konsekvens-vurdering*	Noe negativ konsekvens		Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens		
Forbindelse over Karmøy (inkl. muffestasjon/skjøtegrup)						
Konsekvens-vurdering*	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Transformatorstasjon og forbindelse						
Samlet konsekvens-vurdering*	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	3	1	2	5	4	5

* Samlet vurdering er satt basert på vurderte deltemaer av naturressurser etter håndbok V712. Tap av produktiv skog inngår ikke i denne vurderingen.

Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Innhold og avgrensning	9
2	Om utbyggingsplanene	10
2.1	Alternativer som skal utredes	10
2.2	Alternativer som meldt, men som ikke er konsekvensutredet	11
2.3	Teknisk beskrivelse av tiltakene	13
2.4	Anleggsgjennomføring	19
3	Metode og kunnskapsgrunnlag	21
3.1	Definisjoner og avgrensning mot andre fagtema	21
3.2	Nullalternativet (referansealternativet)	21
3.3	Utredningskrav	22
3.4	Utredningsområdet	23
3.5	Kunnskapsgrunnlag/datagrunnlag	23
3.6	Fagspesifikk utredningsmetodikk	24
4	Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområdet	31
5	Skogbruk	32
5.1	Karmøy	32
5.2	Utsira	36
5.3	Kraftgater, skogbruk og kanteffekter	37
6	Andre naturressurser – vurdering av verdi	40
6.1	Karmøy	40
6.2	Utsira	45
7	Vurdering av påvirkning og konsekvens	48
7.1	Karmøy	48
7.2	Utsira	52
7.3	Sammenstilling av konsekvens for landbruk og andre naturressurser	56
8	Konsekvenser i anleggsperioden	58
8.1	Skogbruk	58
8.2	Jordbruk	58
8.3	Utmarksbeite	58
8.4	Mineralressurser	58
9	Skadereduserende tiltak	59
9.1	Anleggsperioden	59
9.2	Driftsperioden	59
10	Referanser	60

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

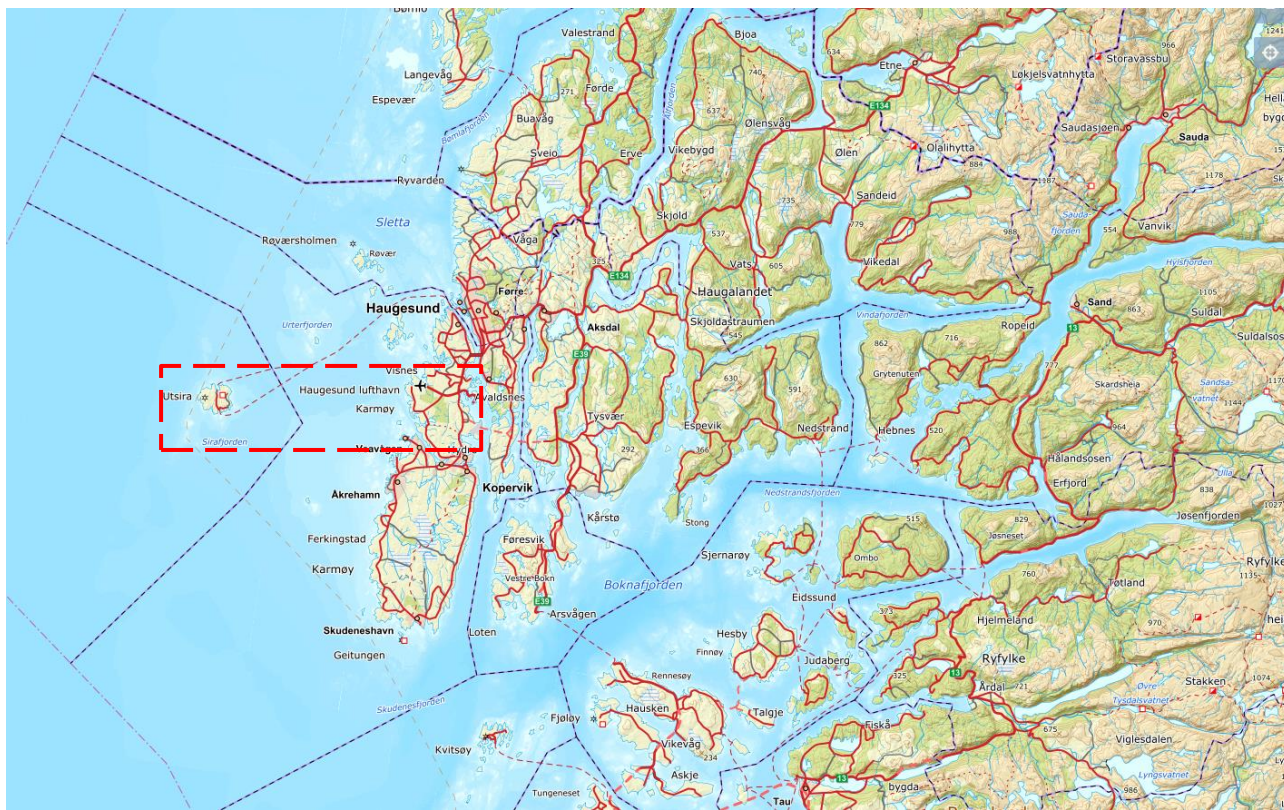
I 2023 fikk Statnett i oppdrag fra tidligere Olje- og Energidepartementet (i dag Energidepartementet) å planlegge tilknytning av havvind fra Utsira Nord. Statnett skal legge til rette for tilknytning av opp mot 1500 MW havvind fra Utsira Nord, og har kommet frem til tre alternativer for ilandføring som de ønsker å utrede videre. Tiltakene berører Karmøy og Utsira kommuner i Rogaland, se Figur 1-1.

I brev til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) datert 29.02.2024 sendte Statnett forslag til løsninger for nettanlegg for tilknytning av Utsira Nord. Løsningene sammenfaller i stor grad med alternativene i Vår Energi sin melding i mai 2022, som meldte tre mulige løsninger for ilandføring av havvind sammen med tiltak om elektrifisering av petroleumsfeltene Balter og Grane. Statnett har gått videre med to av alternativene (alternativ 2 og 3). Det planlegges derfor en samordnet nettilknytning av havvind fra Utsira Nord [1]. Statnett har sendt NVE innspill som er relevante for deres arbeid med å fastsette utredningsprogrammet for nettløsningene.

Løsningene Statnett foreslår for videre utredning planlegges med tilknytning til konsesjonsgitte Karmøy transformatorstasjon på Karmøy. Hvis det på sikt utvikles mer enn 1500 MW havvind fra Utsira Nord, må det økte volumet håndteres med andre tilknytningsløsninger. Nettanleggene for havvind vil omfatte sjøkabelanlegg fra de utlyste havområdene Utsira Nord, ny transformatorstasjon og videre forbindelse til tilknytningspunkt i konsesjonsgitte Karmøy transformatorstasjon. Statnett har ansvar for å utrede og bygge den samordnede delen av anleggene, det vil si en felles transformatorstasjon og forbindelse til tilknytningspunktet, mens vindkraftaktørene vil ha ansvar for å utrede og bygge egne forbindelser inn til felles transformatorstasjon. For alle alternativer vil det i tillegg etableres sjøkabler fra havvindparken til Statnetts nye stasjon på Utsira, Ytraland eller Kalstø. Disse anleggene vil konsekvensutredes på et senere tidspunkt og er ikke en del av dette prosjektet.

Foreliggende konsekvensutredning omfatter ny 420 kV luftledning eller jordkabel med tilhørende anlegg mellom Karmøy transformatorstasjon og ny transformatorstasjon på Karmøy vest, to alternative lokaliseringer, eller Utsira. Det er også utredet to sjøkabelalternativer (3A og 3B) for tilknytning til transformatorstasjon på Utsira.

Konsekvensene av tiltakene utredes med bakgrunn i NVEs utredningsprogram datert 04.07.2024 [2].



Figur 1-1. Oversikt over tiltaksområdet på og mellom Utsira og Karmøy i Utsira og Karmøy kommuner i Rogaland.

1.2 Innhold og avgrensning

Norconsult har på oppdrag for Statnett utført konsekvensutredninger av de meldte utbyggingsplanene. Foreliggende konsekvensutredning er basert på utredningsprogram fastsatt av NVE 04.07.2024 [2]. Fagspesifikke utredningskrav er gjengitt i kap. 3.3.

Rapporten inneholder:

- En beskrivelse av de utredede tiltakene
- Beskrivelse av dagens situasjon i plan- og influensområdet og vurdering av verdier
- Vurdering av tiltakets påvirkning på disse verdiene
- Forslag til avbøtende tiltak

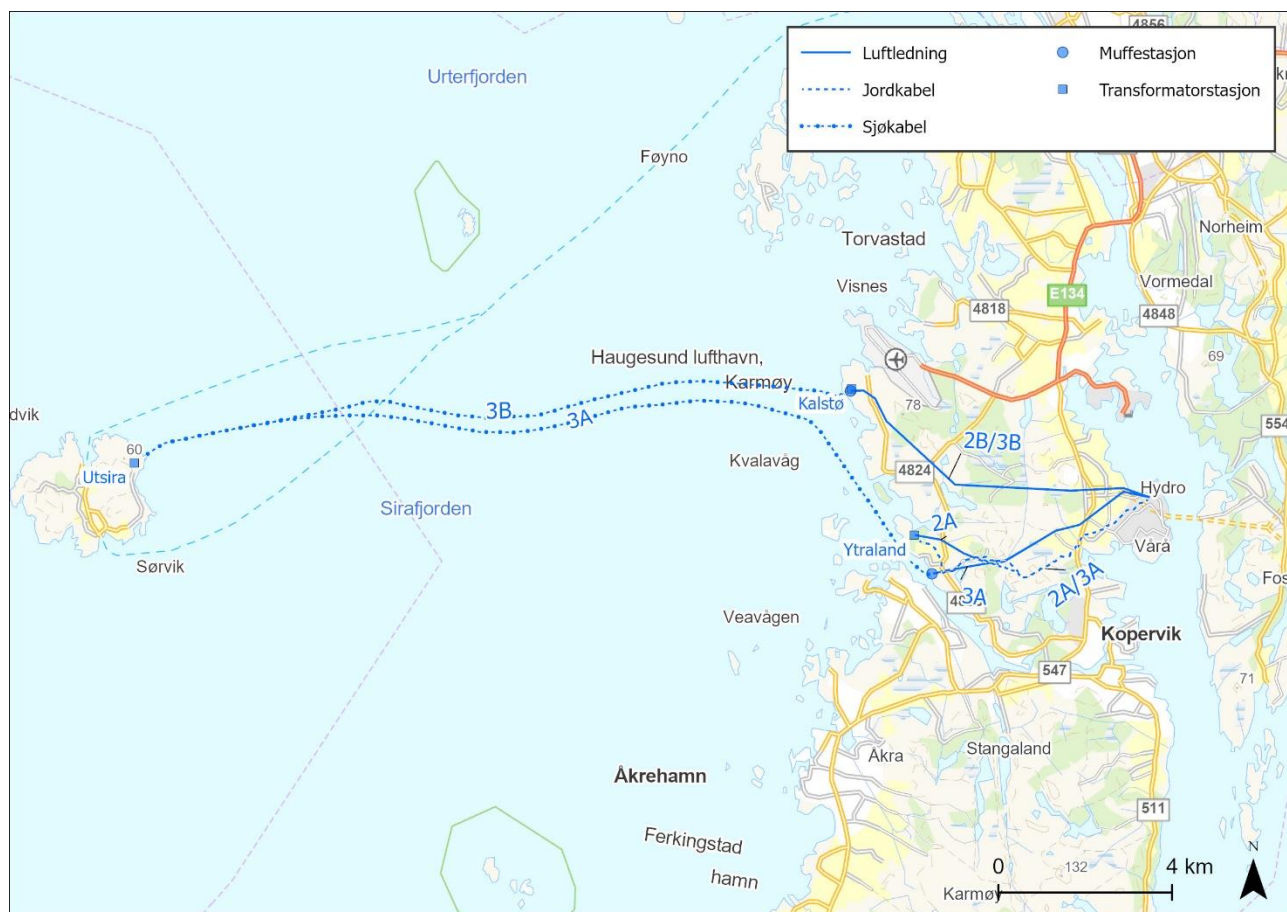
2 Om utbyggingsplanene

2.1 Alternativer som skal utredes

Statnett har valgt å gå videre med to av de tre opprinnelige alternativene i Vår Energi sin melding. Alternativ 2 og 3 er meldt av Statnett og er fastsatt for videre konsekvensutredning. Disse alternativene sammenfaller i stor grad med de opprinnelige meldte alternativene fra Vår Energi, men er justert i etterkant basert på tekniske, økonomiske og miljømessige hensyn. Alternativ 1 var opprinnelig meldt av Vår energi, men skal ikke utredes videre.

Av historiske hensyn er det valgt å beholde den opprinnelige nummereringen av alternativene fra Vår Energi sin melding i konsekvensutredningen.

Figur 2-1 viser oversikt over alternativene som skal konsekvensutredes. Det påpekes at den totale nettløsningen fra havvindparken inkluderer aktørenes anlegg frem til stasjon på Utsira, Kalstø eller Ytraland, og at dette vil utredes av aktørene etter at prosjektareal er tildelt.



Figur 2-1. Oversikt over alternativer som skal konsekvensutredes.

Hovedalternativ 2 – Transformatorstasjon på Karmøy vest

Hovedalternativ 2 innebærer ny transformatorstasjon og landtak på Kalstø eller Ytraland på vestsiden av Karmøy. Herfra vil det bli luftledning over Karmøy til nye Karmøy transformatorstasjon. Meldt kabeltrasé (2B) fra Kalstø til nye Karmøy stasjon gjennom Revadalen vurderes som ikke teknisk realiserbar på grunn av

utfordringer knyttet til nærføring av gassrør. Det må utredes alternative traseer som omgår de identifiserte hindringer i forbindelse med nærføringen.

Hovedalternativ 3 – Transformatorstasjon på Utsira

Hovedalternativ 3 innebærer ny transformatorstasjon og landtak nordøst på Utsira, og herfra sjøkabel til vestsiden av Karmøy, samt jordkabel eller luftledning over Karmøy til Karmøy transformatorstasjon. I tillegg inngår muffestasjon/skjøteområde på Årehammaren eller Kalstø. Luftledningstrasé 3A går stort sett i samme trasé som alternativ 2A, men har ulik innføring til hhv Årehammaren muffestasjon og Ytraland stasjon. For kabeltrasé (2A/3A) fra Ytraland og Årehammaren vurderes ulike alternativer ved Borgardalen miljøpark. Luftledningstrasé 2B og 3B mellom Kalstø og Karmøy stasjon er helt lik.

En oversikt over alternativer og ulike kombinasjoner av tiltak er gitt i Tabell 2-1.

Tabell 2-1. Oppsummering av alternativer og tiltak som skal utredes.

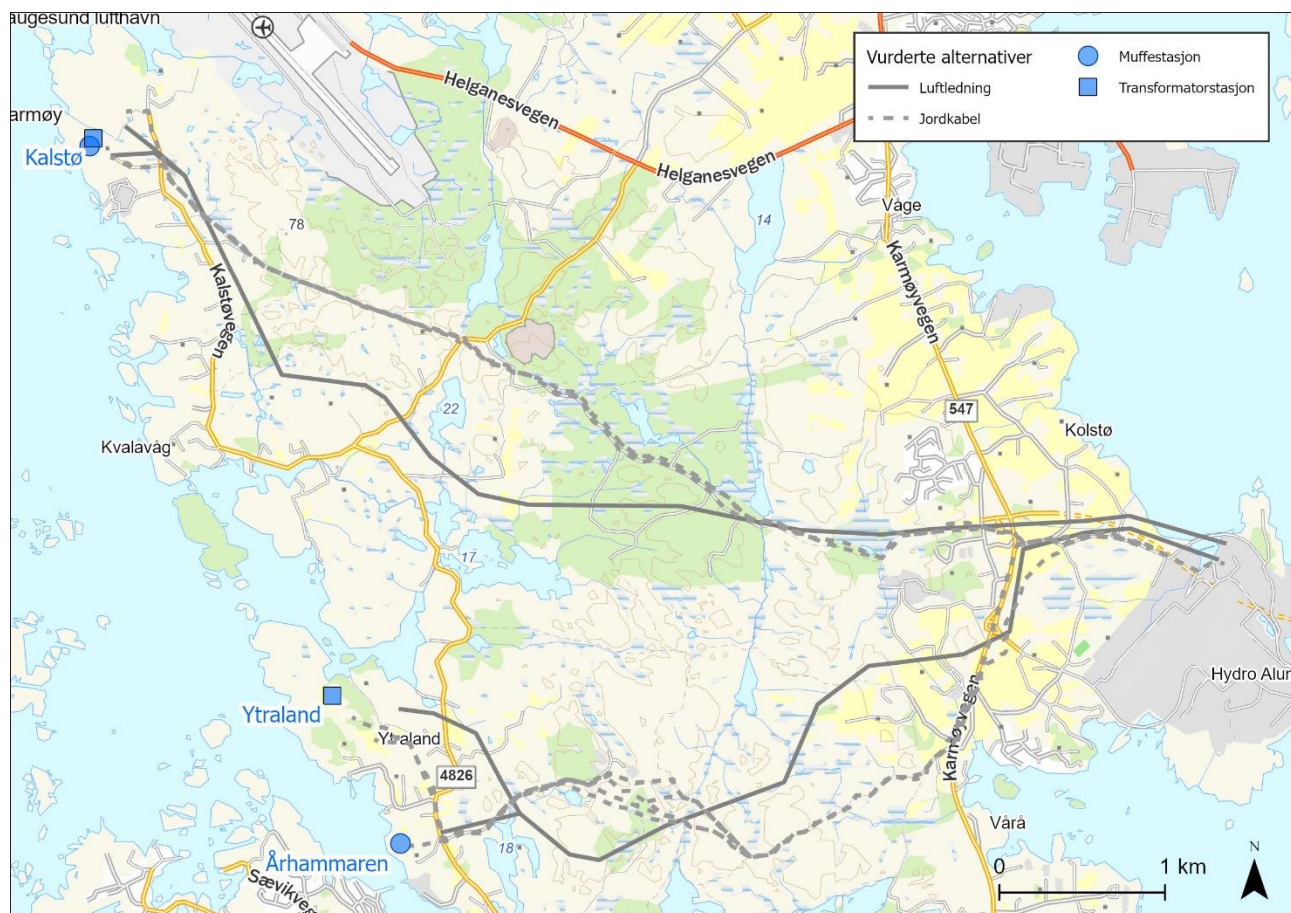
Hovedalternativ 2 - Transformatorstasjon på Karmøy vest			
Luftledning		Stasjon	
2A luftledning		Ytraland (Karmøy)	
2B luftledning		Kalstø (Karmøy)	
Hovedalternativ 3 - Transformatorstasjon på Utsira			
Luftledning/jordkabel	Skjøteområde/muffestasjon	Sjøkabel	Stasjon
3A luftledning	Muffestasjon Årehammaren	3A sjøkabel	Utsira
3A jordkabel	Skjøteområde Årehammaren		
3B luftledning (lik som 2B)	Muffestasjon Kalstø	3B sjøkabel	

2.2 Alternativer som meldt, men som ikke er konsekvensutredet

Feltarbeid er gjennomført for fagtemaene naturmangfold på land og i sjø, landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø og naturressurser, innenfor de meldte alternativene beskrevet i melding og fastsatt utredningsprogram [2]. I ettertid har Statnett vurdert flere mulige plasseringer av transformatorstasjoner, landtak med utgangspunkt i de meldte alternativene. Det er også foretatt nye trasévurderinger, spesielt rundt Rossedalen der det er vurdert flere jordkabelalternativer. For kabel- og luftledningstrasé (2A/3A) inn til nye Karmøy stasjon er det foretatt alternative plasseringer og spesifiseringer innenfor områdene som ble meldt. Foreløpige utredninger har avdekket at den meldte kabeltraséen (2B/3B) fra Kalstø til nye Karmøy gjennom Revadalen ikke er realiserbar grunnet utfordringer relatert til nærføring av gassrør. Det er identifisert alternative realiserbare traseer, men de er ikke konsekvensutredet i denne omgang.

Det er i hovedsak faktorer som teknisk gjennomførbarhet, miljøhensyn og hensyn til interessenter som ligger til grunn for justeringene.

Oversiktskart med tidligere meldte og vurderte alternativer fremgår av Figur 2-2.

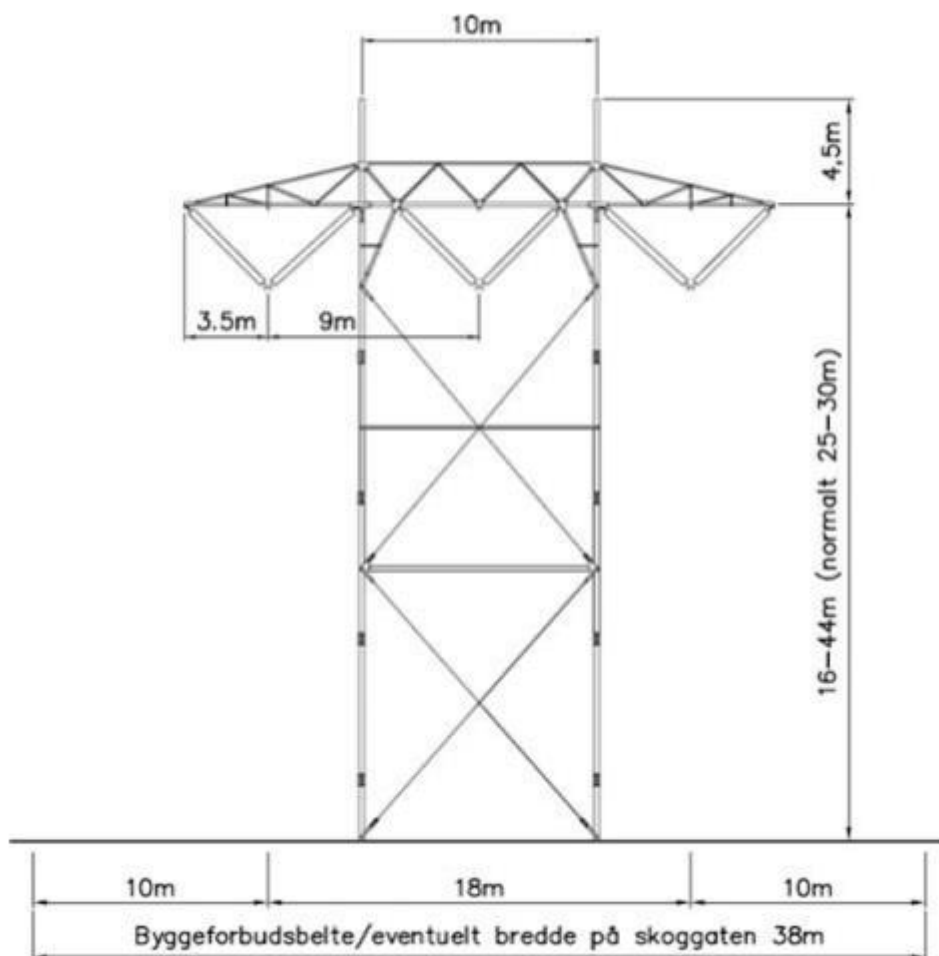


Figur 2-2. Oversikt over tidligere meldte og vurderte alternativer på Karmøy.

2.3 Teknisk beskrivelse av tiltakene

2.3.1 Luftledning

Statnett vil i henhold til Meld. St. 14 (2011 – 2012) utrede muligheten for 420 kV luftledning over Karmøy. Utredningen legger til grunn Statnetts standard selvbærende portalmaster i stål (duplex athabaska), med innvendig bardunering som vist i Figur 2-3. Gjennomsnittlig høyde til underkant av travers vil bli ca. 25 – 30 meter. Ledningsforbindelsene er ikke detaljprosjektert, men normalt beregnes 3 master pr km trasé for 420 kV kraftledninger. Beskrivelsen av mastetype og forbehold om antall master pr km gjelder for alle alternativene med luftledning (2A, 2B, 3A og 3B).



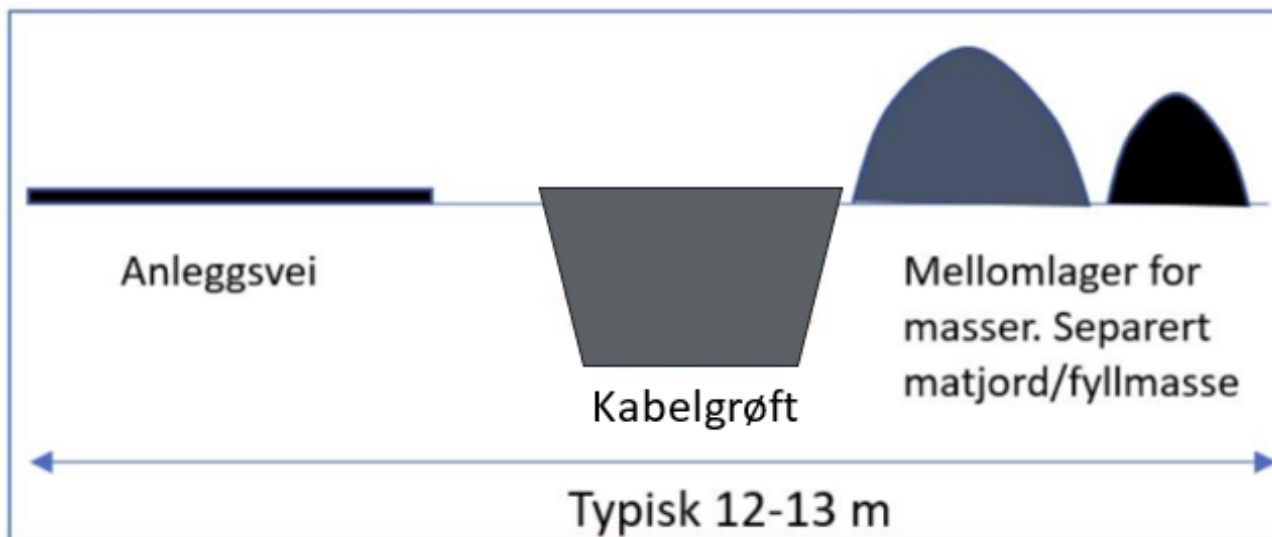
Figur 2-3. Statnetts standard selvbærende portalmast i stål. Det legges til grunn et byggeforbudsbelte på 40 m i denne konsekvensutredningen.

2.3.2 Jordkabel

Statnett vil også utrede 420 kV jordkabel over Karmøy. Utredningen legger til grunn 6 stk. 420 kV 1- leder kabler i grøft. Mål for kabeltrasé og antatt bredde på korridor i anleggsfasen med to kretser med 420 kV kabler er vist i Figur 2-4. For kryssing under veier må kablene forlegges i flat forlegning og vil kreve en bredere korridor.

For alternativ 2B og 3B meldte Statnett en løsning med jordkabler installert parallelt med eksisterende gassrør i området. Statnett har etter videre dialog med eier av gassrørene og etter vurderinger av andre tekniske forhold konkludert med at de meldte alternativene for jordkabel fra Kalstø til Karmøy transformatorstasjon som ikke teknisk gjennomførbare, og disse er derfor ikke videre utredet.

For jordkabler er det krav om fullstendig rydding av vegetasjon innenfor ryddebelte, og at denne vedlikeholdes i hele kabelens levetid.



Figur 2-4. Kabelkorridor for to 420 kV kabelkretser.

2.3.3 Sjøkabel

For alternativene 3A og 3B planlegges 2 stk. 420 kV 3-leder sjøkabler mellom landtak nordøst på Utsira øy (Barmesholmen) til landtak på Karmøy Vest hhv. ved Årehamneren eller Kalstø. De to 420 kV kablene legges parallelt med en viss avstand mellom Utsira og Karmøy.

Oversikt over sjøkabeltraséer er presentert i Figur 2-1.

Avstand mellom sjøkablene vil være avhengig av beredskapshensyn og kan typisk være opp mot 50 m mellom kablene i den dype delen av traseen og snevres inn mot 10 m mot utløp av borehullene i landtak. Traselengden mellom Utsira og Kalstø vil være rundt 17 km og rundt 20 km mellom Utsira og Årehamneren.

Sjøkablene vil bli beskyttet ved nedspyling (trenching) og andre beskyttelsesmetoder ved kryssinger, slik som steindumping og kapsling av kablene. Det forutsettes at det installeres 3-leder kabler. Det er også vanlig å bruke 1-leder sjøkabler på dette spenningsnivået, men for å redusere fotavtrykket i sjøen og minimere installasjons- og beskyttelsestid, er det fordelaktig å bruke 3-ledere.

2.3.4 Landtak

Estimert arealbehov for ilandføring av 132 kV kabler fra vindkraftverkene og for 420 kV kabler mellom Utsira og Karmøy er identifisert som vist i Figur 2-7 - Figur 2-9. Det forutsettes at metode for ilandføring er horizontal directional drilling (HDD), dvs. styrt boring, med ett borehull per 3-leder kabel. Lengden for styrt boring skal minimeres og utslaget i sjø bør være på minimum 20 m vanddybde for beskyttelse av kabel og få tilgang til direkte innstrekk fra store leggefartøy. Borehullene planlegges som mikrotunneler, og dimensjonene er ikke fastsatt i denne fasen.

For samtlige alternativer må det etableres landtak for kablene fra vindkraftverkene. Det er usikkert hvilket spenningsnivå vindkraftverkene vil utvikles på, men ved 66 kV vil det være behov for totalt 18 stk. kabler fordelt på tre prosjektområder på 500 MW hver, mens for 132 kV vil 9 stk. kabler ha kapasitet for totalproduksjon. Dersom 66 kV kabler installeres i stedet, vil det medføre at landtakets bredde vil dobles i forhold til 132 kV. I utredningen legger vi til grunn maksimalt areal, dvs. 66 kV og 18 kabler for stasjon på Kalstø og Utsira. For Ytraland er det lagt til grunn ni stk. 132 kV kabler.

Fra stasjon til landtak vil kablene legges i kabelgrøft til landtak. Antall kabelgrøfter, samt bredde og lengde på kabelgrøft varierer mellom de tre stasjonsalternativene.

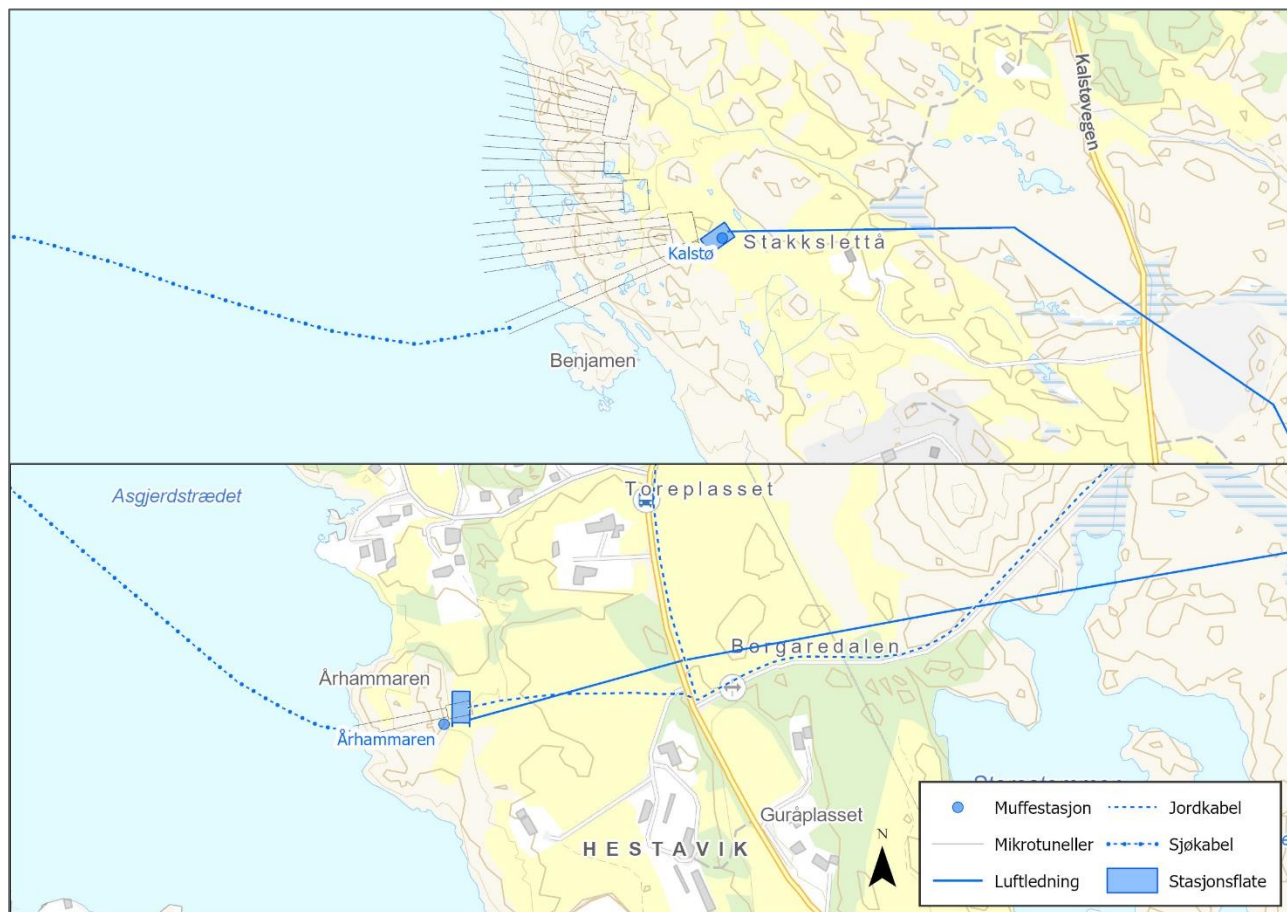
2.3.5 Muffestasjon

For alternativene 3A og 3B med luftledning planlegges muffestasjon nær ilandføringspunktet med overgang til luftledning, se Figur 2-6.

Muffestasjonen vil bestå av 6 stk. termineringer og 3-6 stk. avledere. Det er ikke planlagt bryterfelt eller kompenseringssanlegg i muffestasjonen. Som utgangspunkt i arealbruk ved én masterekke, er det antatt tilsvarende muffestasjon som er etablert for kablene over indre Oslofjord, som vist i Figur 2-5. Disse har et inngjerdet område på ca. 3000 m², noe som tilsvarer ca. 50 x 60 m. Riggarealer og etablering av tilkomstvei kommer i tillegg til dette arealet. Høyden på toppen av kabeltermineringene vil være lavere enn ledningene de tilkobles.



Figur 2-5. Eksempel på muffestasjon fra Indre Oslofjord.



Figur 2-6. Lokalisering av muffestasjon/skjøteområde ved Kalstø (øverst) og Århammaren (nederst).

2.3.6 Skjøteområde

Skjøteområdene i alternativ 3A og 3B planlegges med skjøtepunkt nær ilandføringspunktet med overgang til jordkabler. Arealet er beregnet ut fra at skjøteområdet må ha plass til armeringsavtak og overgangsskjøter for 6 stk. 420 kV 1-leider kabler. Skjøteområdet vil kreve et område på ca. 10 x 20 m, i tillegg til et mindre område til deponi av masser og utstyrscontainer. Plassering av skjøtegrøper er ikke fastsatt på nåværende tidspunkt, men det tas utgangspunkt i samme plassering som muffestasjon. Det vil være behov for å sikre tilgang til skjøteområdene. Nøyaktig plassering av disse vil avklares på et senere tidspunkt.

2.3.7 Ny transformatorstasjon

Det vurderes tre alternative plasseringer av en ny transformatorstasjon, en på Utsira og to lokasjoner på Karmøy, se Figur 2-1.

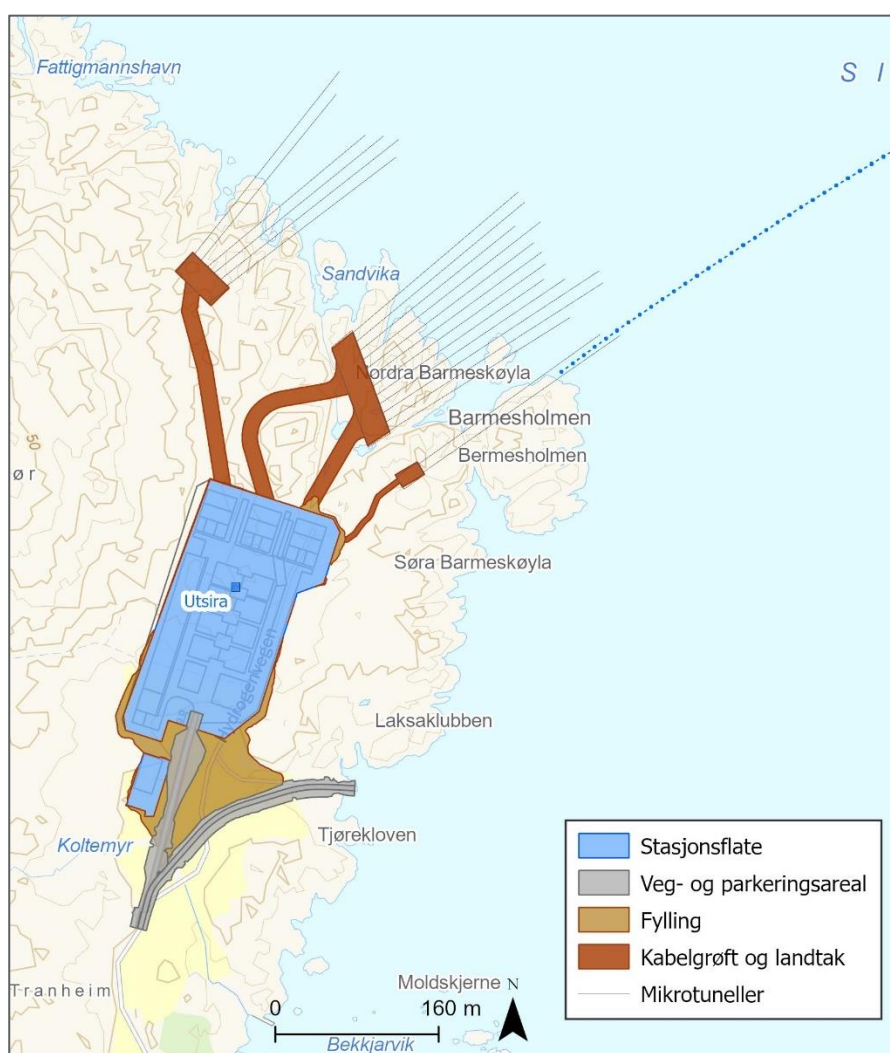
Stasjonen skal i første byggetrinn dimensjoneres for mellom 1000 – 1500 MVA. For å finne en hensiktsmessig lokasjon for stasjonsanlegget har Statnett lagt til grunn en stasjon som kan ta imot 1500 MVA produksjon fra havvind, selv om ikke hele volumet blir bygget ut samtidig.

Størrelsen vil kunne bli forskjellig avhengig av om anlegget blir plassert på Utsira eller på Karmøy. Dette skyldes i hovedsak behov for kompensering. Det som i størst grad påvirker størrelsen på fotavtrykket er valget mellom gassisolert anlegg eller luftisolert anlegg. Prosjektet legger til grunn at det skal bygges GIS - anlegg i strandsonen i områder med stor salteksponering. Omfanget av kompenseringsbehov er ikke endelig

avklart, og vil påvirke stasjonens fotavtrykk. Behov for masser i forbindelse med etablering av stasjonstomtene er ikke avklart på dette tidspunktet.

Statnett jobber med løsninger for å komprimere anlegget. Det er krav om høyspenningssgjærde 30 meter fra kritiske komponenter, men dette kan unngås ved å bygge disse komponentene inn med skallsikring som hindrer inntrengning, og dermed redusere anleggets fotavtrykk. Dette innebærer å bygge inn transformatorer og reaktorer, og realisere alle interne forbindelser mellom de ulike spenningsatte delene av stasjonen med kabel med betongbeskyttelse rundt kabelendeavslutninger.

Stasjonsanlegg på **Utsira** planlegges nordøst på øya i tilknytning til Utsira vindpark og vil kreve et større terrenginngrep i fjell og beitemark. Totalt stasjonsareal er på ca. 33 200 m² uten fylling. Adkomstveien blir ca. 220 m og går via eksisterende vei til vindkraftanlegget (Hydrogenvegen). Det vil også etableres vei til kaianlegg. Fra stasjonsanlegget blir det kabelgrøfter til landtak og herfra mikrotuneller ut i sjø.

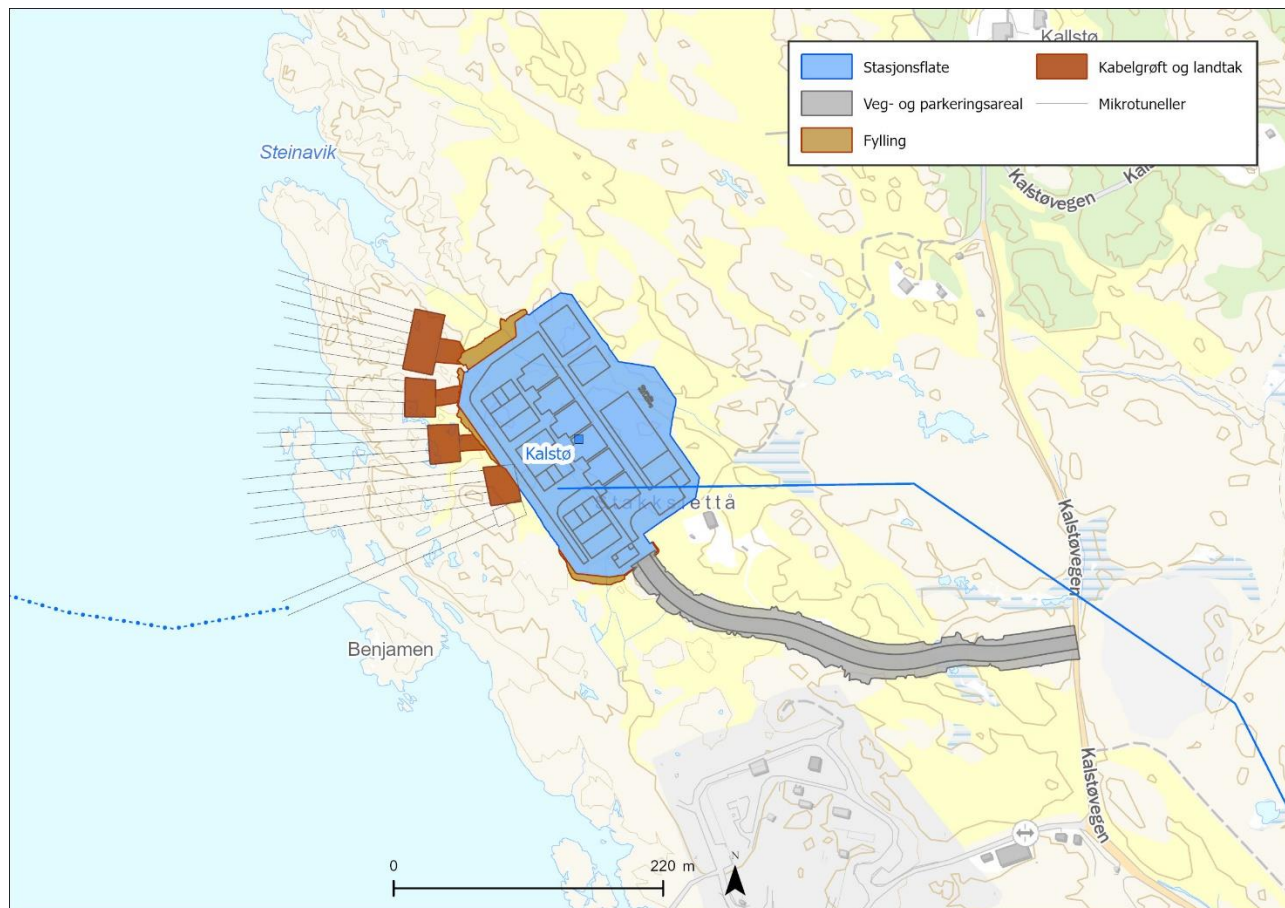


Figur 2-7. Stasjonsanlegg med landtak på Utsira.

På Karmøy vest foreligger det to alternative lokasjoner.

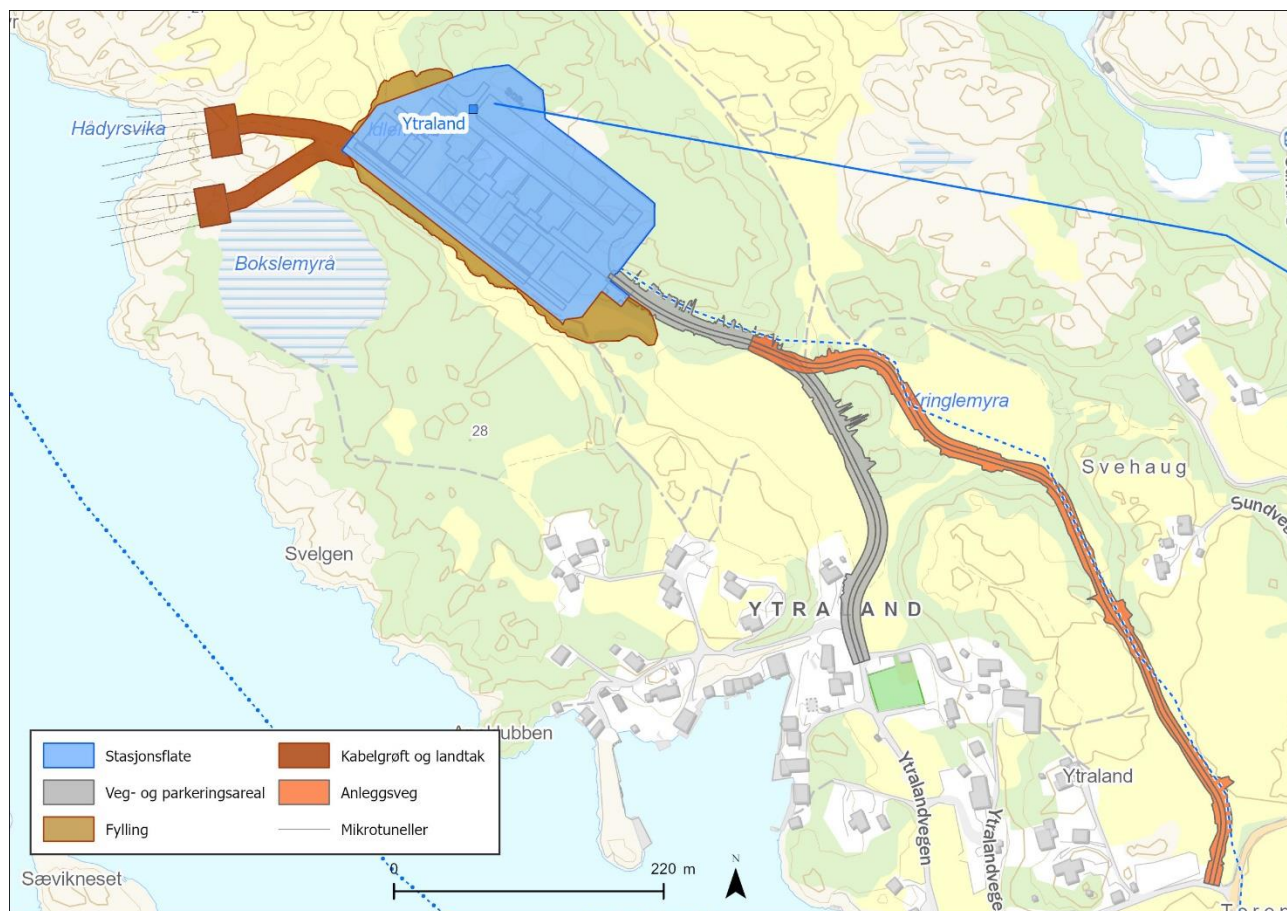
Stasjonsanlegg på **Kalstø** planlegges nord for Gassco sitt anlegg på Kårstø og vil kreve et terrenginngrep i fjell og beitemark. Totalt stasjonsareal er på ca. 26 500 m² uten fylling. Adkomstveien blir ca. 370 m og vil gå

langs eksisterende grusvei fra Kalstøvegen. Fra stasjonsanlegget blir det kabelgrøfter til landtak og herfra mikrotuneller ut i sjø.



Figur 2-8. Stasjonsanlegg med landtak på Kalstø.

Stasjonsanlegg på **Ytraland** planlegges nord på Ytraland ved Idlemyrå og vil kreve et terrenginngrep i fjell, skog og beitemark. Totalt stasjonsareal er på ca. 28 000 m² uten fylling. Adkomstveien blir ca. 430 m og vil gå langs jordbruksareal fra Ytralandvegen. Fra stasjonsanlegget blir det kabelgrøfter til landtak og herfra mikrotuneller ut i sjø. Den midlertidige adkomstveien til stasjonstomten fra offentlig vei vil bli fjernet når anlegget er etablert og området vil bli tilbakeført så langt som mulig.



Figur 2-9. Stasjonsanlegg med landtak på Ytral.

2.4 Anleggsgjennomføring

Det foreligger ingen plan for anleggsgjennomføring i denne fasen. Gjennomføringsplan og tidspunkt for oppstart og når anlegget er i drift vil avhenge av myndighetenes prosess for utlysning av prosjektområder og støtteordning [3]. Etter at konsesjon er gitt vil Statnett utarbeide en detaljplan, som beskriver hvordan anlegget skal bygges og hvilke hensyn som skal tas. Denne planen skal godkjennes av NVE før byggestart.

Tiltak i anleggsfasen er beskrevet på generelt grunnlag nedenfor.

Bygging av ledning

Bygging av luftledning vil kreve rydding av trær ved hjelp av skogsmaskiner eller manuell hogst. Rydding skjer primært innenfor byggeforbudsbeltet. Ryddebelte vil være på ca. 40 meter for portalmast. I enkelte områder kan det være aktuelt med et bredere ryddebelte for å sikre at trær ikke faller inn på ledningen.

Nødvendige anleggsmaskiner og materiell i form av fundamenter/betong, master, isolatorer etc. må fraktes til masteplassene.

Det forventes at eksisterende offentlige og private veier, traktorveier og kjørespor vil bli benyttet så langt det er mulig, ved bygging av ledninger og stasjon. Det vil også bli behov for noe opprusting av eksisterende veier og/eller nyanlegg på kortere strekninger. Der det ikke er egnet tilkomst langs eksisterende veier, forutsettes kjøring og transport med terrengkjøretøy innenfor traseens ryddebelte. I bratt og vanskelig terreng vil helikoptertransport til å frakte inn materiell og utstyr.

Riggområder og mellomlager forutsettes i hovedsak etablert på allerede opparbeidede arealer, men foreløpig er ikke dette kartlagt. Mindre riggområder etableres slik at arealene kan tilbakeføres og istandsettes etter avsluttet anleggsvirksomhet. Midlertidige rigg- og anleggsområder og anleggsveier vil vurderes nærmere og kartfestes i forbindelse med utarbeidelse av detaljplan.

Transformatorstasjon, muffestasjon/skjøtegropp

Bygging av nytt stasjonsanlegg eller muffestasjon/skjøtegropp vil kreve planering av areal, fylling og etablering av adkomst og midlertidige riggareal. Det forutsettes at avskavet toppmasse blir mellomlagret på egnede steder før sprengning og grunnarbeider knyttet til opparbeiding av stasjonstomt. Det forutsettes at toppmasse med organisk jord og frøbank legges tilbake på arealer som revegeteres etter at stasjonen er bygget for å sikre en god landskapsmessig utforming av sideareal langs stasjonstomt og veiareal.

Landtak

Landtak er omtalt i kap. 2.3.4. Kabelgrøft fra stasjon til landtak vil kreve sprengningsarbeid og terrenginngrep for legging av kabel, samt plass til gravemaskin og anleggsvei langs kabelgrøften. Typisk bredde på kabelgrøft i anleggsfasen vil være 10-20 m. Det forutsettes at kabelgrøftene vil gjenfylles og istandsettes.

Sjøkabel

Sjøkabel er omtalt i kap. 2.3.3. Legging av sjøkabel vil skje fra et leggefartøy. Størrelsen på leggefartøyet er bestemt av type kabel (dimensjon) og kabellengde. Sjøkabelen legges i hele lengder fra et landtak til det neste, og legges direkte på sjøbunnen. Traséene er planlagt på relativt dype områder uten at det foreløpig er vurdert behov for overdekking.

Under legging vil det etableres en sikkerhetssone rundt leggefartøyet og hjelpebåtene. Ved landtak vil sjøkabel legges i mikrotunneler og kabelgrøft fram til stasjon eller skjøtegropp/muffestasjon. Her blir det behov for et anleggsareal.

I driftsfasen vil det etableres ankringsforbud inn mot landtak, og på grunt vann.

Jordkabel

For å legge jordkabel, vil det i tillegg til kabelgrøft, være behov for tilstrekkelig bredt anleggsbelte langs kabeltraséen, med plass til maskiner, utstyr og mellomlagring av masse. Totalt ca. 10-15 meter avhengig av antall og type kabler/forlegningsmetode. Etter at kablene er gravd ned tilbakeføres terrenget i hovedsak tilbake til opprinnelig tilstand. Dybden kabelen legges er avhengig av arealbruk. Over dyrket mark vil kablene vanligvis ligge på 0,7-1 m dyp.

I driftsfasen vil det avsettes en sikringssone med byggeforbudsbelte over kabelanlegget.

Transport og massehåndtering

Behov for transport, transportruter, mellomlagring av masser og håndtering av masser i forbindelse med anleggsgjennomføringen er ikke avklart i denne fasen av prosjektet.

3 Metode og kunnskapsgrunnlag

3.1 Definisjoner og avgrensning mot andre fagtema

Statens vegvesens håndbok V712 [4] definerer fagtemaet naturressurser som følgende:

«Under de ikke-prissatte konsekvensene ser en på naturressurser ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida. Det gjelder både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping og av hensyn til samfunnssikkerhet. Vurderingen omfatter både mengde og kvalitet av ressursen. De næringsmessige og foretaksøkonomiske virkningene er lagt til de prissatte konsekvensene. Naturressursene skal derfor ikke vurderes på eiendomsnivå (privatøkonomisk), men som samlet virkning på delområdene innen influensområdet.»

Med naturressurser i denne sammenhengen menes ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, jaktbart vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

Hovedformålet med denne rapporten er å gi en oversikt over nøkkeltall knyttet til arealbeslag i jordbruksareal og produktiv skog, i tillegg til utmarksbeite og mineralressurser, for de ulike alternativene, slik at denne informasjonen kan benyttes inn i avveiningene mot øvrige tema som konsekvensutredes. Skog er i utgangspunktet et prissatt tema etter metoden i håndbok V712, der økonomiske tap som følge av tapt skogbruksareal og produksjon skal vurderes. Metoden i håndbok V712 vil derfor ikke bli benyttet for skogbruk i denne utredningen. I stedet legges det vekt på samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlag tilgjengelig for framtiden, med fokus på nøkkeltall knyttet til arealbeslag.

Deltema fiskeri og havbruk omfattes ikke av denne fagrapporten, men dekkes av egen fagrapport R-10 KU Brukerinteresser i sjø (fiskeri, havbruk, skipsfart, infrastruktur).

3.2 Nullalternativet (referansealternativet)

Tiltakets virkninger skal vurderes opp mot 0-alternativet, eller referansealternativet, som brukes som sammenlikningsgrunnlag når det vurderes hvilken påvirkning en plan eller et tiltak vil ha. Nullalternativet er likt for alle fagtema, men hvert fagtema vurderer hva dette betyr for sitt fag.

I tråd med føringene i veileder M-1941 [5], har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet.

0-alternativet i dette prosjektet innebærer at foreslått nettilknytning til Utsira Nord ikke blir realisert og at forholdene i området og berørte arealer forblir som i dag. 0-alternativet omfatter også vedtatte planer for utbyggingstiltak av nyere dato, som blir realisert innen ferdigstilling av tiltaket.

I Utsira og Karmøy kommuner foreligger det flere reguleringsplaner, hvorav eldre detaljreguleringsplaner er sett bort i fra, herunder detaljregulering for boligområde ved Vorre/Austevik (plan id 4033) vedtatt i 2014.

NVE fastsatte felles utredningsprogram for landstrøm til Balder og Grane og nettilknytning for Utsira Nord den 04.0.2024 (saksnr. 202210897). Statnett vurderer at elektrifisering av petroleumsfeltene Balder og Grane ikke skal inngå i 0-alternativet, da Balder og Grane ikke vil bygge på stasjoner på Utsira/Karmøy, dersom samordnet løsning ikke realiseres.

I 0-alternativet inngår følgende vedtatte planer som forventes realisert:

- Detaljregulering for Borgaredalen søppelfylling (plan id 3030) vedtatt 08.02.2016. Planen omfatter utvidelse av eksisterende søppelfylling. Det forutsettes at Statnett hensyntar planen i størst mulig grad.
- Detaljregulering ny landfallstunnel på Kalstø (plan id 4089) vedtatt 07.02.2022. Anlegget er ferdigstilt. Det forutsettes at Statnett har dialog med Equinor og Gassco for å unngå konflikter med deres anlegg.
- Ny Karmøy transformatorstasjon på Håvik. Anleggskonsesjon ble gitt av NVE oktober 2023. Tilkobling til ny Karmøy stasjon er en forutsetning for nettilknytning til Utsira Nord.
- Ny 132 kV dobbelkursledning Bø–Meland (saksnr. 202203776). Konsesjonssøknad ble sendt til NVE 28.02.2024 og er nå på høring. Det forutsettes at Statnett har dialog med konsesjonær Fagne for å se på løsninger som unngår konflikter.

Store deler av planområdet er avsatt til LNF og bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone i gjeldende kommuneplaner, og det antas at formål og videre bruk videreføres.

Sammenlikningsåret settes til 2035, hvor nettilknytning til Utsira Nord er planlagt ferdig bygget og satt i drift.

3.3 Utredningskrav

Utredningsprogrammet ble fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) den 04.07.2024 og stiller følgende krav til utredning av fagtema landbruk og andre naturressurser:

Skogbruk

- *Beskrive skogbruksarealer og -aktivitet i tiltaks- og influensområdet, inkludert type skog, skogbonitet, driftsmetoder og produksjon.*
- *På bakgrunn av arealressurskart (AR5) beregne nettovirkningene av mengden skog som beslaglegges til rydde- og byggeforbudsbelte, transformatorstasjoner, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg. Resultatet skal fordeles på skogtype- og bonitet.*
- *Beskrive virkningen for ressursgrunnlaget, driftsulempen og produksjon. Eventuelle forskjeller i driftsmetoder mellom skogbrukseiendommer skal tas hensyn til i vurderingene.*
- *Gi en generell vurdering av forventede virkninger på kantskogen langs rydde- og byggeforbudsbeltet. Virkningene 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 ved bruk av alternative mastetyper der virkningene for skogbruket er spesielt store. Statnett skal også vurdere tiltak for å begrense påvirkning på kantskog med utgangspunkt i Skogrydding i kraftledningstraseer (NVE veileder 2/2016). I tillegg skal det vurderes trasé-justeringer for å redusere arronderingsmessige ulemper.*

Jordbruk og utmarksressurser

- *Beskrive jordbruksarealer og -aktivitet i tiltaks- og influensområdet, inkludert type jordbruksareal jf. arealressurskart (AR5) og utmarksbeite.*
- *Beskrive virkningene for jordbruk og beite som følge av beregnet arealbeslag (tap av dyrka og dyrkbar jord og beite). Driftsulempen og virkninger for produksjon skal beskrives. Eventuelle virkninger for jordbruksmaskiner, beitebruk og begrensninger for spredning av gjødsel og vann skal inngå i vurderingene. Dette inkluderer også midlertidige virkninger i anleggsfasen.*

Mineralressurser

- *Beskrive mineralressurser i tiltaks- og influensområdet, og vurdere om tiltaket kan hindre eller begrense uttak av ressursene.*

Metode/gjennomføring

- *Utredningen skal, med unntak for skogbruk, bygge på metodikken i Vegdirektoratets Håndbok V712 Konsekvensanalyser.*
- *Informasjon om naturressurser, arealbruk og aktivitet knyttet til disse skal baseres på foreliggende informasjon fra offentlige databaser, grunneiere og ev. vannverk, kommunale planer, Fiskeridirektoratet (herunder ikke offentlig tilgjengelige sporingsdata for fiskebåter), Sør-Noregs fiskarlag, ev. lokale fiskarlag og eiere av havbrukslokaliteter.*
- *Informasjon skal også innhentes fra lokale og regionale landbruksmyndigheter og berørte skogbrukeforeninger. I områder ved transformatorstasjoner skal grunneiere kontaktes for informasjon om ev. private brønner. Innenfor ev. hensynssoner for vannverk/drikkevann skal det innhentes informasjon fra vannverk.*
- *Det skal utarbeides kart som viser skogtype- og bonitet, dyrka og dyrkbar jord, innmarksbeite og beiteområder i utmark sammen med tiltaket.*
- *Det skal utarbeides kart som viser berørte mineralressurser og drikkevannsressurser sammen med tiltaket.*
- *Det skal utarbeides kart som viser viktige områder for fiskeri og akvakulturlokaliteter sammen med tiltaket.*
- *Statnett skal vurdere traseer for ev. nødvendige permanente veier i samråd med berørte grunneiere for å redusere negative virkninger for utnyttelsen av naturressursene.*
- *Utredningene må i nødvendig grad bygge på informasjon fra andre relevante temautredninger, herunder for arealbruk, naturmangfold og forurensning.*

Utredningskrav knyttet til deltema fiskeri og havbruk omfattes ikke av denne fagrapporten, men dekkes av egen fagrapport R-10 KU Brukerinteresser i sjø (fiskeri, havbruk, skipsfart, infrastruktur).

Utredningskrav knyttet til drikkevannsressurser vurderes heller ikke i denne utredningen, etter ønske fra Statnett.

3.4 Utredningsområdet

Konsekvensutredningen omfatter alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke fagtema landbruk og andre naturressurser i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.

Utredningsområdet for tiltaket omfatter:

- Verdisatte jordbruksområder som berøres av rydde- og rettighetsbeltet for ledningen.
- Teiger med produktiv skog som berøres av rydde- og rettighetsbeltet for ledningen.
- Jord- og skogbruksarealer som berøres av transformatorstasjoner, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg som kan medføre direkte og indirekte arealbeslag.

Rydde- og rettighetsbeltet for luftledninger er en sone på 20 meter til hver side for 420 kV -ledningens senterlinje, som utgjør et belte på totalt 40 meter. Det legges til grunn at rydde- og rettighetsbeltet for jordkabel er 15 meter bredt.

3.5 Kunnskapsgrunnlag/datagrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget består i hovedsak av informasjon fra offentlige databaser. Disse databasene er: NIBIO Kilden og NGU Løsmassekart (jordbrukstema), og NGU Mineralressurser, Grus og pukk og Løsmasser og (mineralressurser), samt tilgjengelige flyfoto. Landbrukskontoret i Karmøy kommune er også kontaktet for å

innhente opplysninger om jordbruksdrift og godkjente arealer for gjødselspredning i området, samt skogbruksaktivitet- og ressurser.

I tillegg er det utført befarings og feltarbeid 21. august 2024 i aktuelle berørte områder på Karmøy på arealer som på kart er angitt som dyrka og dyrkbar mark, samt skog. Utsira er ikke dekket i egen befarings knyttet til naturressurser, men suppleres med informasjon fra befaringer ifm. andre utredninger i prosjektet. Der annet ikke er oppgitt, er foto i rapporten tatt av Norconsult.

Jordbruk

Jordbruk er i Statens vegvesens håndbok V712 definert som alt jordbruksareal, dvs. fulldyrka jord, overlatedyrka jord og innmarksbeite. I tillegg registreres og vurderes dyrkbar jord [4].

I planområdet er det ikke laget jordsmonnkart for de berørte strekningene. Vurderingene for berørt jordbruksareal er derfor basert på datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» i Kildens arealressurskart [6]. Datasettet inneholder verdisetting til formålet konsekvensutredninger av arealer av dyrka mark. Opplysninger fra AR5 og DMK gir svakere grunnlag for å differensiere verdien av jordbruksareal enn det jordsmonnkartet gir, og det gir ikke grunnlag for å identifisere jordbruksareal i klassen «Svært stor verdi». For dyrkbar jord er datasettet «Verdiklasser for dyrkbar jord» lagt til grunn. Det er ikke tatt hensyn til klimatiske forhold i verdisettingen.

For en kraftledning kan varig påvirkning være knyttet til areal som brukes som spredeareal for gjødsel og som blir liggende under kraftledning. Fulldyrka og overlatedyrka jord er automatisk godkjent som spredeareal, mens innmarksbeite kan godkjennes. Dette er forhold som er vurdert.

Skogbruk

Produktiv skog er skog der det kan drives skogbruk med økonomisk utbytte. Produktiv skog defineres som mark som under gunstige bestandsforhold i gjennomsnitt kan produsere minst 1 m³ trevirke med bark per hektar per år [7]. I praksis betyr dette skog på bonitetsklasse ≥ 12 . Datagrunnlaget for vurderinger knyttet til skogbruk er hentet fra informasjon om bonitetsklasser fra AR5.

3.5.1 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget og usikkerhet

Vurderingene knyttet til naturressurser, inkludert jord- og skogbruk, er i hovedsak basert på kvantitative arealanalyser i data hentet fra det offentlige kartgrunnlaget (DOK- data), og det er få kvalitative vurderinger som er lagt til grunn i rangeringen av alternativer. I tillegg er kunnskapsgrunnlaget supplert med informasjon fra befarings av området. På bakgrunn av dette vurderes kunnskapsgrunnlaget for vurderingene som godt, og det er ingen åpenbare kilder til usikkerhet i vurderingene som er lagt til grunn for rangeringen av alternativer.

3.6 Fagspesifikk utredningsmetodikk

I utredningen av skogbruk legges det vekt på samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtiden, med fokus på nøkkeltall knyttet til arealbeslag (se også kapittel 3.1). På bakgrunn av arealressurskart (AR5) beregnes mengden produktiv skog som beslaglegges til rydde- og byggeforbudsbelte. I arealberegningene er det lagt til grunn et 38 m bredt rydde- og rettighetsbelte for luftledningene og 15 m bredt belte for jordkabel. For alternativer med luftledninger blir arealbeslaget som presenteres noe underestimert, da aktuell bredde på rydde- og rettighetsbeltet er ca. 40 m. Resultatet fordeles på skogtype- og bonitet. Skogbruk vil omtales i et eget kapittel i denne fagrapporten.

Konsekvensutredningen for øvrige naturressurser gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 [4], som presenteres i avsnittene under. Metoden for det enkelte fagtema er delt inn i fem steg:

- **Steg 1:** Inndeling i delområder
- **Steg 2:** Vurdering av verdi i hvert delområde
- **Steg 3:** Vurdere påvirkning for hvert delområde
- **Steg 4:** Vurdere konsekvensgrad for hvert delområde
- **Steg 5:** Vurdere samlet konsekvens for hvert alternativ

Tre begreper står sentralt i denne utredningen. Med **verdi** menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema. Med **påvirkning** menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkningen av alternativet for utbygging av nettilknytning til Utsira Nord vurderes opp mot et referansealternativ, eller 0-alternativet. **Konsekvensgrad** kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 3-3. Konsekvensen er en samlet vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område i forhold til 0-alternativet.

3.6.1 Registreringskategorier

Naturressurser inkluderer et bredt spekter av fagfelt og mange ulike grunnlagsdata. Hvert enkelt prosjekt vil som regel bare komme i berøring med noen få kategorier.

I utredningen av naturressurser for nettilknytning til Utsira Nord vil registreringskategoriene jordbruk, utmark og mineralressurser vurderes. Eventuelle konflikter med fiskeri og vann vil ikke dekkes i denne utredningsrapporten (se kapittel 3.3). Reindrift vurderes ikke som relevant å utrede i forbindelse med dette tiltaket, slik at denne kategorien vurderes heller ikke. I Tabell 3-1 vises registreringskategorier fra tabell 6-28 i V712 [4].

Tabell 3-1. Registreringskategorier for tema naturressurser. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 [4]. Reindrift, fiskeri og vann (grå skrift) dekkes ikke i denne utredningen.

Registreringskategorier	Forklaring
Jordbruk	Alt jordbruksareal, dvs. fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. I tillegg registreres og vurderes dyrkbar jord. Dyrkbar jord inngår ikke i jordvernmålet.
Reindrift	Her inngår beiteområder fordelt på årstidsbeiter, kalvingsområder, trekkveier, flyttleier, faste installasjoner/anlegg, oppsamlingsområder og andre viktige funksjonsområder og samvirkning mellom disse.
Utmark	Dette gjelder beiteområder (utmarksbeite) for husdyr, og viktige områder for vilt som jaktressurs og ferskvannsfiske i næringssammenheng.
Fiskeri	Her inngår gyte- og oppvekstområder for høstbare arter i kystvann inkludert strømningsforhold i sjøen. I tillegg inngår fiskeplasser for aktive og passive redskaper, andre viktige ressursområder i sjø og kaste-låsettingsplasser.
Vann	Vann som naturressurs omfatter eksisterende og framtidige kilder for uttak av drikkevann, vann til næringsformål og større grunnvannsreservoar (akvifer).
Mineralressurser	Disse inndeles i fem ulike grupper: industrimineraler, naturstein, byggeråstoffer (fra fast fjell og løsmasser), metalliske malmer og energimineraler. Disse gruppene inngår i kategoriene forekomster,

	prospekter og områder med tildelte utvinningsretter ut fra hvor omfattende lokaliteten er undersøkt.
--	--

3.6.2 Steg 1: Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre enhetlige delområder. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens.

For tema naturressurs vil inndelingen av delområder i denne utredningen gjøres ved at hver registreringskategori betraktes som et verdiområde. Innenfor verdiområdet vil det gjøres en vurdering av mindre delområder der det er aktuelt.

3.6.3 Steg 2: Vurdering av verdi

Metoden for vurdering av verdi er gitt i Statens vegvesens håndbok V712 om konsekvensanalyser. Tabell 3-2 viser verdissettingskriteriene slik de er gitt i V712 [4].

Tabell 3-2. Verdikriterier for fagtema naturressurser – med relevante registreringskategorier. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 [4].

Registr. kategori	Del-kategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jordbruk	Jordbruks-areal med jords-monnskart		Jordressursklasse 3 med store driftstekniske begrensninger Jordressurs-klasse 4	Jordressursklasse 2 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 3 uten store driftstekniske begrensninger	Jordressursklasse 1 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 2 uten store driftstekniske begrensninger	Jordressursklasse 1 uten store driftstekniske begrensninger
	Dyrkbar jord		Organisk jord. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som enten er tørkesvak eller ikke selvdrenert, eller er selvdrenert og blokkrik eller svært blokkrik.	Jorddekt, tidligere dyrka. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som er selvdrenert og ikke blokkrik.		
Fiskeri	Marint biologiske mangfold			Lokalt viktige gyteområder for torsk. Annet biologiske mangfold med ressursmessig betydning	Regionalt viktige gyteområder for torsk. Annet biologiske mangfold med stor ressursmessig betydning	Nasjonalt viktige gyteområder for torsk.
	Kystnære fiskeridata			Lokal bruk. Andre gyteområder. Viktig yngel- og oppvekstområder.	Regional bruk. Særlig viktige yngel- og oppvekstområder.	Nasjonal bruk
Vann	Vann-forsyning/ drikkevann		<5% av bosettingen	5-20% av bosettingen	21-70% av bosettingen	>70% av bosettingen

	Grunnvann			Akvifer med god vanngiverevne (til utpumping) og mindre god kvalitet	Akvifer med god vanngiverevne (til utpumping) og vann med god vannkvalitet	Akvifer med stor vanngiverevne (til utpumping) og vann med svært god vannkvalitet
Mineral-ressurser	Mineral-ressurser	Alt annet	Lokalt viktig/liten forekomst	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonalt viktig
	Pukk og grus (bygge-råstoff)		Viktig og Meget viktig	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonal betydning

I verddivurderingen benyttes en fem-trinns skala fra ubetydelig til svært stor verdi. Delområdets plassering innenfor verdikategorien, herunder om den ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien synliggjøres ved bruk av en skyvelinjal, se Figur 3-1.



Figur 3-1. Skala for vurdering av verdi.

3.6.4 Steg 3: Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verddivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se Figur 3-2.



Figur 3-2. Skala for vurdering av påvirkning.

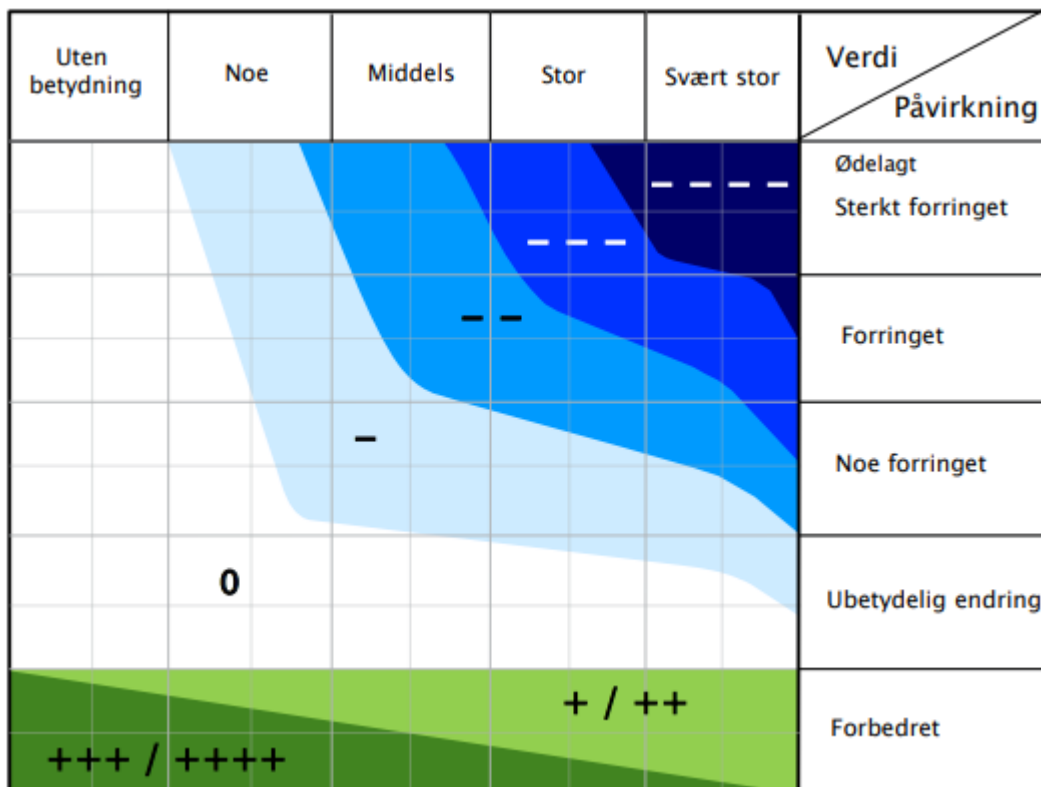
Kriteriene for vurdering av påvirkning for fagtema naturressurser går fram av Tabell 3-3. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 3-3. Veiledning for vurdering av påvirkning for relevante registreringskategorier. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 [4].

Tiltakets påvirkning	Jordbruk	Fiskeri	Vann	Mineralressurser
Ødelagt/sterkt forringet	Betydelig areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører kjerneområde for landbruk eller et stort, sammenhengende jordbruksområde slik at det i stor grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt eller blir tilnærmet ødelagt.	Drikkevannskilde må tas ut av bruk. Akvifer forventes varig påvirket av forurensning eller vil få senket grunnvannstand / poretrykk.	Gjennomføring av planen vil hindre all utnyttelse eller begrense uttak av forekomsten med minst 75 % av utnyttbar mengde.
Forringet	Større areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse slik at det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Nærføring til tilsigsområde og/ eller vannkilde som gir stor fare for påvirkning av drikkevann. Utbygging over en akvifer som gir stor fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 50 - 75 % av utnyttbar mengde.
Noe forringet	Mindre omdisponering foreslås. Berører et mindre og isolert jordbruksareal.	Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Utbygging innen 200 m til tilsigsområde eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning. Utbygging i kanten av en større akvifer som kan gi fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 25 - 50 % av utnyttbar mengde.
Ubetydelig endring	Jordbruksareal/jordressurser berøres ikke, eventuelt kun noe dyrkbar jord.	Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.		
Forbedret	Bedret arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet.	Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak, eksempelvis fjerning av fyllinger som påvirker økologiske funksjoner.	Utbyggingsalternativ som eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer	Gjennomføring av planen sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.

3.6.5 Steg 4: Vurdering av konsekvensgrad for hvert delområde

Konsekvens vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensmatrise, den såkalte konsekvensviften. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se Figur 3-3. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen.



Figur 3-3. Konsekvensviften. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenstille verdien med påvirkningen som tiltaket vil medføre. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 [4].

Tabell 3-4. Tabellen viser konsekvensgrader som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 [4].

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (--)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

3.6.6 Steg 5: Vurdering av konsekvens for hvert alternativ

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde i steg 4, brukes til en samlet vurdering av samlet konsekvens for hvert alternativ innenfor planen. Tabell 3-5 gir kriterier for fastsetting av konsekvens for hvert alternativ.

Tabell 3-5. Skala for vurdering av samlet konsekvensgrad. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 [4].

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

4 Karakteristiske trekk ved tiltaks- og influensområdet

Tiltaket ligger i Karmøy og Utsira kommuner i Rogaland fylke. Rogaland anses som det fremste landbruksfylket i landet, med gode klimatiske forhold og lange tradisjoner. Hovedproduksjonene i fylket er melk og kjøttproduksjon på storfe, gris og sau. Det er i tillegg en vesentlig produksjon innen fjørfehold og grønsaksproduksjon i fylket. Rundt 10 % av Norges jordbruksareal er lokalisert i Rogaland.

Karmøy er en betydelig landbrukskommune med mange landbrukseiendommer. Av Karmøy kommunes jordvernstrategi går det fram at rundt 27 % av kommunens landareal er definert som jordbruksareal [8]. Av dette arealet er rundt 10 % fulldyrka jord, 2 % overflatedyrka jord og 15 % innmarksbeite. Hovedsakelig brukes den fulldyrka og overflatedyrka jorda til grasproduksjon, men det finnes også noen områder med åkerbruk. Karmøy har også store arealer med innmarksbeite, noe som gjenspeiler et omfattende husdyrhold, i første rekke i form av sau. Karmøy er en av de største kommunene i fylket og landet når det gjelder antall sau. Videre oppgir kommunen i e-post 25. mars 2025 at det meste av dyreholdet der de ulike traseene for 420 kV luftledning/jordkabel går er sau med litt ammekyr og ungdyr. Det er vanlig landbruksdrift med vanlig utstyr til spreiring av husdyrgjødsel. Det er heller ingen spesielle driftsformer som trenger spesialutstyr i området.

Produktiv skog utgjør omtrent 16 % av kommunens areal [8]. Tabell 4-1 viser KOSTRA-statistikk for de to berørte kommunene i tiltaks- og influensområdet.

Utsira kommune har et godt skjøttet beitelandskap. Det drives aktivt jordbruk på øya, med flere besetninger av villsau, kvit sau og ammekyr. Det går villsau ute på øya hele året. Utsira preges i mindre grad av skog.

Forekomster av sand og grus samt mineralressurser finnes i liten grad i utredningsområdet.

Tabell 4-1. KOSTRA-statistikk fra 2023 for landbruk i Karmøy og Utsira kommuner [9].

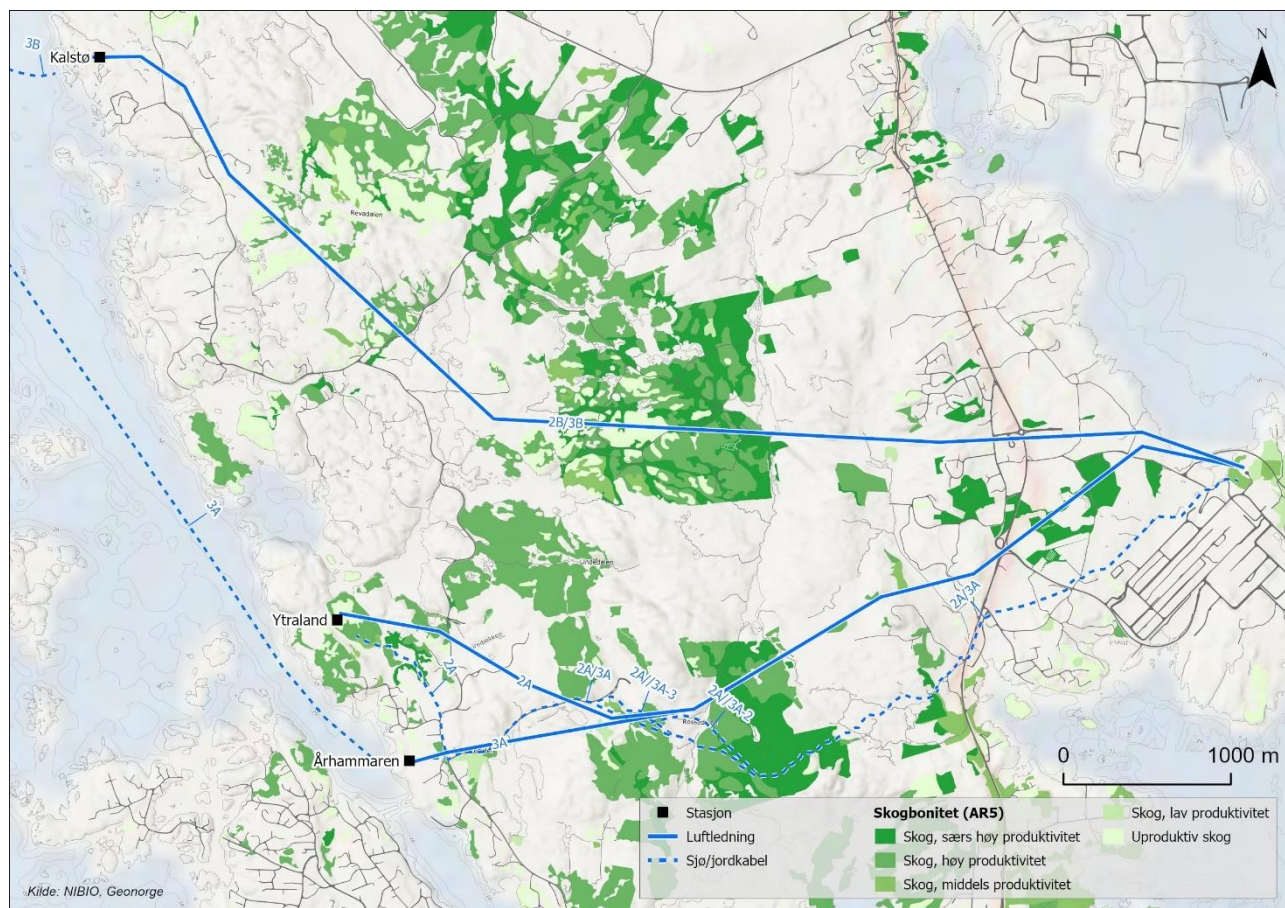
Kategori	Karmøy	Utsira
Landbrukseiendommer (antall)	1 053	34
Jordbruksbedrifter (antall)	218	6
Jordbruksareal i drift (dekar)	52 080	1 309
Produktivt skogareal (dekar)	30 642	–
Dyrka og dyrkbar jord omdisponert til andre formål enn landbruk (dekar)	19,6	0,4
Omdisponering av dyrka jord til andre formål enn landbruk (dekar)	19,6	0,4
Omdisponering av dyrkbar jord til andre formål enn landbruk (dekar)	0,0	0,0
Godkjent nydyrka areal (dekar)	15	0
Søknader i alt etter jord- og konsesjonslov (antall)	24	5

5 Skogbruk

5.1 Karmøy

5.1.1 Beskrivelse

Kart som viser skogbonitet sammen med tiltaket på Karmøy er vist i Figur 5-1.



Figur 5-1. Kartet viser skogbonitet i tiltaksområdet på Karmøy. Kilde: NIBIO [6].

På Ytraland finnes hovedsakelig skog av høy bonitet, men også noe uproduktiv skog i nord og nordvest, samt skog av middels og særs høy bonitet i sørøst og øst [6]. Mesteparten av skogsområdene består av barskog. I sørøst forekommer også noe registrert lauvskog [6]. Skogen domineres av furu og sitkagran.

I sentrale deler av området mellom Ytraland og Karmøy stasjon krysser ledningsalternativene skog av særs høy bonitet og skog av høy bonitet [6]. Observasjoner gjort i felt viser at bartrær dominerer, hovedsakelig sitkagran og gran. Øvrige områder framstår som utmarksbeiter med mindre kratt og lavtvoksende vegetasjon.

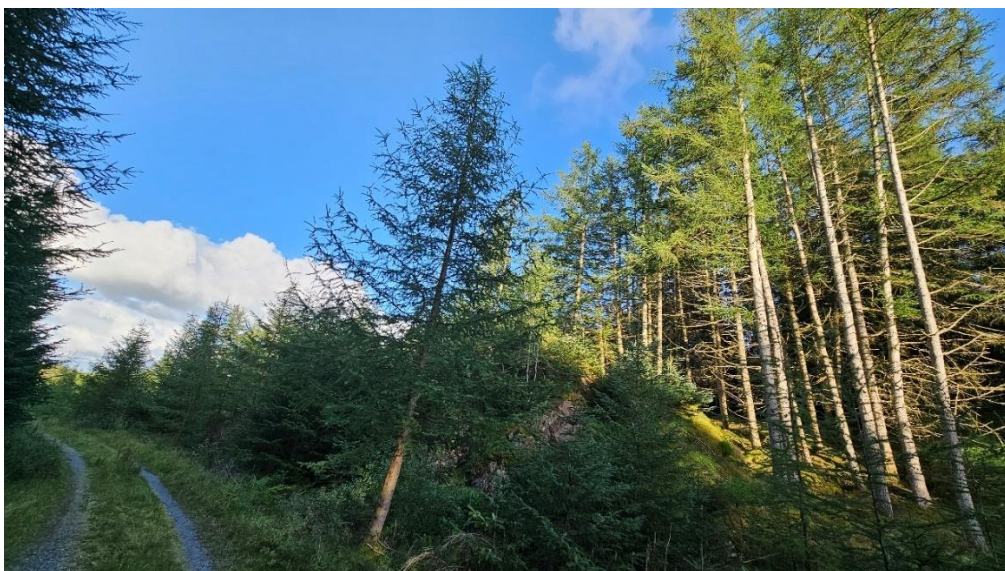
I skogsområdene mellom Kalstø og Karmøy stasjon dominerer gran, trolig sitkagran. Observasjoner gjort i felt viser at det er tette bestander med skog fra tett ungt kratt til større trær (Figur 5-2). Videre er det stor variasjon i alder på kort avstand. Stedvis er det også mye lerk (Figur 5-3), samt noen få furuer innimellom. Sitkagran har fått godt fotfeste og vokser frem de fleste steder. Skogen er generelt tett og ugjennomtrengelig og lite egnet for rekreasjon, med ferdsel bare på stier og veier. I de vestre områdene, mot Kalstø, er det mer

fjell og naturlig furuskog, der lavvokst furuskog dominerer (Figur 5-4). Det er lite oppslag av sitkagran i disse områdene. Innimellom finnes noen stier.

Ved stasjonsområdet på Kalstø er det ikke produktiv skog.



Figur 5-2. Bilde av skog tatt i vestlig retning, nord for Gåsadal. I området er det fjellknauser, furu, sitkagran eller edelgran og enkelte lerk.



Figur 5-3. Skog i området nord for Lindedal/Grøne Løken. I dette området er det for det meste lerk. Hogstklasse 4 på de største trærne.



Figur 5-4. Bildet er tatt mot stasjonsområdet for transformatorstasjon 2A.

5.1.2 Arealregnskap

Skogeiendommer som berøres av tiltaket vil få sitt areal med produktiv skog redusert tilsvarende arealet av rydde- og rettighetsbeltet for ledningen på eiendommen. Generelle erstatningsprinsipper kommer til anvendelse i denne typen saker. Hogst i nærheten av høyspentnett stiller spesielle krav til utstyr og sikkerhet.

Skogarealet i rydde- og rettighetsbeltet vil gå permanent ut av produksjon i hele anleggets levetid. Tabell 5-1 viser nøkkeltall for arealbeslag i produktiv skog fra rydde- og byggeforbudsbelte for alle alternativer tilhørende hovedalternativ 2 – Transformatorstasjon på Karmøy vest. Arealbeslag fra transformatorstasjoner, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg kommer i tillegg. Dette blir mest aktuelt på Ytraland, hvor ca. 36 daa produktiv skog berøres. Boniteten varierer, men er generelt middels og høy. Det er usikkerhet ved dette tallet. Det er ikke registrert produktiv skog på Kalstø.

Totalt arealbeslag av produktiv skog er størst for alternativ 2A Ytraland luftledning. Primært berøres skog av høyere bonitet ved dette alternativet. Alternativ 2B Kalstø luftledning medfører også at en betydelig andel produktiv skog går tapt. Alternativene med jordkabel berører en mindre andel produktiv skog sammenlignet med alternativene med luftledning. Dette skyldes et smalere rydde- og rettighetsbelte for jordkabel enn luftledning. Det vurderes tre ulike varianter av jordkabel 2A Ytraland. Med tanke på skogbruk er det minimalt som skiller disse variantene fra hverandre.

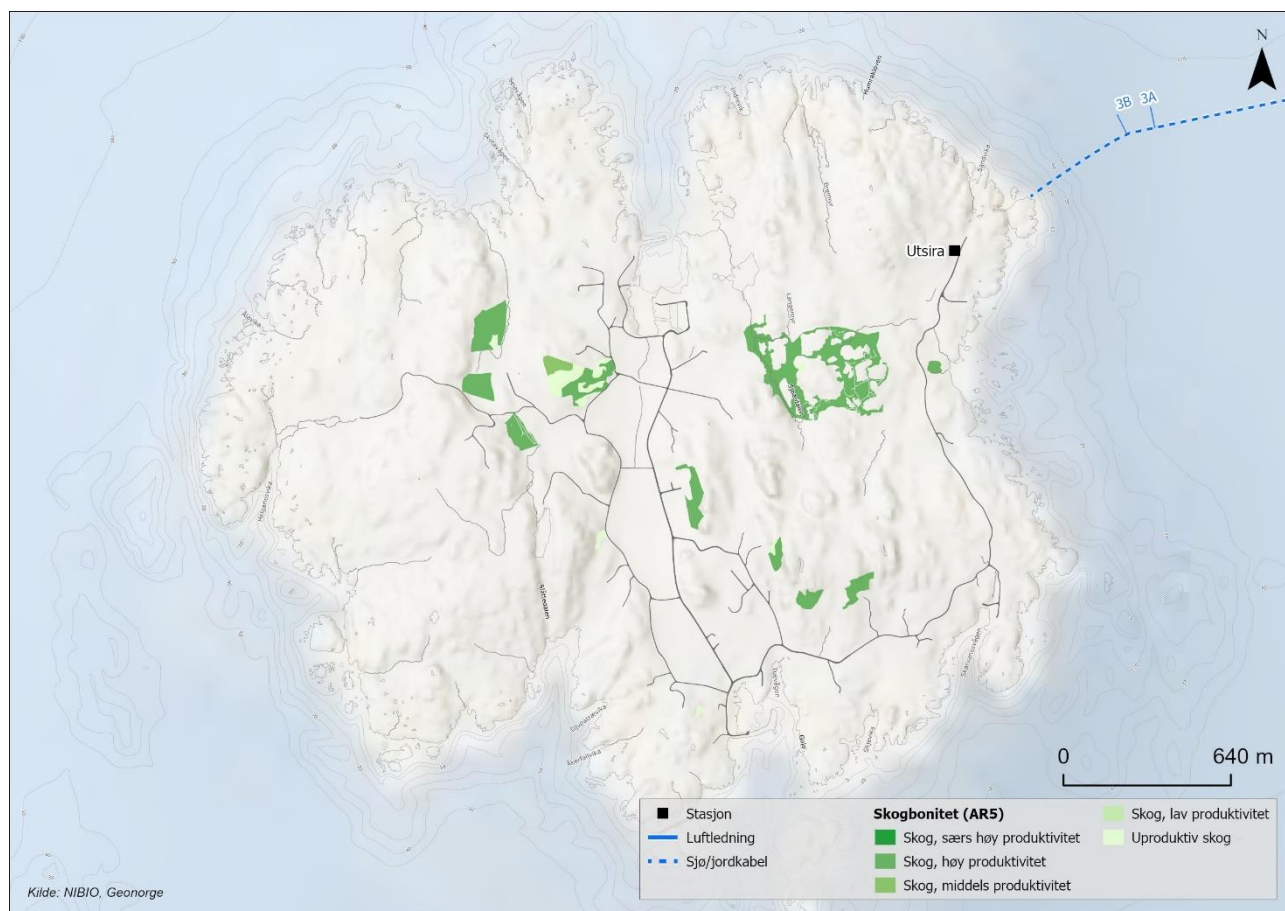
Tabell 5-1. Oversikt over arealbeslag (daa) i produktiv skog for alle alternativer, både luftledning og jordkabel, innenfor hovedalternativ 2 – Transformatorstasjon på Karmøy vest. Arealbeslaget er knyttet til rydde- og byggeforbudsbelte. I beregningene er det lagt til grunn et rydde- og rettighetsbelte på 38 m for luftledningene. Aktuell bredde blir ca. 40 m. Arealbeslaget presentert i tabellen er derfor noe underestimert for luftledninger.

Alternativ	Impediment	Lav	Middels	Høg	Særs høg	Produktiv skog totalt
2A Ytraland luftledning	42	–	1,8	72	32	105
2A Ytraland jordkabel, variant 2A/3A	17	0,6	3,0	19	21	43
2A Ytraland jordkabel, variant 2A/3A-2	19	0,6	3,0	14	25	42
2A Ytraland jordkabel, variant 2A/3A-3	18	0,6	3,1	17	21	42
2B Kalstø luftledning	11	–	21	44	29	94

5.2 Utsira

5.2.1 Beskrivelse

Kart som viser skogbonitet sammen med tiltaket på Utsira er vist i Figur 5-5. Det er lite produktiv skog innenfor utredningsområdet på Utsira. Rundt 300 m sør for vindturbinene står et lite plantefelt av gran, mulig sitkagran.



Figur 5-5. Kartet viser skogbonitet på Utsira. Kilde: NIBIO [6].

5.2.2 Arealregnskap

Skogarealet i rydde- og rettighetsbeltet vil gå permanent ut av produksjon i hele anleggets levetid. Tabell 5-2 viser nøkkeltall for arealbeslag i produktiv skog fra rydde- og byggeforbudsbelte for alle alternativer tilhørende hovedalternativ 3 – Transformatorstasjon på Utsira. Arealbeslag fra transformatorstasjoner, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg kommer i tillegg. Det er ikke registrert produktiv skog på Kalstø. På Århammaren anslås ca. 2 – 3 daa skog av høy bonitet å bli berørt. Det er usikkerhet ved dette tallet.

De to luftledningsalternativene (Århammaren og Kalstø) berører størst arealer med produktiv skog totalt. Hovedsakelig berøres skog av høyere bonitet, særlig for alternativ 3A Århammaren luftledning. Alternativene med jordkabel berører en mindre andel produktiv skog sammenlignet med alternativene med luftledning. Dette skyldes et smalere rydde- og rettighetsbelte for jordkabel enn luftledning. Det vurderes tre ulike varianter av jordkabel 3A Århammaren. Med tanke på skogbruk er det minimalt som skiller disse variantene fra hverandre.

For øvrige vurderinger av påvirkning på skogbruk henvises det til kapittel 5.1.2.

Tabell 5-2. Oversikt over arealbeslag (daa) i produktiv skog for alle alternativer, både luftledning og jordkabel, innenfor hovedalternativ 3 – Transformatorstasjon på Utsira. Arealbeslaget er knyttet til rydde- og byggeforbudsbelte. I beregningene er det lagt til grunn et rydde- og rettighetsbelte på 38 m for luftledningene. Aktuell bredde blir ca. 40 m. Arealbeslaget presentert i tabellen er derfor noe underestimert for luftledninger.

Alternativ	Impediment	Lav	Middels	Høg	Særs høg	Produktiv skog totalt
3A Århammaren luftledning	32	2,5	1,8	51	35	90
3A Århammaren jordkabel, variant 2A/3A	17	0,6	1,3	18	20	40
3A Århammaren jordkabel, variant 2A/3A-2	19	0,6	1,3	13	24	39
3A Århammaren jordkabel, variant 2A/3A-3	18	0,6	1,3	17	20	39
3B Kalstø luftledning	11	–	21	44	29	94

5.3 Kraftgater, skogbruk og kanteffekter

Stormskader utgjør rundt 50% av skadevolumet på skog i Europa, og er et økende problem. Klimaendringer med økt vind og nedbør og høyere temperaturer gir utfordringer for skogen. Det er ventet hyppigere hendelser med tung og våt snø i fremtiden, og dette kombinert med vind vil føre til økt mengde trefall. Varmere klima vil også gi fare for tørke, noe spesielt grana er utsatt for. Dette vil også gi en økende fare for skadegjørere som råtesopp og ulike insekter som blant andre gransnutebille og granbarkbille. Disse faktorene påvirker skogen negativt og blir forsterket av fragmentering i skogen, der kantsoner er mer utsatt for vind, tørke, erosjon og nedbørsflom enn sammenhengende skog. Under vil vi ta for oss noen faktorer som belyser dette i sammenheng med etablering av kraftgater i skog [10].

Trefall skyldes i stor grad krefter fra snø og vind som bidrar til et dreiemoment, og til slutt fører til rotvelt eller at treet knekker. Krefter som motvirker trefall, er rotsystemets forankring i bakken og styrken til veden. Støtte fra nabotrær vil også bidra inn positivt. Trær som står i kanten av skogen vil være ekstra utsatt for slike krefter, da det oppstår turbulens og sterk vind rundt trærne i kanten. Der det er gjennomført tynning og trekronene er mindre og færre vil vinden gå mer inn i skogen, og kreftene på trærne i kant mot en ryddegate blir mindre.

Enkelttrær får økt stabilitet ved vekten av jorda som ligger oppå røttene og ved å ha et stort, dypt og tett rotsystem. Et tre med bredere diameter vil ha bedre motstandsdyktighet mot stammebrekk enn et tre på samme høyde med mindre diameter. Større diameter/høyde-forhold medfører dermed større stabilitet. Treet gjør i tillegg en rekke tilpasninger i veden. Diameter/høydeforhold på 1,5 for trær langs kraftgater er anbefalt, men der vokse- og værforholdene er mer utsatt, anbefales et større forhold opp mot 2,0. Trær som står glissent og eksponert for vind vil bli herdet ved at treet responderer på ytre stimuli og reduserer bla. høydevekst, øker diameter, får kortere greiner og sterkere røtter, i tillegg til endringer i veden. Trær vil

tilpasse seg vindretning, og disse tilpasningene vil være mest utviklet på vindsiden, på siden mot en ryddegate. På vindsida vil stammen bli noe mer oval i den dominerende vindretningen, og røttene vokser mer på vindsiden og vedens styrke økes. Alle disse faktorene forutsetter at treet vokser og utvikler seg i kantsonen mot for eksempel en ryddegate. Blir imidlertid treet brått fristil i høyere alder, hogstklasse 4-5, vil ikke treet rekke å gjøre disse tilpasningene i vekst og utvikling som beskrevet over.

Trær som står sammen, vil oppnå stabilitet ved at de skjermer og støtter hverandre. I en skog vil rotsystemet til flere trær vokse inn i hverandre, og få felles forankring. Samtidig vil trær kunne bøye seg noe ved påvirkning av vind og snø, før toppen får støtte i andre nærstående trær. Trær som blir stående i kanten mot en ryddegate for en kraftledning vil bare ha sosial stabilitet med trær bak, men mangler mer stabilitet mot eksponert område i forkant. Slike mekanismer er viktig i eldre skog, som er mer sårbar enn ungskog. I ungskog bør det tynnes for å oppnå stabilitet, mens i eldre skog bør alle trær få stå. Etablering og/eller endring av bredde på ryddegate i eldre skog er risikabelt, da trær som har stor enkelttre-stabilitet fjernes, og trær med lavere stabilitet eksponeres.

Det er også forskjeller mellom treslag. Gran vokser ofte på fuktig eller tett jord, med et grunt rotsystem. Gran har også stort vindfang ved at krona er lang og tett. Grana er både sårbar for råte når nedbør og temperatur øker, men også for tørke når det blir lange perioder uten nedbør. Dette gjør grana særlig utsatt for vindfall. Furu er mer stabil, da krona er kort og mer åpen enn hos grana. Røttene går også mer nedover, ved at treet setter pælerot, noe som gjør at den er mer tilpasset tørke, og mindre utsatt for vindfall. Den er også mer motstandsdyktig mot råteangrep.

Økte nedbørsmengder gir fare for lokal nedbørsflom, økt risiko for erosjon, og ustabile jordmasser. Dette igjen vil kunne føre til mer ustabile tær som vil være mer utsatt for vindfelling. Åpne områder er mer utsatt for nedbør da det er mindre trær og vegetasjon som fanger opp vann og stabiliserer jordmassene. En åpen ryddegate vil derfor være mer utsatt ved økte nedbørsmengder. Tær som står i kanten av slike områder vil være mer påvirket av disse faktorene enn trær inne i en skog.

Etablering av nye ledningstraseer, eller å øke bredden på eksisterende ryddebelt, vil øke risikoen for vindfall i disse områdene. Eksisterende trær er tilpasset livet i kanten av bestanden. Nye ryddegater og/eller bredere ryddegater har derfor større risiko for trefall enn å bruke eksisterende ryddegater. Mer trefall fører til tapte inntekter for skogeier, og utgjør samtidig en større risiko i driften for netteier. Dersom nye ryddegater skal etableres eller utvides, er det en fordel å gjøre dette i yngre skog, slik at enkelttre-stabiliteten kan styrkes ved at skogen får tid til å etablere seg og tilpasse seg de nye livsbetingelsene.

Trær som tidligere har stått beskyttet av eldre skog tåler den direkte påvirkningen av vind og sol dårlig. Der det er høy fordamping og lite vanntilførsel vil trærne tørke raskt ut. Furutrær opplever sjelden akutt tørke, da de har en bedre tilpasning til tørrere voksesteder, i motsetning til grana, som tåler enkelte tørre år, men tåler dårlig flere tørkeår på rad. Gran og også furu har et tett samarbeid med sopp. Mykorrhiza, eller sopprot, er et samarbeid mellom treet og en ikke-patogen sopp, som gir bedre opptak av vann og næringsstoffer. Mykorrhiza beskytter røttene mot patogener, og gir økt stress- og tørketoleranse for treet. I skog binder også mykorrhiza tærne sammen, slik at de hjelper hverandre med næringsopptak og vannbalanse. I en åpen flate vil solinnstrålingen og vind gjøre at soppen ikke overlever. Dette vil i sin tur gjøre trærne i kantsonen mer tørkeutsatt. Grantrær utsatt for tørke vokser mindre og binder mindre karbon, og gjør trærne mindre motstandsdyktige mot angrep av sopp og skadeinsekter. Trær som blir stående i en nyetablert kantsone vil derfor være mer utsatt for tørke, med påfølgende angrep av biller og sopp. Tørre bestander er også mer utsatt for skogbrann.

Det er større og mindre forskjeller i antall dekar skog som går tapt for de ulike trasealternativene innenfor hovedalternativ 2 og 3. Sett i et skogbruksperspektiv, med de faktorene som er nevnt her, vil det være gunstig å unngå de trasealternativene som påvirker høyproduktiv skog, og skog i hogstklasse fire og fem. Det er i de høyere boniteter vi også finner gran, og det er denne skogen som er mest utsatt for fristilling. Det

vil derfor ha størst negativ konsekvens for skogbruket å velge disse alternativene. Når arealbeslaget er tilnærmet likt, må hogstklasse og bonitet, kanteffekter og tørkeproblematikk vurderes.

6 Andre naturressurser – vurdering av verdi

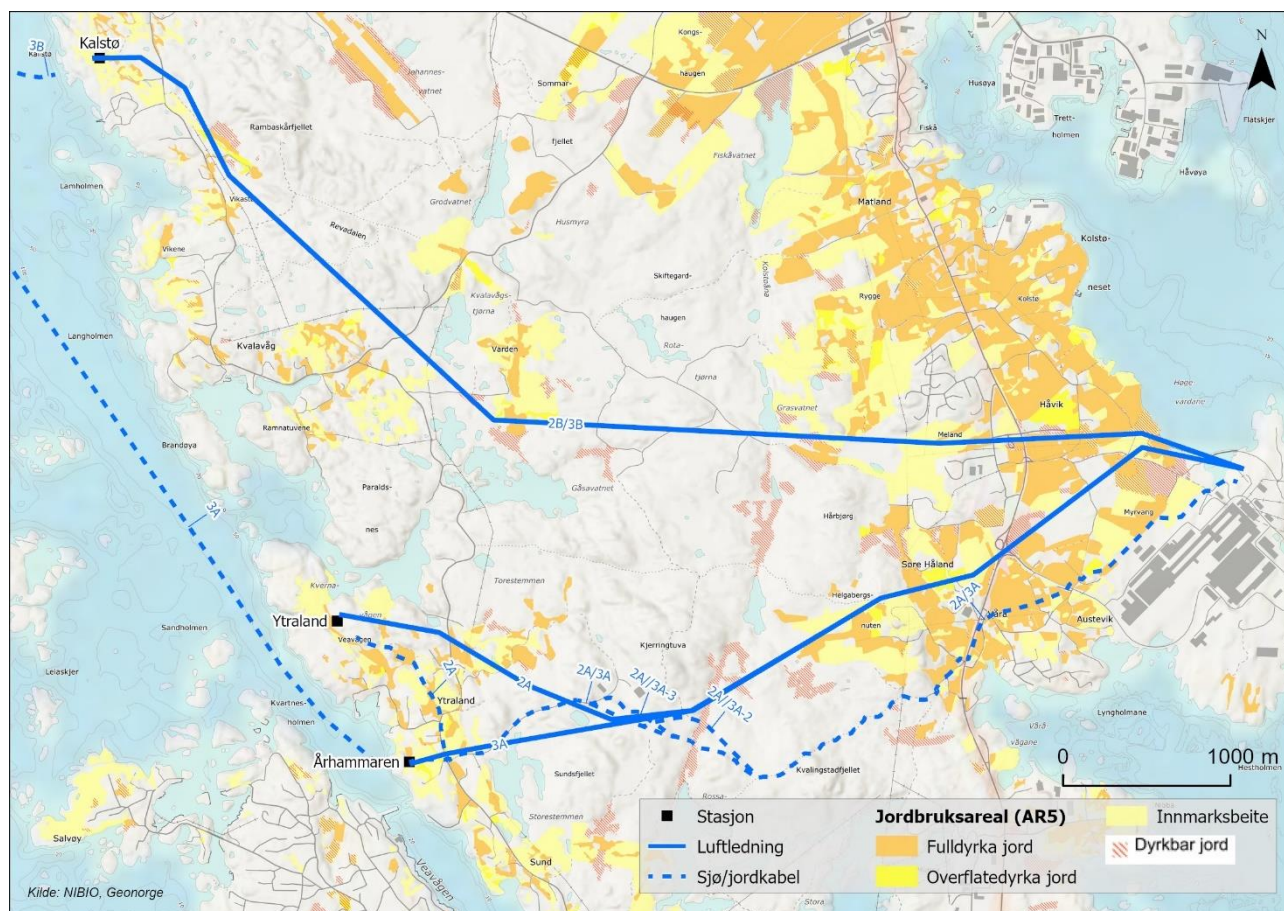
6.1 Karmøy

6.1.1 Deltema jordbruk

Kart over jordbruksarealer på Karmøy vises i Figur 6-1. Jordbruksområdene stort sett lokalisert lengst vest og lengst øst på Karmøy, med hovedsakelig innmarksbeiter og noe fulldyrka jord med grasproduksjon. I sentrale deler av området er det ikke jordbruk. Ved Ytraland finnes noe fulldyrka jord og ellers innmarksbeite i en smalere stripe mellom skogkledte fjell/koller. Noen mindre arealer med overflate dyrka jord finnes også i området. Ved Kalstø er noen områder registrert som fulldyrka jord og innmarksbeite i NIBIO Kilden [6]. Området framstår ellers i stor grad som kollete, og preges av fjell i dagen og lavtvoksende vegetasjon med beiteområder. I øst ligger et større jordbrukslandskap. Her finnes større teiger med fulldyrka jord i et større og mer sammenhengende jordbruksområde.

Jordkvalitet og andre egenskaper ved jorda er ikke kjent i NIBIO Kilden, da jordbruksarealene i dette området ikke omfattes av NIBIOs jordsmonnsskartlegging. Med utgangspunkt i tilgjengelige flybilder ser jordbruksområdene ut å ha vært i drift i lengre tid.

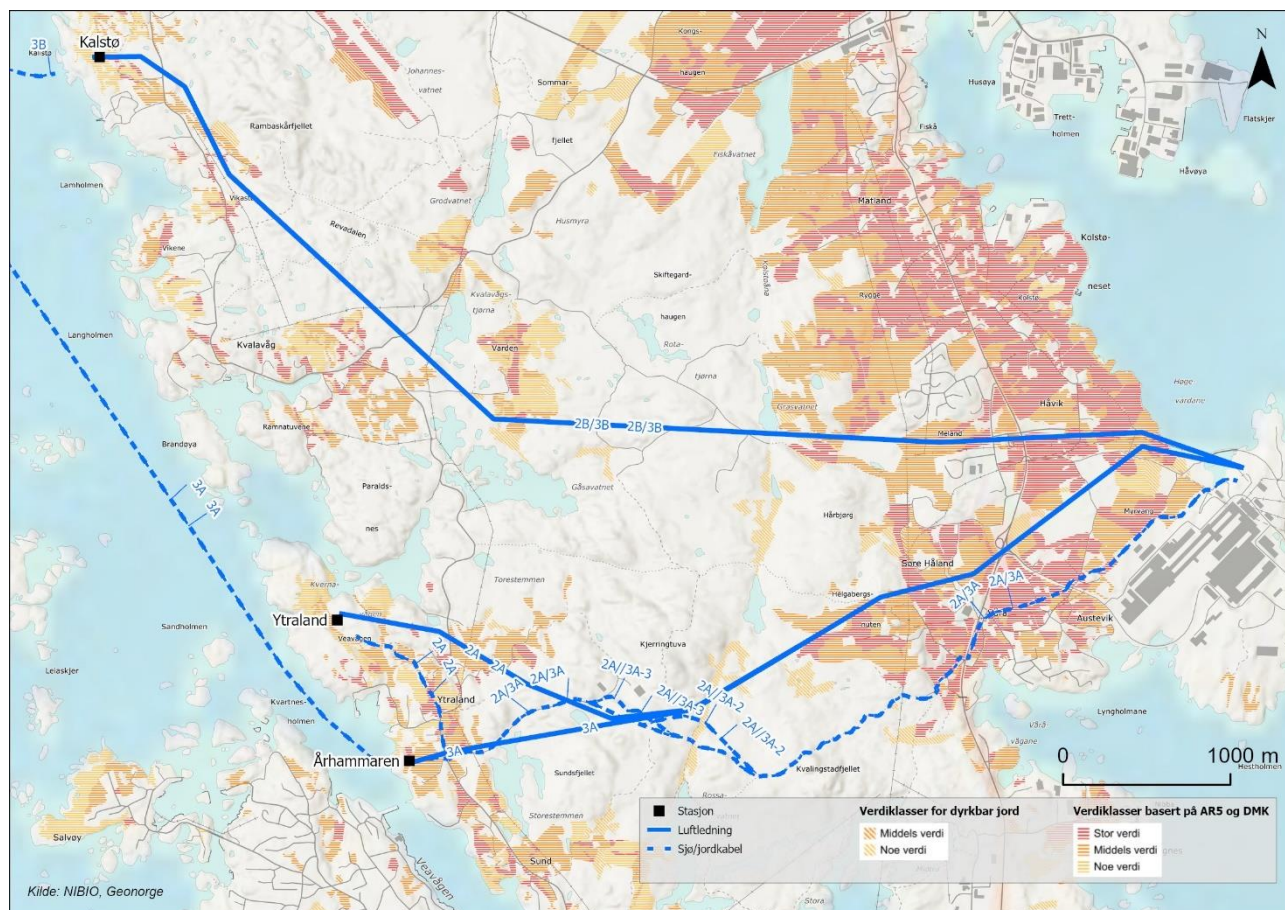
Det finnes også noe jord som er registrert som dyrkbar [6].



Figur 6-1. Kartet viser jordbruksarealer og dyrkbar jord i utredningsområdet på Karmøy. Kilde: NIBIO [6].

Verdivurdering:

Jordbruksarealene som berøres av tiltaket er i NIBIO Kilden klassifisert til stor, middels og noe KU-verdi, basert på type jordbruksareal (Figur 6-2) [6]. I øst dominerer verdiklasse stor. I dette området er også teigene større, og nært tilknyttet andre jordbruksarealer. I en samlet vurdering vektlegges dette. Verdien settes derfor til stor for deltema jordbruk, men litt forskjøvet mot middels verdi da det i større grad er klassifisert noe KU-verdi i de vestlige områdene.



Figur 6-2. Verdiklasser for dyrka mark basert på AR5 og DMK samt verdiklasser for dyrkbar jord på Karmøy. Kilde: NIBIO Kilden [6].



6.1.2 Deltema utmarksbeite

Utmarksarealene i tiltaksområdet på Karmøy er ikke verdivurdert av NIBIO, og det finnes heller ingen tilgjengelige beitelagskart for området [6]. Feltbefaringer bekrefter imidlertid at i alle fall deler av utmarksressursene i utredningsområdet blir aktivt benyttet som utmarksbeite, særlig for sau.

Området ved Ytraland består i stor grad av knauser og utmarksbeite for sau. På beiteområdet er det gress, i tillegg til oppstikkende knauser mot Veavågen. Fra Sundvegen skråner beitearealet først svakt mot sørvest, før det møter en kolle (Århammaren) med bratte sider ned i Veavågen. Feltobservasjoner viser også at i området mellom Ytraland og Karmøy øst framstår øvrige områder som utmarksbeiter med mindre kratt og lavtvoksende vegetasjon der jordbruksarealer og skog ikke preger området. I sentrale deler av det nordligste området ser det ut til at noen «utmarksbeiter» er gjerdet inn. I flere av disse har det vokst opp kraftig med skog. Beitebruken av disse arealene ser ut til å ha opphørt eller er svært liten. Området rundt Kalstø framstår i stor grad som kollete, og preges av fjell i dagen og lavtvoksende vegetasjon med beiteområder.

Det er ikke laget eget kart over utmarksressurser.

Verdivurdering:

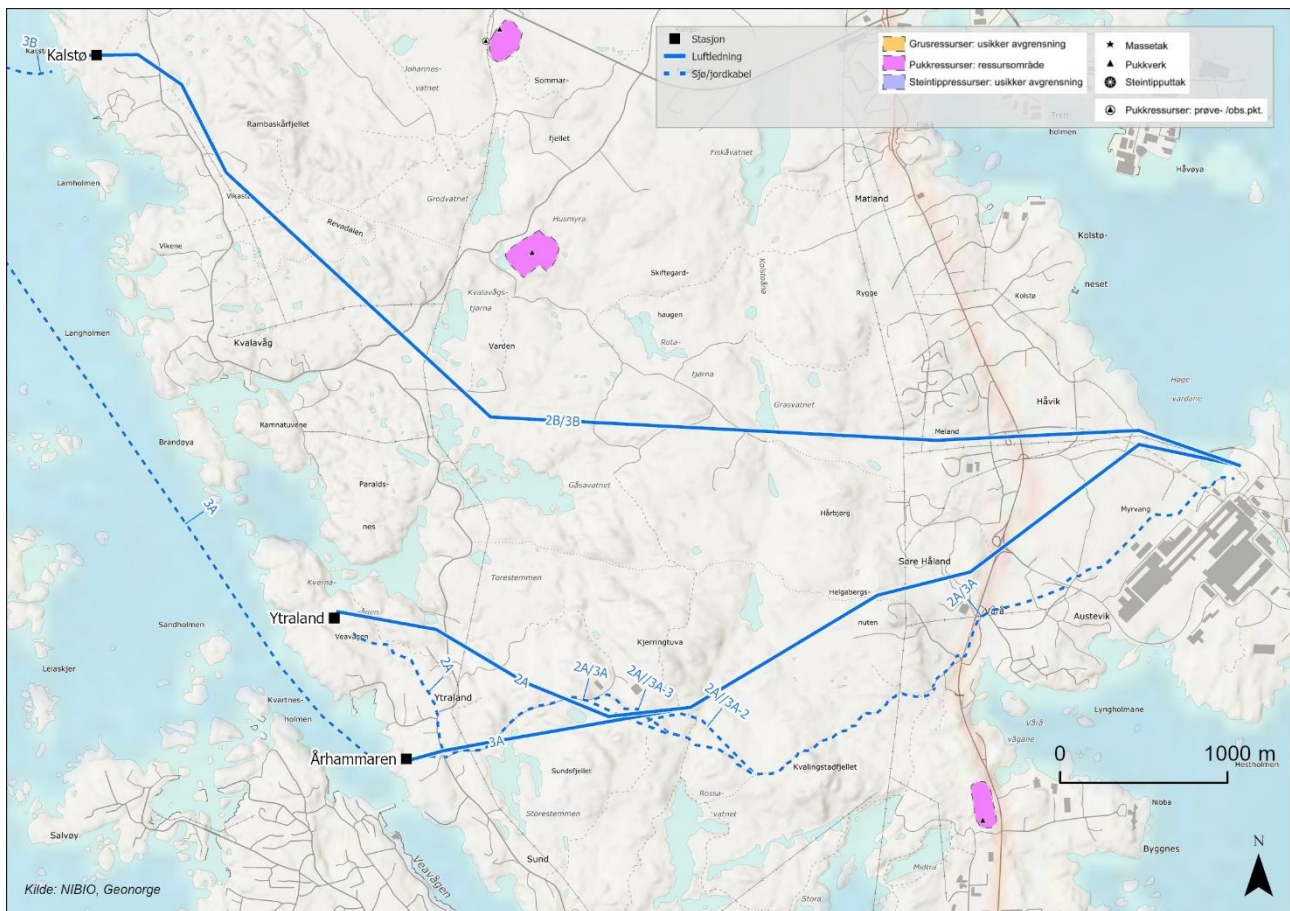
Samlet sett vurderes verdien av utmarksressursene i utredningsområdet i dag å ha middels verdi. I større deler av utredningsområdet blir utmarksressursene aktivt benyttet som utmarksbeite. Andre steder ser beitebruken ut til å ha opphørt, men har likevel potensial for utnyttelse i fremtiden dersom situasjonen skulle kreve det. Utmarksarealene vurderes som godt beite med stor utnyttelsesgrad.



6.1.3 Deltema mineralressurser

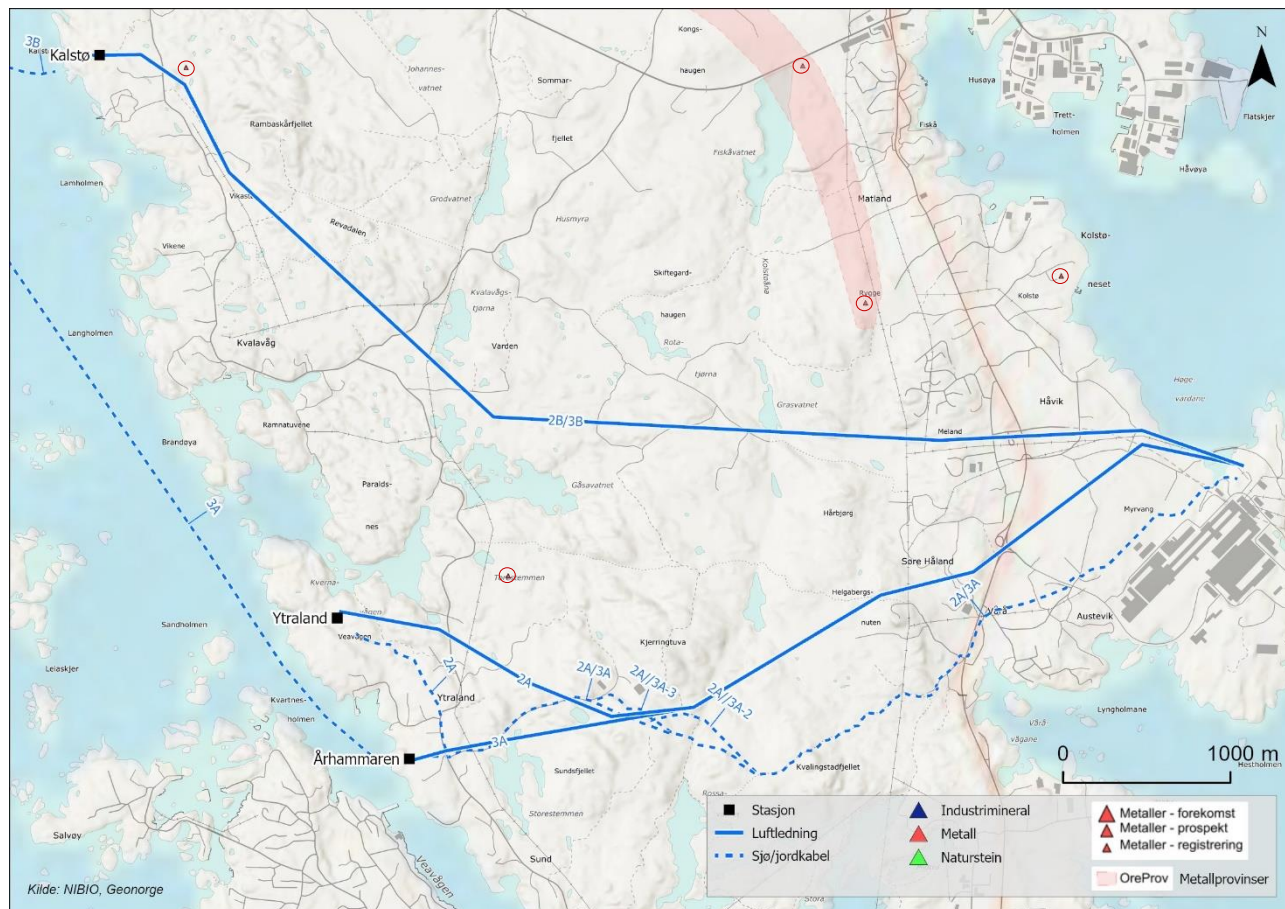
NGUs kartdatabase over grus og pukk viser at det er et par forekomster av pukk rundt tiltaksområdet [11]. Se Figur 6-3. Disse ligger henholdsvis ca. 750 m nord for luftledning 2B/3B og 600 m sør for jordkabel 2A/3A. Det er registrert uttak av pukk fra begge bruddene. Den sørligste av de to pukkforekomstene består av metamorf bergart der amfibolitt er dominerende bergart. Etter NGU sitt klassifiseringssystem er denne forekomsten vurdert til å ha liten betydning [11], som tilsvarer ubetydelig verdi i henhold til veileder V712.

Begge forekomstene anses å ligge utenfor tiltakets influensområde.



Figur 6-3. Kartet viser registrerte forekomster av grus- og pukkressurser i nærheten av tiltaksområdet. Kilde: NGU Grus og pukk [11].

Når det gjelder mineralressurser finnes det ifølge NGUs kartdatabaser ikke dokumenterte forekomster av mineralressurser i utredningsområdet [12]. Heller ikke prospekter. Det finnes derimot en mindre registrering like nord for luftledning 2B/3B vest for Kalstø (Figur 6-4). Denne består av basemetaller (Cu, Zn, Pb og Fe). Råstoffbetydningen for registreringen er vurdert til *liten betydning* i NGUs kartdatabase [12]. Registreringer inngår for øvrig ikke i verdivurderingen etter håndbok V712.



Figur 6-4. Mineralressurser i utredningsområdet. Kilde: NGU Mineralressurser [12].

Verdivurdering:

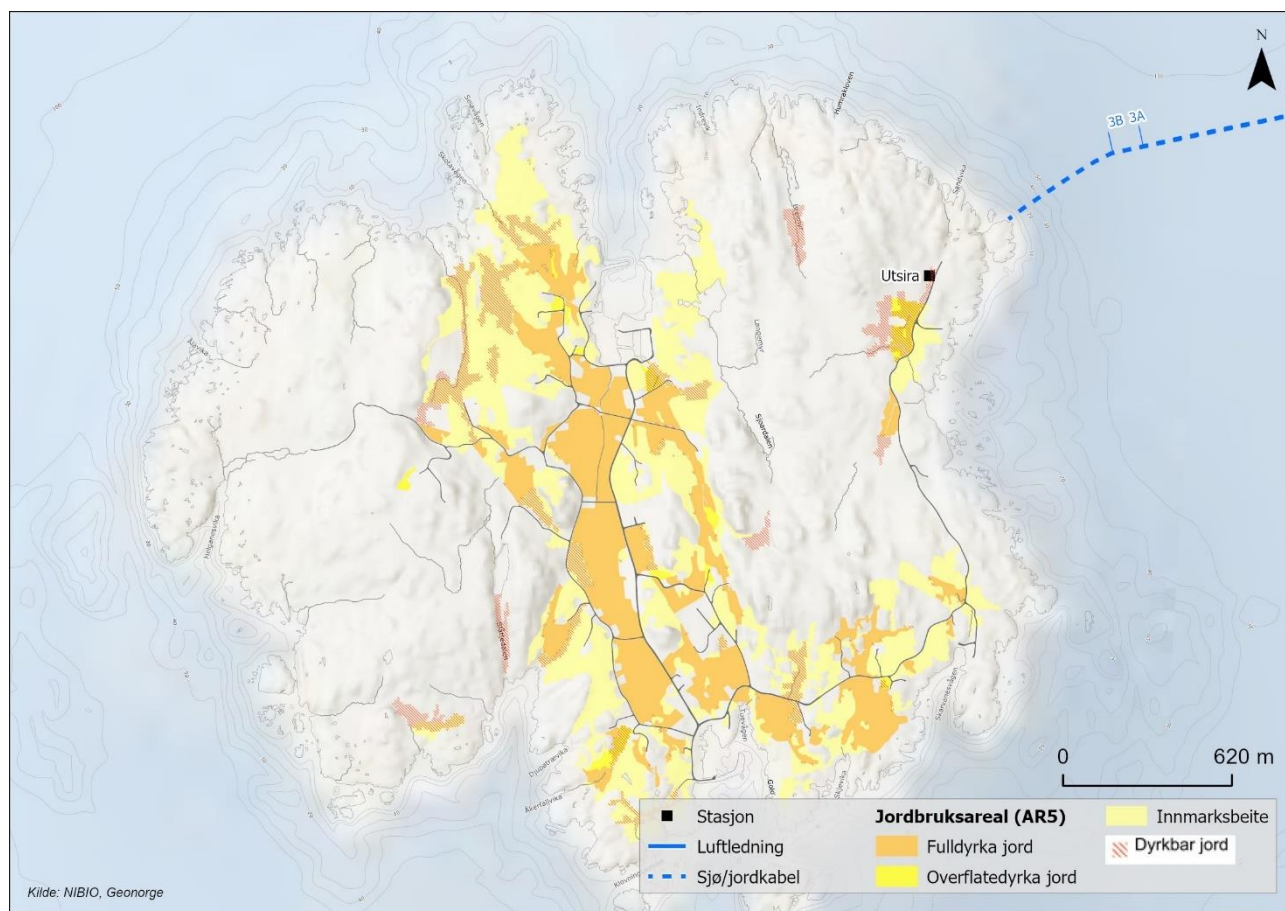
Da det ikke er registrert grus- eller pukkforekomster eller mineralressurser i utredningsområdet vurderes KU-verdien for dette deltemaet å være ubetydelig. Deltemaet vurderes ikke nærmere.



6.2 Utsira

6.2.1 Deltema jordbruk

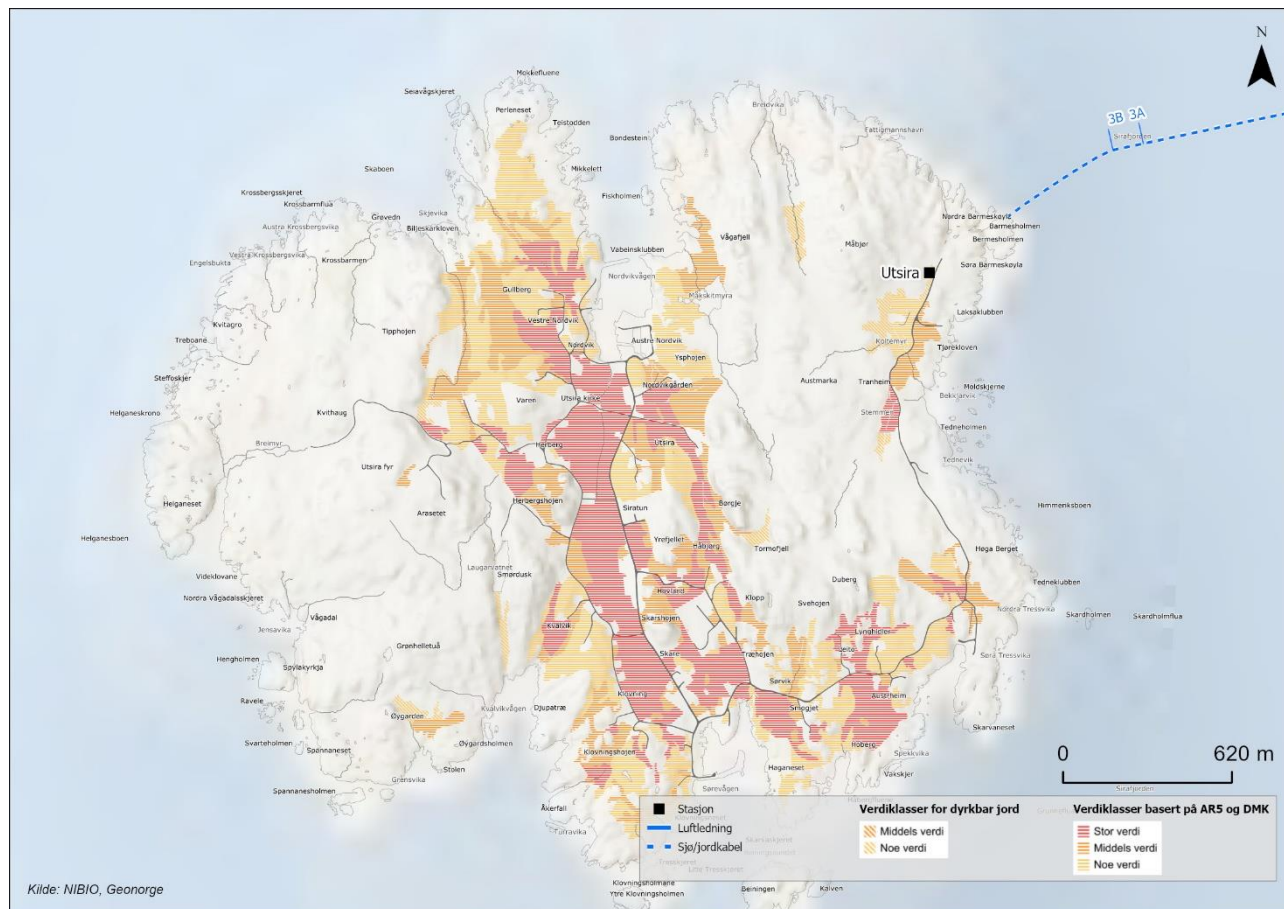
Sør i tiltaksområdet finnes noen mindre arealer som i NIBIO Kilden er registrert som innmarksbeite, overflatedyrka jord og fulldyrka jord (Figur 6-5). Det finnes også noe jord som er registrert som dyrkbar [6]. Jordkvalitet og andre egenskaper ved jorda er ikke kjent i NIBIO Kilden, da jordbruksarealene i dette området ikke omfattes av NIBIOs jordsmonnsskartlegging. Med utgangspunkt i tilgjengelige flybilder ser det fulldyrka arealet ut å ha vært i drift en årrekke. Observasjoner gjort i felt viser at øvrig jordbruksareal i stor grad benyttes av beitedyr. Jordbruksarealene ligger ikke i tilknytning til andre jordbruksarealer på Utsira.



Figur 6-5. Kartet viser jordbruksarealer og dyrkbar jord på Utsira. Tiltaksområdet ligger nordvest på øya. Kilde: NIBIO [6].

Verdivurdering:

Jordbruksarealene som berøres av tiltaket er i NIBIO Kilden klassifisert til stor, middels og noe KU-verdi, basert på type jordbruksareal (Figur 6-6) [6].



Figur 6-6. Verdiklasser for dyrka mark basert på AR5 og DMK samt verdiklasser for dyrkbar jord på Utsira. Kilde: NIBIO Kilden [6].

I en samlet vurdering av dagens jordbruksareal settes denne til middels verdi.



6.2.2 Deltema utmarksbeite

Utmarksarealene i tiltaksområdet på Utsira er ikke verdivurdert av NIBIO, og det finnes heller ingen beitelagskart for området [6]. Feltbefaringer bekrefter imidlertid at utmarksressursene i utredningsområdet blir aktivt benyttet som utmarksbeite. Utmarka på Utsira generelt var i tidligere tider kilde til vinterfôr for husdyr, og blir enda benytta til beite for husdyr, fortrinnsvis sau. Feltobservasjoner viser at innenfor stasjonsområdet på Utsira finnes utmarksbeite med stort sett knauser og lavvokst vegetasjon (Figur 6-7). I området beiter blant annet sau og storfe.

Det er ikke laget eget kart over utmarksressurser.



Figur 6-7. Sau på utmarksbeite på Utsira.

Verdivurdering:

Samlet sett vurderes verdien av utmarksressursene i utredningsområdet i dag å ha middels verdi. Utmarksarealet vurderes som godt beite med stor utnyttelsesgrad.



6.2.3 Deltema mineralressurser

Ifølge Norges geologiske undersøkelsers kartdatabaser er det ikke registrert mineralressurser [12] eller grus- og pukkressurser [11] i utredningsområdet på Utsira.

Verdivurdering:

Da det ikke er registrert grus- eller pukkforekomster eller mineralressurser i utredningsområdet vurderes KU-verdien for dette deltemaet å være ubetydelig. Deltemaet vurderes ikke nærmere.



7 Vurdering av påvirkning og konsekvens

7.1 Karmøy

7.1.1 Alternativ 2A Ytraland stasjon + luftledning

7.1.1.1 Deltema jordbruk

Påvirkning:

Pågående jordbruksdrift kan i all hovedsak fortsette i rettighetsbeltet for kraftledningen. Det forventes derimot noe avlingstap i anleggsområder og rydde- og rettighetsbeltet de første par årene etter anleggsfasen. Det forutsettes at eventuelle jordbruksdreneringer som blir berørt av tiltaket blir ivaretatt og satt i stand etter anleggsfasen.

En kraftledning over dyrka mark kan i enkelte spesielle tilfeller medføre restriksjoner på type utstyr som kan brukes i drift av arealet i rettighetsbeltet, men det er ikke kjent at traséen vil berøre jordbruksareal med driftsformer med spesielle krav til utstyr. Virkningene av tiltaket for jordbruk vil først og fremst være knyttet til fysisk arealbeslag ved mastepunktene, og eventuelle arronderingsmessige ulemper som mastepunkter i teiger med dyrka mark kan medføre. Avhengig av valg av mastetype, vil arealbeslaget være i størrelsesorden 5 – 15 m² pr. mastepunkt, men ettersom det ikke er mulig å maskinelt bearbeide jord eller høste avling helt inntil mastepunktene, vil det faktiske arealbeslaget være noe større. Plassering av mastepunkter avklares først i detaljplanfasen av tiltaket, og er derfor ikke lagt til grunn i denne utredningen. Videre vil Ytraland stasjon legge beslag på både fulldyrka jord og innmarksbeite (se Figur 7-1), grovt beregnet til hhv. ca. 24 daa og 6 daa. Oppdeling av jorder og dårligere arrondering kan også forekomme på gjenværende dyrka mark i dette området.



Figur 7-1. Bilder av jordbruksareal nord for bebyggelsen på Ytraland. Stasjonen er planlagt plassert fra fotostandpunktet til så langt det er synlig jordbruksareal i bakkant av bildet. Bildene er tatt mot nord fra den sørligste ytterkanten av stasjonen.

For en luftledning vil varig påvirkning også være knyttet til areal som brukes som spredeareal for gjødsel og som blir liggende under kraftledning. Tilsvarende begrensninger kan oppstå ved spredning av vann på jorder.

Enkelte steder i utredningsområdet, blant annet i øst, finnes det allerede kraftledninger i dag, og det antas at driftsforholdene er tilpasset dette i disse områdene. Dette antas å kunne bli en større utfordring med vann- og gjødselspredning der jordbruksdriften ikke allerede er tilpasset slike forhold.

Påvirkningen på deltema jordbruk vurderes samlet sett til noe forringet.



Konsekvensgrad: **Stor verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.1.1.2 Deltema utmarksbeite

Påvirkning:

Det antas at beitebruk kan gjenopptas i driftsfasen i traseen for luftledning. Utmarksbeiter påvirkes derfor i størst grad gjennom arealbeslag, hovedsakelig fra Ytraland stasjon, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg, samt anleggsveier og arealbeslag fra mastefundamenter. Samtidig vil ryddebeltet kunne bidra til å holde utmarka mer åpen, og tiltaket kan sånn sett bidra til økt kvalitet på disse beitearealene.

Ytraland stasjon vil kunne stenge av dalene som forbindelse nordover for beitedyr. Anleggsveier gjennom utmarka kan bidra til noe fragmentering av beiteområdene.

Påvirkningen på deltema utmarksbeite vurderes samlet sett til noe forringet, litt forskjøvet mot ubetydelig endring fordi luftledningens ryddebelte kan bidra til økt kvalitet på beitearealer.



Konsekvensgrad: **Middels verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.1.1.3 Oppsummering alternativ 2A Ytraland stasjon + luftledning

Oversikten under viser en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alternativ 2A Ytraland stasjon + luftledning.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Utmarksbeite	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Mineralressurser	-	-	
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

7.1.2 Alternativ 2A Ytraland stasjon + jordkabel

7.1.2.1 Deltema jordbruk

Påvirkning:

Pågående jordbruksdrift kan i all hovedsak fortsette i rettighetsbeltet for jordkabelen. Det forventes derimot noe avlingstap i anleggsområder og rydde- og rettighetsbeltet de første par årene etter anleggsfasen, ettersom grøfing og annet anleggsarbeid kan påvirke jordstrukturen. Det forutsettes at eventuelle jordbruksdreneringer som blir berørt av tiltaket blir ivaretatt og satt i stand etter anleggsfasen. Arealtap knyttes hovedsakelig til Ytraland stasjon, som vil legge beslag på både fulldyrka jord og innmarksbeite.

Påvirkningen på deltema jordbruk vurderes samlet sett til noe forringet.



Konsekvensgrad: **Stor verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.1.2.2 Deltema utmarksbeite

Påvirkning:

Det antas at beitebruk kan gjenopptas i driftsfasen i traseen for jordkabel. Det er lite som skiller alternativet med jordkabel og alternativet med luftledning fra hverandre når det gjelder påvirkning på utmarksressurser. Vurderingene av påvirkning på utmarksbeite er derfor i stor grad tilsvarende som beskrevet i kapittel 7.1.1.2. Det er heller ikke noe som skiller de ulike variantene av jordkabelalternativet.

Påvirkningen på deltema utmarksbeite vurderes samlet sett til noe forringet, litt forskjøvet mot ubetydelig endring fordi jordkabelens ryddebelte kan bidra til økt kvalitet på beitearealer.



Konsekvensgrad: **Middels verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.1.2.3 Oppsummering alternativ 2A Ytraland stasjon + jordkabel

Oversikten under viser en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alternativ 2A Ytraland stasjon + jordkabel.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Utmarksbeite	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Mineralressurser	-	-	
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

7.1.3 Alternativ 2B Kalstø stasjon + luftledning

7.1.3.1 Deltema jordbruk

Påvirkning:

Kalstø stasjon vil føre til tap av innmarksbeite og noe fulldyrka jord. Dette er grovt estimert til hhv. ca. 29 daa og 4,5 daa. Det er usikkerhet ved disse tallene. Påvirkning fra luftledning til Kalstø stasjon vil bli tilsvarende som for luftledning til Ytraland stasjon. Det henvises derfor det til kapittel 7.1.1.1 for øvrige påvirkninger på jordbruk.

Påvirkningen på deltema jordbruk vurderes samlet sett til noe forringet.



Konsekvensgrad: Stor verdi sammenholdt med noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-).

7.1.3.2 Deltema utmarksbeite

Påvirkning:

Det antas at beitebruk kan gjenopptas i driftsfasen i traseen for luftledning. Utmarksbeiter påvirkes derfor i størst grad gjennom arealbeslag, hovedsakelig fra Kalstø stasjon, ilandføringsanlegg og andre permanente hjelpeanlegg, samt anleggsveier og arealbeslag fra mastefundamenter. Samtidig vil ryddebeltet kunne bidra til å holde utmarka mer åpen, og tiltaket kan sånn sett bidra til økt kvalitet på disse beitearealene. Tiltaket vil kunne gi bedre beiteforhold for sau, med ungt lauvoppslag i ryddebeltet. Særlig i områdene hvor det i dag har vokst opp kraftig med skog. Dette kan gi noe økt potensial for utnyttelse i fremtiden dersom situasjonen skulle kreve det.

Påvirkningen på deltema utmarksbeite vurderes samlet sett til noe forringet, litt forskjøvet mot ubetydelig endring fordi jordkabelens ryddebelte kan bidra til økt kvalitet på beitearealer.



Konsekvensgrad: **Middels verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.1.3.3 Oppsummering alternativ 2B Kalstø stasjon + luftledning

Oversikten under viser en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alternativ 2B Kalstø stasjon + luftledning.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Utmarksbeite	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Mineralressurser	-	-	
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

7.2 Utsira

7.2.1 Alternativ 3A Utsira stasjon + luftledning og sjøkabel

Luftledningstrase 3A er stort sett lik alternativ 2A frem til Rossedalen der 2A går mot Ytraland stasjon og 3A går mot muffestasjon ved Århammaren. Det henvises derfor til vurderinger i kapittel 7.1.1 for luftledning der disse er like. Eventuelle forskjeller blir påpekt.

Sjøkabel er ikke relevant å vurdere i sammenheng med naturressurser i denne utredningsrapporten.

7.2.1.1 Deltema jordbruk

Påvirkning:

Med tanke på påvirkning på jordbruk er det generelt lite som skiller ledningstrase 3A fra alternativ 2A. Muffestasjon på Århammaren vil stort sett berøre innmarksbeite, men også noe fulldyrka jord og overflatedyrka jord (totalt grovt beregnet til ca. 7 daa). På Utsira går overflatedyrka jord (ca. 17 daa) og innmarksbeite (ca. 9 daa) tapt, og mulig noe fulldyrka jord. Berørte jordbruksarealer på Utsira ligger ikke i tilknytning andre jordbruksarealer.

Påvirkningen på deltema jordbruk vurderes samlet sett til noe forringet.



Konsekvensgrad: Verdi for jordbruksarealer på Karmøy vektlegges, da dette utgjør størstedelen av jordbruksarealer i influensområdet. **Stor verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.2.1.2 Deltoma utmarksbeite

Påvirkning:

Påvirkning fra Utsira stasjon knyttes hovedsakelig til tap av et stort utmarksareal, og reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. I tillegg kommer tapt utmarksareal knyttet til Århammaren muffestasjon. Påvirkning på utmarksbeiter blir ellers tilsvarende som for hovedalternativ 2.

Påvirkningen på deltema utmarksbeite vurderes samlet sett til noe forringet, forskjøvet mot forringet på grunn av større arealbeslag av utmarksbeite.



Konsekvensgrad: **Middels verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.2.1.3 Oppsummering alternativ 3A Utsira stasjon + luftledning og sjøkabel

Oversikten under viser en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alternativ 3A Utsira stasjon + luftledning og sjøkabel.

Deltoma	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Utmarksbeite	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Mineralressurser	-	-	
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

7.2.2 **Alternativ 3A Utsira stasjon + jordkabel og sjøkabel**

Kabeltrasé 3A er stort sett helt lik alternativ 2A, med unntak av innføring til stasjon ved Ytraland og muffestasjon ved Århammaren der de skiller seg. Det henvises derfor til vurderinger i kapittel 7.1.2 der disse er like. Eventuelle forskjeller blir påpekt.

7.2.2.1 Deltoma jordbruk

Påvirkning:

Med tanke på påvirkning på jordbruk er det generelt lite som skiller jordkabel 3A fra alternativ 2A. Hovedforskjellen ligger i at kabeltraseen til skjøtegropp Århammaren krysser litt færre jordbruksarealer. Skjøtegropp på Århammaren vil stort sett berøre innmarksbeite, men også noe fulldyrka jord og overflatedyrka jord. På Utsira går overflatedyrka jord og innmarksbeite tapt, og mulig noe fulldyrka jord. Berørte jordbruksarealer på Utsira ligger ikke i tilknytning andre jordbruksarealer.

Påvirkningen på deltema jordbruk vurderes samlet sett til noe forringet.



Konsekvensgrad: Verdi for jordbruksarealer på Karmøy vektlegges, da dette utgjør størstedelen av jordbruksarealer i influensområdet. **Stor verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.2.2.2 Deltema utmarksbeite

Påvirkning:

Tiltakets påvirkning på utmarksbeite blir tilsvarende som for alternativet med luftledning beskrevet i kapittel 7.2.1.2. Det er lite som skiller alternativet med jordkabel og alternativet med luftledning når det gjelder påvirkning på utmarksressurser. Det er heller ikke noe som skiller de ulike variantene av jordkabelalternativet.

Påvirkningen på deltema utmarksbeite vurderes samlet sett til noe forringet, forskjøvet mot forringet på grunn av større arealbeslag av utmarksbeite.



Konsekvensgrad: **Middels verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.2.2.3 Oppsummering alternativ 3A Utsira stasjon + jordkabel og sjøkabel

Oversikten under viser en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alternativ 3A Utsira stasjon + jordkabel og sjøkabel.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Utmarksbeite	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Mineralressurser	-	-	
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

7.2.3 **Alternativ 3B Utsira stasjon + luftledning og sjøkabel**

Luftledning 3B er helt lik alternativ 2B. Det henvises derfor til kapittel 7.1.3 for vurdering av luftledning.

7.2.3.1 Deltoma jordbruk

Påvirkning:

Muffestasjon Kalstø medfører noe tap av jordbruksarealer. På Utsira går overflatedyrka jord og innmarksbeite tapt, og mulig noe fulldyrka jord. Berørte jordbruksarealer på Utsira ligger ikke i tilknytning andre jordbruksarealer.

Påvirkningen på deltema jordbruk vurderes samlet sett til noe forringet.



Konsekvensgrad: Verdi for jordbruksarealer på Karmøy vektlegges, da dette utgjør størstedelen av jordbruksarealer i influensområdet. **Stor verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.2.3.2 Deltoma utmarksbeite

Påvirkning:

Påvirkning fra Utsira stasjon knyttes hovedsakelig til tap av et stort utmarksareal, og reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. I tillegg kommer tapt utmarksareal knyttet til muffestasjon på Kalstø. Påvirkning på utmarksbeiter blir ellers tilsvarende som for alternativ 2B luftledning.

Påvirkningen på deltema utmarksbeite vurderes samlet sett til noe forringet, forskjøvet mot forringet på grunn av større arealbeslag av utmarksbeite, hovedsakelig på Utsira.



Konsekvensgrad: **Middels verdi** sammenholdt med **noe forringet** gir konsekvensgrad **1 minus (-)**.

7.2.3.3 Oppsummering alternativ 3B Utsira stasjon + luftledning og sjøkabel

Oversikten under viser en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alternativ 3B Utsira stasjon + luftledning og sjøkabel.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Utmarksbeite	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Mineralressurser	-	-	
Samlet konsekvens			Noe negativ konsekvens

7.3 Sammenstilling av konsekvens for landbruk og andre naturressurser

I Tabell 7-1 oppsummeres beregnet tap av jordbruksarealer og produktiv skog som følge av tiltaket. Arealbeslaget presentert i tabellen er noe underestimert for luftledninger, da det er lagt til grunn et rydde- og rettighetsbelte på 38 m. Aktuell bredde blir ca. 40 m. For jordbruk er det ikke gjort beregninger av arealtap knyttet til mastepunkter ettersom mastepunktene plassering foreløpig er ukjent.

Tabell 7-1. Oversikt over arealtap for jordbruk og skogbruk for transformatorstasjoner og ledningstraseer (inkludert muffestasjoner og skjøtegrep) isolert sett og samlet for hvert alternativ. Transformatorstasjon tilsvarer tiltak illustrert i Figur 2 7-Figur 2 9, med unntak av skissert luftledning og kabelforbindelse over Karmøy.

Alternativer/ Deltmaer	Ytraland stasjon		Kalstø stasjon	Utsira stasjon		
	2A luftledning	2A jordkabel	2B luftledning	3A luftledning + sjøkabel	3A jordkabel + sjøkabel	3B luftledning + sjøkabel
Transformatorstasjoner*						
Areal tap dyrka mark	30 daa	30 daa	34 daa	26 daa	26 daa	26 daa
Areal tap produktiv skog	36 daa	36 daa	0 daa	0 daa	0 daa	0 daa
Ledningstraseer**						
Areal tap dyrka mark***	Ikke beregnet	-	Ikke beregnet	Århammaren: 7 daa	Århammaren: 7 daa	Kalstø: 6 daa
Areal tap produktiv skog	105 daa	43 daa	94 daa	93 daa	43 daa	94 daa
Transformatorstasjoner og ledningstraseer						
Areal tap dyrka mark	30 daa	30 daa	34 daa	33 daa	33 daa	32 daa
Areal tap produktiv skog	141 daa	79 daa	94 daa	93 daa	43 daa	94 daa

* Areal tap dyrka mark og produktiv skog er basert på en grov utregning av tap knyttet til transformatorstasjoner. Det er usikkerhet ved tallene.

** Areal tap dyrka mark og produktiv skog er basert på en grov utregning av tap knyttet til muffestasjoner/skjøtegrep. I tillegg beregninger av skogsareal i rydde- og rettighetsbeltet. Det er usikkerhet ved tallene.

*** For luftledninger forventes i tillegg arealtap knyttet til plassering av mastepunkter på dyrka mark, men dette er ikke beregnet ettersom plassering av mastepunkter avklares først i detaljplanfasen.

I Tabell 7-2 oppsummeres påvirkning og konsekvensgrad for hvert deltema av naturressurser etter håndbok V712. Tabellen viser også konsekvenser av stasjonsområder og ledningstraseer isolert sett for hvert alternativ.

Det er ikke stor nok forskjell mellom alternativene til at det skiller i konsekvensgrad. For tema landbruk og andre naturressurser vurderes derfor den samlede konsekvensen som noe negativ for samtlige alternativer. I tabellen er påvirkning på skogbruk holdt utenom den samlede vurderingen av hvert tiltak, fordi skog i utgangspunktet er et prissatt tema etter metoden i håndbok V712 og derfor ikke utredet etter KU-metodikk i denne fagrapporten. Areal tall for tap av produktiv skog er likevel inkludert i tabellen for å vise forskjellene mellom hvert tiltak når det gjelder tema skogbruk.

Samtlige alternativer medfører tap av dyrka mark med stor verdi og tap av beiteressurser. I tillegg tap av produktiv skog. Tap av dyrka mark er noenlunde likt for alle alternativene. Tap av utmarksbeite er størst for alternativene med Utsira stasjon. Tap av produktiv skog er minst for alternativene med jordkabel. Alternativene med jordkabel medfører heller ikke eventuelle begrensninger knyttet til spredning av gjødsel og vann på jordbruksarealer, slik som kan bli tilfellet ved luftledningsalternativene.

Deltemaene for naturressurser etter håndbok V712 vurderes som hovedelementene i rangeringen av alternativer. Tap av produktiv skog kommer som en tilleggsvurdering når det er lite som skiller i påvirkningen på øvrige naturressurser.

Merk at det samlet sett generelt er små forskjeller i påvirkning på naturressurser mellom de ulike alternativene som utredes. Der det kun er små nyanser mellom alternativene får disse lik prioritering.

Tabell 7-2. Oppsummering av konsekvenser for transformatorstasjoner og ledningstraseer isolert sett, og samlet konsekvensvurdering for alternativene. Transformatorstasjon tilsvarer tiltak illustrert i Figur 2 7-Figur 2 9, med unntak av skissert luftledning og kabelforbindelse over Karmøy.

Alternativer	Ytraland stasjon		Kalstø stasjon	Utsira stasjon		
	2A luftledning	2A jordkabel	2B luftledning	3A luftledning + sjøkabel	3A jordkabel + sjøkabel	3B luftledning + sjøkabel
Transformatorstasjon						
Konsekvensvurdering*	Noe negativ		Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens		
Forbindelse over Karmøy (inkl. muffestasjon/skjøtegrep)						
Konsekvensvurdering*	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Transformatorstasjon og forbindelse						
Samlet konsekvensvurdering*	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	3	1	2	5	4	5

* Samlet vurdering er satt basert på vurderte deltemaer av naturressurser etter håndbok V712. Tap av produktiv skog inngår ikke i denne vurderingen.

Begrunnelse for rangering

Det alternativet med størst tap av dyrka mark og utmarksbeite er rangert som dårligst. Tap av produktiv skog er mindre vektlagt enn øvrige naturressurser. Stasjon på Kalstø gir et litt større tap av dyrka mark (hovedsakelig innmarksbeite) enn stasjon på Ytraland. På Ytraland er derimot en større andel av den dyrka marka som berøres, fulldyrka jord.

Stasjon på Utsira gir et større tap av utmarksbeite enn stasjon på Karmøy. Disse alternativene rangeres derfor som dårligst, selv om tapet av produktiv skog er mindre for noen av disse alternativene.

Luftledninger vil medføre et større tap av jordbruksarealer på grunn av mastepunktene, sammenlignet med jordkabel. I tillegg kan vann- og gjødselspredning i jordbruksdriften måtte tilpasses under luftledningene. Samtidig har jordkabel et smalere ryddebelt og medfører derfor mindre tap av produktiv skog enn luftledning. Jordkabel med stasjon på Ytraland vurderes derfor som det beste alternativet.

Der det er lite som skiller utredningsalternativenes påvirkning på naturressurser, er disse rangert likt.

8 Konsekvenser i anleggsperioden

8.1 Skogbruk

Anleggsfasen kan medføre ulemper for ordinært skogbruk i influensområdet ved økt bruk av lokalt skogsbilvegnett i forbindelse med anleggsarbeidet. Det er også sannsynlig at det vil være behov for mellomlagring av virke fra hogst i ryddebelte på eventuelle etablerte lunneplasser i området.

I driftsfasen forventes det at skogsbilveier blir tilgjengelig for bruk til skogsdrift igjen.

8.2 Jordbruk

De viktigste virkningene for landbruket i anleggsfasen vil være knyttet til eventuelle tap av avling som følge av anleggsdrift på dyrka mark. Det er også en risiko for at støy i forbindelse med eventuell helikoptertrafikk i anleggsfasen kan gi økt stress for husdyrbesetninger. Dette kan gjelde ved nærflyvning av driftsbygninger, men også for dyr på innmarks- og utmarksbeite. I detaljplanlegging av anleggsarbeidet bør husdyrbesetninger kartlegges. Det er spesielt viktig å lokalisere husdyrbesetninger som er særlig sårbare for støy, for eksempel fjærfe, pelsdyr og hest.

8.3 Utmarksbeite

Anleggsfasen kan medføre midlertidig arealbeslag av utmarksbeite. Videre kan støy fra anleggsarbeidet skremme dyr på utmarksbeite. Anleggsarbeid og anleggsveier på utmarksbeite kan bidra til fragmentering av beiteområdene.

8.4 Mineralressurser

Det er ikke registrert mineralressurser i tilknytning influensområdet. Det forventes derfor ikke konsekvenser for mineralressurser i anleggsfasen.

9 Skadereduserende tiltak

9.1 Anleggsperioden

Skogbruk

For å redusere ulemper for ordinært skogbruk, bør det gjennomføres varsling om tidspunkt for anleggsarbeid til skogeiere med skogteiger i tilknytning til skogsbilveger som planlegges brukt i forbindelse med anleggsarbeidet.

Jordbruk

Følgende skadeforebyggende tiltak for jordbruk bør gjennomføres i anleggsperioden:

- Anleggsarbeid bør koordineres med grunneiere i forhold til tidspunkt for eventuell anleggsvirksomhet på dyrka mark, for i størst mulig grad unngå negative virkninger for jordbruksaktiviteter.
- Ved graving på innmark bør matjord tas av, mellomagres og legges tilbake umiddelbart etter avsluttet anleggsarbeid, uten å blandes med dypere masser.
- Ved behov bør det iverksettes tiltak som reduserer marktrykket fra anleggsmaskiner og tiltak som reduserer kjøreskader i dyrka mark. Aktuelle tiltak kan være utlegging av bærelag for tung kjøring (plater, duk/geonett og pukk mv.) som fjernes ved avslutning av anleggsarbeidet.
- Skader på innmark bør utbedres raskt, både for å unngå påfølgende erosjonsskader og for å legge til rette for rask gjenopptakelse av jordbruksaktivitet.

Utmarksbeite

Dyreiere med beitedyr på utmarksbeite bør varsles i forkant av støyende arbeid, for eksempel ved sprengningsarbeid og helikoptertrafikk.

Mineralressurser

Det anses ikke nødvendig å anbefale spesielle skadeforebyggende tiltak for mineralressurser, da disse ikke berøres av tiltaket.

9.2 Driftsperioden

Skogbruk

Berørte skogeiere bør få erstatning for det økonomiske tapet som eiendommene påføres ved utbygging av tiltaket.

Jordbruk

Det viktigste forebyggende tiltaket for å redusere skader for jordbruket i driftsfasen av tiltaket, vil være å i størst mulig grad plassere mastepunkter utenfor jordbruksareal. Plassering av master gjøres i detaljplanleggingsfasen av tiltaket.

Utmarksbeite

Det forventes liten påvirkning på utmarksressurser i driftsfasen utover arealtap, og det foreslås derfor ikke spesielle skadeforebyggende tiltak for utmarksbeite.

Mineralressurser

Det anses ikke nødvendig å anbefale spesielle skadeforebyggende tiltak for mineralressurser, da disse ikke berøres av tiltaket.

10 Referanser

- [1] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Konsesjonssak. Statnett SF - Samordna nettilknytning for Utsira Nord, Karmøy og Utsira kommuner, Rogaland. Saksnummer 202406296,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=19304&type=A>. [Funnet 04. juli 2024].
- [2] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Fastsatt utredningsprogram for samordnet nettilknytning for havvind fra Utsira Nord,» 2024.
- [3] Regjeringen, «Utsira Nord,» Energidepartementet.
- [4] Statens vegvesen, Konsekvensanalyser, Håndbok V712, Tilgjengelig på: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v712-konsekvensanalyser-2021.pdf>, 2021.
- [5] Miljødirektoratet, «Veileder konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2020.
- [6] NIBIO, «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no/>. [Funnet 15. oktober 2024].
- [7] NIBIO, «Nøkkeltall,» [Internett]. Available: <https://www.nibio.no/tema/skog/skog-og-miljoinformasjon-fra-landsskogtakseringen/N%C3%B8kkeltall>. [Funnet 19. mars 2025].
- [8] Karmøy kommune, «Jordvernstrategi,» 2019.
- [9] Statistisk sentralbyrå, «Statistikkbanken. Kommunal forvaltning av landbruksarealer,» [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/statbank/table/11950/tableViewLayout1/>. [Funnet 19. mars 2025].
- [10] NIBIO, «Skogbehandling langs kraftlinjer - Teorigrunnlag, vol. 3, nr. 65,» NIBIO, 2017.
- [11] NGU, «Grus og pukk,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/grus_pukk_mobil/. [Funnet 16. oktober 2024].
- [12] NGU, «Mineralressurser - Industrimineraler, metaller og naturstein,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/. [Funnet 16. oktober 2024].