



NVE

Analyseskjema for område 3



ANSVARLIG: Norges vassdrags og energidirektorat

PUBLISERT: 01.04.2019

I dette skjemaet presenteres de tematiske analysene av analyseområde 3 som er gjort som en del av arbeidet med å lage NVEs forslag til nasjonal ramme for landbasert vindkraft i Norge.

Det framgår av skjemaet hvem som har utført de ulike analysene. For mer informasjon henviser vi til NVEs rapport 12/2019 "NVEs forslag til nasjonal ramme for vindkraft".

For kart i høyere oppløsning henviser vi til kartverktøyet tilknyttet nasjonal ramme på NVEs nettsider.

Innledende beskrivelse av området

AREAL: 1484 km²

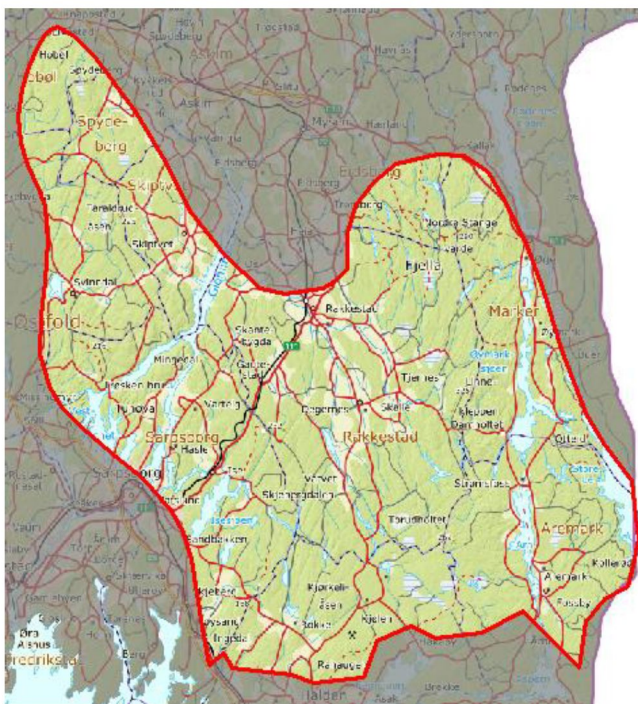
KOMMUNER: Rakkestad, Våler, Marker, Aremark, Halden, Spydeberg, Hobøl, Skiptvedt, Sarpsborg, Eidsberg, Råde.

Analyseområdet dekker mye av Østfold, som er et arealmessig lite fylke med høy innbyggertetthet. Fylket er generelt sterkt preget av infrastruktur og menneskelig virksomhet, men analyseområdet representerer i hovedsak en tynnere befolket del. Unntakene er Sarpsborg by og kommunesentrene i Rakkestad, Skiptvet og Aremark. Utover disse preges området av spredt bolig- og hyttebebyggelse. Glomma og Haldenvassdraget er to dominerende vassdrag. Det er også store landbruksarealer i området. De aktuelle landskapstypene er *Leirjordsbygdene på Østlandet* og *Skogtraktene på Østlandet*, med et innslag av *Dalsland* mot

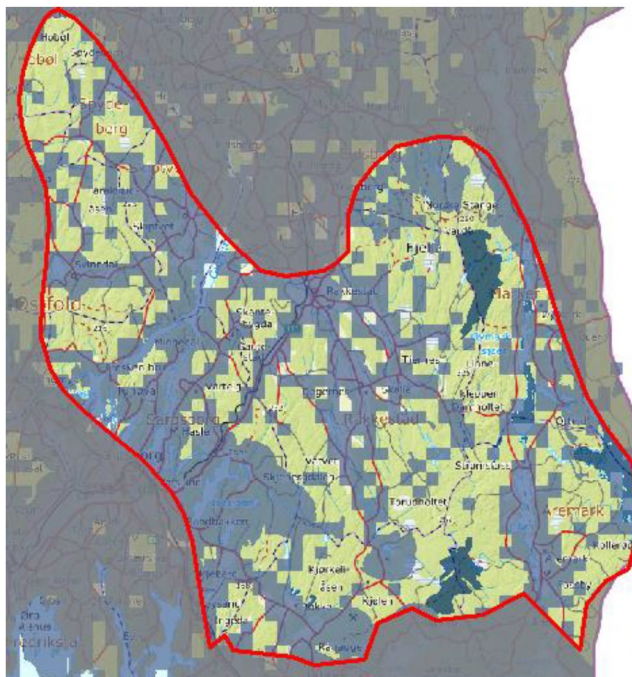
svenskegrensen. Klimaet er en kombinasjon av klart og svakt oseanisk. Så godt som hele området ligger i den boreonemorale vegetasjonssonen.

EKSKLUSJONER: En del areal innenfor analyseområdet er ekskludert av ulike årsaker, og derfor ikke analysert.

Figur 2: Kart over analyseområde 3 med harde (mørkeblå) og myke (mellomblå) eksklusjoner. Bakgrunnskart: © Kartverket.



Figur 1: Kart over analyseområde 3. Bakgrunnskart: © Kartverket.



Teknisk-økonomisk analyse



ANALYSER GJORT AV NVE

Nettkapasitet

Område 3 er mørkegrønn nettkategori og er blant analyseområdene som er vurdert som aller mest gunstig for ny vindkraft vurdert ut fra nettkapasitet. På Østlandet samlet sett er kraftprisen høy, og det er lite prisfall ved økt vindkraft. Innenfor analyseområdet er det korte avstander til nett. Det er også flere sterke transmisjonsnettpunkter med mye forbruk tilknyttet, noe som gjør det gunstig med ny produksjon.

Kategori: Best

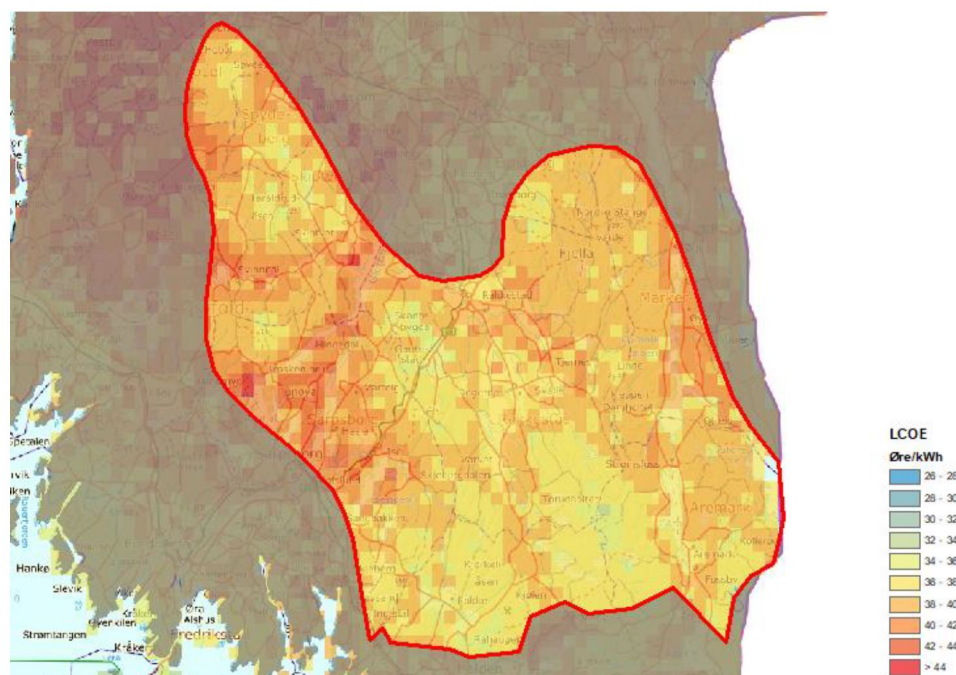
Potensial for vindkraftproduksjon

Totalscore: 4

Middels til høy LCOE sammenlignet med andre områder.

Topografien i området er forholdsvis lite kupert, noe som tilsier lav turbulens. Vindhastighetsfordelingen forventes å være jevn, noe som er gunstig for vindkraftproduksjon. Ising eller ekstremvind er ikke ansett som en utfordring i dette området.

Kategori: Bra



Figur 3: LCOE-kart for analyseområde 3.

Tematisk analyse av miljø- og samfunnsinteresser



NVE

ANALYSER GJORT AV NVE

Nabovirkninger

BYGNINGSTETTHET: 3,2 per km²

Det er bebyggelse i mesteparten av analyseområdet, både innenfor og utenfor ekskluderte arealer.

Landbruk

Det er mange forekomster av verdifull dyrka mark i området. Disse ligger spredt i mer eller mindre hele analyseområdet, og befinner seg hovedsakelig langs veier og i tilknytning til eksisterende bebyggelse.



FORSVARSBYGG

ANALYSE GJORT AV FORSVARET

Forsvarets radar og luftoperative virksomhet fra Rygge påvirkes, med stor konflikt, i de vestre deler av området.



MILJØ-DIREKTORATET

ANALYSER GJORT AV MILJØDIREKTORATET

Fugl

Analyseområdet langs det nord-sør-gående "Fjella-området" vest for Haldenvassdraget er en viktig trekkorridor og funksjonsområde for en rekke arter, men også områder i nordvest. Glomma renner også gjennom området med mange tilknyttede våtmarksområder som er viktige for fugl.

Det er flere viktige våtmarksområder innenfor analysearealet. Andre viktige arter: myrrikse, åkerrikse, hubro, knekkand.

Historisk har det vært hekkeplasser for hubro flere steder i analyseområdet. I den senere tid er søndre del av Fjella-området i Rakkestad og Aremark det viktigste innenfor analyseområdet. Sørvestre del av analyseområde omfatter særskilt tett hekkebestand av fiskeørn rundt Vansjø og Glomma. Det er også kjerneområder for natteravn på de høyest liggende, fattige og lysåpne furuskogene i analyseområdet.

Flaggermus

Innenfor analysearealet er det påvist flere forvaltningsprioriterte flaggermusarter. Større vannveier kan være særlig viktige.

Trolig viktig funksjonsområde for flaggermus sommerstid. Registreringer vidt utspreid i analyseområdet, men terreng/moh. og nærhet til vann tilsier sannsynlig høyest konsentrasjoner og mulig trekk langsmed vestre deler av området/ ut mot kysten.

Annet dyreliv

Hele analysearealet vurderes som svært viktig for rovdyr. Området ligger i sin helhet innenfor forvaltningsområde for ulv og overlapper også med forvaltningsområde for gaupe. Innenfor analysearealet er det flere registrerte familiegrupper av gaupe og Fjella-området vest for Haldenvassdraget er sentralt for gaupe. Det er, eller har vært, ulverevir innenfor det meste av analyseområdet. I dag er det ulv i vestre del av analyseområdet. For å oppnå bestandsmålet for ulv er det viktig å bevare de større utmarksområdene som er igjen og som er satt av til arten.

Naturtyper

Det er kartlagt flere viktige naturtyper i analyseområdet, men det er vanskelig å si om disse nødvendigvis er uforenlige med eventuell etablering av vindkraftverk.

Landskap

Landskapets hovedform er sammenhengende skogsområder med lave, avrunda åser. Området er mosaikkpreget og oppstykket av lave åser som skaper større og mindre landskapsrom som skaper variert topografi og landskapsmessige kontraster. Skogområdene grenser til lavereliggende slettebygder med mektige løsmasseavsetninger.

Etter NIN landskap utmerker analyseområdet seg med et lavt antall landskapstyper uavhengig av arealbruksintensitet, og en relativ jevn fordeling mellom de ulike typenes areal. Dette er relativt homogene områder.

Friluftsliv

Innenfor analyseområdet er det viktige friluftsområder som er til glede for en stor befolkning utenfor analyseområdet. Det er også viktige, i Østfoldmålestokk, store naturområder flere steder innenfor analyseområdet. Særlig gjelder dette det nord-sør-gående Fjella-området vest for Haldenvassdraget, men også områder i nordvest. Glomma renner også gjennom området i vest.

Det høyereliggende Fjellaområdet i indre/østre deler av Østfold fra Kornsjø i sør og nordover gjennom Ankerfjella, Vestfjella, Trømborgsfjella og Rødnesfjella oppfattes som Østfolds relative villmark med store kvaliteter for friluftsliv. Området innehar også svært viktig og viktige turområder med og uten tilrettelegging samt utfartsområder med tilrettelegging i form av turstier, skiløyper, sykkeløyper og fiskemuligheter. Området har i regional sammenheng svært store kvaliteter for friluftslivet.

Sammenhengende naturområder

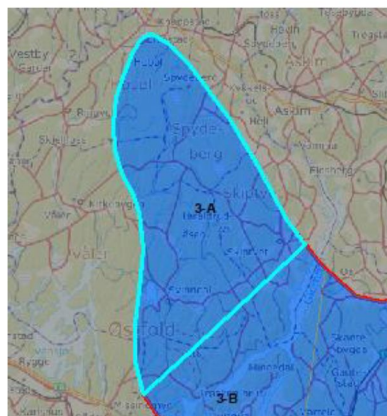
Østfold har få og små sammenhengende naturområder med urørt preg, og det er viktig å hindre at disse områdene reduseres eller splittes opp ytterligere. Fjellaområdet er et sammenhengende naturområde øst i fylket som strekker seg fra Kornsjø i sør og nordover gjennom Ankerfjella, Vestfjella, Trømborgsfjella og Rødnesfjella. Området med sitt relative fravær av inngrep er svært viktig for dyreliv og har i regional sammenheng unike kvaliteter for friluftslivet. Dette må ses i sammenheng med at det er få større, sammenhengende naturområder i regionen.

MILJØDIREKTORATETS FORSLAG TIL NYE EKSKLUSJONER BASERT PÅ DEN TEMATISKE ANALYSEN AV MILJØVERDIER

Forslag 3-A

Miljødirektoratets begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

ROVDYR: Delområde 3-A ligger i likhet med resten av analyseområde 3 innenfor forvaltningssonen for ulv. Det er, eller har vært, ulvrevir innenfor det meste av analyseområdet. I dag er det ulv i vestre del av analyseområdet. Utenlandske studier av aktivitet innenfor ulvrevirer har vist at ulv unnviker områder med mye veier og menneskelig ferdsel, og at unnvikelsen er sterkest på de tidene av året da de har unger. Hos ulv er det også studier som tyder på at vindkraftutbygging vil kunne påvirke vokal kommunikasjon i flokken. For å oppnå bestandsmålet for ulv er det viktig å bevare de større utmarksområdene som er igjen, da arten i praksis ikke har tilgang på alternative områder å etablere seg i.



Figur 4: Eksklusjonsforslag 3-A.
Bakgrunnskart: © Kartverket.

Også for gaupe er området viktig for oppnåelse av regionalt bestandsmål og det er flere registrerte familiegrupper innenfor analyseområdet. Området vurderes å ha svært stor verdi og for rovdyr er særlig familiegrupper og ynglelokaliteter forventet å kunne påvirkes vesentlig gjennom forstyrrelser/fortrengning.

For å ivareta hensikten med de rovdyrprioriterte områdene er det viktig at eventuell annen bruk vurderes i lys av behovet for å ivareta disse artenes tilstedeværelse. Vindkraftutbygging er store industrianlegg som innebærer omfattende arealbeslag og betydelig økning i menneskelig aktivitet. En rekke studier tyder på at menneskelige forstyrrelser sannsynligvis vil være en viktigere påvirkningsfaktor for rovdyr enn selve anleggene og tilhørende infrastruktur. Store rovdyr unnviker i stor grad områder som jevnlig oppsøkes av mennesker og foretrekker større uforstyrrede områder, som gjerne sammenfaller med nettopp den type områder som er interessante for vindkraftutbygging. For de aktuelle rovdyrene er fastsatte forvaltningssoner ekstra viktige for bestandene både nå og i fremtiden, både for å unngå ytterligere tap av disse artene og for å redusere byttedyrkonflikter med mennesker utenfor rovdyrssonene.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget sammenfaller med arealer hvor vindkraftutbygging kan gi vesentlige virkninger for Forsvarets interesser. Samtidig er det få steder med gode produksjonsforhold.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.

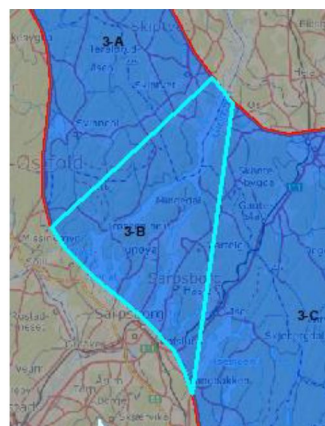
Forslag 3-B

Miljødirektoratets begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

ROVDYR: Se delområde 3-A

FUGL: Sammenhengende viktig trekkorridor og hubrolkaliteter. Analyseområdet langs det nord-sør-gående "Fjellaområdet" vest for Haldenvassdraget er en viktig trekkorridor og funksjonsområde for en rekke arter. Historisk har det vært hekkeplasser for hubro flere steder i analyseområdet. I den senere tid er søndre del av Fjella-området i Rakkestad og Aremark det viktigste innenfor analyseområdet. Sørvestre del av analyseområde omfatter særskilt tett hekkebestand av fiskeørn, rundt Vansjø og Glomma. Det er stedfestet informasjon om særlig høy individtetthet for forvaltningsprioriterte arter i området.

FLAGGERMUS: Funksjonsområde for flaggermus sommerstid (påvist stor og skimmelflaggermus). Høydekartlag tilsier betydelig potensial for funn i området. Trekk forventet langs kysten i vest.



Figur 5: Eksklusjonsforslag 3-B. Bakgrunnskart: © Kartverket.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget er begrunnet med forekomster av flere viktig miljøverdier som kan bli vesentlig påvirket av vindkraftutbygging

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.

Forslag 3-C

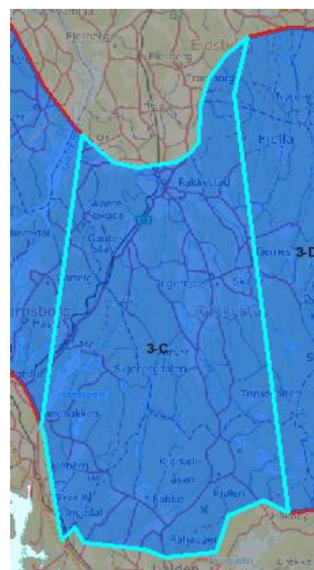
Miljødirektoratets begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

ROVDYR: Se delområde 3-A

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget er begrunnet med at arealet ligger innenfor forvaltningssonen for ulv og gaupe. Det er ikke etablert ulverevir i området per i dag, og vi kan ikke slutte oss til at alle områder som inngår i forvaltningsområder for rovdyr automatisk bør ekskluderes. I stedet mener vi det i dette området bør gjøres konkrete vurderinger av mulige virkninger for oppnåelsen av bestandsmålene i en eventuell konsesjonsbehandling.

RESULTAT: NVE tar ikke forslaget til følge.



Figur 6: Eksklusjonsforslag 3-C. Bakgrunnskart: © Kartverket.

Forslag 3-D

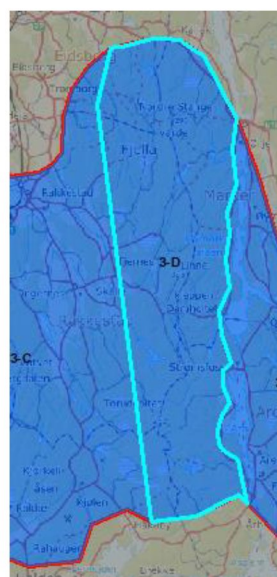
Miljødirektoratets begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

ROVDYR: Se delområde 3-A. Delområde 3-D (Fjella-området vest for Haldenvassdraget) er særlig sentralt for gaupa.

FRILUFTSLIV: Fjellaområdet i indre/østre deler av Østfold oppfattes som Østfolds relative villmark med store kvaliteter for friluftsliv. Det er lenge blitt jobbet med å bevare dette relativt urørte området i Østfold.

FUGL: Sammenhengende viktig trekkorridor og hubro. Analyseområdet langs det nord-sør-gående "Fjella-området" vest for Haldenvassdraget er en viktig trekkorridor og funksjonsområde for en rekke arter. Historisk har det vært hekkeplasser for hubro flere steder i analyseområdet. I den senere tid er søndre del av Fjella-området i Rakkestad og Aremark det viktigste innenfor analyseområdet.

SAMMENHENGENDE NATUROMRÅDE med høy verdi for biologisk mangfold og særlig verdi for friluftsliv og rovdyr.



Figur 7: Eksklusjonsforslag 3-D. Bakgrunnskart: © Kartverket.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget er begrunnet med forekomster av flere viktig miljøverdier som kan bli vesentlig påvirket av vindkraftutbygging. Deler av arealet er også forslått ekskludert av Riksantikvaren på grunn av viktige kulturminneverdier.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.

Forslag 3-E

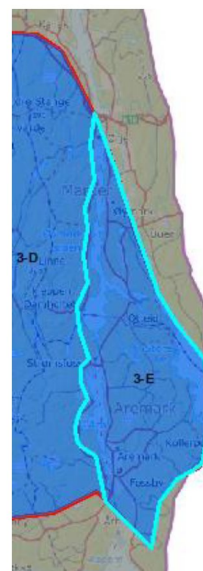
Miljødirektoratets begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

ROVDYR: Se delområde 3-A.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget er begrunnet med verdier knytte til rovdyr, og sammenfaller med et eksklusjonsforslag fra Riksantikvaren på grunn av viktige landskaps- og kulturminneverdier. Området bør derfor ikke pekes ut.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.



Figur 8: Eksklusjonsforslag 3-E. Bakgrunnskart: © Kartverket.



ANALYSER GJORT AV RIKSANTIKVAREN

Kulturhistoriske landskap (KULA-områder)

Analyseområde 3 berører to KULA-områder og ett UKL-område. *Haldenvassdraget* er både et kanal- og forsvarslandskap. Haldenkanalen er ett av to større kanalsystemer i Norge, opprinnelig basert på de store skogressursene langs vassdraget. På tre steder finnes det sluser som fremdeles er i bruk. Haldenvassdraget har et aktivt dampbåtmiljø med flere restaurerte båter fra 1800-tallet. Båtene går i turistruter og kanalen er således et levende kulturmiljø. At vassdraget danner en barriere mot Sverige har vært en viktig del av landets forsvar i flere perioder.

Oldtidsveien–Skjebergsletta er et jordbrukslandskap med særlig høyt antall arkeologiske kulturminner. Området har lang kontinuitet i bosettingen og har en rekke store gravfelt fra bronsealder og jernalder, samt flere kirkesteder fra middelalderen. Haldenvassdraget har et aktivt dampbåtmiljø med flere restaurerte båter fra 1800-tallet. Båtene går i turistruter og kanalen er således et levende kulturmiljø. At vassdraget danner en barriere mot Sverige har vært en viktig del av landets forsvar i flere perioder.

Bøensætre er den største og best bevarte husmannsplassen i Østfold. Sammen med plassene Knatterød, Lagerholt, Bøensæterhagen, søndre Størholtet og Størholtødegården utgjør den et utvalgt kulturlandskap i landbruket. Landskapet inneholder velholdte bygninger, hustuffer, rester av steingjerder, skigarder, gamle stier og gammel kulturmark som slåtteenger og beiter. De fleste jordbruksarealene driftes i dag, og mye av landskapet beites og holdes åpent av storfe, sau og hest. Området har et unikt og artsrikt planteliv, og den rike floraen gir igjen et rikt insektliv og fugleliv.

Kulturminner og kulturmiljøer

Skjebergsletta har en helt unik tetthet av helleristninger og utgjør et svært viktig kulturmiljø som også har lang kontinuitet i bosettingen og en rekke store gravfelt fra bronsealder og jernalder.

Østfold er rik på steinkirker fra middelalderen. De som er innenfor eller i tilknytning til analyseområde 3 er Rokke, Ingedal, Skjeberg, Skiptvedt og Hobøl.

RIKSANTIKVARENS FORSLAG TIL NYE EKSKLUSJONER BASERT PÅ DEN TEMATISKE ANALYSEN AV KULTURHISTORISKE VERDIER

Forslag 3-01ra

Riksantikvarens begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

KULA-området Haldenvassdraget omfattes delvis av hard og delvis av myk eksklusjon, men det er også større arealer innenfor avgrensningen av landskapet som ikke er ekskludert til nå. Dette området er viktig både innenfor kulturminnevernet, landskapsvernet og turistnæringen. Det er særlig områdene rundt slusene som er spesielt sårbare for endringer, men opplevelsen av landskapet, spesielt gjennom ferdsel på kanalen, vil forringes av vindmøller i landskapets synsrand. Det er gitt tillatelse til vindkraftutbygging på østsiden av Haldenvassdraget. Siden det

vil være uheldig for landskapsopplevelsen med vindmøller på begge sider av dette landskapet, må Haldenvassdragets synsrand på vestsiden ekskluderes.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget er begrunnet med forekomster av flere viktig verdier som kan bli vesentlig påvirket av vindkraftutbygging. Arealet er også forslått ekskludert av Miljødirektoratet på grunn av viktige verdier tilknyttet rovdyr.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.

Forslag 3-02ra

Riksantikvarens begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

KULA-området Oldtidsveien–Skjebergsletta ligger hovedsakelig utenfor analyseområde 3, foruten den aller østligste delen. Det særlig store antallet helleristninger som finnes på Skjebergsletta ligger i og rett utenfor analyseområdet, og vindmøller på åsen øst for sletta vil bli svært dominerende og forringe opplevelsesverdien av landskapet. Det må derfor ekskluderes et område i øst som skjermer Skjebergsletta for visuell påvirkning.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Store deler av arealet er allerede ekskludert. De resterende arealene er små og har relativt høye produksjonskostnader for vindkraftproduksjon.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.

Forslag 3-03ra

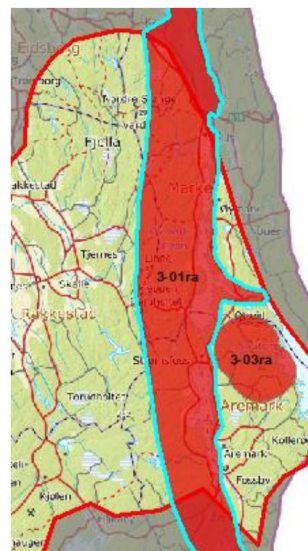
Riksantikvarens begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

Det utvalgte kulturlandskapet Bøensætre med plasser omfattes nesten helt av myk eksklusjon, men ikke fullstendig. Et slikt jordbrukslandskap med så mange av de førindustrielle elementene intakt, vil være svært sårbart for visuell påvirkning av vindmøller. Det må derfor også ekskluderes et areal rundt dette landskapet slik at opplevelsesverdiene ivaretas.

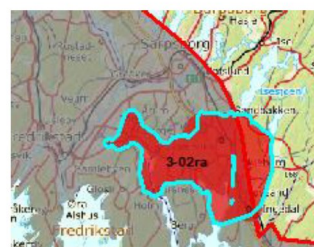
NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Forslaget er begrunnet med forekomster av viktig kulturlandskapsverdier som kan bli vesentlig påvirket av vindkraftutbygging. Arealet er også forslått ekskludert av Miljødirektoratet på grunn av viktige verdier tilknyttet rovdyr.

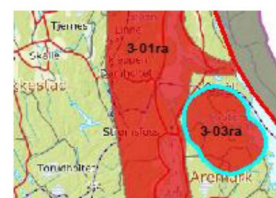
RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.



Figur 9: Eksklusjonsforslag 3-01ra. Bakgrunnskart: © Kartverket.



Figur 10: Eksklusjonsforslag 3-02ra. Bakgrunnskart: © Kartverket.



Figur 11. Eksklusjonsforslag 3-03ra. Bakgrunnskart: © Kartverket.

Forslag Steinkirker fra middelalderen

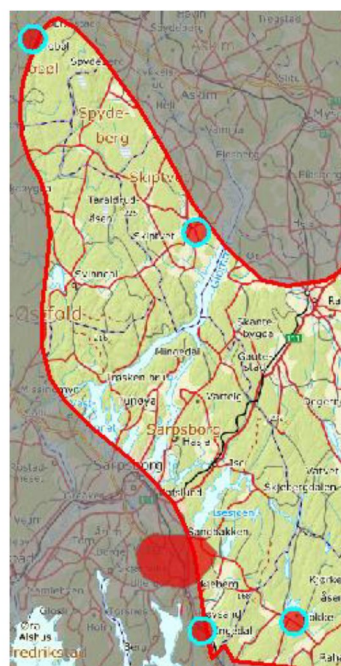
Riksantikvarens begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

Steinkirker fra middelalderen ligger som regel på fremtredende plasser i kulturlandskapet og er svært sårbare for forstyrrende elementer i form av master og liknende. Vindmøller må derfor unngås i middelalderkirkenes nære synsrand.

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Store deler av arealene er allerede ekskludert. De resterende arealene er små og ligger mellom andre ekskluderte arealer.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.



Figur 12. Eksklusjonsforslag Steinkirker fra middelalderen. Bakgrunnskart: © Kartverket.

Forslag Skjebergsletta

Riksantikvarens begrunnelse for eksklusjonsforslaget:

Opplevelsen av kulturminnene på Skjebergsletta henger tett sammen med landskapsoppfattelsen. Kulturmiljøet må derfor ekskluderes sammen med et areal som skjermer det for visuell påvirkning av eventuell vindkraftutbygging. Sletta inngår i KULA-området «Oldtidsveien-Skjebergsletta».

NVEs vurdering av eksklusjonsforslaget

Store deler av arealene er allerede ekskludert. De resterende arealene er små og ligger mellom andre ekskluderte arealer.

RESULTAT: NVE tar forslaget til følge.



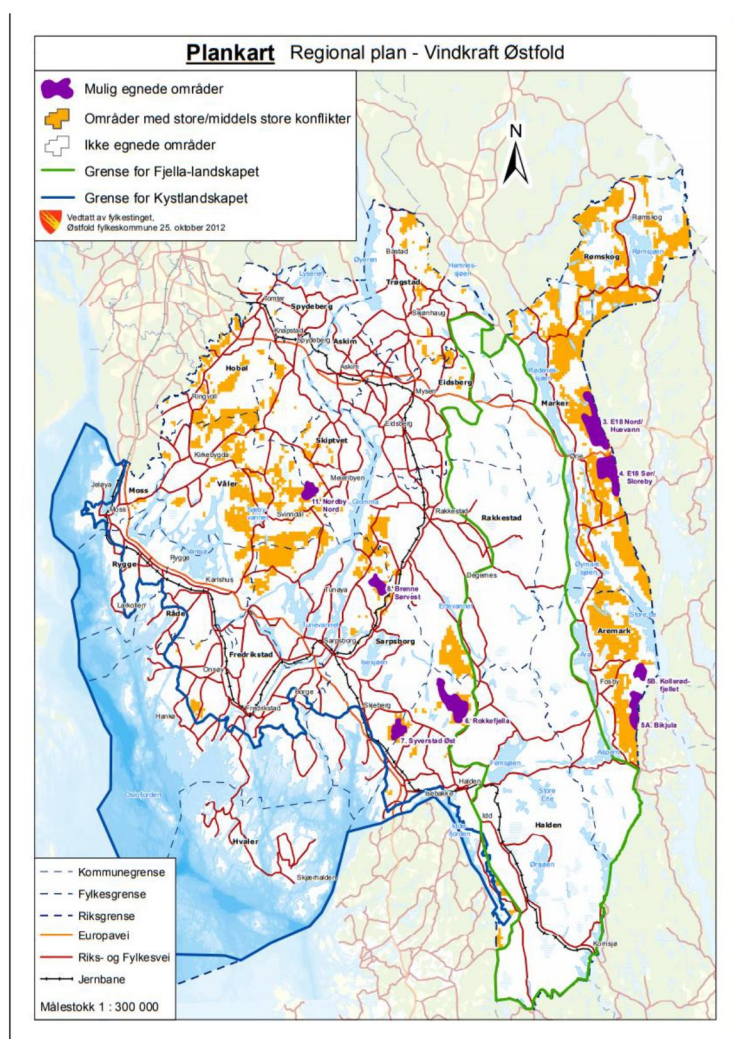
Figur 13. Eksklusjonsforslag Skjebergsletta. Bakgrunnskart: © Kartverket.

Lokale og regionale innspill

Det har kommet innspill fra Moss, Marker, Sarpsborg, Spydeberg og Trøgstad kommuner, Naturvernforbundet i Østfold, Vestfjellas venner, DNT Vansjø, FNF Østfold og Østfold fylkeskommune. Innspillene gir mye informasjon om blant annet friluftsliv, kulturmiljø og naturmangfold. Fjellalandskapet og Vansjø er eksempler på områder som er trukket frem som viktige i innspillene.

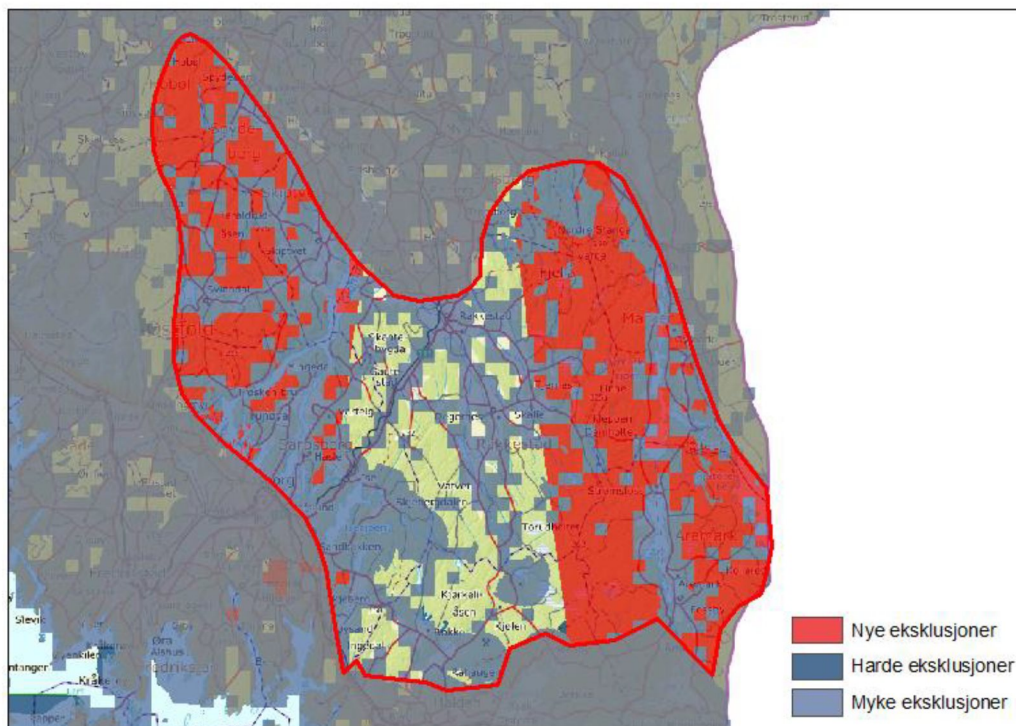
Regional plan for vindkraft

Østfold fylkeskommune vedtok en regional plan for vindkraft i 2012. Planen skal rulleres, og forventes vedtatt høsten 2019, som en del av regional plan for klima og energi.



Figur 14: Regional plan – Vindkraft Østfold. De lilla områdene er ifølge planen egnede områder, mens de oransje områdene har store/middels konflikter. De hvite områdene er ikke egnede. Kilde: Østfold fylkeskommune.

Oppdatert eksklusjonskart



Figur 15: Kart over analyseområde 3 etter nye eksklusjoner fra Miljødirektoratet og Riksantikvren som er tatt til følge. Bakgrunnskart: ©Kartverket.