

Eidsiva Hafslund Vind as

► **Aremark Sør vindkraftverk**

Revidert forslag til plan- og utredningsprogram etter
kommunestyrevedtak 19.06.25

Oppdragsnr.: **52406662** Dokumentnr.: **R-01** Versjon: **J06** Dato: **2025-07-07**



Oppdragsgiver: Eidsiva Hafslund Vind as

Oppdragsgivers kontaktperson: Sven Lersveen

Rådgiver: Norconsult Norge as

Forslag til utredningsprogram er oppdatert etter høring og etter
kommunestyrevedtak i Aremark 19.06.2025

Innhold

1	Forslag til utredningsprogram	4
1.1	Beskrivelse av vindkraftverket	4
1.1.1	<i>Begrunnelse for tiltaket</i>	4
1.1.2	<i>Planområdet, arealinngrep og komponenter</i>	4
1.1.3	<i>Energiproduksjon og kostnader</i>	5
1.1.4	<i>Nullalternativet, andre planer og annet lovverk</i>	6
1.1.5	<i>Flom, skred og overvann</i>	6
1.1.6	<i>Klimatilpasning</i>	7
1.2	Konsekvensutredning	8
1.2.1	<i>Metode</i>	8
1.2.2	<i>Vurdering av alternativer</i>	9
1.2.3	<i>Temaer som skal konsekvensutredes</i>	9
1.2.4	<i>Andre temaer i KU-forskriften</i>	25
1.2.5	<i>Samlet belastning</i>	27
1.2.6	<i>Andre tema</i>	28

1 Revidert forslag til utredningsprogram

1.1 Beskrivelse av vindkraftverket

1.1.1 Begrunnelse for tiltaket

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> • begrunne behovet for tiltaket, og kort beskrive og vurdere alternative tiltak og teknologier. • begrunne hvorfor tiltaket er omsøkt på den valgte lokaliteten, herunder beskrive tilgjengelig nettkapasitet.	Ingen merknader

1.1.2 Planområdet, arealinngrep og komponenter

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> • beskrive følgende, og vise det på kart. Det skal fremgå av beskrivelsen hva som er midlertidig arealbruk i anleggsperioden og hva som er permanent arealbruk i driftsperioden (etter istandsetting). Det skal brukes bilder fra eksisterende vindkraftverk eller andre sammenlignbare utbygginger for å illustrere de ulike inngrepene: ○ Planområdets avgrensning ○ Komponenter og arealinngrep innenfor planområdet, herunder vindturbiner, transformatorstasjon, internveier, oppstillingsplasser, bygninger, riggplasser, areal for mellomlagring av komponenter og/eller masser og andre hjelpeanlegg. ○ Traseer for adkomstvei. ○ Aktuelle ilandføringssteder (havner) for turbinkomponenter. • beskrive usikkerheten i tiltaksbeskrivelsen, herunder hva som kan bli endret i den videre detaljplanleggingen av tiltaket. Det skal redegjøres for hvilke forhold som vil bli nærmere avklart og beskrevet i en detaljplan, dersom det blir gitt konsesjon. • beregne det totale arealbehovet. Både midlertidig arealbruk i anleggsperioden og den permanente arealbruken i driftsperioden (etter istandsetting), skal tallfestes. • beskrive, og vise på kart, behov for uttak av masser i forbindelse med bygging av tiltaket.	Det vil bli utarbeidet en egen melding for tilknytningsledning fra vindkraftverket til eksisterende nett. Basert på forslag i meldingen og høringsinnspill, vil NVE fastsette et eget utredningsprogram for kraftledningsprosjektet. Behov for arealer i forbindelse med rigg, lager etc. i anleggsperioden vil bli vurdert og aktuelle lokaliteter vil bli vist på kart. Det samme gjelder mulig lokalisering av steinbrudd/massetak. Det gjøres en foreløpig vurdering av behov for masser. Endelig beregning av massebehov gjøres etter at turbintype og veglinjer er valgt, som en viktig del av detaljplanleggingen

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
• beskrive hvordan nødvendig transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført. • beskrive forventet type og mengde avfall, og håndtering av dette, herunder resirkuleringsmuligheter ved nedlegging. • beskrive kilder til forurensning i anleggs- og driftsfasen, herunder estimere mengde olje i vindturbiner og transformatorstasjoner. Ved tiltak i forurensset grunn, skal risiko for spredning beskrives. • gi en kort beskrivelse av hvordan arealinngrepene tiltaket medfører planlegges tilbakeført etter endt konsesjonsperiode. • beskrive, og vise på kart, ulike utbyggingsalternativer for vindkraftverket dersom dette er aktuelt. • beskrive, og vise på kart, dersom det vurderes som aktuelt med en senere utvidelse av vindkraftverket.	

1.1.3 **Energiproduksjon og kostnader**

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> • beskrive og dokumentere vindressursene i planområdet. Hvilken metodikk, herunder eventuelle vindmålinger, datasett og modeller, som ligger til grunn for evalueringen skal beskrives. Det skal evalueres hvilken vindturbinklasse(r) – etter IEC 61400 – som kan benyttes i planområdet. I forbindelse med ressurskartleggingen skal planområdets sårbarhet for ising evalueres. • beregne forventet årlig netto kraftproduksjon på merkeeffekt, og oppgi forutsetningene for beregningen. Faktorer som forventes å påvirke produksjonen skal beskrives og vurderes, herunder elektriske tap, vaketap, vinterandel og andre forhold. • oppgi tiltakets antatte investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og forventet levetid i tråd med predefinerte kategorier fra NVE. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal behovet for aktuelle anti- og avisningssystemer vurderes og legges til investeringskostnadene. • gi en beskrivelse av kostnader tilknyttet nedlegging av tiltaket.	Ingen merknader

1.1.4 Nullalternativet, andre planer og annet lovverk

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> - beskrive forholdet til andre planer og tiltak i influensområdet, herunder: - Kommunale planer. - Regionale planer. - Områder som er vernet, eller planlagt vernet, etter kulturminneloven, naturmangfoldloven, plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt kan påvirke verneformålet, hvordan tiltaket kan tilpasses vernet og opplyses om det er behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelsene. - beskrive andre kjente planer om kraftverk, større kraftledninger og større utbygginger/arealinngrep. Det geografiske omfanget av hvilke inngrep som skal beskrives må vurderes ut fra antatte virkninger inngrepene potensielt kan ha på arter nevnt under tema Naturmangfold - beskrive nullalternativet, dvs. forventet situasjon i plan- og influensområdet dersom vindkraftverket ikke blir realisert, i tråd med gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. - angi hvilke offentlige tillatelser tiltaket krever etter annet lovverk enn energiloven, og opplyse om status for innhenting av disse. - Det skal beskrives hvordan vindturbinene skal merkes etter forskrift om rapportering m.m. av luftfartshinder. Det skal beskrives hvilke privatrettslige tillatelser som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.	<i>Forslag metode:</i> Informasjon om kommunale planer hentes fra kommunens nettsider og ved direkte kontakt med kommunene. Øvrige data hentes fra digitale markslagskart i Kilden, matrikkelen, naturbase og Askeladden. I tråd med føringene i veileder M-1941, legges det til grunn at nullalternativet tilsvarer forventet situasjon i plan- og influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet. Som et referanseår for sammenlikning settes året vindkraftverket er bygget og er klar for drift. Tiltakshavers forslag er derfor; Nullalternativet tilsvarer en videreføring av dagens situasjon, der enkelte områder med hogstmoden skog tas ut av grunneier og at området vil ha skog i ulike hogstklasser. Ut over dette forventes ingen endring i arealbruken.

1.1.5 Flom, skred og overvann

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> beskrive og vurdere risiko for, og konsekvenser av, naturskade på tiltaket. Planlegges hele eller deler av tiltaket i områder som kan være flom- eller skredutsatt skal det utføres en kartlegging av reell fare. Kartleggingen skal svare ut kravene til sikkerhet som gjelder for den sikkerhetsklassen eller tiltakskategorien som tiltaket plasseres i (tilsvarende TEK17 §§ 7-2 og 7-3). Eventuelle faresoner skal kartfestes for aktuelle tiltak og gjentakintervall. Det må dokumenteres at tiltaket	<i>Forslag metode:</i> Vurderingene skal baseres på eksisterende farekartlegging av områder fra NVE Atlas. I ikke kartlagte områder, skal det gjennomføres en vurdering av eventuell fare for skred (herunder kvikkleireskred) og flom med bakgrunn i veiledningen «Flaum- og skredfare i arealplanar», jf. NVEs veildere her.

NVE sin mål for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot flom og skred, og uten å øke faren for tredjepart. Eventuelle nødvendige risikoreduserende tiltak, for å ivareta sikkerheten tilsvarende kravene i TEK17 kapittel 7, skal beskrives konkret. dokumentere at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot skade fra overvann uten å øke faren for tredjepart. Det skal tas utgangspunkt i terrengets naturgitte forutsetninger for å infiltrere, fordrøye og lede vekk store mengder nedbør. Trygg bortledning av overvannet (flomveier) må planlegges med tilstrekkelig kapasitet, helt til resipient.	

1.1.6 Klimatilpasning

NVE sin mål for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive hvordan tiltaket er utformet for å være tilpasset et fremtidig endret klima. - Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike delene av tiltaket skal vurderes og beskrives, herunder dimensjonering og plassering med tanke på fremtidige ekstremværhendelser. - Høye alternativer for nasjonale klimaframskrivninger skal legges til grunn. - Dersom naturbaserte løsninger velges bort, f.eks. bevaring av våtmark og åpne vassdrag, skal dette begrunnes.	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Behov for klimatilpasninger beskrives under de enkelte naturfaretema. Tiltak for klimatiltak som inkluderes i planen omtales under teknisk plan. Restrisiko vil inkluderes i ROS-analysen. <i>Forslag metode:</i> De statlige planretningslinjene for klima og energiplanlegging og klima tilpasning (SPR) skal legges til grunn for beskrivelsene og vurderingene. Hvilke klimaendringer tiltaket må tilpasses avhenger av hvor i landet tiltaket planlegges. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler som beskriver hvordan klimaendringer vil påvirke ulike deler av Norge. Se Norsk Klimaservicesenter og informasjon på klimatilpasning.no.

1.2 Konsekvensutredning

1.2.1 Metode

Utredninger og feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Metodikken i Riksantikvaren (RA) og Miljødirektoratet sin veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) skal legges til grunn ved utredning av de fleste miljøtemaer. Naturressurser utredes etter metodikken i Statens Vegvesens Håndbok V712. Konsekvensutredningen skal beskrive metodikken som er brukt for de ulike temaene. Beskrivelsen skal omfatte utfordringer, tekniske mangler og kunnskapsmangler samt de viktigste usikkerhetsfaktorene ved utredningen, herunder i datagrunnlaget. Dersom kunnskapsgrunnlaget er for mangelfullt til å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det gjennomføres nødvendige feltbefaringer/kartlegginger. Det skal oppgis befaringsstidspunkt og -rute.

Både positive, negative, direkte og indirekte virkninger av tiltaket skal utredes. Virkninger av vindkraftverket med tilkomstveger skal omfattes av konsekvensutredningene. Merk at det vil det utarbeides egen melding med forslag til utredningsprogram for nettilknytningen av vindkraftverket. Virkninger av midlertidige inngrep i anleggsfasen skal omtales separat. Tiltak som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og, som siste utvei, kompensere vesentlig negative virkningen for miljø og samfunn skal beskrives både for bygge- og driftsfasen. Dersom tiltakene ikke inngår i planene, må det framgå i hvilken grad de foreslåtte tiltakene kan endre fastsatt konsekvensgrad.

Alle kilder som er brukt i utredningen skal refereres til og sammenstilles i en oversikt i konsekvensutredningen/ de respektive temarapportene. Innsamlede data skal systematiseres i samsvar med foreliggende standarder og gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter eller legges inn i offentlige databaser av søker der det er lagt til rette for dette (se [KU-veileder for klima og miljø \(M-1941\)](#)).

Konsekvensutredningen/konsesjonssøknaden skal inneholde et sammendrag av temarapportene samt en henvisning til riktig temarapport/ kapittel i konsekvensutredningen for utfyllende informasjon. Konsekvensutredningen/konsesjonssøknaden skal ha en tabell som viser konsekvensene for hvert fagtema ved utbygging av de ulike alternativene. Det skal også være en sammenstilling av avbøtende tiltak der det må framgå hvilke tiltak som er lagt til grunn for konsekvensvurderingene og ikke.

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
Generelle krav	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Sende konsekvensutredningen til NVE innen to år etter at utredningsprogram er fastsatt av NVE. • Etablere en samrådsgruppe for arbeidet med konsekvensutredningen der vertskommunen, grunneiere, lokale organisasjoner og andre med relevant lokalkunnskap inviteres til å delta. I konsekvensutredningen skal samrådsgruppens medlemmer nevnes, og aktiviteter beskrives.	I den grad influensområdet, som defineres for hvert utredningstema, berører interesser og verdier i Sverige, vil disse inkluderes i konsekvensutredningene. Det tas kontakt med Dals-Ed kommune for innhenting av informasjon, synspunkter og forslag til organisasjoner som bør kontaktes under plan- og utredningsarbeidet. Dals Ed kommune vil inkluderes i samrådsgruppe for vindkraftprosjektet.

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
• Utrede virkningene av alle deler av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur. • Utrede samtlige alternativer dersom det søkes om flere alternativer for avgrensningen av planområdet og/eller trasé for adkomstvei. • Utrede både positive, negative, direkte og indirekte virkninger av tiltaket. Videre skal virkninger av midlertidige inngrep i anleggsfasen, permanente virkninger i driftsfasen og varige virkninger etter endt konsesjonsperiode utredes. • Utrede hvert tema separat. Temaenes innvirkning på hverandre bør omtales der det er relevant. Så langt det er mulig skal dobbelttelling av virkninger unngås. • Legge til grunn NVEs vurderinger i notatet «Bakgrunn for utredningsprogram» ved planlegging og gjennomføring av utredningen. • Benytte det statlige kunnskapsgrunnlaget om virkninger av vindkraftverk ved planlegging og gjennomføring av utredningen.	

1.2.2 Vurdering av alternativer

Samtlige alternativer skal utredes dersom det søkes om flere alternativer for avgrensningen av planområdet og/eller trasé for adkomstvei eller nettilknytning.

1.2.3 Temaer som skal konsekvensutredes

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
Samfunnssikkerhet	
<i>Tiltakshaver skal:</i> Identifisere uønskede mulige hendelser, vurdere risiko og sårbarhet og identifisere tiltak for å håndtere ev. risiko og sårbarhet i en ROS-analyse. Iskast og naturfare som ikke er dekket av kravene i pkt. 6.5 (flom, skred og overvann) skal inngå i planen. <i>Metode og gjennomføring:</i>	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Iskast og isnedfall kan potensielt utgjøre en risiko for både driftspersonell og tredjeperson, selv om problematikken knyttet til ising anses som begrenset på denne lokaliteten, se omtale i kap. Error! Reference source not found. Tiltakshaver legger opp til at det gjennomføres en tidligfase-vurdering av risiko for iskast, som danner grunnlag for planlegging av veier, servicebygg og annen infrastruktur knyttet til vindparken. På et senere

ROS-analysen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser i planlegging fra DSB.	tidspunkt, når flere detaljer er planlagt, vil en mer omfattende risikovurdering utføres iht. NVEs veileder «Iskast fra vindturbiner».
Elektronisk kommunikasjon	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • utrede om det er sannsynlig at tiltaket kan medføre skadelig interferens på eksisterende elektroniske kommunikasjonsnett eller elektroniske kommunikasjonstjenester • aktuelle avbøtende tiltak foreslås i samsvar med retningslinjene om ivaretagelse av ekom, dersom det er sannsynlig at skadelig interferens kan oppstå. <i>Metode/gjennomføring:</i> Aktuelle ekomaktører skal kontaktes for informasjon om ekomnett og ekomtjenester som kan bli påvirket, og for innspill til beregningsmetoder og mulige avbøtende tiltak. For mer informasjon viser vi til Nkom og NVEs Retningslinjer for ivaretagelse av elektronisk kommunikasjon ved vindkraftutbygging som gjelder fra 1. oktober 2021	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Det tas kontakt med aktuelle ekom aktører.
Luftfart	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Beskrive lufthavner i influensområdet, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplaner • Beskrive kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som benyttes av luftfartsaktører i influensområdet • Vurdere om tiltaket vil gi virkninger for lufthavner, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplanen(e) • Vurdere om tiltaket vil gi virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer tilknyttet luftfart • Vurdere om tiltaket vil gi ytterligere hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikoptre • Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak	Ingen merknader

<i>Metode/gjennomføring:</i> Avinor AS, Forsvarsbygg og Luftfartstilsynet skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopterselskaper skal også kontaktes, herunder ruteflyginger, luftambulansseflyginger, redningshelikoptertjenesten, politihelikopter samt annen næringsmessig flyging i det aktuelle området som reinleting, turistflyging mm. I tillegg skal informasjon om vindturbinenes posisjon (koordinater) og høyde meldes inn i Avinors verktøy for vurdering av virkninger, og dette verktøyet skal benyttes i utredningen.	
Forsvaret	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Vurdere om tiltaket vil gi virkninger for forsvarets anlegg, med særlig fokus på kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som ikke er tilknyttet luftfart - Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak <i>Metode/gjennomføring:</i> Forsvarsbygg skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.	Ingen merknader
Vær- og/ eller kystradarer	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive vær-/kystradarer innenfor 50 km fra planområdet - Vurdere om tiltaket vil gi virkninger for vær-/kystradarer - Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak <i>Metode/gjennomføring:</i> Meteorologisk Institutt/Kystverket skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.	Relevante eiere/operatører av radaranlegg innenfor influensområdet vil kontaktes, og avbøtende tiltak for å minimere konsekvenser vil bli vurdert dersom det er behov for slike tiltak.
Støy	
<i>Tiltakshaver skal:</i> Utarbeide støysonekart for vindkraftverket med kartfestede soner for 40, 45 og 50 Lden dBA. Bygninger med beregnet støynivå over Lden 40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støynivå og	Ingen merknader

avstand til nærmeste vindturbin for alle bygninger med et støynivå på over Lden 40 dBA. - Beskrive støy fra transformatorstasjoner og evt. andre installasjoner. - Beregne eventuell sumstøy fra flere støykilder - Vurdere hvordan støy fra vindkraftverket og transformatorstasjoner og ev. sumstøy fra flere støykilder kan påvirke støyfølsom bebyggelse og friluftsliv. - Vurdere sannsynlighet for spesielle støyvirkninger, jf. NVE og Miljødirektoratets kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft - Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive avbøtende tiltak. <i>Metode og gjennomføring:</i> Utredningen skal følge krav og veiledning i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) og Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061). Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonekart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061.	
Skyggekast	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beregne og beskrive omfanget av skyggekast fra vindturbinene. Det skal utarbeides et kart som viser omfanget av skyggekast for berørte helårs- og fritidsboliger. Det skal oppgis tidspunkt og varighet for berørte helårs- og fritidsboliger, samt avstand til vindturbinen(e). - Vurdere hvordan skyggekast fra vindturbinene kan påvirke bebyggelse, friluftsliv og eventuelle andre aktiviteter i plan- og influensområdet - Vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres i henhold til NVEs veileder «Skyggekast fra vindkraftverk». Det skal redegjøres for metodebruk.	Ingen merknader
Vann- og grunnforurensning	
<i>Tiltakshaver skal:</i> Kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra sprengning og masseforflytning ved utbygging	<i>Tiltakshavers vurderinger</i>

av tiltaket, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier. - Kartlegge alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørfelt, som kan påvirkes ved avrenning og vise disse på kart. - Vurdere sannsynlighet for forurensning - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørfelt. - Beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for vassdrag. - Vurdere behovet for avbøtende tiltak, og beskrive aktuelle tiltak. Planlagte tiltak for å forhindre forurensning av drikkevann og vassdrag, herunder ev. etablering av alternativ vannforsyning, skal beskrives. <i>Metode og gjennomføring:</i> Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen. Informasjon om dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som Vann-Nett, Miljødirektoratets kartløsning Vannmiljø og kommunens egen kartløsning kan benyttes.	<i>Forslag metode:</i> Viktige informasjonskilder vil være Vann-nett, den nasjonale grunnvannsdatabasen Granada, Grunnforurensning; historiske flyfoto (f.eks. Norge i bilder); Berggrunn; Løsmasser; Vannmiljø; Lakseregisteret; Elvemuslingbasen; Mattilsynet, berørte kommuner; eiere/drivere av lokale vannverk, reservevannkilder og brønner; relevante rapporter (herunder regionale vannforvaltningsplaner og tiltaksplaner for vannområdene samt rapporter publisert på NVEs nettsider). Dals-Eds kommune vil bli kontaktet angående drikkevannsinteresser på svensk side Vitenskapskomiteen for mat og miljø arbeider på oppdrag fra Mattilsynet med å vurdere risikoen for forurensning av drikkevann ved etablering av vindkraftverk. Arbeidet skal munne ut i forslag til krav som bør stilles til konsekvensutredninger for vindkraftverk. Dersom resultatet av arbeidet blir publisert i tide, vil dette være viktige innspill til plan- og utredningsarbeidet.
Kulturminner og kulturmiljø	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive kjente automatisk fredete, vedtaksfredete og nyere tids kulturminner og kulturmiljø i plan- og influensområdet, og vise disse på kart. - Vurdere kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, og utarbeide et verdikart. - Vurdere potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og vise dette på kart. - Vurdere direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø. - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen - Redegjøre kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Tiltakshaver legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av plan- og influensområdet av personell med egnet fagkompetanse for å vurdere tiltakets virkning på fagtemaet og tilegne seg oppdatert kunnskap. Det vil i forbindelse med planlegging av befaring opprettes kontakt med kulturminnemyndigheter og lokale historielag eller ressurspersoner dersom slike er tilgjengelig. Informasjon om kulturminner innhentes gjennom følgende kilder: Askeladden, bygdebøker, eventuelle lokale- og regionale kulturminneplaner, kommuneplanens arealdel, statlige verneplaner, eventuelle informanter og kulturminnemyndighetene. Det vil også innhentes informasjon om viktige kulturminner, arkeologiske lokaliteter og kulturmiljø på svensk side.

på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser ut over de lovpålagte undersøkelsene vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres i tråd med Riksantikvarens og Miljødirektoratets veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø. Riksantikvarens veileder Konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel for tema kulturminner og kulturmiljøer (2015) kan benyttes så langt den passer. Dersom det eksisterende kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det innhentes ny kunnskap. I de tilfellene det innhentes ny kunnskap skal utredningen inneholde en fagkyndig vurdering som dokumenter metoder og funn. Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Kulturmiljøforvaltningen skal kontaktes for vurdering av potensiale for funn av automatisk fredete kulturminner i plan- og influensområdet, informasjon om behov for befaringer og vurdering av om det mangler informasjon om viktige forhold. Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.	
Lokalt og regionalt næringsliv	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfase - Beskrive reiselivsnæringen i influensområdet - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder reiselivsnæringen og sysselsetting og verdiskaping <i>Metode/gjennomføring:</i> Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger.	Ingen merknader
Landbruk	

<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive landbruksarealer og -aktivitet i plan- og influensområdet - Vurdere virkninger for jord- og skogbruk og annen landbruksaktivitet, herunder driftsulemper, tap av dyrka, jord og dyrkbar jord, beiteareal, type skogsareal som berøres og virkning for produksjon - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen. Dersom vindkraftverket berører dyrka eller dyrkbar jord, skal alternativ plassering av komponenter og terrenginngrep vurderes og beskrives. <i>Metode/gjennomføring:</i> Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om nåværende og planlagt arealbruk til landbruksformål. I tilfeller der beitearealer blir berørt, skal beitebruksplaner benyttes i arbeid benyttes i arbeidet med utredningen dersom slike foreligger.	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Aktuelle kartinnsyn som bl.a. NIBIO Kilden vil også benyttes.
Mineralressurser	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive alle registrerte mineralforekomster, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, i plan- og influensområdet og vise disse på kart - Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente mineralressurser der det ikke er kjente mineralinteresser - Vurdere tiltakets påvirkning på viktige forekomster med mineralske ressurser, uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, herunder hvordan tiltaket påvirker tilgangen til ressursene - Beskrive hvordan tiltaket kan påvirke undersøkelsesvirksomheten, dersom tiltaket berører tildelte rettigheter om undersøkelser etter statens mineraler - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen <i>Metode/gjennomføring:</i> Oppdaterte databaser for grus og pukk, og industrimineral, naturstein og metaller skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører ressurser i kjente mineralforekomster, -registreringer, -prospekter og -provinser. Datasett fra DMF skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak,	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> I utredningen skal virkninger for viktige mineralforekomster, utvinningsretter og uttak i drift skal vurderes. Både mineralske forekomster som vurderes å være drivverdige i dag, og som kan bli drivverdige i løpet av vindkraftverkets levetid, skal omtales. Som en del av arbeidet med detaljplan, vil det gjøres rede for massehåndteringen som utløses av tiltaket. Det vil gjøres rede for hvilken type og volum som tas ut. Det vil beskrives og vurderes om og hvordan forekomstene av mineralressurser innenfor planområdet blir berørt av tiltaket.

bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datasett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området. Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser. I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon. I områder med nedlagt gruvedrift bør grunneier(e) og DMF kontaktes for relevant informasjon.	
Folkehelse	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer i berørte kommuner - Vurdere sumvirkninger/samlet belastning som følge av tiltaket på befolkningens helse <i>Metode/gjennomføring:</i> Kommunens og fylkeskommunens oversikt over helsetilstand og påvirkningsfaktorer skal benyttes for å beskrive dagens situasjon, jf. krav i forskrift om oversikt over folkehelsen. Utredningen av sumvirkninger/samlet belastning skal ta utgangspunkt i de tematiske utredningene av konsekvenser som kan påvirke befolkningens helse som er inkludert i dette utredningsprogrammet, herunder støy, skyggekast, visuelle virkninger, friluftsliv, sammenhengene naturområder, lokalt næringsliv og sysselsetting. Virkninger for områdets attraktivitet og kvaliteten på bo- og nærmiljø skal også inkluderes i utredningen.	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Vurderingene vil bli basert på forskningsartikler om sammenhengen mellom vindkraftanlegg og helsevirkninger. Folkehelseprofilen for 2021, 2022 og 2023 sammenlignes for å se utviklingen over tid. Data fra Ungdata-undersøkelsen innhentes for å vurdere mulige virkninger for ungdom. Som del av utredningen lages det en oversikt over befolkningsutviklingen i kommunen basert på data fra SBB. Kommunen er folkehelsemyndighet etter Folkehelseloven § 4, og berørte kommuner (Aremark, Halden, Dals-Ed) vil bli kontaktet i forbindelse med utredningen.
Landskap	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Gi en beskrivelse av landskap og landskapsverdier i plan- og influensområdet, og vise dette på kart - Vurdere tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier, herunder virkninger knyttet til skjæringer, fyllinger og massetak	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Tiltakshaver legger opp til at det gjennomføres feltbefaring av plan- og influensområdet av personell med egnet fagkompetanse for å vurdere tiltakets virkning på fagtemaet og tilegne seg oppdatert kunnskap. Ved valg av fotostandpunkt bør en sikre at både nær- og fjernvirkninger dekkes og ulike innsynsretninger.

• Utarbeide et teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 30 kilometer fra planområdet • Utarbeide visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger på nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart. Tiltaket skal minimum visualiseres fra følgende steder: ○ (liste basert på meldingen og/eller høringsinnspill) • Beskrive og vurdere visuelle virkninger knyttet til lysmerkingen av vindturbinene • Vurdere og beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen • Redegjøre kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og NVE veileder 1/2015 Veileder for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk. Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv. Klassifiseringen i NiN landskap skal brukes som referanse. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Fagutreder skal velge ut representative fotostandpunkt utover de som er spesifisert i dialog med samrådsgruppen, jf. kapittel 8. Aktuelle fotostandpunkt kan være ved bebyggelse, ferdssåarer, friluftlivsområder, utkikkspunkt, turistattraksjoner og kulturmiljøer der tiltaket kan bli synlig. Synlighetsmodellering for aktuelle layouter med spesifisering av synlighet på 1, 5, 10, 20 og 30 km avstand. Modelleringen skal gjøres utfra totalhøyde på turbinene (til vingetuppen) og i navhøyde (begrenset til turbiner med hinderbelysning).	EHV vil drøfte og avklare aktuelle fotostandpunkter for visualisering av vindkraftverket med berørte kommuner (Aremark, Halden og Dals-Ed) og lokale organisasjoner. Ved valg av fotostandpunkt skal det sikres at både nær- og fjernvirkninger dekkes og ulike innsynsretninger. Ved avgrensning av influensområdet tas det utgangspunkt i NVEs veileder for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk. Det vil gjennomføres synlighetsanalyse for å vurdere hvor vindkraftverket vil bli synlig. Det foreslås foreløpig følgende fotostandpunkt: • Holmgil, nær tettbebyggelsen i Bjørkebekk • Tripperød badeplass, nord for området • Langetjern, inne i planområdet • Østensvik, større avstand, sett fra nordvest • Ødegården/Boksjødammen, sør for planområdet Visualiseringspunkter foreslått i høringsuttalelser skal vurderes. Det vil også utarbeides en 3D-modell av vindkraftverket som gjør det mulig å flytte seg virtuelt innenfor og nær vindkraftverket. EHV vil vurdere alternativer til lysmerking av luftfartshinder, inkl. radarstyrt lysmerking.
---	---

Dersom det eksisterer relevante LIDAR-data for plan- og influensområdet, skal disse benyttes i utredningen.	
Naturmangfold – Naturtyper	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke naturtyper i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei. Virkningene for naturtyper av nasjonal eller vesentlig regional interesse skal spesielt vurderes, jf. innsigelsesrundskriv T-2/16 - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen - Kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. - Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.	Forslag metode: <i>Området er preget av aktiv skogsdrift over lang tid, og naturtyper og naturverdier forventes primært å være knyttet til spredtliggende teiger med gammelskog, samt myr. Det skal i forkant av planlagt naturtypekartlegging gjøres en vurdering av eksisterende informasjon om artsforekomster, skogalder og berggrunnens kalkrikhet. Basert på dette kartlegges viktige områder.</i> <i>Det skal gjennomføres kartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (NiN) i tråd med myndighetenes krav.</i> Kartlegging gjennomføres i perioden mai-september. <i>Konsekvenser for viktige, omkringliggende naturområder skal inngå i konsekvensutredningen. Dette vil også omfatte vurdering av indirekte virkninger på verneområder,</i>
Naturmangfold - Vegetasjon	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei, jf. gjeldende norsk rødliste for arter - Kartlegge arealer med høyt potensiale for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter, dersom disse kan bli vesentlig berørt av tiltaket - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke truede, fredede og prioriterte arter av planter (inkludert moser), sopp og lav i planområdet og aktuelle traseer for adkomstvei, herunder tiltakets virkninger for økosystemene som er viktige økologiske funksjonsområder for disse artene	Ingen merknader

- Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen - Kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.	
Naturmangfold - Fugl	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Utarbeide en oversikt over fuglearter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med spesielt fokus på arter på gjeldende norsk rødliste for arter, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter rovfugl/ugler, samt ev. andre arter som er særlig sårbare for kollisjoner med vindturbiner - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke fuglearter, jf. opplisting i første strekpunkt. Herunder skal områdets verdi som trekklokalitet, fare for kollisjoner og redusert/forringet økologisk funksjonsområde vurderes - vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen - Kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode og gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Det tas sikte på å gjennomføre feltinnsats fra februar til september (2025). Observerte fugleaktivitet og arter dokumenteres, og registrerte hekkelokalteter for fugl oppsøkes. Videre vil behovet for feltinnsats vurderes løpende basert på hva slags kvalitative data man klarer å oppdrive i området. Planområdet inngår i et IBA-område (Important Bird Areas) og det legges derfor særlig vekt på feltregistrering og utredning av virkninger for fugl. Det foretas feltregistrering av fugl både i planområdet og i omkringliggende områder. Det gjøres en grundig kartlegging av skogsfuglbestanden i området, med målsetning om å kartlegge viktige leikområder og å estimere bestandenes størrelse. Det gjøres også en kartlegging av trelerke og nattravn, da dette er arter som potensielt kan finnes i området. Det vil også bli benyttet lyttebokser for å avdekke hvorvidt det finnes hubro i området eller ikke. For fiskeørn vil det li gjennomført en omfattende kartlegging for å avdekke fiskeørns eventuelle bruk av området. I tillegg gjøres det en grundig kartlegging av øvrige hekkende fuglearter. Oppdatert forskning på fortrenkning av fugl, samt annen oppdatert forskning på vindkrafts virkninger på fugl skal benyttes i konsekvensutredningen. Virkninger for fugl utenfor planområdet vil også utredes, dersom det er relevant. Se ellers utredning av virkninger på verneområder under Naturtyper.

metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Det skal foretas feltbefaring på hensiktsmessig tid av året med hensyn til hekketider og ev. trekkessesong. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.	Indirekte effekter av støy, som for eksempel mulig forstyrret kommunikasjon, vil inngå i konsekvensutredningen
Naturmangfold - Flaggermus	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet. I områder med potensiale for høy tetthet av flaggermus eller rødlistede flaggermusarter skal det utarbeides en oversikt over flaggermusarter i plan- og influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket • Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke flaggermus, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde • Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen • Kort redegjøre for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Ved undersøkelse av eventuelle flaggermusarter- eller forekomster skal det benyttes detektor i felt. I saker der flaggermus betraktes som et relevant utredningstema skal det konkretiseres et undersøkelsesopplegg basert på følgende publikasjoner: McKay AIR, van der Kooij J, Mathews F, Eldegard K. Flaggermus og vindkraft	Ingen merknader

- Forslag til nasjonale retningslinjer for før- og etterundersøkelser av effekter av vindkraftverk på flaggermus i Norge (upublisert). 2020 – Rodrigues Luísa, Bach Lothar, Dubourg-Savage M-J., Karapandža B, Kovač Dina, Kervyn Thierry, et al. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects, revision 2014 [Internet]. UNEP/EUROBATS; 2015 [cited 2022 Mar 10]	
Naturmangfold - Villrein	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive villreinområder og villreinens bruk av arealer i plan- og influensområdet, herunder villreinens økologiske funksjonsområder - Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke villrein, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen - Kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Regional villreinnemnd skal kontaktes for vurdering av potensiell påvirkning og effekt.	Tiltaket berører ikke villreinområder og dette temaet utredes derfor ikke
Naturmangfold - Annet dyreliv	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter - Beskrive trekkruiter for hjortedyr - Vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i plan- og influensområdet	Ingen merknader

• Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter • Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen • Kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.	
Naturmangfold - Fremmede arter	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene SE og Hi etter gjeldende fremmedartsliste • Vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsperioden <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.	Ingen merknader
Naturmangfold - Sammenhengende naturområder med urørt preg	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Beskrive sammenhengende naturområder med urørt preg i plan- og influensområdet, med fokus på faktiske arealkonsekvenser, fragmentering og andre relevante faktorer • Vurdere hvordan tiltaket påvirker sammenhengende naturområder med urørt preg,	Ingen merknader

herunder beregne eventuelle endringer i arealer definert som inngrepsfri natur <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Beregning av ev. endringer i arealer definert som inngrepsfri natur gjøres med data fra naturbase.no	
Naturmangfold - Geologisk mangfold	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Identifisere og beskrive områder som er definert som geologisk arv • Vurdere tiltakets virkninger for slike områder • Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Utredningen skal benytte NGUS database over geologisk arv.	Ingen merknader
Naturmangfold - Samlet belastning	
<i>Tiltakshaver skal:</i> • Vurdere om tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for artene og naturtypene som er kartlagt, jf deltemaene over og som vil bli påvirket av tiltaket • Vurdere om tilstanden og den lokale, regionale og/eller nasjonale bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig påvirket <i>Metode/gjennomføring:</i> I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av viktige naturtyper jf. Miljødirektoratets håndbok 13, utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.	Ingen merknader
Friluftsliv	

<i>Tiltakshaver skal:</i> - Beskrive kartlagte og verdisatte friluftslivsområder i plan og influensområdet og vise disse på kart - Beskrive dagens bruk av plan og influensområdet til friluftsliv, herunder jakt og fiske. Viktige turstier mm. skal vises på kart. Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales. - Vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder og dagens bruk av plan og influensområdet til friluftslivsaktiviteter - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs og/eller driftsfasen - Kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser. <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra veileder fra Miljødirektoratet og Miljødirektoratets veileder M98--2013: Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Ev. ny verdsetting av verdsetting av friluftslivsområder friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunale kartlegging. Manglende dekning skal så langt som mulig koordineres med kommunen. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Virkninger på området Fjella, Lundsneset naturreservat og Fuglen naturreservat skal vurderes. Videre vurderes også grenseoverskridende virkninger til det sammenhengende skogsområdet som fortsetter over grensen til Sverige, inkludert Tresticklan, Heåmadens og Borgelemossarnas naturreservat. Relevant instans i kommunen, Aremark Jeger og Fiskeforening, samt andre lokale og regionale friluftsansjoner og grunneiere kontaktes for lokal kunnskap om området og bruken der. Utredningen skal legge til grunn at området ikke gjerdes inn. For omtale av ising/iskast henvises det til punkt Samfunnsikkerhet. Det vil også vurderes egnet opplegg for informasjon og skilting for å redusere fare knyttet til iskast fra turbinene. Akershus, Buskerud og Østfold fylkeskommune samarbeider foreløpig om å kartlegge regionale friluftslivsområder. Denne kartleggingen planlegges ferdigstilt til høsten 2025, og vil være et viktig kunnskapsgrunnlag til utredningen.
Klima	
<i>Tiltakshaver skal:</i> - Gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem perspektiv - Beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser - Beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs og/eller driftsfasen, herunder potensialet for bruk av	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> - Vesentlige klimagassutslipp knyttet til materialbruk, herunder produksjon, transport, riving og avhending, skal inngå i klimagassanslaget og veies opp mot produksjon av ny, fornybar energi. - Dersom tiltaket fører til nedbygging av myr, skog eller jordbruksarealer på organisk jord, skal det foretas måling av myrdybder i utredningsfasen.

nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring <i>Forslag til krav til metoder og gjennomføring</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU veileder fra Miljødirektoratet. Beregningene av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med bruk av standard utslippsfaktorer og basert på en generell forståelse av planområdet.	

For å sikre at alle relevante utredningstema i henhold til KU-forskriften og M-1941 dekkes av utredningsprogrammet, er det føyet til en del punkter i videreføring av utredningsprogrammet i de neste delkapitlene.

1.2.4 Andre temaer i KU-forskriften

Tema etter KU-forskriften og M-1941	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
Økosystemtjenester	
Utredningstemaet økosystemtjenester dekkes av utredninger under en rekke fagtemaer som allerede er omtalt tidligere i dette kapitlet [2].	<i>Tiltakshavers vurdering</i> Relevante tema som behandler økosystemtjenester er: • Naturmangfold • Landbruk og skogbruk • Støy • Forurensning • Klima • Samfunnssikkerhet • Friluftsliv • Folkehelse • Landskap
Nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål	
	<i>Tiltakshavers vurdering</i> Det planlagte vindkraftprosjektet vil vurderes opp mot relevante internasjonale og nasjonale mål og føringer.
Vannmiljø, jf vannforskriften	

Vannmiljø er et aktuelt utredningstema hvis planen eller tiltaket kan bidra til å påvirke miljøtilstanden i en vannforekomst negativt <i>Metode/gjennomføring:</i> Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU veileder fra Miljødirektoratet. Det skal gjøres ny kartlegging og prøvetaking av berørte vannforekomster, med mindre eksisterende kunnskap gir tilstrekkelig informasjon om vannmiljø og vannforekomster.	<i>Tiltakshavers vurdering</i> Vindkraftverket forventes ikke å være til hinder for at miljøtilstanden i berørte vannforekomster kan opprettholdes eller at miljømålene kan nås etter at tiltaket er bygget og satt i drift. Videre vurdering etter vannforskriftens § 12 blir dermed antagelig ikke aktuelt, se omtale i kap. Error! Reference source not found.
Samisk natur- og kulturgrunnlag	
Utbyggingsplanene berører ikke områder med samiske interesser.	<i>Tiltakshavers vurdering</i> Vurderes som ikke relevant for tiltaket.
Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger	
Tiltakshaver skal: - Beskrive hvordan nødvendig transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført - Det skal brukes bilder fra eksisterende vindkraftverk eller andre sammenlignbare utbygginger for å illustrere blant annet traseer for adkomsvei	<i>Tiltakshavers vurdering</i> Aktuelle transportruter og behov for tiltak på eksisterende veg/kai vil vurderes. Omfang av tyngre transporter anslåes. Løsning for atkomstveg vurderes og planlegges.
Tilgjengelighet for alle til uteområder og gang- og sykkelveinett	
Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planlegging og krav til byggetiltak, jf. Plan og bygningslovens §1-1 [3]. Tiltakshaver skal - Involvere grupper som råd for personer med funksjonsnedsettelse og eldreråd i prosessen - Vurdere planforslaget vil få konsekvenser for menneskers tilgjengelighet til uteområder og gang- og sykkelveier, og evt redegjøre for virkningene og løsninger for å unngå det	<i>Tiltakshavers vurderinger</i> Vurderes som ikke relevant ettersom tiltaket ikke involverer oppføring av offentlige bygninger, men tekniske anlegg som ikke er ment for offentlig bruk eller tilgang. Forhold til utøvelse av friluftsliv dekkes av fagtema friluftsliv.
Barn og unges oppvekstsvilkår	
Etter veileder om barn og unge i plan og byggesak skal hensynet til barn og unge ivaretas i planlegging og i kravene til det enkelte byggetiltak [4]. Tiltakshaver skal	<i>Tiltakshavers vurderinger</i> Ingen merknader

Vurdere konsekvensene av arealtiltaket med tanke på redusert tilgang til friområder og grøntområder for barn og unge	
Kriminalitetsforebygging	
I liten grad relevant for tiltaket.	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Vindkraftverk bygges i god avstand fra tettbebyggelse og der folk ferdes. For gjeldende tiltak er ikke utredningstemaer som sosial kontroll, bygningers relative plassering til hverandre, belysning, skoleveier og møteplasser relevant i anleggets driftsfase. Tiltak for å hindre adgang for uvedkommende i anleggs- og driftsfase vil vurderes i forhold til fare for hærverk, sabotasje og innbrudd.
Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet	
I henhold til veileder for arkitektur, byggeskikk og estetikk skal alle tiltak som er omfattet av byggesaksreglene i plan- og bygningsloven prosjekteres og utføres på en slik måte at de får en god arkitektonisk utforming i samsvar med sin funksjon [5].	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Oppføring av vindkraftverk er unntatt krav om byggesaksbehandling. Servicebygget vil de prosjekteres slik at bygningens uttrykk tilpasses omkringliggende landskap, ev. lokal byggeskikk.
Verdensarv	
Ikke relevant for tiltaket.	<i>Tiltakshavers vurdering:</i> Vurderes som ikke relevant da planområdet og tiliggende områder ikke er oppført på verdensarvlisten.

1.2.5 Samlet belastning

NVE sin mal for utredningsprogram	Tiltakshavers vurdering/forslag metode
<i>Tiltakshaver skal:</i> Vurdere sumvirkninger/samlet belastning som følge av tiltaket på befolkningens helse (se kap. 1.2.3)	<i>Tiltakshavers vurdering</i> Det sendes melding på tre ulike vindkraftprosjekter i Aremark kommune. Dersom plan- og utredningsarbeidet

• Vurdere samlet belastning jf. Naturmangfoldloven (se kap. 1.2.3)	videreføres for to eller alle tre, vil det foretas vurderinger av sumvirkninger av vindkraftverkene. Det legges til grunn at dette gjøres på et overordnet nivå, som ved konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel. De overordnede vurderingene vil omfatte samlede arealbruksendringer, mulige visuelle sumvirkninger for bebyggelse og kulturmiljøer og for friluftsliv. Dette kommer i tillegg til kravene om samlet belastning som utredes for naturmangfold og folkehelse. Kunnskapsgrunnlaget for en overordnet vurdering vil hovedsakelig være de prosjektspesifikke konsekvensutredningene for hvert vindkraftverk.
--	--

1.2.6 Andre tema

Eiendomspriser	
Influensområde skal defineres, og beskrives. Eiendomsmarkedet i influensområdet skal beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket vil kunne påvirke eiendomsverdier i influensområdet. Metode: Utredningen skal baseres på generell innsikt i forholdet mellom vindkraftverk og eiendomspriser. Denne forståelsen suppleres med en konkret vurdering av situasjonen i influensområdet.	Tiltakshavers vurdering: Nyere nasjonal og internasjonal dokumentasjon og forskningsarbeider gjennomgås. Basert på eksisterende kunnskap og erfaring, foretas en mer konkret vurdering av det aktuelle influensområdet.

Aremark Sør vindkraftverk

Revidert forslag til plan- og utredningsprogram

Oppdragsnr.: **52406662** Dokumentnr.: **R-01** Versjon: **J06**