
RAPPORT

Konsekvensutredning av Stokkfjellet 2 vindkraftverk

OPPDRAKSGIVER

Aneo

EMNE

Konsekvensutredning

DATO / REVISJON: 23. februar 2024 / 01

DOKUMENTKODE: 10250755-01-TVF-RAP-01



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

Forsidefoto: Fra Stokkfjellet vindkraftverk. Sentrale deler av arealet for Stokkfjellet 2 nærmest i bildet.
Dronefoto juni 2023 ØWJ.

RAPPORT

OPPDRAAG	Stokkfjellet vindkraftverk trinn 2	DOKUMENTKODE	10250755-01-TVF-RAP-01
EMNE	Konsekvensutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Aneo AS	OPPDRAAGSLEDER	Trine Riseth
KONTAKTPERSON	Ingrid Vik	UTARBEIDET AV	Ørjan W. Jenssen m.fl.
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	10234054 Naturressurser
GNR./BNR./SNR.	/ / / Selbu		

SAMMENDRAG

Dette dokumentet omfatter konsekvensutredninger av virkninger for miljø og samfunn av et Stokkfjellet 2 vindkraftverk. Tiltaket er ikke meldingspliktig, og er dermed uten et særskilt fastsatt utredningsprogram. Konsekvensutredningen tar derfor utgangspunkt i NVEs forslag til mal for nye utredningskrav for vindkraftverk på land, jf. brev fra NVE til OED datert 16.5.2022. Konsekvensutredningen følger ellers gjeldende føringer, særlig iht. M-1941 fra Miljødirektoratet.

Stokkfjellet 2 vindkraftverk planlegges som en utvidelse av det eksisterende Stokkfjellet vindkraftverk som ble satt i drift i 2021. Stokkfjellet 1, offisielt navn «Stokkfjellet vindpark», ble bygd i midtre og nordre deler av sitt konsesjonsgitte areal, og Stokkfjellet 2 planlegges i sørlige del innenfor det samme konsesjonsområdet. Det søkes i tillegg om å gjenåpne et massetak langs atkomstveien for tilgang til egnet steinkvalitet.

Konsekvensutredningen er basert på et foreløpig utlegg med 9 nye vindturbiner av samme størrelse som de 21 eksisterende, med internveier, kranoppstillingsplasser, en utvidelse av Stokkfjellet transformatorstasjon og gjenbruk av et mellomagringsareal ved transformatorstasjonen. Kunnskapsgrunnlaget omfatter den tidligere konsekvensutredningen for Stokkfjellet 1, men det er gjort ny gjennomgang av tilgjengelig kunnskap samt utført nye kartlegginger/befaringer for de mest sentrale temaene for å kunne oppfylle nye metodekrav. NVEs mal for nye utredningskrav medfører også at det er utredet flere nye tema sammenlignet med Stokkfjellet 1.

Fagutredninger for naturmangfold og landskap er pga. omfang ført i egne dokumenter i vedlegg, men er oppsummert i egne kapitler i dette hoveddokumentet. Den oppdaterte utredningen for kulturmiljø viser til nærmere omtale av omkringliggende kulturmiljøer i fagutredningen for Stokkfjellet 1 fra 2013, og denne er derfor også vedlagt.

Stokkfjellet 2 planlegges på et lite berørt naturområde inntil dagens anlegg, og de viktigste verdiene er knyttet til lokalt naturmangfold. Fjernvirkningene utgjøres av forskjellen mellom dagens og et moderat utvidet vindkraftverk, og blir dermed relativt små sammenlignet med en tilsvarende utbygging på et urørt fjellområde. Konsekvensene blir små negative for de fleste klima- og miljøtema, men svært positiv/stor reduksjon for klimagassutslipp når man i tillegg til utslipp knyttet til arealbeslag og anleggsdeler også inkluderer det positive klimabidraget fra den nye kraftproduksjonen.

En oppsummering av konsekvensutredningen for de ulike tema er gitt i tabellen på neste side.

01	23.2.2024	Med mindre justeringer iht. kommentarer fra Aneo	ØWJ	TRR	ØWJ
00	23.1.2024	Stokkfjellet 2 konsekvensutredning	ØWJ, LNL, HBJ mfl.	ØWJ	TRR
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Oppsummering av konsekvenser av Stokkfjellet 2 vindkraftverk.

Alternativer		Nullalternativet	Et eller flere alternativer
Vurderinger av konsekvens			Alternativ A
Klima- og miljøtema	Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens
	Vannmiljø og naturmangfold i vann	0	Ubetydelig konsekvens
	Landskap	0	Noe negativ konsekvens
	Kulturmiljø	0	Noe negativ konsekvens
	Friluftsliv	0	Noe negativ konsekvens
	Vann- og grunnforurensning	0	Noe negativ konsekvens
	Klimagassutslipp	0	Svært stor reduksjon i utslipp (++++)
Andre tema	Elektronisk kommunikasjon, luftfart og Forsvaret	0	Ubetydelig konsekvens
	Vær- og kystradarer	0	Ubetydelig konsekvens
	Folkehelse	0	Ubetydelig konsekvens
	Mineralressurser	0	Ubetydelig konsekvens
	Samfunnssikkerhet	0	[Følger områderegulering]
	Lokalt og regionalt næringsliv	0	Lokalt: Liten positiv Regionalt: Ubetydelig
	Landbruk	0	Ubetydelig konsekvens
	Reindrift	0	[Annen utreder]

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Formelle krav	7
2	Vurdering av utredningsbehov	7
3	Beskrivelse av tiltaket, alternativer, planområdet og utredningsområdet	8
4	Beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet	10
5	Metode	11
6	Naturmangfold	12
6.1	Sammendrag naturmangfold.....	12
6.2	Utvalgte figurer og tabeller naturmangfold.....	12
6.3	Avbøtende tiltak.....	15
7	Vannmiljø og naturmangfold i vann	17
7.1	Innledende beskrivelse.....	17
7.2	Kunnskapsgrunnlaget.....	19
7.3	Delområder og verdisetting av disse.....	24
7.4	Påvirkning og forringelse.....	27
7.5	Konsekvens.....	29
7.6	Avbøtende tiltak.....	30
8	Landskap	31
8.1	Sammendrag landskap.....	31
8.2	Utvalgte figurer og tabeller landskap.....	31
9	Kulturmiljø	35
9.1	Innledende beskrivelse.....	35
9.2	Kunnskapsgrunnlaget.....	35
9.3	Inndeling i delområder.....	37
9.4	Verdivurdering.....	37
9.5	Påvirkningsvurdering.....	38
9.6	Konsekvens.....	39
9.7	Avbøtende tiltak.....	40
10	Friluftsliv	41
10.1	Innledende beskrivelse.....	41
10.2	Kunnskapsgrunnlaget.....	41
10.3	Inndeling i delområder.....	43
10.4	Verdivurdering.....	43
10.5	Påvirkningsvurdering.....	45
10.6	Konsekvens.....	47
10.7	Avbøtende tiltak.....	48
10.8	Rekreasjonsmessig motorferdsel.....	48
11	Vann- og grunnforurensning	49
11.1	Innledende beskrivelse.....	49
11.2	Kunnskapsgrunnlaget.....	50
11.3	Mulige kilder til forurensning ved utvidelse av vindparken.....	50
11.4	Samlet konsekvensgrad.....	56
11.5	Avbøtende tiltak.....	57
11.6	Usikkerheter og videre arbeid.....	57
12	Elektronisk kommunikasjon, luftfart og Forsvaret	58
12.1	Elektronisk kommunikasjon.....	58
12.2	Sivil luftfart.....	58
12.3	Forsvaret.....	58
13	Vær- og kystradarer	59
13.1	Værradarer.....	59
13.2	Kystradarer.....	59
14	Folkehelse	61
14.1	Innledning.....	61
14.2	Metode.....	61
14.3	Influensområdet.....	61
14.4	Beskrivelse av dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer.....	61

Konsekvensutredning

14.5	Vurdering av sumvirkninger/samlet belastning som følge av tiltaket	69
14.6	Konklusjon	71
15	Mineralressurser.....	72
15.1	Kjente mineralressurser	72
15.2	Rettigheter og drift	72
15.3	Gamle gruver	73
15.4	Potensial for hittil ukjente mineralressurser i planområdet	74
15.5	Konsekvens for mineralressurser	75
16	Samfunnsikkerhet	76
17	Lokalt og regionalt næringsliv	77
17.1	Metode og datagrunnlag	77
17.2	Nøkkeltall for kommunene	78
17.3	0-alternativet	82
17.4	Virkninger for lokal verdiskapning	82
17.5	Virkninger på kommunens økonomi	86
17.6	Samlet vurdering.....	88
17.7	Avbøtende tiltak	88
17.8	Oppfølgende undersøkelser	88
18	Landbruk	89
18.1	Skogbruk	89
18.2	Jordbruk	89
18.3	Samlet konsekvens for landbruk	90
19	Klimagassutslipp	91
19.1	Beskrivelse av alternativene	91
19.2	Utredning av utslipp av klimagasser	91
19.3	Konsekvensutredning	94
19.4	Oppsummering	95
20	Referanser	96
21	Vedlegg.....	96

1 Formelle krav

Aneo Vind AS (Aneo) er konsesjonær for Stokkfjellet vindkraftverk. Vindkraftverket fikk konsesjon av NVE i 2014, opprettholdt av OED i klagebehandling i 2019, og ble satt i drift i 2021 med 21 vindturbiner av typen Vestas V136 4,2 MW, navhøyde 112 meter og totalhøyde 180 meter. Total installert effekt er 88,2 MW av konsesjonsgitte 90 MW. Årlig produksjon er ca. 311 GWh, tilsvarende årsforbruket til ca. 20 700 husstander.

Konsesjonsområdet for Stokkfjellet vindkraftverk er på 5,8 km². I konsesjonssøknaden fra 2013 ble det brukt et eksempelutlegg med inntil 43 turbiner á 2,3 MW. Større og færre turbiner gjorde at man ved utbyggingen kunne la søndre del av konsesjonsområdet stå ubenyttet. Aneo ønsker nå å søke om å installere flere vindturbiner av samme type og størrelse i den sørlige delen av konsesjonsområdet. Dette vil innebære å øke konsesjonsgitt, øvre ramme for installert effekt innenfor samme konsesjonsområde.

Stokkfjellet trinn 2 vil ha et todelt planområde: søndre del av dagens konsesjonsområde, samt gjenåpning av søndre del av «massetak 4» langs atkomstveien. Samlet areal er 2,55 km², som tilsvarer 2550 dekar.

NVE har vurdert at det ikke er behov for melding for et Stokkfjellet 2 vindkraftverk, såfremt utvidelsen innebærer nye vindturbiner kun innenfor det eksisterende konsesjonsområdet. Dette følger også av forskrift om konsekvensutredninger vedlegg I punkt 30. Konsesjonsprosessen kan da starte med en søknad om utvidelse med konsekvensutredning. NVE vil avklare detaljene i prosessen med Selbu kommune.

Det er med virkning fra 1. juli 2023 krav om planavklaring ved områderegulering for vindkraftverk på land. Det eksisterende konsesjonsområdet for Stokkfjellet vindkraftverk er i gjeldende arealdel til kommuneplanen for Selbu kommune utlagt til LNFR med hensynssone båndlegging etter annen lov, og henvisning til konsesjon etter energiloven. Tilleggsområdet for planområdet til Stokkfjellet 2, ved «massetak 4», er ren LNFR. Stokkfjellet 2 vil bli avklart mot plan- og bygningsloven ved områderegulering.

2 Vurdering av utredningsbehov

NVE har i brev til OED datert 16.5.2022 gitt forslag til nye utredningskrav for vindkraftverk på land. Disse kravene må legges til grunn for utredningen av en utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk. Alle tema som NVE framhever må utredes i den grad de er relevante, ellers gis en kort omtale. NVEs brev angir i kapittel 7 hele 26 ulike tema under miljø og samfunn. Flere av disse inngår i større KU-tema slik som naturmangfold. Av NVEs 26 tema er det kun villrein som er irrelevant for Stokkfjellet 2. Ut over NVEs tema vil reindrift komme til som et ekstra tema. Reindrift utredes i egen fagutredning og omtales ikke nærmere i dette dokumentet.

Den tidligere konsekvensutredningen for Stokkfjellet vindkraftverk, utført i 2013, begynner å dra på årene. Utredningen mangler enkelte tema som NVE i dag krever utredet, og er for flere tema utført etter metoder som ikke oppfyller dagens krav. Et eksempel er naturtyper, som i dag skal utføres etter NiN/Miljødirektoratets instruks, en metode som ikke fantes i 2013. Konsekvensutredningen fra 2013 vil derfor ikke kunne legges til grunn i dag selv om den dekker planområdet, men vil i større og mindre grad inngå i kunnskapsgrunnlaget for de ulike tema i denne konsekvensutredningen for Stokkfjellet vindkraftverk trinn 2.

3 Beskrivelse av tiltaket, alternativer, planområdet og utredningsområdet

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil benytte eksisterende atkomstvei og søndre del av konsesjonsområdet for Stokkfjellet vindkraftverk, hvor «Stokkfjellet vindpark» alt er etablert i midtre og nordre del.

Erfaringene man fikk med fjellkvaliteten i området fra utbyggingen av dagens vindkraftverk gjør at Aneo også ser behov for å gjenåpne søndre del av «massetak 4» i øvre del av atkomstveien. Dette er nærmeste kilde for stein av tilstrekkelig kvalitet, spesielt for toppdekke. Her er det også rom for deponering av vrakmasser og potensiale for en forbedret lukking av massetaket sammenlignet med i dag. Det kan bli aktuelt med et massetak også innenfor utbyggingsområdet på fjellet, for uttak av grovere masser til bruk nederst i veikropp/oppstillingsplasser. Disse har lavere krav til fjellkvalitet.

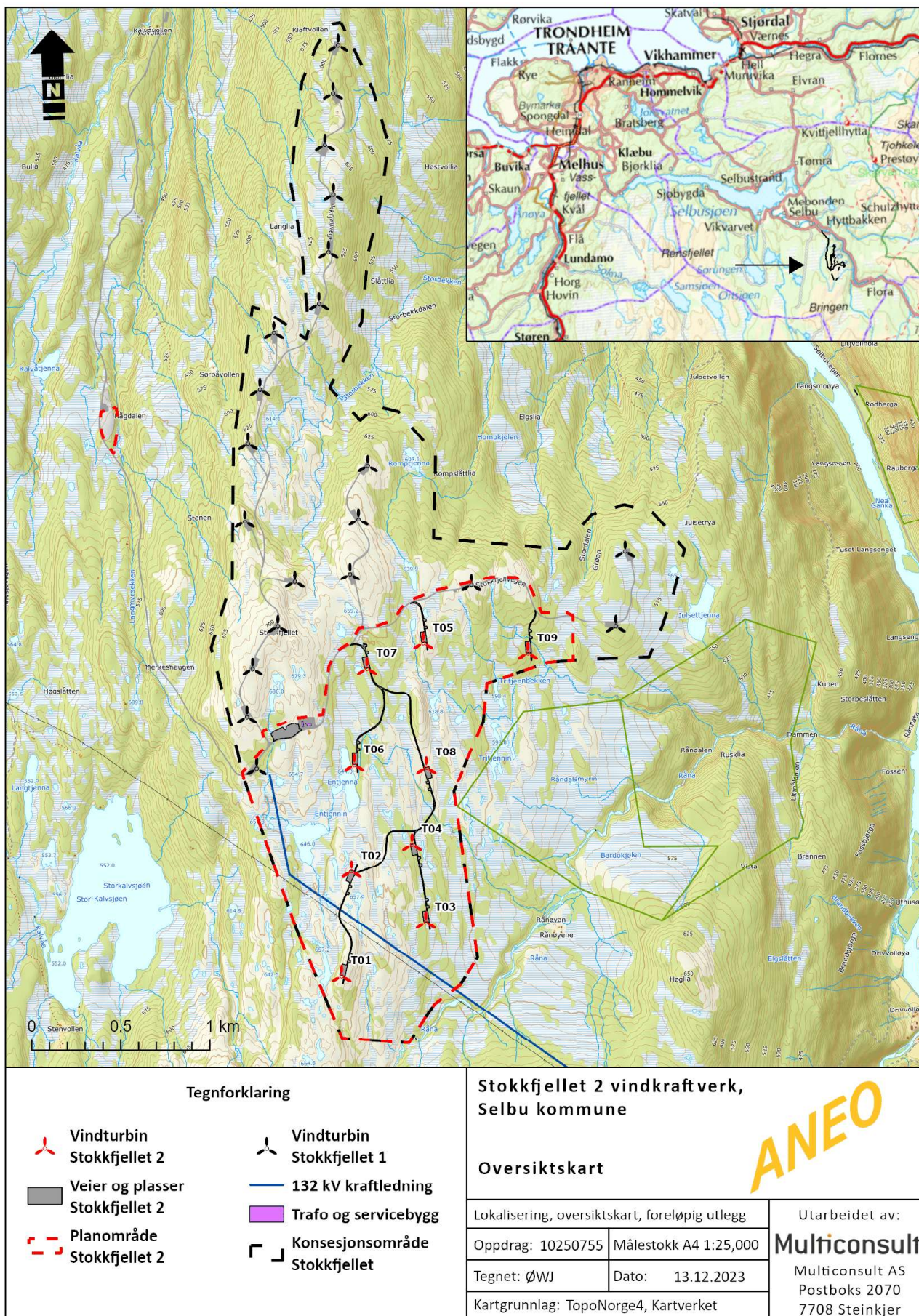
Stokkfjellet transformatorstasjon må utvides med en ekstra transformator. Dette medfører en utvidelse/påbygg på dagens transformatorbygning mot øst. Et tilbakeført areal for mellomlagring umiddelbart vest for servicebygget vil måtte avdekkes og benyttes på nytt til samme formål. Den tidligere opparbeidete flata er beholdt under de pålagte jordmassene.

Stokkfjellet 2 vil omfatte nye internveier, kranoppstillingsplasser og vindturbiner, samt kabler i nye og eksisterende veier tilbake til transformatorstasjonen. Det legges i søknad og oppdatert konsekvensutredning til grunn et utlegg med 9 vindturbiner med navhøyde 112 meter og totalhøyde 180 meter, og et utlegg av veier og kranoppstillingsplasser som vist i Figur 3-1.

Det utredes ikke alternativer til tiltaket, slik som andre lokaliseringer. Samlokalisering med det eksisterende vindkraftverket og utnyttelse av det resterende arealet som alt er «øremerket» for vindkraft forventes å gi så store, samlede fordeler mhp. energiproduksjon og konfliktnivå mot andre interesser at bedre alternativer ikke er identifisert. Bergkvalitet, transportavstander og det forhold at tilleggsarealet for uttak/deponi tidligere har vært godkjent til dette formål av NVE, gjør at det heller ikke er identifisert bedre alternativer for massetak/deponi.

Planområdet, det området som kan få tekniske inngrep, er derfor sørlige del av dagens konsesjonsområde, inkludert transformatorstasjonen med nærområder. Planområdet inkluderer også et tilleggsområde i form av et frittliggende areal i søndre del av tidligere godkjente «massetak 4», avgrenset mot nord av en snuplass for tømmerbil godkjent av Selbu kommune. Se rødt, stiplede omriss i Figur 3-1.

Området som skal konsekvensutredes for de ulike fagtema, utredningsområdet, utgjøres av planområdet samt eventuelt influensområde utenfor dette for det enkelte tema. Størrelsen på det samlede influensområdet/utredningsområdet vil variere mellom temaene. Dette angis derfor særskilt for det enkelte tema.



Figur 3-1. Lokalisering, oversiktskart og planområde med foreløpig utlegg for Stokkfjellet 2.

4 Beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet

Planområdet for Stokkfjellet 2 er todelt og består av et hovedområde og et tilleggsområde.

Hovedområdet på 2,53 km² er et lavalpint fjellandskap med rabber, bakkemyrer, små vatn og områder med fjellskog av lavvokst bjørk og furu. Området er høyest i vest med ca. 670 moh., og synker gradvis ned mot 600 og 575 moh. i sørøst og nordøst. Nordre del inkluderer den sørligste delen av Stokkfjellet vindkraftverk med veier, transformatorstasjon, driftsbygg, ei varmestue for besøkende og to vindturbiner. Gjennom sørlige del av hovedområdet går ei 300 kV sentralnettslinje på stålmaster og 132 kV nettilknytningen for Stokkfjellet vindkraftverk på komposittmaster. Det er noe kjørespor langs kraftledningene, ellers er hovedområdet utenom etablerte veier og plasser i hovedsak uberørt av tekniske inngrep.

Tilleggsområdet på 0,02 km²/17,6 dekar består i hovedsak av sterkt påvirkete arealer i form av et tilbakeført uttaksområde for stein og en gjenværende bergrygg som for en stor del har vært benyttet som midlertidig massedeponi for toppmasser. En liten del av området har gjenværende skog. Området grenser i vest mot atkomstveien. Øst for området går en bekk.

Nærområdet til planområdet er dominert av Stokkfjellet vindkraftverk med sine 21 vindturbiner, se illustrasjonsfoto på rapportens forside. Mot øst, sør og vest er det fjellandskap med spredte hytter/gamle setervoller. Nord og øst for konsesjonsområdet på Stokkfjellet faller terrenget bratt ned mot elva Nea i bunnen av Tydalen.

Nullalternativet er per definisjon forventet situasjon i influensområdet i sammenligningsåret dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Sammenligningsåret er det året en utvidelse av vindkraftverket kan være realisert, og settes her iht. Aneos tidsplan til 2027.

Det er såpass kort tid fra nå (tidlig 2024) til 2027 at det ikke forventes merkbare endringer i området som følge av klimaendringer. Sterkt endra og tilbakeført mark i området som er påvirket av utbygging av Stokkfjellet 1, vil ha kommet noe lengre i gjengroing, men vil fortsatt være sterkt endra mark. Det er ingen vedtatte eller påbegynte, større planer om utbygging av veier, hytter eller annet på eller nær Stokkfjellet. Aneo arbeider imidlertid med en søknad om konsesjon for et testanlegg for solkraft som vil ligge i området for Stokkfjellet 1, umiddelbart nord for og delvis i kanten av hovedområdet for Stokkfjellet 2. Det antas at dette anlegget vil få konsesjon, og siden det vil kunne etableres på kort varsel, forventes det å være på plass i sammenligningsåret 2027. Selv om dette ikke er vedtatte planer, vurderes de som så konkrete og sannsynlige at mest realistiske utvikling er at de er etablert i 2027.

Nullalternativet settes på denne bakgrunn til likt med dagens miljøtilstand, men med et testanlegg for solkraft etablert umiddelbart utenfor planområdet i nord.

Det utredes ikke alternativer til tiltaket, slik som andre lokaliseringer. Samlokalisering med det eksisterende vindkraftverket og utnyttelse av det resterende arealet som alt er «øremerket» for vindkraft forventes å gi så store, samlede fordeler mhp. energiproduksjon og konfliktnivå mot andre interesser at bedre alternativer ikke er identifisert. Bergkvalitet, avstand og det forhold at tilleggsarealet for uttak/deponi tidligere har vært godkjent med samme avgrensning til dette formål av NVE, gjør at det heller ikke er identifisert bedre alternativer for massetak/deponi.

5 Metode

For de tema som er omfattet av Miljødirektoratets nettbaserte håndbok M-1941 (revisjon 1.9.2023) er denne benyttet. Det gjelder naturmangfold, landskap, friluftsliv, forurensning og klimagassutslipp.

For andre tema er Statens vegvesen håndbok V712 (rev. 2021) benyttet. Det gjelder mineralressurser og landbruk.

Felles for de fleste tema er en tilnærming med verdisetting av delområder, vurdering av påvirkning fra tiltaket, og konsekvens som et produkt av verdi og påvirkning fastsatt i en matrise/konsekvensvifte. For en nærmere redegjørelse av metode vises det til håndbøkene, dette gjentas derfor ikke her. Se <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/> og <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v712-konsekvensanalyser-2021.pdf>

Det er i forbindelse med ny konsekvensutredning utført feltundersøkelser på temaene naturtyper og arter (rødlista og fremmede plantearter, fugl, flaggermus) samt landskap. Tema som berører andre brukerinteresser er i stor grad utført som suppleringer til tidligere fagutredninger fra 2013, eksempelvis kulturmiljø.

6 Naturmangfold

Temaet naturmangfold omfatter ulike aspekter av naturmangfold på land. Temaet naturmangfold er delt inn i fem kategorier: verneområder, naturtyper, arter, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold.

Det er grunnet omfang utført en egen fagutredning for naturmangfold som ligger i vedlegg 1. Sammendrag og et fåtall sentrale figurer og tabeller er gjengitt under. For utdyping vises det til fagutredningen. Naturmangfold er utredet av naturforvalter Ørjan W. Jenssen og vegetasjonsøkolog Linn N. Leh, som sammen med biolog Sølvi Wehn og vegetasjonsøkolog Katinka S. Eines også har utført feltbefaringer. I tillegg er Michaelsen Biometrika AS ved Tore C. Michaelsen brukt som utreder for tema flaggermus og har utført feltundersøkelser.

6.1 Sammendrag naturmangfold

Fagutredningen for naturmangfold er gjennomført iht. Miljødirektoratets M-1941 og bygger på kartlegging gjennomført etter metodikk beskrevet i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks M-2209.

Tiltaket berører ingen verneområder direkte. Det er kartlagt én utvalgt naturtype (slåttemark (kritisk truet)) i planområdet som vil kunne unngås. Øvrige, verdifulle naturtyper er i hovedsak knyttet til fjell (snøleie (sårbar), fjellhei, leside og tundra (nær truet) og rabbe (nær truet)) og våtmark (øyblandingsmyr (nær truet), semi-naturlig myr (truet), rik åpen jordvannsmyr i mellomboreal sone, og i tillegg noe skog (gammel granskog med gamle trær). Omfang og plassering er slik at slike verdifulle naturtyper i noen grad vil måtte berøres.

Det er påvist én sårbar (hvitkurle) og fire nær trua (reinrose, fjellpyrd, rabbestarr og rødsildre) karplanter, i hovedsak i den nordvestlige delen av planområdet. De påviste forekomstene av rødlista planter kan unngås. Det er ikke registrert fremmede arter i planområdet eller langs atkomstveien. I planområdet er det i hekketida påvist fire nær trua arter av fugl (gjøk, heilo, rødstilk og småspove), disse er fugler som har fjell/hei/våtmark som sine hovedøkosystem. Det er ikke hekkende/ynglende sensitive arter i eller nær (i forstyrrelsesavstand; dvs. i influensområdet) til planområdet. Nordflaggermus (sårbar art) er registrert i området, men utbygging av Stokkfjellet 2 forventes ikke å påvirke populasjoner av denne.

Området har en landskapsøkologisk funksjon for vanlige arter i overgangen skog/fjell, spesielt for et begrenset trekk av hjortevilt over lavbrekket i sør. Det er ikke registrert verdifullt, geologisk mangfold i eller nær planområdet.

Utbygging av Stokkfjellet 2 vil påvirke naturverdier først og fremst i form av arealbeslag og fragmentering for naturtyper og rødlista karplanter. Tiltaket vil ha en svak fjernvirkning på enkelte verneområder ved å forsterke synlighet, for de nærmeste også støy, fra vindkraftverket.

Det er i fagutredningen for naturmangfold lagt til grunn enkelte avbøtende tiltak. Det er ut over dette foreslått andre avbøtende tiltak for å sikre mot og/eller redusere negative virkninger.

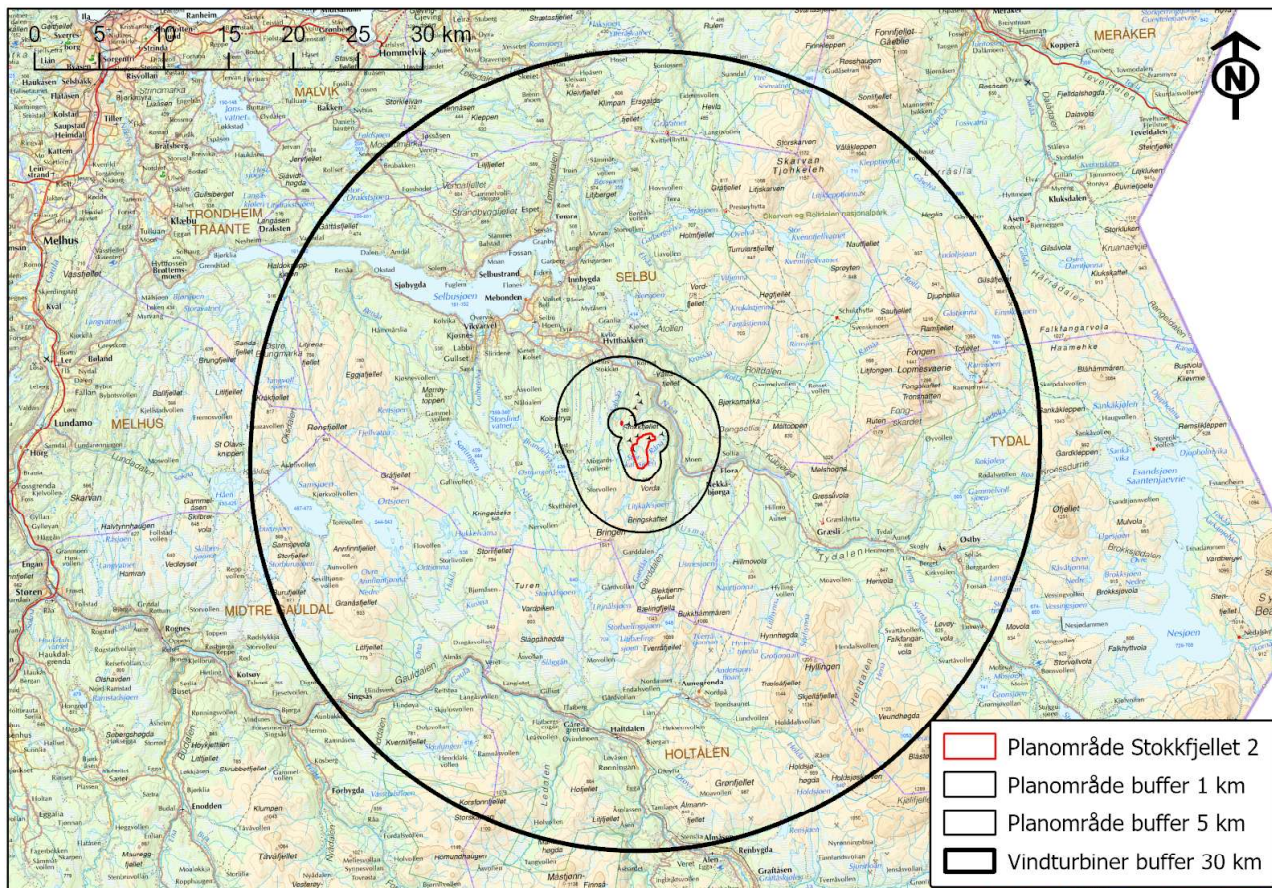
Samlet konsekvens for naturmangfold ved utbygging av Stokkfjellet 2 er vurdert til **noe negativ konsekvens**.

6.2 Utvalgte figurer og tabeller naturmangfold

6.2.1 Influensområdet

For naturtyper, arter av planter og for geologisk mangfold - geotoper er influensområdet satt til planområdet, det arealet som kan få direkte fysiske inngrep. For arter av dyr er influensområdet satt

til planområdet og 1 km utover, med bakgrunn i generelle forstyrrelsesavstander for fugl. For landskapsøkologiske sammenhenger er influensområdet satt til planområdet og 5 km utover, med bakgrunn i vilttrekk. For verneområder og geologisk mangfold - geosteder er influensområdet satt til tiltakets synlighetsområde ut til 30 km, med bakgrunn i visuell påvirkningsavstand av vindkraftverk for menneskelig opplevelse, jf. NVEs mal for utredning av vindkraftverk på land. De ulike influensområdene framgår på kartet i Figur 6-1.



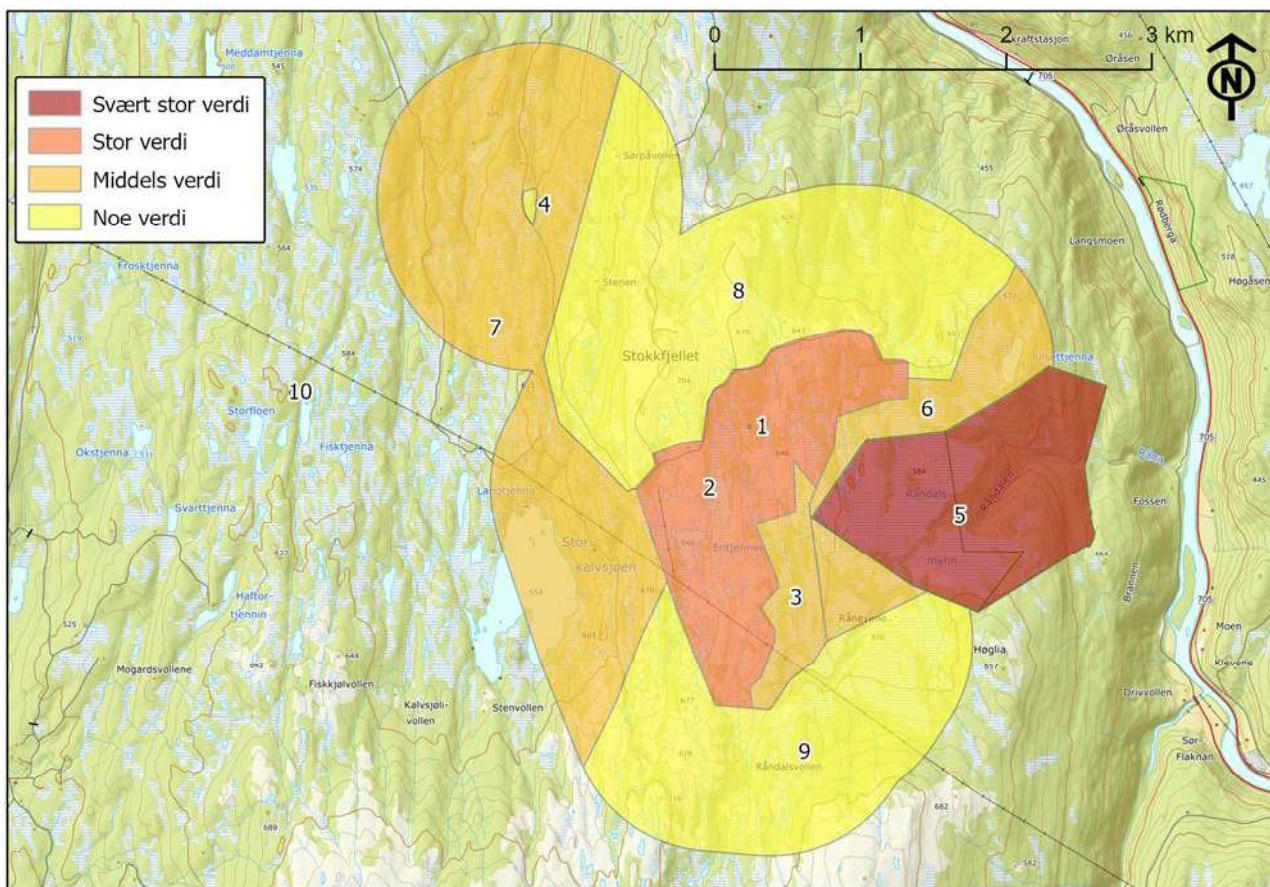
Figur 6-1. Influensområder naturmangfold. Kartgrunnlag: Toporaster4, Kartverket.

6.2.2 Delområder, verdier

Med utgangspunkt i kunnskapsgrunnlaget er det avgrenset 9 delområder for naturmangfold samt en «sekkepost»:

1. Utvalgt naturtype slåttemark, omkranset av delområde 2.
2. Storparten av planområdets hovedområde, med verdifulle naturtyper.
3. Øvrige deler av planområdets hovedområde, uten verdifulle naturtyper.
4. Planområdets tilleggsområde («massetak 4»).
5. Råndalsmyrene naturreservat og det tiliggende Råndalen naturreservat
6. Arealer ut til 1 km fra planområdet med kjente artsverdier
7. Som 6, men geografisk skilt fra dette av delområdene 8 og 9
8. Arealer ut til 1 km fra planområdet uten/med lave, kjente artsverdier
9. Som 8, men geografisk skilt fra dette av delområdene 6 og 7
10. I tillegg inngår verneområder og geosteder som berøres av teoretisk synlighet innenfor omkretsen på 30 km i et delområde 10 med mange polygoner

Delområdene 1 til 9 og verdisetting av disse er vist på kartet i Figur 6-2.



Figur 6-2. Delområder naturmangfold og verdivurdering av disse. Bakgrunnskart: Toporaster4, Kartverket.

6.2.3 Påvirkning av delområder

En oppsummering av påvirkningsvurderingen er gitt i Tabell 6-1.

Tabell 6-1. Påvirkningsvurdering for delområdene.

Delområde	Vern	Naturtyper	Arter	Land.øk.	Geomangf.	PÅVIRKN.
1	Ubetydelig/ noe forringet					Ubetydelig/ noe forringet
2		Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet	Ubetydelig endring	Noe forringet
3		Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet	Ubetydelig endring	Noe forringet
4		Sterkt forringet	Noe forringet	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Sterkt forringet
5	Ubetydelig/ noe forringet		Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig/ noe forringet
6			Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring

Konsekvensutredning

7			Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
8			Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
9			Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
10 (mange flater)	Ubetydelig endring				Ubetydelig endring	Ubetydelig endring

6.2.4 Konsekvensgrad

Konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for naturmangfold framgår av Tabell 6-2.

Tabell 6-2. Konsekvens for delområder og samlet konsekvens. Tabell iht. M-1941.

Delområder	Alt. 0	Alt 1
Delområde 1	0	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
Delområde 2	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 3	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 4	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 5	0	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
Delområde 6	0	Ubetydelig (0)
Delområde 7	0	Ubetydelig (0)
Delområde 8	0	Ubetydelig (0)
Delområde 9	0	Ubetydelig (0)
Delområde 10	0	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
Samlet vurdering		Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Delområdene har lave konsekvensgrader med overvekt av noe og ubetydelig konsekvens. Ingen delområder har alvorlig konsekvens.

6.3 Avbøtende tiltak

Det er forutsatt at ei påvist slåttemark ikke blir direkte berørt, og at anlegget utformes slik at hydrologien i bekker og sig ned til Råndalsmyrene ikke blir vesentlig berørt.

Ytterligere tiltak som anbefales er buffer rundt og årlig skjøtsel av den påviste slåttemarka, særlig fokus og tiltak i anleggsfasen for å begrense negative konsekvenser for vassdrag og myrer, en

vurdering av restaureringspotensialet ved endelig detaljprosjektering av veier, en rekartlegging av rødlista arter i nordvest når endelig utlegg er klart, og flytting av planter i veilinja. Det kan også vurderes å farge nedre del av tårnene svarte for å redusere kollisjonsrisiko for fjellrype.

7 Vannmiljø og naturmangfold i vann

Vannmiljø og naturmangfold i vann er fra september 2023 skilt ut som eget tema i veileder M-1941 fra Miljødirektoratet. Her defineres begrepet vannmiljø til å omfatte både økologisk og kjemisk tilstand (jf. vannforskriften) og naturmangfold (arter og naturtyper jf. naturmangfoldloven) i vann.

7.1 Innledende beskrivelse

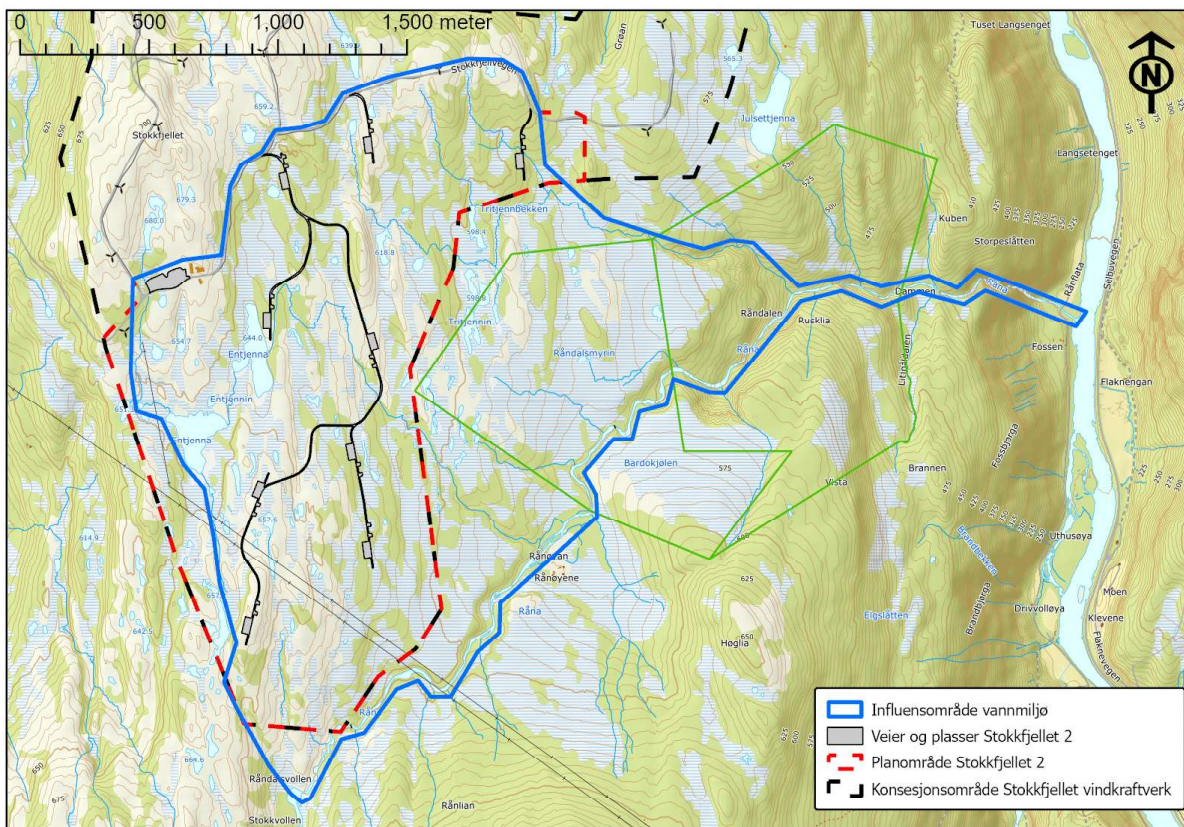
Fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann er utført av Trine Riseth, naturforvalter, og Ørjan W. Jenssen, naturforvalter, begge Multiconsult. Det er utført feltbefaring i influensområdet med fokus på de største vannforekomstene. Det er begrenset med eksisterende informasjon for området på dette temaet i offentlige databaser ut over informasjon i vann-nett, og temaet er ikke omtalt i tidligere KU. I tillegg til befaring er det innhentet informasjon fra grunneier og lokale nettsider.

7.1.1 Tiltaket, alternativer, planområdet

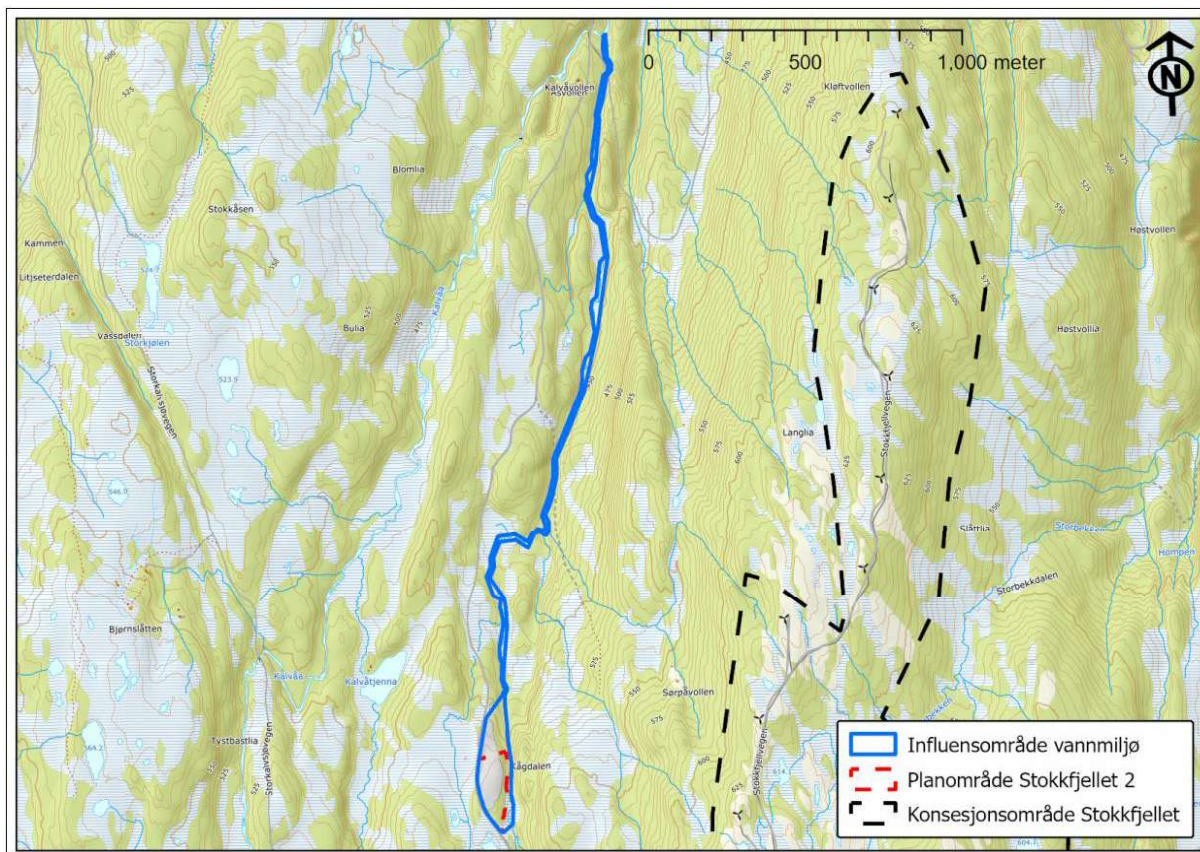
For beskrivelse av tiltaket, alternativer og planområde vises det til kapittel 3. For beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet vises det til kapittel 4. For fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann er den største forskjellen fra konsekvensutredningene fra 2013 at dette fagtemaet ikke er behandlet som eget tema og heller ikke under fagtema naturmangfold generelt. 0-alternativet inkluderer dagens vindkraftverk.

7.1.2 Influensområdet

Influensområdet for vannmiljø og naturmangfold i vann er avgrenset med utgangspunkt i arealer på land med anleggsarbeid ved realisering av et Stokkfjellet 2, og nedstrøms nedbørfelt. Med utgangspunkt i det todelte planområdet blir også influensområdet todelt (influensområde 1 og 2). Influensområde 1 for hovedarealet (Figur 7-1) er avsluttet ved Rånas utløp i Nea, som med sin betraktelig større vannføring ikke vurderes å kunne få noen påvirkning. Influensområde 2 (Figur 7-2) for tilleggsarealet ved «massetak 4» er avsluttet ved Langmyrbekkens utløp i Kalvåa.



Figur 7-1. Influensområde 1 for vannmiljø og naturmangfold i vann for planområdets hovedareal, vestre deler av Rånas nedbørfelt og Råna ned til Nea. Kartgrunnlag TopoNorge 4, Kartverket.



Figur 7-2. Influensområde 2 for vannmiljø og naturmangfold i vann for planområdet knyttet til massetaket ved atkomstveien og Langmyrbekken ned til Kalvåa. Kartgrunnlag TopoNorge 4, Kartverket.

7.1.3 Avgrensning mot andre fagtema

Arter og naturtyper på land inngår i tema naturmangfold. Forurensning, også i vann, inngår i tema vann- og grunnforurensning.

7.1.4 Vurdering av mulig berøring med annet lovverk

Vannressursloven setter skranker for tiltak som i og ved vassdrag kan medføre nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser. Tiltaket vurderes ikke å kreve konsesjon fra NVE etter vannressursloven. Tiltaket omfatter krysninger av vassdrag og vil dermed kunne berøre kantsone langs vassdrag, jf. vannressursloven § 11. Det bør tas opp med Statsforvalteren som myndighet for denne bestemmelsen om det detaljprosjekterte tiltaket krever tillatelse etter § 11.

Forurensningsloven skal sikre at forurensning og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse. Vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet er tillatt i den utstrekning det ikke er gitt særskilte forskrifter etter § 9.

Forurensningsforskriften, en av flere forskrifter iht. lovens § 9, stiller bl.a. krav til mobile knuseverk som må iakttas i anleggsfase for Stokkfjellet 2. Det er også krav til beredskap mot akutt forurensning som må iakttas i anleggs- og driftsfase. Tiltaket vurderes ikke å kreve særskilt behandling/tillatelse etter forurensningsloven med forskrifter.

Lakse- og innlandsfiskeloven skal sikre naturlige bestander av fisk og andre ferskvannsorganismer. Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag, hjemlet i lakse- og innlandsfiskeloven, krever tillatelse før det kan settes i gang tiltak som medfører eller kan medføre fare for forringelse av produksjonsmulighetene for fisk og andre ferskvannsorganismer. Det er etter utreders erfaring noe uklare føringer og variabel praksis mellom de regionale myndighetene på hvor terskelen for behandling etter forskriften skal ligge. Utreder mener slik behandling ikke framstår som nødvendig for Stokkfjellet 2, men dette bør tas opp med/avklares med fylkeskommunen som aktuell myndighet etter forskriften.

Vannforskriften er lovfestingen i Norge av EUs vanndirektiv. Vannforskriften § 4 sier at vannforekomster med overflatevann skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand. Forskriftens § 12 setter skranker for tiltak som kan føre til at miljømålene ikke nås eller tilstanden forringes. Som det framgår i denne utredningen vil ikke tiltaket medføre noen varig forringelse av de berørte vannforekomstenes tilstand, og vannforskriften § 12 kommer derfor ikke til anvendelse.

Tiltaket ligger høyt i nedbørfeltet til Nidelva, som er et nasjonalt laksevassdrag jf. Miljøstatus. Tiltaket vurderes ikke å kunne ha noen påvirkning på laksevassdraget. Tiltaket berører ikke verna vassdrag, jf. NVE Atlas. Det er ikke vannverk i nærheten, men overflateuttak til hytter kan ikke utelukkes.

7.2 Kunnskapsgrunnlaget

Det er gjort flere befaringer i plan- og influensområdet for å dokumentere verdier knyttet til vannforekomstene. Markerte vannforekomster i området er først og fremst Eintjennin som ligger sør for trafo- og servicebygget, nord i influensområde 1. Tjernene er grunne og ligger i samme høydelag (Eintjenna vest; 646 moh. og Eintjenna nord/nordøst; 644 moh.), der vannet drenerer østover i en bekk ned til elva Råna, se Figur 3-1. Begge vatna og bekken ligger omkranset av en mosaikk med myr og fastmark. I tillegg omfatter utredningen bekken fra massetaket ved atkomstveien, der bekken renner ut i Kalvåa (se Figur 7-2).

Naturtyper i ferskvann omfatter bunn og vannmasser i alt fra små bekker til store innsjøer. Aktuelle ferskvannsbunnsystemer for Eintjennin er grunn limnisk fastbunn (L1) og grunn limnisk sedimentbunn (L2), der innsjøbunn har tilstrekkelig lysinnstråling til at nettofotosyntesen er positiv,

med henholdsvis stabilt bunns substrat og organisk sediment, myrtorv eller ustabil uorganisk bunnsediment. Aktuell limnisk vannmasse type for området er sirkulerende innsjøvannmasser (F2), som også omfatter økosystemer i stillestående vann, og vannforekomster med lav gjennomstrømnings hastighet og lang oppholdstid eller mer eller mindre uten vanngjennomstrømning. Dette omfatter både innsjøer, tjern, dammer og pytter, og Eintjennin hører naturlig til i denne gruppen.



Figur 7-3. Bildene viser myrlandskapet i planområdet med Eintjenna (nord/nordøst) med utløpsbekk i nederste bilde.

Både bekker og strandsonen rundt vann/tjern har i all hovedsak grusmasser som bunnsstrat. På dypere partier i tjernene kan det være finere struktur og sump/dynnmasser (re. Kim Olsen, grunneier).



Figur 7-4. Kantvegetasjon og bunnsubstrat ved og i Eintjenna og utløpsbekk. Bildene er tatt ved stor vannstand, noe som bl.a. ses på vegetasjonen ute i vannet.

7.2.1 Vannmiljø – økologisk og kjemisk tilstand på vannforekomster

Opplysninger i Vann-Nett om de berørte vannforekomstene er gjengitt i tabell 11-11-1 i kapitlet om vann- og grunnforurensning. Dette gjentas derfor ikke her.

Tiltaket skal ikke medføre utslipp eller avrenning ut over normale, små til moderate utslipp av utvaskete partikler i anleggsfase og avrenning av overvann fra opparbeidete flater til terreng og grøfter/stikkrenner. Det er derfor ikke utført spredningsberegninger for utslipp.

I Vann-Nett er den kjemiske tilstanden av de aktuelle vannforekomstene udefinert. Vann-Nett beskriver vanntypenavnet for objektene som «kalkfattig og klar (TOC2-5)».

7.2.2 Naturmangfold i vann

Det er ikke gjennomført kartlegging av naturmangfold i vann i området ut over visuell befarings høsten 2023.

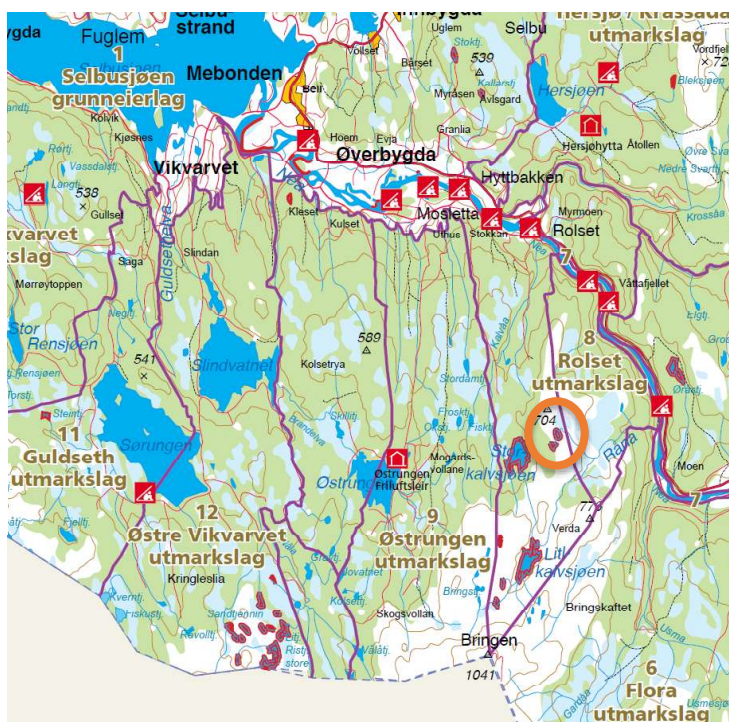
Begge vatna (Eintjennin) framstår som grunne, og det antas at store deler bunnfryser om vinteren. Innløps-/utløpsbekkene ble under befarings sjekket med tanke på gytebekkfunksjon, uten at bekkene framsto som egnet for gyting. I perioder med lite nedbør vil bekkene være relativt tørre, og enkelte inn-/utløp har markerte terskler som gjør vandring mellom tjerna vanskelig.

Av kjente fiskearter i nærheten er det kun dokumentert ørret. Det ble under befarings ikke registrert vak av fisk på noen av vatna, og grunneier Kim Olsen har bekreftet at ingen av vatna huser fisk, noe som også er gjeldende for bekkene ellers i influensområde 1. Elva Råna kommer fra Litjkalvsjøen, og det antas at Råna har nedslippsfisk av brunørret fra denne innsjøen. Råna har ingen oppvandring fra Nea, idet Rånfossen er et naturlig vandringshinder. Ørret fra Kalvåa kan vandre opp i nedre deler av Langmyrbekken (influensområde 2).



Figur 7-5 Utløp av Eintjenna nord/nordøst ved stor vannføring. Her er det et markert vandringshinder mellom tjern og bekk.

Det er etablert et felles fiskekort for hele Selbu kommune, der Eintjennin ligger i et større område som er unntatt fra fiskekortet, se kartet i Figur 7-6.



Figur 7-6. Utsnitt fra Fiskeguiden «Fiske i Selbu, 2018». Eintjennin (se oransje sirkel) er to av flere vann som er unntatt fra fiskekortordningen (markert med rødt). Fiskeguiden angir ørret som eneste fiskeart i vann og tjern i samme region og høydelag.

Det er ikke observert fremmede arter på land på Stokkfjellet, se kapitlet om naturmangfold. Det ble i forbindelse med kartlegging i vassdragene heller ikke observert fremmede arter i ferskvann, uten at dette er kvalitetssikret ved nærmere kartlegging av naturmangfold i vann- og bunnmasser.

7.2.3 Andre planer og tiltak

Det vises her til omtale i fagutredningen for naturmangfold.

7.2.4 Usikkerhet

Det er ikke gjennomført feltundersøkelser med prøvefiske, bunndyrundersøkelser og vannprøvetaking i influensområdet. Dette ut fra beliggenhet og forhåndsvurdering av vannforekomstene (høyde over havet, berggrunn, størrelse på vannforekomster og terreng/vandringshinder). Dette kan medføre at det ligger noe usikkerhet i verddivurderingene, selv om det vurderes som lite sannsynlig at naturmangfold av større verdi knyttet til vannforekomstene er oversett/ikke dokumentert.

7.3 Delområder og verdisetting av disse

7.3.1 Vannmiljø

For delområder vannmiljø tas det utgangspunkt i kartet i figur 11-3, der vannforekomstene er inndelt ut fra informasjon i databasen Vann-nett (NVE/Miljødirektoratet, u.d.). Vannresipientene for tiltaksområdet Stokkfjellet 2 ligger her primært i elva Råna, mens området der «Massetak 4» ligger drenerer til Kalvåa øvre. Dette tilsier derfor 2 delområder for vannmiljø:

- Bekkedraget Råna (influensområde 1)
- Kalvåa, øvre (influensområde 2)

Veileder M-1941 angir at alle vannforekomster settes til stor eller svært stor verdi avhengig av økologisk og /eller kjemisk tilstand.

Tabell 7-1. Delområder, økologisk og kjemisk tilstand og verdi for delområder vannmiljø iht. M-1941.

Delområder vannmiljø	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Verdi
Kalvåa, øvre	God	Udefinert	Svært stor verdi
Råna	Svært god	Udefinert	Svært stor verdi

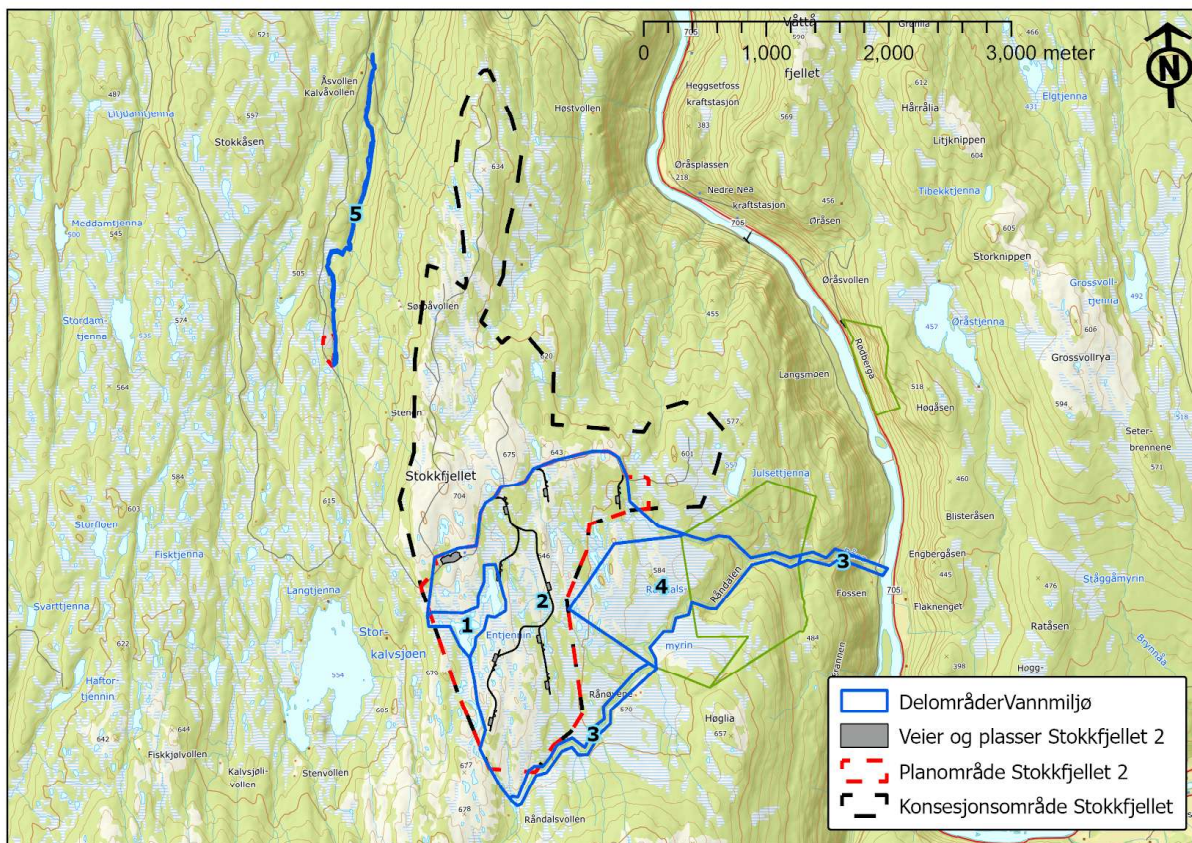
7.3.2 Naturmangfold i vann

Med utgangspunkt i det todelte influensområdet og med bakgrunn i føringer fra veileder M-1941, avgrensnes det totalt 5 delområder for naturmangfold i vann (se figur 7-7):

- Delområde 1: Eintjennin med innløps- og utløpsbekker.
- Delområde 2: Mindre bekker og tjern i influensområdet utenfor verneområdene Råndalsmyrene naturresservat og Råndalen naturreservat.
- Delområde 3: Elva Råna utenfor verneområdene Råndalsmyrene naturresservat og Råndalen naturreservat.
- Delområde 4: Mindre bekker og tjern og elva Råna innenfor verneområdene Råndalsmyrene naturreservat og Råndalen naturreservat.
- Delområde 5: Bekk fra massetak 4 – Langmyrbekken (influensområde 2)

Følgende beskrivelser av vannforekomstene i de ulike delområdene er gjort i Vann-nett når det gjelder vanntypenavn:

- Vannforekomster i delområdene 1, 2, 3 og 4: middels, kalkfattig, klar (TOC2-5)
- Vannforekomst i delområde 5: små, kalkfattig, klar (TOC2-5)



Figur 7-7. Delområder for vannmiljø og naturmangfold i vann. Kartgrunnlag TopoNorge 4, Kartverket.

7.3.3 Verdivurderinger

Verdi Eintjennin (delområde 1)

Eintjennin vil primært ha verdi som landskapselement (blir verdivurdert i kapittel for landskap). Delområdet kommer under «hverdagsnatur» med representativ flora/fauna for regionen, arealer uten viktige naturtyper og med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse. Området er vurdert til å være av noe verdi.



Verdi mindre bekker og tjern utenfor naturreservatene (delområde 2)

Bekker og mindre tjern og pytter vil ha liten verdi ut over at de representerer et landskapselement. Samtidig vil disse objektene som en del av vassdraget totalt gi større og mindre vannmengder til de større bekkene (Råna) som igjen bidrar med betydelige vannmengder inn mot Nea. Også dette delområdet kommer inn under «hverdagsnatur» for regionen og er vurdert til noe verdi.



Verdi Råna utenfor naturreservatene (Delområde 3)

Råna er gitt en noe høyere verdi enn de andre bekkene, idet elva trolig har nedslippsfisk. Området representerer likevel natur som kan defineres som hverdagsnatur for området. Verdivurdering er gjort til øvre del av noe verdi.



Verdi mindre bekker og tjern og Råna innenfor naturreservatene (Delområde 4)

Alle delområder som omfatter et verneområde, vil alltid ha svært stor verdi (ref. M-1941 Konsekvensutredninger av vannmiljø, kapittel 2.3 Delområder).



Verdi Langmyrbekken (Delområde 5)

Langmyrbekken er en mindre bekk som følger dalen ned til møtet med Kalvåa. Langmyrbekken har ikke en egen fiskebestand, men kan trolig ha oppvandrende bekkørret fra Kalvåa i de nedre delene når vannføringen tillater det. Verdien av bekket er relativt liten for naturmangfold i vann.



Tabell 7-2. Verdivurdering for naturmangfold i vann for hvert delområde.

Delområde naturmangfold	Naturtyper	Arter med økologiske funksjonsområder	Verdi
1	Ingen kartlagte	Ikke fisk	Noe verdi
2	Ingen kartlagte	Ikke fisk	Noe verdi
3	Ingen kartlagte	Nedslippsfisk - bekkørret	Noe verdi
4	Ingen kartlagte	Nedslippsfisk i Råna, omfatter naturreservater	Svært stor verdi
5	Ingen kartlagte	Bekkeørret i nedre deler av bekk	Noe verdi

Tabell 7-3. Sammenstilling av verddivurderinger vannmiljø og naturmangfold i vann.

Influens-områder	Delområder	Verdi vannmiljø	Verdi naturmangfold i vann	Sum verdi
1	1	Svært stor verdi	Noe verdi	Svært stor verdi
2	2	Svært stor verdi	Noe verdi	Svært Stor verdi
	3		Noe verdi	Svært stor verdi
	4		Svært stor verdi	Svært stor verdi
	5		Noe verdi	Svært stor verdi

7.4 Påvirkning og forringelse

Ved vurdering av påvirkning for de ulike delområdene, er dette en vurdering av varige miljøskader (irreversible inngrep og miljøendringer) i driftsfase, og ikke midlertidig påvirkning i anleggsfase (såfremt det ikke følger varig påvirkning av denne).

Midlertidige påvirkninger i anleggsfase kan være generell anleggsaktivitet ved bygging av vindkraftverket i nærheten av vann og vannveier, der dette kan medføre uønsket sedimenttransport til vann og vassdrag. Dette kan medføre blakking av vann og økt sedimentering, og kan være uheldig for økosystemene knyttet til vannforekomstene. I situasjoner med kraftig nedbør over tid kan områder med åpne anleggsflater være opphav til denne sitasjonen. Det forutsettes at det utføres avbøtende tiltak i anleggsfasen som begrenser omfanget av slike hendelser og gjør at vannmiljøet ikke blir varig endret.

I forbindelse med planlegging av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur, er alle inngrep forsøkt lagt unna vann og vassdrag for å redusere den permanente påvirkningen. Det er likevel nødvendig å krysse enkelte bekker for å etablere internveier i anlegget, men med riktig dimensjonering av rør og kulverter, istandsetting av elvebunn og kantsoner, vil ikke dette gi vesentlig negativ påvirkning av vannveien. Dette vil bli håndtert tverrfaglig og bli omtalt i detaljplanen som skal utarbeides og godkjennes før byggestart.

Når det gjelder ulike situasjoner i anleggs- og driftsfase knytte til forurensning, er dette omtalt i kapittel 11 Vann og grunnforurensning.

7.4.1 Påvirkning Eintjennin (Delområde 1)

Det er ikke planlagt inngrep i Eintjennin med inn- og utløp. Nærmeste inngrep vil være turbin/oppstillingsplass som er planlagt nordøst for nord-østlige Eintjenna, uten at dette skal påvirke tjønna og utløpsbekken direkte.



7.4.2 Påvirkning mindre bekker og tjern utenfor verneområdet (delområde 2)

Det er planlagt kryssing av enkelte mindre bekker (internveier) i delområde 2. Dette vil medføre enkelte permanente endring over korte strekk i kantsoner og elvebunn, uten at dette påvirker

bekken vesentlig negativt. Det er ikke fisk i bekkene og særskilte hensyn for fiskevandring er ikke et tema.



7.4.3 Påvirkning Råna utenfor verneområdet (Delområde 3)

Råna får ingen direkte inngrep av tiltaket. De fleste bekker fra tiltaksområdet drenerer ned i Råna, uten at det er grunn til å tro naturmangfoldverdiene i Råna vil bli påvirket av tiltaket lengre opp i vassdraget. Uønskede forurensningshendelser som eventuelt vil påvirke Råna er omtalt i kapittel 11 om forurensning.



7.4.4 Påvirkning mindre bekker og tjern og Råna innenfor verneområdet (Delområde 4)

Det er ikke planlagt inngrep i delområde 4. Se også påvirkning for Råna.



7.4.5 Påvirkning Langmyrbekken (Delområde 5)

Langmyrbekken ligger i tilknytning til «massetak 4», og kan tenkes å bli utsatt for langvarig partikkeltransport fra massetaket ned til bekken. Tiltaket medfører ikke direkte inngrep i bekkeleiet. Det forutsettes at avbøtende tiltak i massetaket vil kunne forebygge mot permanent negativ påvirkning. Bekken forventes ikke å kunne bli negativt påvirket i nedre del som kan ha oppvandrende fisk fra Kalvåa, sett ut fra avstanden fra massetaket og ned til den aktuelle sonen. Uønskede forurensningshendelser som eventuelt vil påvirke Langmyrbekken er omtalt i kapittel 11 om forurensning.



Tabell 7-4. Oppsummering av påvirkningsgrad for delområdene 1-5.

Delomr.	Elver, innsjøer	Naturtyper	Arter med funksjonsområder	PÅVIRKNING
1	Ingen virkning	Ingen kartlagte	Ingen arter registrert	Ubetydelig
2	Kryssing av mindre bekker, noe forringet	Ingen kartlagte	Ingen arter registrert	Ubetydelig
3	Ingen virkning	Ingen kartlagte	Ingen/uvesentlige virkninger	Ubetydelig

Konsekvensutredning

4	Ingen virkning	Ingen kartlagte	Ingen/uvesentlige virkninger	Ubetydelig
5	Uttak av masser, noe forringet	Ingen kartlagte	Ingen arter påvirket	Ubetydelig

7.5 Konsekvens

7.5.1 Konsekvenser for delområder

Konsekvenser for delområder er gitt ved en sammenstilling av verdi og påvirkning iht. konsekvensvifta i M-1941. Resultatet er vist i tabell 7-5.

Tabell 7-5. Konsekvenser for delområder vannmiljø og naturmangfold i vann, samt samlet konsekvens. Delområde 1-4 for naturmangfold i vann ligger innenfor delområde 1 for vannmiljø. Delområde 5 for naturmangfold i vann ligger innenfor delområde 2 for vannmiljø. Tabellen inkluderer ikke en kolonne for nullalternativet siden dagens miljøtilstand legges til grunn, jf. kapittel 4.

Delområde vannmiljø	Konsekvens	Delområder naturmangfold i vann	Konsekvens	Samlet konsekvens
1	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)	1	Ubetydelig (0)	Ubetydelig/noe (0/-)
		2	Ubetydelig (0)	Ubetydelig/noe (0/-)
		3	Ubetydelig (0)	Ubetydelig/noe (0/-)
		4	Ubetydelig (0)	Ubetydelig/noe (0/-)
2	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)	5	Ubetydelig (0)	Ubetydelig/noe (0/-)

7.5.2 Samlet belastning

Samlet belastning i området utgjøres av belastningen knyttet til det gjennomførte tiltaket Stokkfjellet 1 vindkraftverk, et planlagt testanlegg for solkraft (se omtale i kapittel 4) og det planlagte Stokkfjellet 2 vindkraftverk. Klimaendringer forventes ikke å medføre merkbare, ekstra belastninger fra nå og til sammenligningsåret (se omtale i kapittel 4). De varige inngrepene fra Stokkfjellet 1 vurderes (med bakgrunn i utreders rolle som miljøoppfølger i byggefasen) ikke å ha medført vandringshinder for fisk, varig vesentlig forhøyede partikkelutslipp eller andre varige miljøforringelser. Det planlagte solkraftverket er et i denne sammenheng svært begrenset tiltak i god avstand fra vassdrag, og forventes ikke å ville medføre noen ekstra belastning for vannmiljøet. Den samlede belastningen vurderes ikke å kunne få konsekvenser for utbredelsen av arter eller naturtyper i vann, eller av de berørte vannforekomstenes tilstand.

7.5.3 Samlet konsekvens for vannmiljø og naturmangfold i vann

Konsekvensen for vannmiljø vil for begge delområdene være «ubetydelig/noe konsekvens (0/-)» selv om verdien av disse delområdene er svært store, se Tabell 7-1 og Tabell 7-5. For delområdene for naturmangfold i vann, vil konsekvensvurderingen for delområdene være begrenset til «ubetydelig (0)». Dette også for delområde 4, der verdien er satt til «Svært stor». Vurderingen av samlet belastning tilfører ikke noen forverret konsekvensgrad. Samlet vil høyeste konsekvens være førende, og samlet konsekvens blir etter dette «Ubetydelig konsekvens».

7.6 Avbøtende tiltak

Avbøting av de forventete og potensielle konsekvensene i anleggsfasen vil kreve godt forebyggende arbeid og god planlegging av tiltak i og i nærheten av vann og vassdrag. Konkrete avbøtende tiltak vil generelt være knyttet til anleggsfasen ved å holde god avstand til alle vannforekomster der dette er mulig. I tillegg vil god massehåndtering være sentralt i hele anleggsfasen. Forebyggende tiltak for å hindre unødvendige inngrep ved kryssing av bekker ved anlegging av internveier vil være viktige tema i detaljplanen og vil påvirke potensielle permanente konsekvenser.

Når det gjelder avbøtende tiltak i forbindelse med forurensing av vann og vassdrag, se kapittel 11.

8 Landskap

Temaet landskap omfatter en helhetlig, romlig og visuell vurdering av alle aspektene et landskap består av, sammenhengen mellom komponentene i dette landskapet og tiltakets forhold til disse omgivelsene.

Det er grunnet omfang laget en egen fagutredning for landskap som ligger i vedlegg 2. Sammendrag og et fåtall sentrale figurer er gjengitt under. For utdyping vises det til fagutredningen.

8.1 Sammendrag landskap

Fagutredningen for landskap følger Miljødirektoratets veileder M-1941 for utarbeidelse av konsekvensutredning for tema landskap. Utredningen er utført av landskapsarkitektene Ingeborg Fjeldberg og Hilde Bruheim Johnsborg, Multiconsult.

Tidligere utarbeida konsekvensutredning for Stokkfjellet vindkraftverk var utredet med utvida område, for en avstand på 20 km basert på en tidligere utgave av metodikken. Den nye landskapsutredningen er gjennomført uavhengig av tidligere konsekvensutredning, med unntak for gjenbruk av illustrasjonene. Disse er supplert for områder både innenfor og utenfor tidligere avgrensing på 20 km. Synlighetskartet tilsvarer tidligere generert synlighetskart, med en vesentlig forskjell for utvidelse av influensområdet med 10 km, fra 20 til 30 km fra tiltaket iht. føringer fra NVE.

Eksisterende vindkraftverk vil redusere landskapsverdien av nærområdene noe. Til tross for konstruksjonenes størrelse og eksponering, vil det visuelle omfanget bli begrenset som en følge av plassering i umiddelbar nærhet av flere tilsvarende konstruksjoner. Endring i visuell virkning blir følgelig liten, noe som resulterer i at konsekvensen for tema landskap blir noe negativ i de storskala, relativt sammensatte landskapsrommene som påvirkes.

Det er lite man kan gjøre av avbøtende tiltak for landskapsbildet, ettersom konstruksjonene er svært høye og influensområdet svært stort. Begrensning av fotavtrykket for å redusere innvirkning på miljøverdier lokalt vil uansett være viktig. Enkel utforming av vindturbinene med heldekkende hvit nyanse vil holde uttrykket så enkelt og harmonisk som mulig. Tilbakeføring må ha som mål å gjenetablere naturlig, stedegen vegetasjon så langt det er praktisk mulig.

8.2 Utvalgte figurer og tabeller landskap

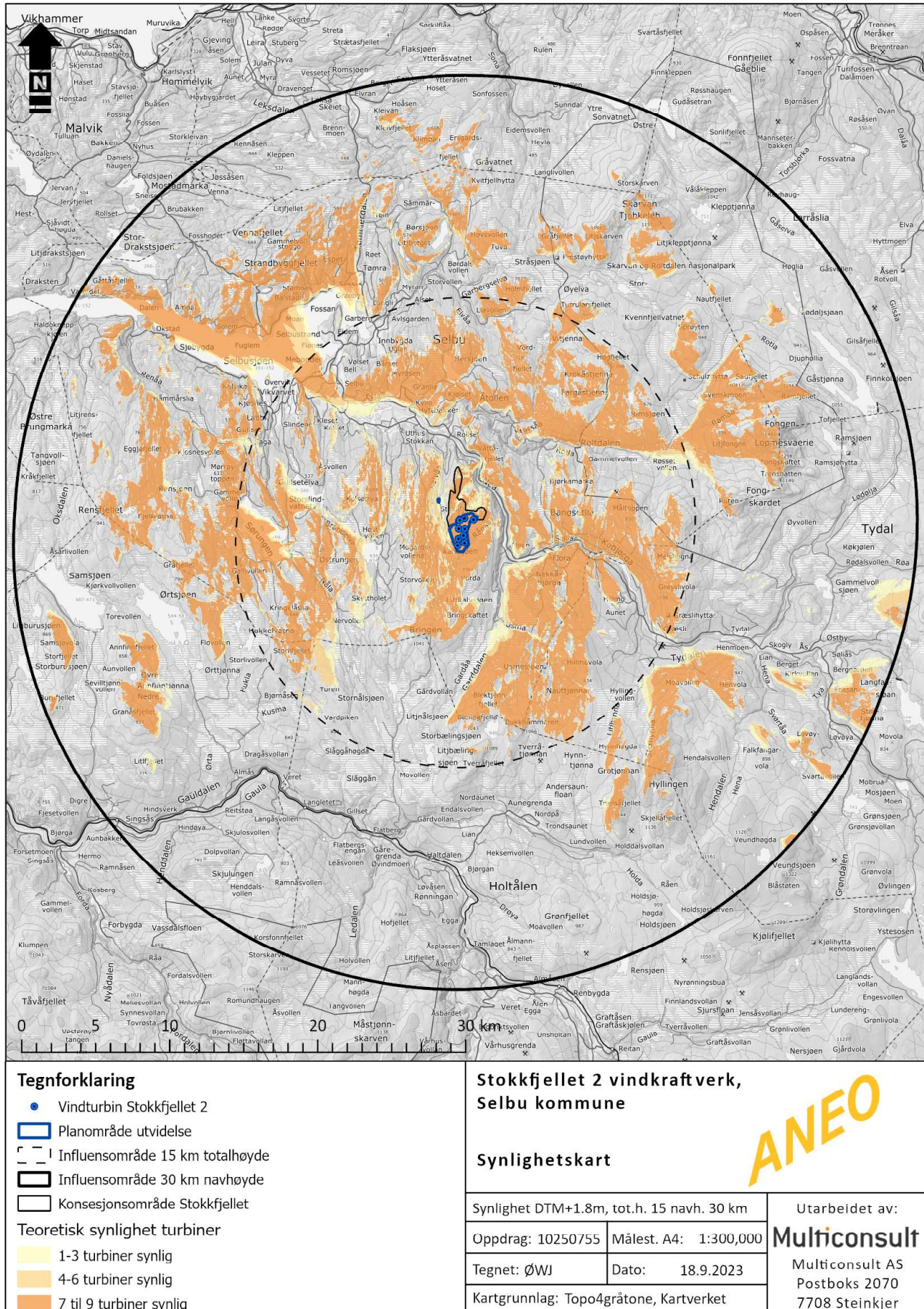
8.2.1 Influensområdet

Influensområdet for landskap er satt ut til 30 km fra de nye vindturbinene, jf. også føringer fra (NVE, 2022). For avstander over 30 km vurderes den visuelle virkningen som såpass liten at den ikke har vesentlig betydning for landskapsbildet.

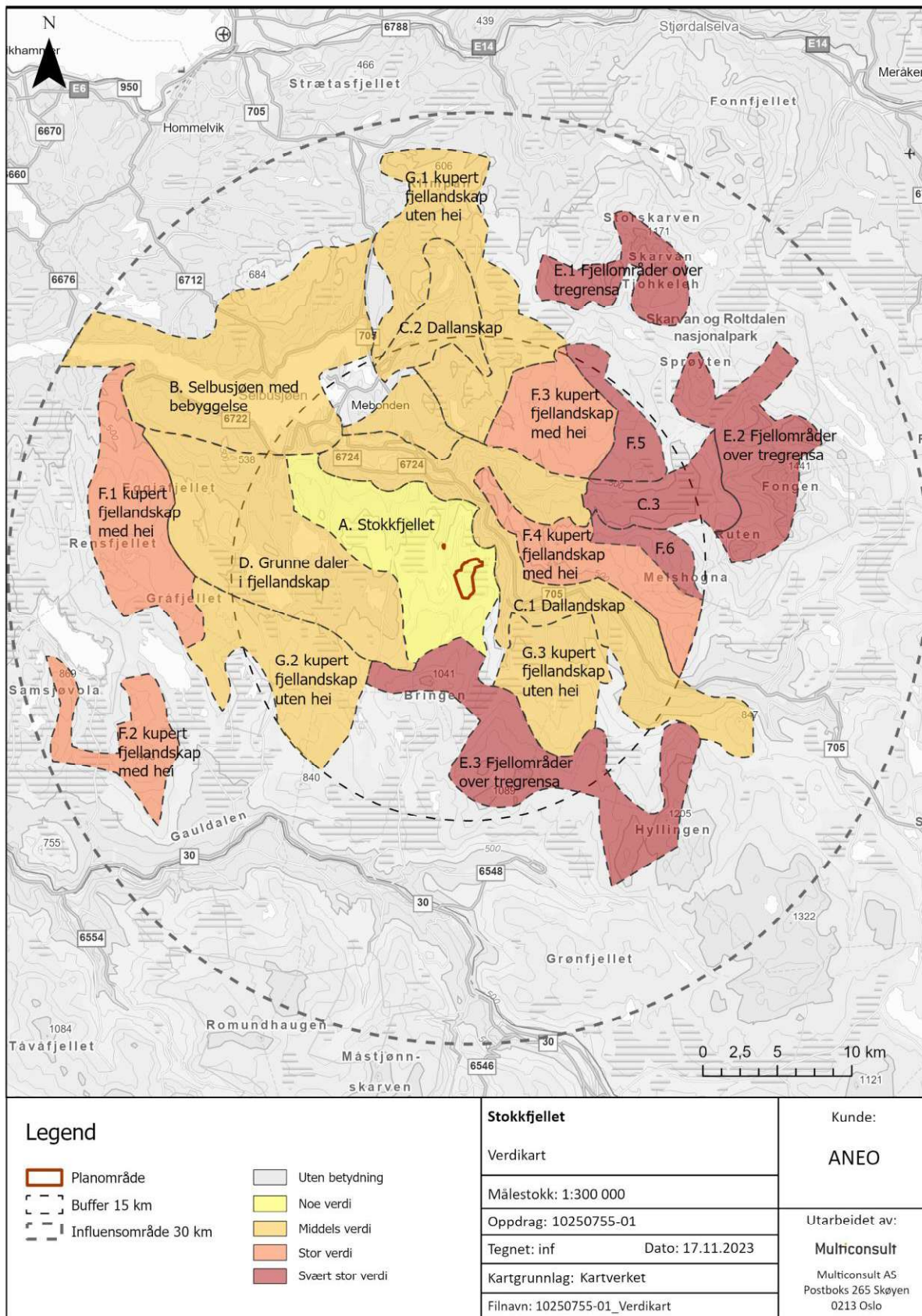
En teoretisk synlighetsberegning for vindturbinene i Stokkfjellet 2 er vist i figur 8-1.

8.2.2 Delområder, verdier

Influensområdet for landskap er delt inn i sju delområder. Inndelingen er gjort med utgangspunkt i inndeling i landskapsregioner, sett sammen med NiN-landskapstyper. Terrengformasjoner, landskapsrom og tiltakets visuelle influensområde har, sammen med avstander til tiltaket, gitt føringer for inndelingen. Inndeling og verdi framgår av figur 8-2.



Figur 8-1. Influensområde 30 km og teoretisk synlighetskart for Stokkfjellet 2 vindkraftverk.



Figur 8-2. Inndeling i delområder landskap med verdi.

8.2.3 Påvirkning og konsekvensgrad for delområder

En oppsummering av påvirkningsvurderingen og konsekvens per delområde er gitt i tabell 8-1.

Konsekvensutredning

Tabell 8-1. Verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområder landskap og for utredningsområdet samlet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
A. Stokkfjellet	Noe	Forringet	Noe konsekvens (-)
B. Selbusjøen med bebyggelse	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
C. Dallandskap 1-2	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
C. Dallandskap 3	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
D. Grunne daler i fjellandskap	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
E. Fjellområder over tregrensa (1-3)	Svært stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
F. Kupert fjellandskap med hei (1-4)	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
F. Kupert fjellandskap med hei (5-6)	Svært stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
G. Kupert fjellandskap uten hei (1-3)	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Samlet konsekvensgrad			Noe negativ konsekvens

9 Kulturmiljø

Kulturminner er alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, inklusive lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljø menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. (M-1941.)

9.1 Innledende beskrivelse

9.1.1 Tiltaket, alternativer, planområdet

For beskrivelse av tiltaket, alternativer og planområde vises det til kapittel 3. For beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet vises det til kapittel 4. For kulturmiljøer er den største forskjellen fra fagutredningen fra 2013 at nullalternativet inkluderer dagens vindkraftverk.

9.1.2 Influensområdet (utredningsområdet) for kulturmiljø

Influensområdet er satt til arealer med teoretisk synlighet for nye vindturbiner ut til ca. 20 km fra planområdet, samme ytre avgrensning som fagutredningen for kulturminner fra 2013 for Stokkfjellet vindkraftverk. Det tas utgangspunkt i denne utredningen, men supplert med oppdatert kunnskap og en fornyet konsekvensvurdering med hovedvekt på de nærmeste kulturmiljøene. Supplerende utredning av kulturmiljø er utført av Ørjan W. Jenssen, naturforvalter, Multiconsult. Det er ikke utført en ny feltbefaring for kulturmiljø. Dette begrunnes med at temaet kulturmiljø ble utredet for et vindkraftverk som omfattet dagens planområde og mer i 2013, og at nærliggende kulturmiljøer er fylldig beskrevet og fotografert i fagutredningen fra 2013. Denne er derfor vedlagt i vedlegg 3.

9.1.3 Avgrensning mot andre fagtema

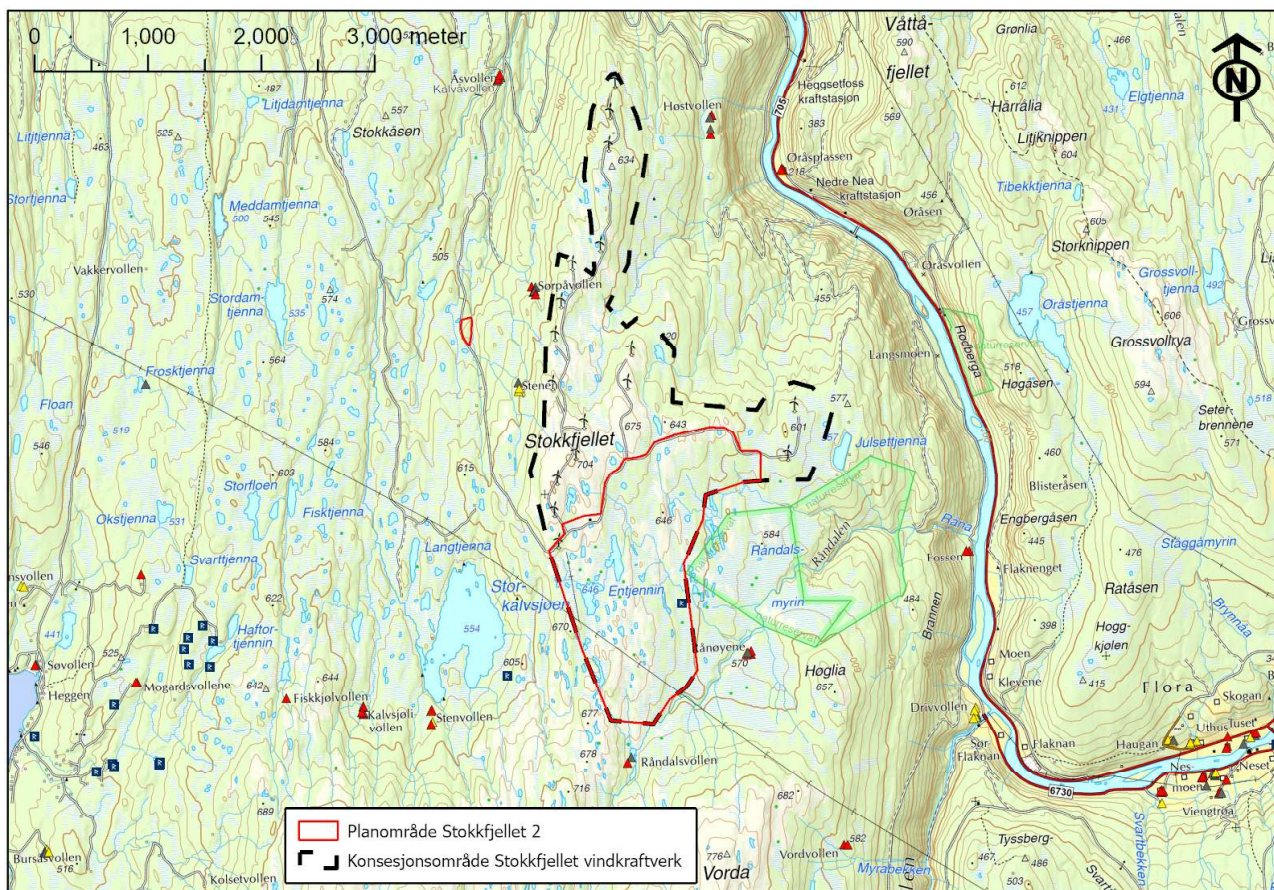
Fagområdet kulturmiljø grenser særlig mot landskap og friluftsliv. Kulturmiljøer er som regel mindre i utstrekning enn et landskap. Kulturmiljøet tilfører ofte friluftsopplevelser en ekstra dimensjon. Verdisetting av kulturmiljøer skjer iht. andre kriterier enn verdisseting av verdifulle landskap og friluftslivsområder, med siktemål om at verdiene ikke skal vektes flere ganger.

9.2 Kunnskapsgrunnlaget

9.2.1 Eksisterende kunnskap

Det er per i dag registrert ett kulturminne i Askeladden innenfor planområdet: en jernvinneovn med ID217250 av uviss alder, og med uavklart vernestatus. Med unntak av en del seterbygg med ulik SEFRAK-status er det ellers kun ett registrert kulturminne innenfor de nærmeste 3 km rundt planområdet: en jernvinneovn med status automatisk fredet like øst for Storkalvsjøen. Se Figur 9-1.

Konsekvensutredning



Figur 9-1. Registrerte kulturminner (blå firkant med rune-R) og SEFRAK-bygg (trekanter) i og nær planområdet. Wms fra Riksantikvaren september 2023. For foto og øvrige kart vises det til fagutredningen fra 2013.

Det ble i 2018 gjennomført § 9-undersøkelser for atkomstvei, nettilknytning og konsesjonsområdet for Stokkfjellet vindkraftverk, altså også innenfor hele planområdet for Stokkfjellet 2.

I Sametingets uttalelse datert 22.11.2018 heter det: «Sametinget befarte området sommeren/høsten 2018. Vi påviste ingen nye automatisk freda samiske kulturminner i eller nær tiltaksområdet. Sametinget har derfor ingen kulturminnefaglige innvendinger til tiltaket.»

Trøndelag fylkeskommune gjennomførte arkeologiske undersøkelser i løpet av juli 2018. Jernframstillingsanlegget ID217250 Enbekken var registrert fra tidligere. Fylkeskommunen fant ikke flere freda kulturminner i sine undersøkelser. Innenfor konsesjonsområdet var sørlige del vurdert å ha størst potensiale for nye funn pga. myrer, bekkedar og moderat helling – faktorer som erfaringsmessig øker sannsynligheten for funn av kullframstillingsanlegg, fangstanlegg og jernframstillingsanlegg. Fylkeskommunen opplyser i sin rapport (Bryn, 2018) at kulturminnet ID217250 ble digitalisert i 2016 på grunnlag av gamle registreringer. Det ble søkt etter anlegget i 2018, men det ble ikke funnet. Fylkeskommunen antar at anlegget trolig ligger lengre øst, nede i Råndalen naturreservat, bl.a. fordi plassering over tregrensen er lite praktisk da slike anlegg krevde mye brensel. Kulturminnet ble derfor endret til status uavklart i Askeladden på grunn av ukjent plassering. Plasseringen i Figur 9-1 av dette kulturminnet er altså misvisende, det ligger ikke innenfor planområdet slik kartet viser.

I fagutredningen om kulturminner og kulturmiljø fra 2013 for Stokkfjellet vindkraftverk (Idsøe, 2013) er det oppgitt 4 varder i konsesjonsområdet. Dette er nyere tids kulturminner som ikke er freda, og som kan knyttes til friluftsliv og ferdsel. To av disse (ved turbin C01 og B01, litt nord for Stokkfjellet 2)

er i dag borte som følge av utbyggingen av Stokkfjellet vindkraftverk. De to gjenstående står lengre nord for planområdet for Stokkfjellet 2.

Når det gjelder nærmere omtale av kulturminner og kulturmiljø i det større influensområdet, vises det til fylldig omtale i fagutredningen fra 2013. Her trekkes det særlig fram Selbu kirke, Selbu kirkegård, Rolset gård, Kalvåa bygdetun samt samiske kulturminner og skiferbrudd innenfor Skarvan og Roltdalen nasjonalpark. Det store flertallet av fornminner og SEFRAK-registrerte bygninger har en perifer beliggenhet i forhold til planområdet for Stokkfjellet 2.

9.2.2 Usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget innenfor planområdet for Stokkfjellet 2 vurderes som godt, med lav usikkerhet. Det vises her til at området er kartlagt av Sametinget og fylkeskommunen for deres § 9-vurdering.

Setermiljøene omkring Stokkfjellet framgår godt av SEFRAK-registreringene. Disse registreringene er gamle, og som det framgår av fagutredningen fra 2013 er mange bygninger i forfall eller ligger som ruiner. Dette må antas å i mange tilfeller har fortsatt fram til i dag.

Som det framgår over, i omtalen av kulturminnet ID217250, kan det også forventes unøyaktige plasseringer av gamle registreringer av kulturminner i Askeladden, dvs. registreringer fra før GPS-ens tid.

Det totale antallet registreringer i influensområdet representerer ikke den faktiske forekomsten av kulturminner. Dette skyldes at registreringsaktiviteten har vært lav, slik at de faktiske forekomstene av kulturminner må antas å være betydelig større.

Kunnskapsgrunnlaget for en utredning for kulturmiljø for Stokkfjellet 2 vurderes likevel samlet sett som tilstrekkelig godt. Planområdet er undersøkt av arkeologer, og kulturminner og kulturmiljøer nær utbyggingsområdet er befart ved konsekvensutredningen i 2013. Ytterligere undersøkelser anses ikke som påkrevd.

9.3 Inndeling i delområder

Delområder i nærområdet framgår av Figur 9-2. For kart over mer perifere kulturmiljøer vises det til fagutredningen fra 2013.

9.4 Verdivurdering

9.4.1 Verdi varder

De to gjenværende vardene nord på Stokkfjellet vurderes til noe verdi.

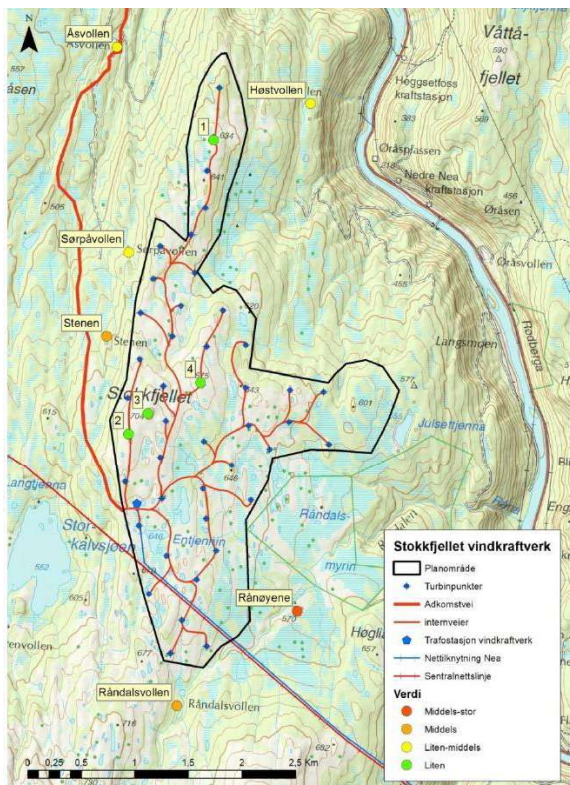


9.4.2 Verdi nærliggende setermiljøer

Nær Stokkfjellet (med atkomstvei) ligger det 6 gamle setervoller. Som det framgår av bilder og beskrivelser i fagutredningen fra 2013, er setervollene preget av betydelig forfall og gjengroing, men har likevel en del kulturhistoriske verdier og inngår i et samlet miljø som dokumenterer bruken av området i tidligere tider. Iht. M-1941 vurderes de til at «Kulturminnet/kulturmiljøet representerer en eller flere faser eller virksomheter med betydning for historien/utviklingen» og de gis iht. dette middels til noe verdi.



Verdikart for kulturmiljø og kulturminner i nærområdet er vist i Figur 9-2.



Figur 9-2. Verdisetting av kulturminner/kulturmiljø på og nær Stokkfjellet. Fra fagutredningen 2013.

9.4.3 Verdi øvrige, perifere kulturmiljøer

For begrunnet verdisetting av mer perifere kulturmiljøer vises det til fagutredningen fra 2013.

Av disse nevnes særlig Skarvan og Roltdalen nasjonalpark med Kvernfjellet. Kvernfjellet og tilliggende utvinningsområder er et av Norges største, industrielle kulturminner fra ca. 1650-1870. Her ligger den største konsentrasjonen av kvernsteinsbrudd i Norge, og området forsynte store deler av det innenlandske markedet og ble eksportert til store deler av Nord-Europa. Kvernfjellet-området vurderes til stor til svært stor verdi.



9.5 Påvirkningsvurdering

En utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk vil ikke medføre direkte inngrep eller arealbeslag for noen kjente, freda eller nyere tids kulturminner. Påvirkningen av Stokkfjellet 2 vil for kulturminner og kulturmiljø være begrenset til den visuelle og støymessige forskjellen mellom den eksisterende utbyggingen og et utvidet vindkraftverk.

9.5.1 Påvirkning varder

For de to gjenværende vardene nord i dagens vindkraftverk vurderes en utbygging i sør til ubetydelig endring til noe forringet.



9.5.2 Påvirkning nærliggende setermiljøer

De to aller nærmeste setermiljøene (Rånøyene og Råndalsvollen) vil få nærvirkning i form av støy og en i noen grad endret, visuell kontakt. Påvirkningen settes her til forringet til noe forringet, noe som omtrent tilsvarer omfangsvurderingen middels negativt fra 2013. For øvrige, nærliggende setermiljøer vil utbyggingen enten ikke være synlig eller ligge bortenfor eksisterende turbiner, og påvirkningen for disse vurderes til ubetydelig endring.



9.5.3 Påvirkning øvrige, perifere kulturmiljøer

For øvrige kulturmiljøer vil påvirkningen være begrenset til forskjellen i visuell fjernvirkning mellom dagens Stokkfjellet vindkraftverk og et vindkraftverk med 9 ekstra turbiner av samme størrelse lengst inne på fjellet. Endringen i visuell fjernvirkning vurderes til å bli liten, og for alle berørte kulturmiljø å utgjøre en mye mindre visuell fjernvirkning enn overgangen fra uberørt natur på Stokkfjellet til dagens vindkraftverk, som var grunnlaget for omfangsvurderingen i fagutredningen for kulturmiljø fra 2013. For øvrige kulturmiljøer settes påvirkningen til ubetydelig endring til noe forringet, som er markert lavere enn vurderingen i 2013.



9.6 Konsekvens

9.6.1 Konsekvens varder

Med sammenstilling av noe verdi og ubetydelig endring i konsekvensvifta i M-1941 blir konsekvensen for de to gjenværende vardene nord i konsesjonsområdet ubetydelig konsekvens (0). Dette begrunnes i at disse står midt imellom eksisterende vindturbiner i dag, og noen flere turbiner et stykke unna vil ikke medføre særlige endringer.

9.6.2 Konsekvens nærliggende setermiljøer

De seks nærliggende setrene er vurdert til middels til noe verdi. For de to nærmeste og mest berørte tilsier en forringet til noe forringet påvirkning at konsekvensen bli noe til betydelig (-/--). Konsekvensen for de fire øvrige med ubetydelig endring blir ubetydelig konsekvens (0). Samlet konsekvens for det nærliggende setermiljøet vurderes til noe konsekvens (-). Dette begrunnes i en begrenset forverring for to av setrene, og lite merkbare endringer for de øvrige.

9.6.3 *Konsekvens øvrige, perifere kulturmiljøer*

Øvrige kulturmiljøer er verdisatt fra noe verdi til stor/svært stor verdi. Med påvirkning ubetydelig endring/noe forringet blir konsekvensen for disse noe konsekvens (-) eller lavere. Dette begrunnes i at endringen i fjernvirkning blir liten mellom 21 og 30 identiske vindturbiner på samme fjell.

9.6.4 *Samlet konsekvens*

Samlet konsekvens for kulturmiljø blir etter dette til noe negativ konsekvens. Dette begrunnes i at delområder har lave konsekvensgrader, og ingen delområder har høyere konsekvensgrad enn noe konsekvens (-).

9.7 *Avbøtende tiltak*

Avbøting av de forventete konsekvensene vil kreve omfattende reduksjon av den planlagte utbyggingen siden konsekvensene er knyttet til rene fjernvirkninger. Sett hen til det lave konfliktnivået framstår dette (også i dag, jf. 2013-utredningen) som lite hensiktsmessig. Det foreslås derfor ikke avbøtende tiltak.

10 Friluftsliv

Friluftsliv er definert som «opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse», jf. Meld. St. 18 (2015-2016) og M-1941. Rekreasjonsmessig motorferdsel omfattes ikke av friluftslivsbegrepet, slik det er definert i den offentlige politikken. Definisjonen av friluftsliv er uendret fra den første stortingsmeldingen om friluftsliv fra 1987. Friluftslivets bruksområder og ferdselsveier står sentralt i konsekvensutredninger for temaet.

10.1 Innledende beskrivelse

10.1.1 Tiltaket, alternativer, planområdet

For beskrivelse av tiltaket, alternativer og planområde vises det til kapittel 3. For beskrivelse av miljøtilstanden og nullalternativet vises det til kapittel 4. For friluftslivet er den største forskjellen fra fagutredningen fra 2013 at nullalternativet inkluderer dagens vindkraftverk.

10.1.2 Influensområdet (utredningsområdet) for friluftsliv

Influensområdet skal iht. M-1941 omfatte planområdet samt områder utenfor dette som kan bli påvirket i et slikt omfang at det vil påvirke friluftslivsområdets attraktivitet. Det skal også inkludere influensområde for friluftslivets ferdselsårer, som korridorer med 30-50 m bredde, smalere ved eks. bebyggelse eller hindringer. Influensområdet er satt til arealer med teoretisk synlighet for nye vindturbiner ut til ca. 20 km fra planområdet. Dette er omtrent samme ytre avgrensning som fagutredningen for friluftsliv og ferdsel fra 2013 for Stokkfjellet vindkraftverk. Influensområdet samt korridorer langs friluftslivets ferdselsårer framgår på kart i Figur 10-1.

Det tas her utgangspunkt i fagutredningen for friluftsliv og ferdsel fra 2013, men supplert med oppdatert kunnskap og en fornyet konsekvensvurdering med hovedvekt på de nærmeste friluftslivsområdene. Supplerende utredning av friluftsliv er utført av Ørjan W. Jenssen, naturforvalter, Multiconsult. Det er ikke utført en egen feltbefaring for friluftsliv. Dette begrunnes med at temaet friluftsliv ble utredet for et vindkraftverk som omfattet tiltakets planområde og mer i 2013. Det er i utgangspunktet heller ikke grunn til å forvente at tiltaket, en moderat utvidelse av det eksisterende vindkraftverket, kan få store konsekvenser for dagens friluftsliv og bruk i området.

10.1.3 Avgrensning mot andre fagtema

Temaet friluftsliv ligger tett på flere andre utredningstema, særlig landskap og kulturminner, i noen tilfeller også naturvern. Verdisetting som hører til i andre fagtema, skal ikke verdsettes på nytt i friluftsliv. Dette forenkles her siden influensområdet er kartlagt og verdisatt for friluftsliv av kommunene.

10.2 Kunnskapsgrunnlaget

10.2.1 Friluftslivets bruksområder

Fagutredning friluftsliv og ferdsel for Stokkfjellet vindkraftverk 2013

For nærmere beskrivelse av plan- og influensområdet, utfart, jakt/fiske, hytter samt generell omtale av vindkraft og friluftsliv vises det til fagutredningen for friluftsliv og ferdsel fra 2013 (Skaufel, 2013). Fagutredningen vurderte planområdet til liten verdi og influensområdet (inklusive langs nettilknytningen til Nea) til middels til stor verdi. Det forelå ikke noen friluftslivskartlegging i Selbu kommune eller i nabokommunene i 2013.

Konsekvensutredning

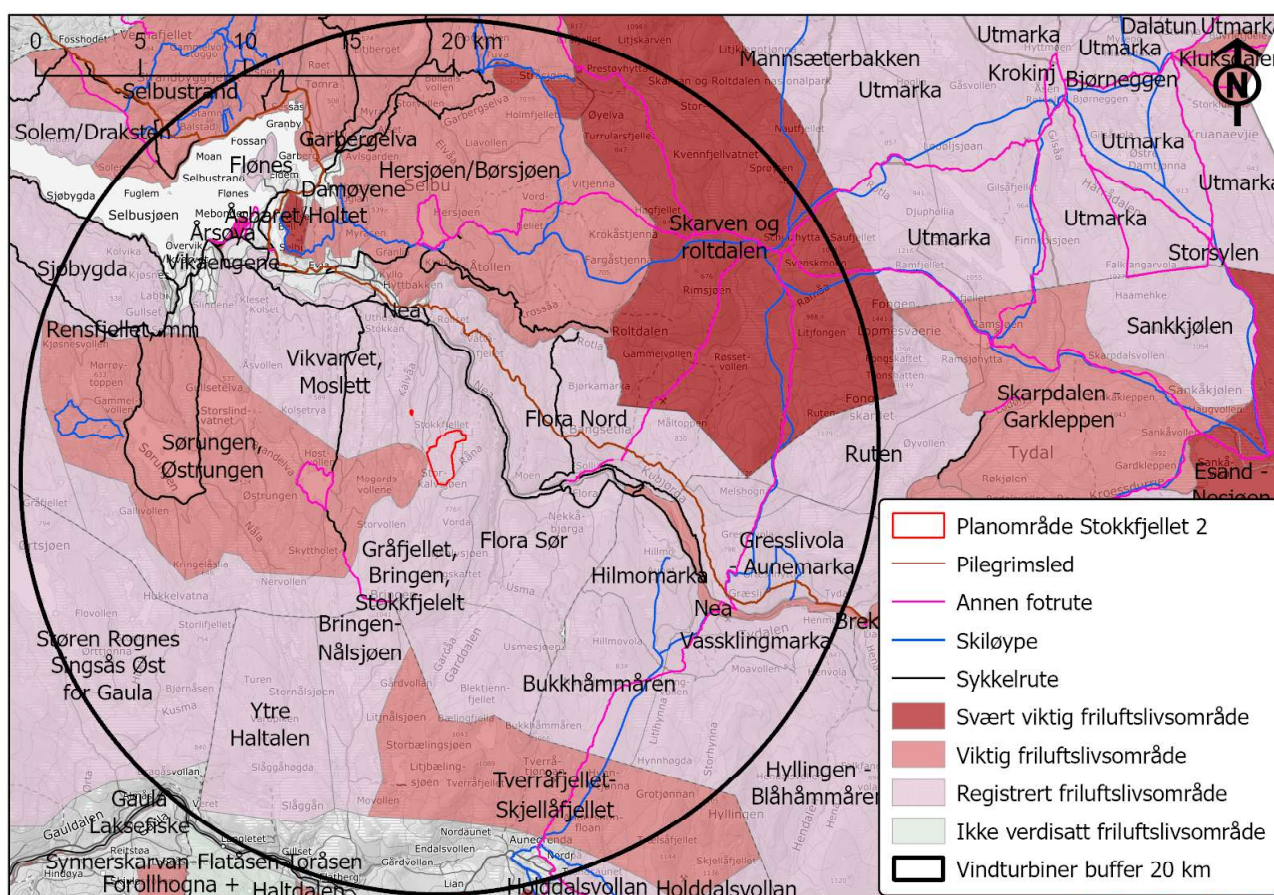
Statlig sikra friluftslivsområder

Det er ett statlig sikra friluftslivsområde innafor 20 km: Vikaengene som ligger i strandsonen langs Selbusjøen nedafor sentrum i Selbu, ved Neas utløp. Stokkfjellet 2 vil være synlig fra Vikaengene, som inngår i Selbu kommunes kartlagte friluftslivsområde FK0004735, se under.

Kartlagte og verdisatte friluftslivsområder

Selbu kommune ferdigstilte i 2014 sin kartlegging over viktige friluftslivsområder i kommunen, Tydal og øvrige nabokommuner i årene fram til 2021. De kommunale kartleggingene legges til grunn for en fornyet verdisetting innenfor influensområdet.

Innenfor 20 km fra de planlagte vindturbinene er det avgrenset totalt 29 ulike friluftslivsområder. Med unntak av Selbusjøen, en del bebygde arealer nær denne og et areal i Holtålen i sør er hele arealet innenfor 20 km avgrenset som friluftslivsområder, se Figur 10-1.



Figur 10-1. Kartlagte, verdisatte friluftslivsområder fra Naturbase, samt friluftslivets ferdselsårer fra Kartverket. Influensområde friluftsliv er arealene med teoretisk synlighet av de planlagte, nye turbinene innenfor 20 km. Kartgrunnlag: Topo4 gråtone, Kartverket.

Friluftslivets ferdselsårer

Turruter (skilta, merka og kartfesta traseer for sesongferdsel), skiløyper og sykkelruter iht. Kartverkets datasett «Tur- og friluftsruter» er vist på Figur 10-1. Ut.no har i det alt vesentlige samme ferdselsårer.

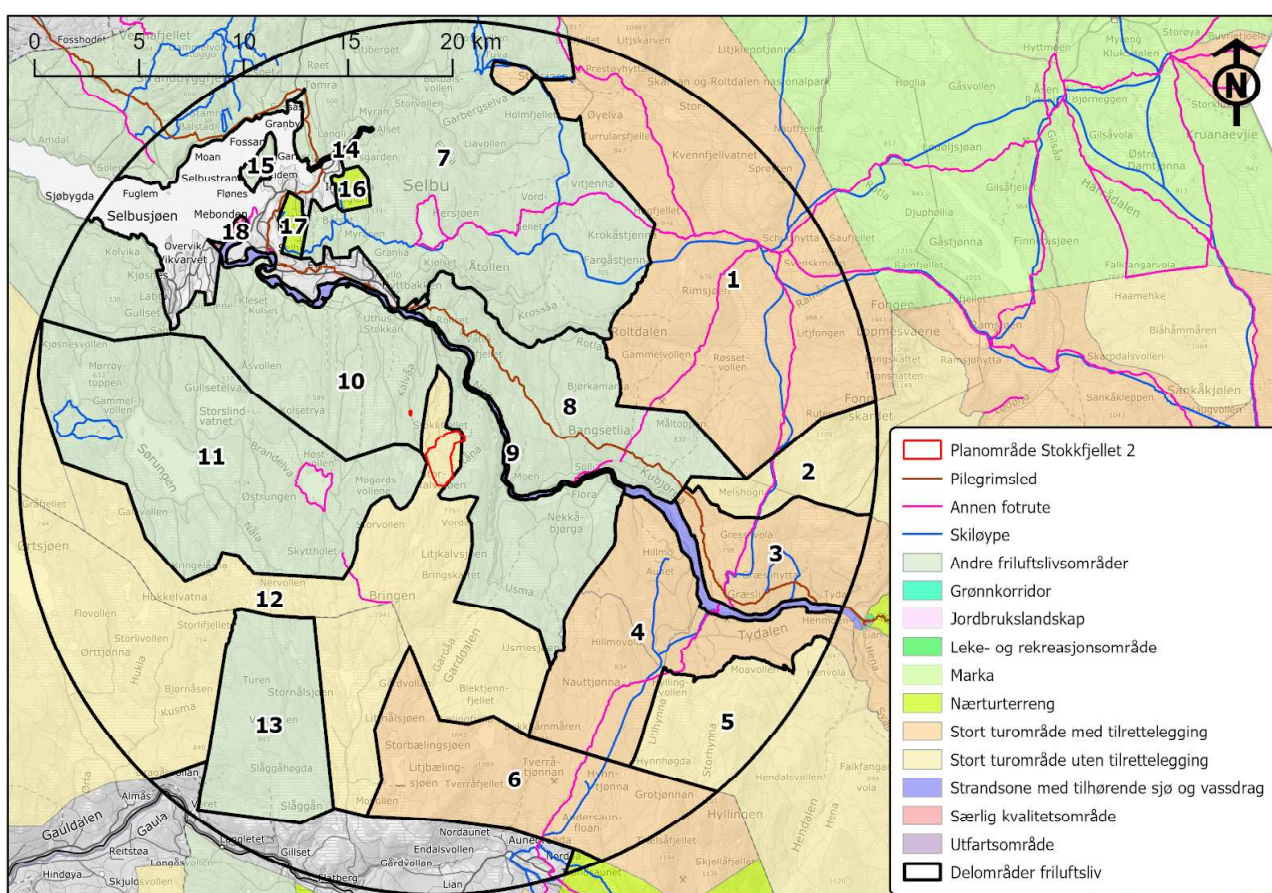
Influensområdet langs disse ferdselsårene er satt til en 40 meters korridor, iht. M-1941 (30-50 m). Med unntak av noen ruter lengst unna i sør inngår alle ferdselsårene i arealer avgrenset som friluftslivsområder.

10.2.2 Usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget

For friluftslivsområder vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt, jf. den fulledekkende kartleggingen som er utført i de berørte kommunene. Det er enkelte, kortere traseer i ut.no og på mtbmap.no som ikke framgår som ferdselsårer for friluftslivet i Kartverkets datasett. Disse vurderes ikke å kunne medføre endringer i verdisetting. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt.

10.3 Inndeling i delområder

Friluftslivsområdene skal iht. M-1941 deles inn i delområder etter kategorien «områdetype». En slik inndeling gir i utgangspunktet 15 delområder innenfor sirkumferensen på 20 km. 3 av de største delområdene er delt i to (sonert) for å gi en bedre avgrensning av bruksverdier, jf. den utførte kommunale verdisettingen som framgår i Tabell 10-1. Dette gir totalt 18 delområder, se Figur 10-2. Her er også sentrale ferdselsårer vist.



Figur 10-2. Delområder friluftsliv. Lange, sammenhengende fotruter og skiruter vurderes som viktigste ferdselsårer. Delområdene for disse er så smale at de ligger under strektykkelsen for rutetraséen.

10.4 Verdivurdering

Verdivurdering av delområdene framgår av Tabell 10-1. M-1941 angir at allerede registrerte friluftslivsområder som er verdisatt som en del av kommunal friluftslivskartlegging, i utgangspunktet ikke skal verdisettes på nytt. De kommunale kartleggingene er lagt til grunn som førende, jf. verdisettingen som framgår foran på Figur 10-1. Verdisettingen er imidlertid noe nyansert (alle er nærmere vurdert) og utfylt (for områdeverdi «registrert») med bakgrunn i verdisettingstabellen i M-1941 kap. 3.4.1.

Konsekvensutredning

Tabell 10-1. Verdisetting av delområder friluftsliv. Område-ID iht. kommunale kartlegginger er uten ledende nuller for å spare plass. Verdier med «/» ligger forskjøvet opp/ned mot tilgrensende verdi tilsvarende øvre/nedre tredjedel innenfor verdien, øvrige ligger midt i sitt verdifelt jf. skyvelinjalen i M-1941.

ID	Friluftslivsområde ID og navn	Områdeverdi kommunal kartlegging	Verdi
1	FK4733 Skarven og Roltdalen	Svært viktig	Svært stor/stor
2	FK7112 Ruten	Registrert	Stor
3	FK7098 Gresslivola-Aunemarka	Registrert	Middels
4	FK 7111 Hilmomarka, FK7101 Bukk-håmmåren, FK7108 Vassklingmarka	Registrert	Middels
5	FK7117 Hyllingen-Blåhåmmåren	Registrert	Middels
6	FK36446 Tverråfjellet-Skjellåfjellet	Viktig	Stor/middels
7	FK4726 Hersjøen/Børsjøen, FK4728 Selbustrand	Viktig	Stor
8	FK4740 Flora Nord	Registrert	Middels
9	FK7100 Nea, FK4729 Nea	Viktig/registrert	Stor
10	FK4736 Flora Sør, FK4737 Vikvarvet, Moslett, FK4742 Sjøbygda	Registrert	Middels/noe
11	FK4743 Sørungen, Østrungen	Viktig	Stor
12	FK4731 Gråfjellet, Bringen, Stokkfjellet, FK36445 Bringen-Nålsjøen, FK4739 Rensfjellet mm., FK44200 Støren Rognes Singsås Øst for Gaula	Registrert	Middels
13	FK36444 Ytre Haltalen	Registrert	Noe
14	FK4741 Garbergelva	Registrert	Noe/middels
15	FK4730 Flønes	Registrert	Noe/middels
16	FK4732 Damøyene	Viktig	Stor/middels
17	FK4738 Åsbaret/Holtet	Svært viktig	Svært stor/stor
18	FK4735 Årsøya Vikaengene	Svært viktig	Svært stor/stor

Potensiell (økt) bruk er i de kommunale kartleggingene jevnt over satt til liten eller middels. De berørte kommunene er utmarkskommuner med stort areal, relativt liten befolkning og lavt utbyggingspress, og det er ikke mangler på atkomster eller stier som begrenser dagens bruk av arealene. Potensiell bruk framstår ikke som et viktig tema å synliggjøre nærmere i denne utredningen, den inngår ikke som en faktor i verdissetingen, og det går derfor ikke nærmere inn på dette.

10.4.1 Friluftslivets ferdselsårer

Tabell 10-2 angir en nærmere vurdering av verdi for et skjønnsmessig utvalg av viktigste, nærliggende turruter. Slik verdisetting er et poeng for ruter som krysser flere delområder eller på annet vis ikke inngår i verdisettingen av (store) delområder.

Tabell 10-2. Verdisetting av de viktigste ferdselsårer for friluftslivet.

Historisk, merka fotrute		
Navn	Beskrivelse	Verdi
Pilegrimsleden (Romboleden)	Fra Sverige i sørøst og langs nordsida av Tydalen til Selbustrand og videre mot Nidarosdomen. Nærmest Stokkfjellet går leden i stor grad på stier oppe i terrenget, på nordsida av dalføret.	Stor/svært stor
Merka fotrute		
Navn	Beskrivelse	Verdi
Østrungen rundt	Rundt innsjøen Østrungen, vedlikeholdt av Øverbygda IL.	Middels
Skyttullet-Bringen	Fra veienden ved Skitholet/Skyttholet og opp på Bringen, 1041 moh. Ruta vedlikeholdes av Øverbygda IL.	Middels
Div. DNT, inkl. skiløyper	Omfattende, i stor grad sammenhengende nettverk av merka fotruter i influensområdet som inngår i DNT/Trondhjems Turistforenings løypenett. Flere skiløyper i alternative vintertraseer.	Middels/stor

10.5 Påvirkningsvurdering

Fagutredningen for friluftsliv og ferdsel fra 2013 (Skaufel, 2013) la til grunn et eksempelutlegg med 43 vindturbiner med navhøyde 90 m og totalhøyde 135 m. Stokkfjellet 2 vil iht. kapittel 3 omfatte 9 vindturbiner med navhøyde 112 meter og totalhøyde 180 meter.

Det skal iht. M-1941 vurderes påvirkning på hvert delområde av faktorene attraktivitet, arealbeslag, tilgjengelighet, forurensning og funksjon.

Attraktivitet

Attraktivitet inkluderer også visuelle virkninger, som vil være den faktoren med virkning lengst ut fra tiltaket. Dagens vindkraftverk består av 21 vindturbiner nord og nordøst for de planlagte 9 like store vindturbinene i Stokkfjellet 2. Den ekstra, visuelle effekten av Stokkfjellet 2 vurderes på grunn av dette naboskapet å ville tape seg relativt raskt med avstand, slik at den omkring 8-10 km bikker under grensa mellom noe forringet og ubetydelig endring, enda tidligere mot nord og delvis mot nordøst fordi turbiner i dagens vindkraftverk her vil stå nærmest og skjerme mot effekten av flere turbiner i bakkant. Utenfor dette mest påvirkete området vurderes effekten ikke som null, men så liten at den kategoriseres som en ubetydelig endring. Det er i noen grad sett hen til det teoretiske synlighetskartet, se landskapsutredningen.

Arealbeslag

Stokkfjellet 2 vil medføre et mindre arealbeslag i delområde 10, ellers ingen arealbeslag.

Tilgjengelighet

Stokkfjellet 2 vil ikke medføre noen endringer i tilgjengelighet, jf. at ingen viktige ferdselsårer berøres og eksisterende atkomstvei skal benyttes/ingen nye atkomster skal bygges. Nye internveier kan gi

Konsekvensutredning

noe økt tilgjengelighet/kortere gangavstand til setervollene sør og sørøst for tiltaket, som brukes til rekreasjon i dag.

Forurensning

Stokkfjellet 2 vil gi noe økt støy i de nærmeste delområdene (10, 11, 12), begrenset utad til 1-2 km.

Funksjon

Stokkfjellet 2 vil ikke endre funksjon til noen av delområdene.

En oppsummering av påvirkningsvurderingene framgår av Tabell 10-3.

Tabell 10-3. Påvirkning delområder friluftsliv. Påvirkningene vurderes til midt i den enkelte påvirkningsgrad, jf. skyvelinjalen i M-1941.

ID	Attraktivitet	Arealbeslag	Tilgjengelighet	Forurensning	Funksjon	Påvirkning
1	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
2	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
3	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
4	Noe forringet	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Noe forringet</u>
5	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
6	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
7	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
8	Noe forringet	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Noe forringet</u>
9	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
10	Noe forringet	Noe forringet	Ubetydelig endring	Noe forringet	Ubetydelig endring	<u>Noe forringet</u>
11	Noe forringet	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Noe forringet	Ubetydelig endring	<u>Noe forringet</u>
12	Noe forringet	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Noe forringet	Ubetydelig endring	<u>Noe forringet</u>
13	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
14	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
15	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
16	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
17	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>
18	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring	<u>Ubetydelig endring</u>

Påvirkning ferdsselsårer

Pilegrimsleden langs nordsida av Tydalen vil iht. det teoretiske synlighetskartet se vindturbinene i Stokkfjellet 2 fra Græsli i øst til Rollset i nord, med noen skjerming av terreng omkring Grossvollen. Turbinene vil også stedvis være synlige lengre nordvest, nær Selbu og over Selbustrand. Virkningen vurderes å være størst i øst, der man vil se hele Stokkfjellet på tvers, og minst i nord der turbinene står mer på linje og dagens vindkraftverk vil dominere fordi det er nærmest og står høyere. Med bakgrunn i attraktivitet vurderes endringen til noe forringet.

For Østrungen rundt vil noen, men ikke alle turbinene være synlige lengst vest i rundløypa. For størstedelen av løypa vil de nye turbinene ikke bli synlige. Endringen i attraktivitet vurderes til noe forringet/ubetydelig endring.

For Skytthulet-Bringen vil de nye turbinene knapt bli synlige noe sted langs stien, men de vil bli synlige idet man er framme oppå selve Bringen. Endringen i attraktivitet vurderes til noe forringet/ubetydelig endring.

Konsekvensutredning

For DNT-rutene både sommer og vinter nord for Stokkfjellet 2 gjør avstand og de i stor grad mellomliggende vindturbinene i dagens vindkraftverk at tapt attraktivitet som følge av visuell fjernvirkning blir liten. Nærliggende DNT-ruter i øst er i stor grad skjermet av terrenget, jf. synlighetskartet. Samlet påvirkning på DNT-ruter vurderes iht. til dette til noe forringet/ubetydelig endring.

Anleggsfasen vurderes ikke å ville medføre større påvirkning enn driftsfasen på omkringliggende, viktige ferdselsårer. Dette fordi avstander og terrengskjerming vil begrense anleggsstøy og innsyn betraktelig.

10.6 Konsekvens

10.6.1 Konsekvensutredning 2013

Fagutredningen for friluftsliv og ferdsel fra 2013 (Skaufel, 2013) vurderte Stokkfjellet vindkraftverk til liten negativ konsekvens for planområdet, og middels negativ konsekvens for influensområdet, med bakgrunn i visuelle og støymessige forhold.

10.6.2 Konsekvenser for delområder

Konsekvenser for delområder er gitt ved en sammenstilling av verdi og påvirkning iht. konsekvensvifta i M-1941. Resultatet er vist i Tabell 10-4.

Tabell 10-4. Konsekvenser for delområder friluftsliv. Tabellen inkluderer ikke en kolonne for nullalternativet siden dagens miljøtilstand legges til grunn, jf. kapittel 4.

Delområde	Alternativ 1
1	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
2	Ubetydelig konsekvens (0)
3	Ubetydelig konsekvens (0)
4	Noe konsekvens (-)
5	Ubetydelig konsekvens (0)
6	Ubetydelig konsekvens (0)
7	Ubetydelig konsekvens (0)
8	Noe konsekvens (-)
9	Ubetydelig konsekvens (0)
10	Noe konsekvens (-)
11	Noe konsekvens (-)
12	Noe konsekvens (-)
13	Ubetydelig konsekvens (0)
14	Ubetydelig konsekvens (0)
15	Ubetydelig konsekvens (0)
16	Ubetydelig konsekvens (0)
17	Ubetydelig konsekvens (0)
18	Ubetydelig konsekvens (0)
Pilegrim	Noe konsekvens (-)

Konsekvensutredning

Østrungen	Noe/ubetydelig (-/0)
Bringen	Noe /ubetydelig (-/0)
DNT	Noe konsekvens (-)

10.6.3 Sammenstilling av konsekvens

Tiltaket vil medføre noe konsekvens for friluftslivet innenfor influensområdet. Delområder har lave konsekvensgrader, med overvekt av noe (-) og ubetydelig (0) konsekvens. Ingen delområder har alvorlige konsekvensgrader.

Samlet konsekvens blir etter dette: **Noe negativ konsekvens.**

10.7 Avbøtende tiltak

Avbøting av de forventete konsekvensene vil kreve omfattende reduksjon av den planlagte utbyggingen siden konsekvensene er knyttet til rene fjernvirkninger. Sett hen til det lave konfliktnivået framstår dette som lite hensiktsmessig. Det foreslås derfor ikke avbøtende tiltak.

10.8 Rekreasjonsmessig motorferdsel

Som det framgår innledningsvis i dette kapitlet, omfattes ikke rekreasjonsmessig motorferdsel av miljøforvaltningens friluftslivsbegrep, og dette inngår derfor ikke i vurderingene foran. Det gis likevel her en supplerende omtale for dette temaet.

Selbu kommune har etablerte rekreasjonsløyper for snøskuter fastsatt i lokale løypeforskrifter. Løypene kan benyttes forutsatt betalt løypeavgift/kjøpt kjøretillatelse. Løypene driftes av Selbu Utmarksråd. Kjøring er tillatt på en løypebredde inntil 5 m, rasting er tillatt inntil 30 m ut fra løypa så lenge det ikke er skiltet med «Rasting forbudt». Selbu kommune har definert «kjøreområder» i kommunen hvor eiere av hytter og setervoller gis dispensasjoner gjennom en automatisert saksbehandling. Kjøring i kjøreområdet skal da følge en forhåndsdefinert trasé (hovedsakelig skogsbilveier) så langt det passer og deretter fram til hytta (Selbu kommunes nettsider). Kommunen kan også gi dispensasjon for kjøring andre steder etter søknad.

Det var tidligere ei åpen snøskuterløype over Stokkfjellet, men denne ble fjernet da Stokkfjellet vindkraftverk ble etablert. Nærmeste snøskuterløype i dag er løype B13 som ligger ca. 4 km rett vest for Stokkfjellet. Det er definert kjøreområder langs veien inn til Storkalvsjøen, «Storkalvsjøen kjøreområde», og langs nedre og midtre del av atkomstveien til Stokkfjellet vindkraftverk («Stokkfjellet vest kjøreområde»). Det er ikke definert kjøreområder som berører konsesjonsområdet for Stokkfjellet vindkraftverk. Det er gitt enkeltdispensasjoner til hytter/setervoller nær Stokkfjellet som i stor grad benytter traséen til den nå nedlagte snøskuterløypa gjennom vindkraftverket (Erik Brenna, Selbu kommune, pers. medd.). Det skjer altså sporadisk kjøring gjennom dagens vindkraftverk, inklusive arealet sør i konsesjonsområdet hvor Stokkfjellet 2 planlegges. Forutsatt at kjøretrasé holdes i sikker avstand med tanke på iskast også fra nye vindturbiner i Stokkfjellet 2, vurderes ikke Stokkfjellet 2 å kunne få vesentlig betydning for rekreasjonsmessig eller dispensasjonsbasert motorferdsel.

11 Vann- og grunnforurensning

Vann- og grunnforurensning er utredet av miljøgeolog Siri Haug og økotoksikolog Henrik Myreng, Multiconsult.

11.1 Innledende beskrivelse

Stokkfjellet vindpark omfatter i dag 21 Vestas V136 turbiner på 4,2 MW hver. Det søkes nå om å installere flere vindturbiner av tilnærmet samme størrelse. Stokkfjellet trinn 2 vil ha et todelt planområde: søndre del av dagens konsesjonsområde, samt gjenåpning av «massetak 4» langs atkomstveien. Samlet areal på planområdet er på 2,55 km².

Det planlagte tiltaket gjelder utnyttelse av allerede beslaglagt land knyttet til Stokkfjellet vindkraftverk, der arealer er avsatt til energiproduksjon og atkomstvei allerede er opparbeidet inn til området. Stokkfjellet transformatorstasjon skal også utvides med en ekstra transformatorstasjon.



Figur 11-1. Kart som viser de største potensielle kildene til forurenset grunn og/eller vann innenfor planområdet. Planområdet er vist med rødt omriss.

Midlertidig anleggsvirksomhet

Forurensning fra vindkraft vil stort sett være av samme type som i andre utbyggingsprosjekter med terrenginngrep. De viktigste potensielle kildene til forurensning er knyttet til håndteringen av løsmasser fra veibygging og annen anleggsvirksomhet, altså partikkelforurensning. Andre mulige kilder ved anleggsvirksomheten vil være knyttet til sprengning og støpearbeider. I tillegg kommer mulige uhellsutslipp av oljer og drivstoff fra maskiner.

Driftsfasen

Selv om bruken av maskiner er mindre intensiv, vil også driftsfasen ha en risiko for forurensende utslipp av drivstoff, olje og andre kjemiske stoffer. Påvirkninger som støy, skyggekast og refleksblink er også knyttet til driftsfasen.

Mikroplast, herunder utslipp av bisfenol A, fra slitasje på vindturbinblader har vært trukket fram som en forurensningsfare fra vindkraftverk. Mengder og konsentrasjoner er imidlertid så små at Miljødirektoratet ikke har definert dette som forurensning som omfattes av krav til behandling etter forurensningsregelverket.

11.2 Kunnskapsgrunnlaget

Konsekvenser er vurdert iht. Miljødirektoratets metodikk for konsekvensutredninger, M-1941, rev. 1.9.2023 (Miljødirektoratet, Konsekvensutredninger for klima og miljø, 2020). For tema forurensning vil anleggsfasen normalt ha størst påvirkning i denne typen utbyggingsprosjekter. Anleggsfasen er derfor inkludert i vurderingene. Vurderingen baserer seg på følgende data/kilder:

- Miljødirektoratets database – Vannmiljø (Miljødirektoratet, Vannmiljø, 2022)
- NVEs database Vann-nett (NVE/Miljødirektoratet, u.d.)
- Granada, nasjonal grunnvannsdatabase (NGU)
- Nevina, kartdatabase for nedbørsfelt (NVE)
- Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase (Miljødirektoratet, Grunnforurensning, u.d.)
- For andre fagrapporter og nettsted, se referanselisten.

Datagrunnlaget vurderes som middels godt. Vi bemerker likevel at overvåkningsdata fra eksisterende vindpark ville gitt et langt bedre vurderingsgrunnlag. Men så vidt Multiconsult er kjent med, foreligger det ikke noen dokumentasjon på forurensning til grunn og vann fra den eksisterende parken.

11.3 Mulige kilder til forurensning ved utvidelse av vindparken

Planlagt terrenginngrep er samlet sett små i forhold til størrelsen på planområdet, og utgjør < 5 % av arealet. Med en endelig plassering av vindturbiner som utgangspunkt, velges traseer for veier slik at man i størst mulig grad følger terrengets naturgitte formasjoner. Kablene graves vanligvis ned i veiskulderen og føres inn til transformatorstasjonen. Transformator og drift- og vedlikeholdsbygg lokaliseres nærmest mulig vindkraftverket for å legge til rette for en mest mulig rasjonell drift. I dette tilfellet er Stokkfjellet transformatorstasjon allerede bygget, men den skal utvides. Det eksisterende drifts- og vedlikeholdssenteret med nødvendige arealer for å kunne drifte vindkraftverket, dvs. lager, kontorer, oppholdsrom etc., skal brukes også for Stokkfjellet 2. Eksisterende adkomstvei skal brukes også for utvidelsen med planområdet Stokkfjellet 2. Det vil imidlertid måtte etableres nye internveier ut til de nye vindturbinene. I tilknytning til hver turbinlokasjon må det også etableres en oppstillingsplass i størrelsesorden 1,5-1,9 dekar. Dette for oppstilling av kran til bruk i forbindelse med montasje av tårn, nacelle og rotorblader.

Etablering av internveier og kranoppstillingsplasser vil kreve tilført betydelige mengder steinmasser. Det vil legges opp til å ta ut masse i veilinja i tillegg til at det etableres enkelte masseuttak. Disse etableres fortrinnsvis i terreng med naturlige koller/hauger som kan sprenges ned og revegeteres etter ferdigstillelse. Det er et mål med utbyggingen å tilstrebe massebalanse og begrense omfanget av terrenginngrep.

Videreføring og påfølgende lukking av massetak nr. 4

«Massetak 4» i øvre del av atkomstveien for Stokkfjellet vindkraftverk er planlagt gjenåpnet. Dette er nærmeste kilde til stein av tilstrekkelig kvalitet. Her er også rom for deponering av vrakmasser (dvs. masser som ikke kan brukes til bygging av internveier eller til revegetering) og potensial for en forbedret lukking av massetaket sammenlignet med i dag. Det kan bli aktuelt med et massetak også innenfor utbyggingsområdet på fjellet, for uttak av grovere masser til bruk nederst i veikropp/oppstillingsplasser.

Selv om overskuddsmasser i en utfylling betraktes som gjenvinning, og selv om massene ikke er forurenset med helse- eller miljøfarlige stoffer, så kan likevel tiltaket føre til en annen form for skade eller ulempe på miljøet. Utfylling av massetak vil kunne medføre fare for avrenning av partikler, støv og støv. Spredning av partikler og organisk stoff kan føre til nedslamming og tap av oksygen i nærliggende vannresipienter. Ved utfylling med sprengsteinsmasser bør man være oppmerksom på innhold av nitrogen og eventuell avrenning. Det vises til faktaark fra Miljødirektoratet *M1243/2018 Mellomlagring og slutt disponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset*. Det bør sikres at utfylling av massetaket gjennomføres uten fare for forurensning. Eksempler på avbøtende tiltak som kan være aktuelle er å vurdere behov for å håndtere avrenning fra området, å vurdere om det er behov for å sette krav til hvilke typer masser som kan benyttes, og å ha en plan for å tilpasse igjennfyllingen til omkringliggende terreng.

Det er tiltakshavers ansvar å gjøre en vurdering av om utfyllingen må ha en tillatelse og innhente nødvendige tillatelser. Dersom utfyllingen ikke medfører fare for forurensning, er det heller ikke behov for tillatelse etter forurensningsloven. Det legges da til grunn at forurensningsforbudet i forurensningsloven § 7 gjelder fullt ut. God mottakskontroll er avgjørende for å hindre at det kommer inn forurensete masser, og virksomhetens kontroll og overvåkning skal være innrettet for å underbygge at massemtaket ikke medfører skade eller ulempe på miljøet.

Videreføring av utfylling i massetak 4 anses som tilstrekkelig miljørisikovurdert, og et bedre alternativ enn bruk av nye områder, jf. at området ble brukt under utbyggingen av Stokkfjellet 1. Det vises til at NVE allerede har satt krav for Stokkfjellet vindkraftverk (eksisterende vindturbiner) om en helhetlig plan for etablering og istandsetting av deponier, samt krav om at det etableres sedimentasjonsbasseng ved deponi (vedtak av 8.5.2019 om godkjenning av detaljplan og MTA- plan for Stokkfjellet vindkraftverk). Bedret lukking av massetaket er en forbedring. Lokaliteten er vist på kart i Figur 11-1.

Det planlegges knusing av masser. Knuseverk som produserer pukk, grus, sand og singel reguleres av forurensningsforskriften kapittel 30, som stiller krav til utslipp fra slike anlegg. I henhold til § 30-11 plikter den ansvarlige å sende inn opplysninger til Statsforvalteren om virksomheten i god tid før oppstart. Meldingen skal omfatte opplysninger om hva slags virksomhet som skal etableres/endres, størrelsen på virksomheten, planlagt driftstid og andre opplysninger som kan være relevante. Anlegg som etableres nærmere enn 200 meter til nabo må legge en støyvurdering med meldingen (vil ikke være tilfelle her). Link til meldeskjema finnes på hjemmesiden til Statsforvalteren.

NGU har en grov kartlegging av bergarter i området. Bergarter består av glimmerskifer og metakiselstein. Dette er bergarter som ikke er forbundet med særskilt forurensningsfare, men som

kan ha noe naturlig forhøyet innhold av krom sammenlignet med normverdier og vil danne en del finstoff og nålformede partikler.

Utslipp under drift og vedlikehold – risiko for spill av drivstoff og oljer

Anleggsmaskiner som gravemaskiner, dumpere og hjullastere inneholder inntil 500 liter hydraulikkolje. Anleggsmaskinene vil hente drivstoff fra lokale tanker på 1-2 m³. Tankbiler som transporterer drivstoff inn i anleggsområdet kan også velte. Transformatorene er som regel fylt med olje som isolasjonsmedium. En vindturbin med hovedgir og vribare turbinblader inneholder typisk 1000-1500 liter olje per turbin, mest girolje og noe hydraulikkolje. Anleggsfasen kan gi farlig avfall som spill av motorolje eller hydraulikkolje, transformatorolje, kjølevæsker, kjemikalierester og maling. Ved forankring av vindturbinfundamentene vil injeksjonskjemikalier og betongherdere kunne bli benyttet. Utslipp kan oppstå fra uhell og søl, men risikoen for større miljøskader er liten.

Som avbøtende tiltak kan det etableres sandfang på alle plasser der det kan være aktuelt med kjemikaliehåndtering. Ved spill vil forurenset sand samles opp og behandles som farlig avfall. Påfylling og lagring av drivstoff bør skje i riggområdet eller i andre angitte områder. Vindturbinene konstrueres med oppsamlingsvolum for olje tilsvarende det volum som finnes i turbinen. Dersom det likevel skjer et uhell, skal det være utarbeidet en prosedyre for å hindre spredning. Oljene som brukes i anleggs- og driftfase kan også være biologiske nedbrytbare. En økning i andelen elektriske kjøretøy og anleggsmaskiner vil også redusere faren for denne type forurensning. Avbøtende tiltak som skal gjennomføres skal beskrives nærmere i detaljplanen for vindkraftverket.

11.3.1 Grunnforurensning

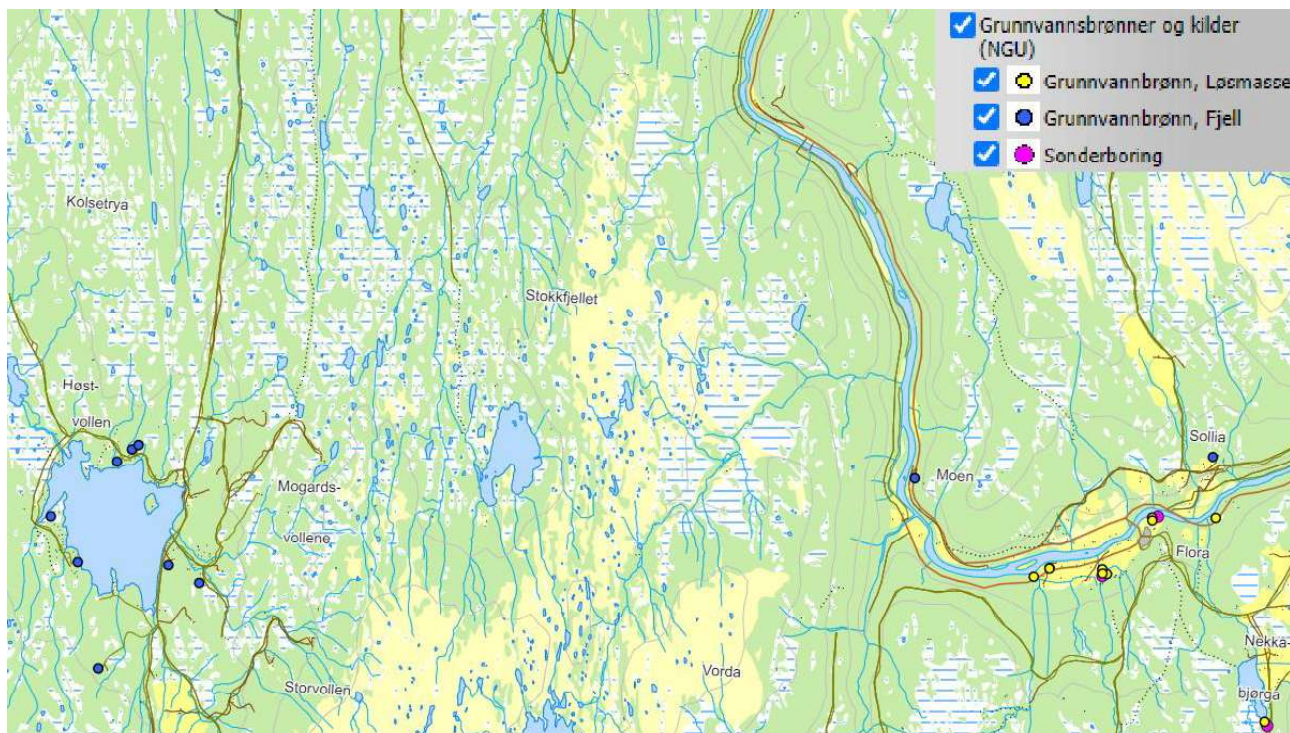
I Miljødirektoratets database (Miljødirektoratet, Grunnforurensning, u.d.) er det ikke registrert lokaliteter med forurenset grunn eller mistanke om forurenset grunn innenfor planområdet eller i nærheten. Det foreligger historiske flyfoto over området fra 2007, 2014 og 2021. Fotoene tyder ikke på aktiviteter som normalt gir mistanke om grunnforurensning. Dagens vindkraftverk med oppstillingsplasser og gjenlagte massetak/massedeponi fra oppføringen av disse, samt transformatorstasjon ligger nord for eller er del av planområdet. Det vurderes å være liten risiko for å påtreffe grunnforurensning i planområdet. Etter Multiconsults vurdering utløser ikke de planlagte terrenginngrepene krav om videre miljøgeologiske grunnundersøkelser med prøvetaking og kjemiske analyser iht. forurensningsforskriften kapittel 2.

Faren for å forårsake ny grunnforurensning vil alltid øke noe med ny aktivitet på et område. For dette tiltaket er risikoen særlig knyttet til anleggsperioden (søl/spill fra anleggsmaskiner). Terrenget krever grunnarbeider blant annet ved fundamentering av turbinene, ved etablering av oppstillingsplasser og interne anleggsveier, og ved videreført bruk av massetak nr. 4. En oljekjølt (i motsetning til oljefri) transformator vil også medføre en risiko.

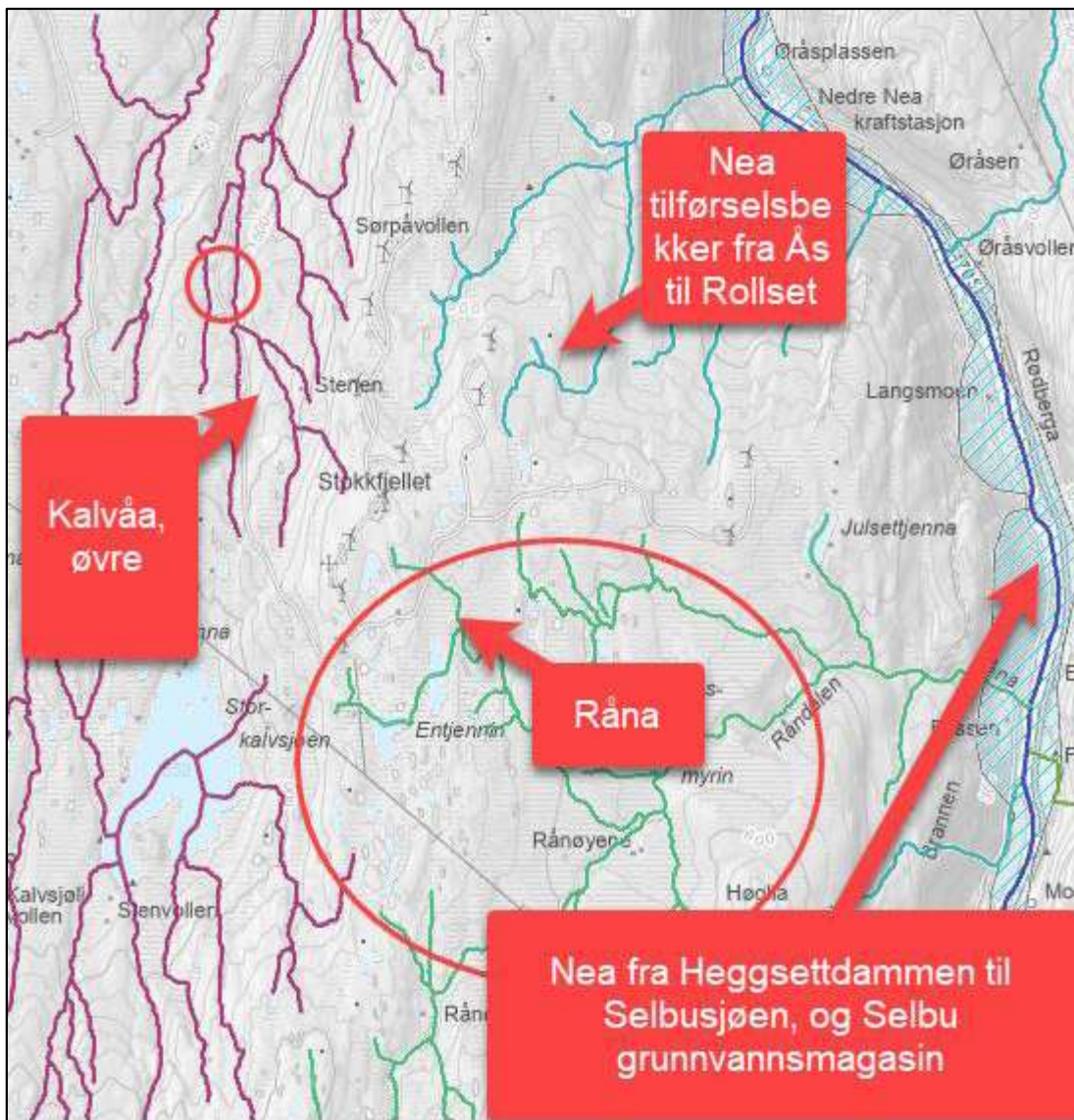
Utfra de planlagte terrenginngrepene vurderes risikoen for å forurense grunnen som liten/noe risiko for både anleggs- og driftsfasen, dvs. noe konsekvens (-).

11.3.2 Vannforurensning

Bruk av maskiner vil kunne forurense grunn og vassdrag pga. uhell eller dersom drivstoff håndteres uforsvarlig. Som vist i figur 11-3, ligger planområdet for Stokkfjellet 2 på et område som har mulig avrenning til flere vannresipienter.



Figur 11-2. Selbu kommunekart. Det er ikke registrert grunnvannbrønner nær planområdet for Stokkfjellet 2 (midt i bildet).



Figur 11-3. Planområdet til Stokkfjellet 2 drenerer til bekkedrag som inngår i ulike vannforekomster, jf. databasen Vann-nett (NVE/Miljødirektoratet, u.d.). Vannresipienten for tiltaksområdet Stokkfjellet 2 er primært bekkedraget Råna. Område der «Massetak 4» ligger drenerer til Kalvåa øvre. Planområdet for vindturbiner og massetak/utfylling er omtrentlig angitt med hhv. stor og liten, rød sirkel. Resipientene ligger i Vannområde Nea-Nidelva.

Tabell 11-11-1 viser informasjon om vannforekomstene og registrerte mulige påvirkninger på resipienten i Miljødirektoratets database Vann-nett.

Tabell 11-11-1. Informasjon om tilstanden i resipientene (NVE/Miljødirektoratet, u.d.).

Informasjon om resipient					
Vannforekomst (ID)	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Vanntype	Påvirkning > liten grad	Risiko for ikke å oppnå miljømål
Nea tilførselsbekker fra Ås til Rollset (123-548-R)	God	Udefinert	R205 (liten, kalkfattig, klar (TOC2-5))	Middels påvirkning fra avrenning fra skogbruk. Registrert store hogstfelt av nyere dato langs flere av strengene.	Nye tiltak nødvendig for å nå god tilstand.

Konsekvensutredning

				Ukjent grad: diffus påvirkning fra jordbruk, vannkraft, introdusert art-ørektyt. Søkt om vindmøllepark på Stokkfjellet. Infrastruktur kan få negativ påvirkning på vannmiljøet.	
Kalvåa, øvre (123-519-R)	God	Udefinert	R205 (liten, kalkfattig, klar (TOC2-5))	Ukjent grad: Søkt om vindmøllepark på Stokkfjellet. Infrastruktur kan få negativ påvirkning på vannmiljøet.	Usikker risiko for å nå miljømålet grunnet manglende data
Råna (123-145-R)	God	Udefinert	R205 (liten, kalkfattig, klar (TOC2-5))	Ukjent grad: Søkt om vindmøllepark på Stokkfjellet. Infrastruktur kan få negativ påvirkning på vannmiljøet.	Usikker risiko for å nå miljømålet grunnet manglende data
Nea fra Heggsettdammen til Selbusjøen (123-285-R)	Moderat	Udefinert	R205 (Stor, kalkfattig, klar (TOC2-5))	Stor grad: Dammer og vandringshinder, hydrologisk påvirkning grunnet vannkraft, turisme og rekreasjon (økt fiskeaktivitet). Middels grad: introduserte arter - ørektyt. Ukjent gra: Diffus avrenning fra fulldyrket mark, diffus avrenning fra skogbruk, diffus avrenning fra spredt bebyggelse.	Forventet forringelse av miljøtilstanden grunnet nedadgående trend.
Selbu (123-319-G)	God (kvantitativ tilstand)	God	Grunnvann	Ingen.	Ikke vurdert.

På grunn av risikoen for midlertidig påvirkning av vassdraget, settes konsekvensgraden til noe konsekvens (-). Faren for at tiltaket vil nedgradere tilstanden i vannforekomsten og/eller medføre ytterligere vanskeligheter med å oppnå miljømål vurderes som liten. Det er ikke behov for vurderinger etter § 12 i vannforskriften.

Det er ikke grunnvannsbrønner for drikkevann i planområdet (Figur 11-2). Det er naturlig å anta at hytteeierne i området henter vann fra bekker og vann i nærheten av hyttene. Tiltakshaver må ta nødvendige hensyn for å sikre at det ikke skjer uønsket avrenning av kjemikalier eller forurensning i nedbørsfelt til drikkevannskilder under anleggsarbeidet og i driftsfase. Store Kalvsjø har vært drikkevannskilde for Selbu kommunale vannverk, men dette er nå avsluttet og rørledningen er gravd opp.

11.3.3 Støv og støy

Det kan forventes støv fra knuseverk i massetak, og oppvirvling av støv i forbindelse med transport. Avstandene er slik at det ikke forventes støvplager for bolig- eller fritidsbebyggelse. Aktuelle tiltak er vanning ev. salting av grusveier ved behov, typisk i lengre tørkeperioder.

Det kan forventes midlertidig støy i forbindelse med anleggsfasen. Vindturbiner genererer også merkbar støy, særlig i form av vingesus mens de er i drift. For planområdet er avstanden til bebyggelse med fast bosetning over 1 kilometer. Avstand til nærmeste fritidsbebyggelse er kun noen hundre meter, men dette gjelder et fåtall hytter. Støyulemper for bebyggelse vil derfor være begrenset.

I behandling av vindkraftsøknader skal støyvurderinger baseres på en worst case-beregning. Det kan i tillegg framlegges en beregning som tar hensyn til lokale vindforhold, gjerne omtalt som real case. Worst case-beregningen skal være grunnlaget for beslutning, men myndighetene kan vurdere å tillate støynivåer over grenseverdien dersom kunnskap om lokale vindforhold tilsier at virkninger for berørt bebyggelse reduseres.

Støy fra vindkraftverket er iht. NVEs forslag til utredningskrav lagt i et eget kapittel om støy og skyggekast. Støy omtales derfor ikke nærmere i denne utredningen om vann- og grunnforurensning.

11.3.4 Skyggekast og refleksblink

Skyggekast kan inntreffe når rotorbladene til en vindturbin kommer mellom sola og en mottaker. Eventuelle skyggekast over grenseverdiene vil begrenses vha. automatiske styringsystemer slik at grenseverdiene ikke overskrides. Skyggekast fra vindkraftverket er iht. NVEs forslag til utredningskrav lagt i et eget kapittel om støy og skyggekast. Skyggekast omtales derfor ikke nærmere i denne utredningen om vann- og grunnforurensning.

Erfaringsmessig vil refleksblink i størst grad være knyttet til det første driftsåret. På sikt vil turbinbladenes overflate mattes. Det er også mulig å overflatebehandle turbinbladene. Erfaring så lang fra norske vindparker tilsier at refleksblink fra vindturbiner ikke vil være et problem. Refleksblink vil forekomme i begrenset grad, men det er ikke interesser i det antatte influensområdet som antas å bli nevneverdig berørt.

11.4 Samlet konsekvensgrad

Det er vurdert at det planlagte tiltaket, sett opp mot referansetilstanden (0-alternativet), og uten avbøtende tiltak vil kunne medføre **noe miljøskade** til vannforekomstene og til grunn innenfor influensområdet. Dette er begrunnet i at det kan være noe risiko for forringelse etter vannforskriften, og noe risiko for grunnforurensning både i anleggsfasen og i driftsfasen.

Tabell 11-11-2. Samlet konsekvensgrad for tema forurensning.

Fagtema	Konsekvensgrad
Luft	Ubetydelig miljøskade
Forurensning til grunn	Noe miljøskade (-)
Forurensning til vann	Noe miljøskade (-)
Samlet konsekvensgrad. Gjennomgående lave konsekvensgrader, men hvor noe miljøskade for vannforurensning vil være utslagsgivende etter «verste styrer»- prinsippet.	Noe negativ konsekvens

11.5 Avbøtende tiltak

Anleggsarbeidet vil være midlertidig, og planlegges gjort i løpet av ca. 15 måneder. Det forventes i hovedsak å være størst potensial for forringelse av vannmiljø og grunntilstand i forbindelse med anleggsfase, og avbøtende tiltak vil følgelig være svært viktig. Slike tiltak bør redegjøres for i senere fase i detaljplan (tidligere miljø- transport- og anleggsplan MTA) i forkant av anleggsstart. Detaljplanen skal sikre godt teknisk utstyr og gode rutiner i anleggsperioden, som er den mest kritiske fasen. Det anbefales også å gjennomføre en ROS-analyse for anleggs- og driftsfasen med hensyn på aktiviteter som kan være forurensende og skadende for ytre miljø.

Eksempler på relevante, vanlige avbøtende tiltak ved anleggsarbeider og terrenginngrep er:

- Tilgjengelig oljeabsorbent i alle maskiner
- Oppbevaring av drivstoff/olje med doble barrierer, eks. tanker med doble vegger eller i oppsamlingskar med tilstrekkelig oppsamlingsvolum
- Det ble for dagens vindkraftverk utarbeidet ei håndbok for terrenginngrep og landskapstilpasning som også omtaler forsvarlig håndtering og mellomlagring av masser. Denne kan gjerne legges til grunn også for Stokkfjellet 2.
- Sedimentasjonsbasseng for håndtering av avrenning fra, og helhetlig plan for etablering og istandsetting av deponi (massetak 4).

Behovet for avbøtende tiltak må vurderes nærmere når utførelsen av arbeidene er detaljert.

Avfallet som genereres i anleggsfasen er i all hovedsak konvensjonelt avfall som er resirkulerbart og konsekvensene er derfor ventet å bli små. Konsekvensene ved lagring av avfallet i driftsfasen vil også være små ved forsvarlig og forskriftsmessig lagring. Per i dag finnes det ingen gjenvinningsløsning for resirkulering av brukte turbinvinger, men turbinleverandørene jobber med saken. Oppdeling og lagring i avfallsdeponi blir foreløpig benyttet når disse håndteres som avfall.

11.6 Usikkerheter og videre arbeid

Datagrunnlaget mht. miljøtilstand i bekkene i utredningsområdet er tynt. Innhold av miljøgifter og næringsstoffer i bekkene er i hovedsak ukjent, og det foreligger heller ikke data på pH. Kjemisk tilstand i bekkene er *undefinert* jf. kolonne 3 i tabell 11.1. Usikkerheten knyttet til kjemisk tilstand og vannforekomstenes toleranse er derfor stor.

For å bedre kunnskapsgrunnlaget om nåtilstanden samt påvirkningen tiltaket potensielt kan ha på nærliggende vannresipienter så anbefales det å gjøre undersøkelser. Overvåkningsdata fra eksisterende vindpark ville gitt et langt bedre vurderingsgrunnlag. Men så vidt Multiconsult er kjent med, foreligger det ikke noen dokumentasjon på forurensning til grunn og vann fra den eksisterende parken.

Det anbefales å undersøke vannkvalitet i vannforekomster innenfor utredningsområdet for Stokkfjellet 2, og da især bekk nedstrøms område med deponi (massetak 4). Undersøkelse bør inkludere måling mht. pH, partikler og innhold av miljøgifter og næringsstoffer.

12 Elektronisk kommunikasjon, luftfart og Forsvaret

Vindkraftverk kan gi negative virkninger for trådløs, elektronisk kommunikasjon som digitalt bakkenett for TV og radiolinjer. Fri sikt er her et sentralt stikkord. Mobiltelefoni, bredbånd og DAB-radio er i mindre grad utsatt for forstyrrelser fra vindturbiner. For luftfart utgjør vindkraftverk en kollisjonsrisiko ved lavtflyging og kan forstyrre radarsignaler brukt for å kontrollere høyere luftrom og inn- og utflygingsruter. Forsvaret har egne systemer for trådløs kommunikasjon, luftfart og overvåking som er skjermingsverdig informasjon etter sikkerhetsloven (NVEs nettsider).

Konsekvenser for ekom, luftfart og Forsvaret er utredet av naturforvalter Ørjan W. Jenssen, Multiconsult.

12.1 Elektronisk kommunikasjon

Norgestelevisjon NTV har en sender på Revåsen, nord for Selbu sentrum, og en ved Renbygda i Ålen, nær E6. NTV har totalt ca. 430 basis sendestasjoner og over 500 stasjoner i et satelittskyggenett (NVE).

Telenor Norge har i epost 9.10.2023 meldt at de ikke har noen merknader til tiltaket. De har samtidig gjort det klart at Norkring må komme med egen uttalelse.

Norkring har per telefon informert om at de har gitt en vurdering til NTV, men at svar må komme fra NTV direkte. NTV har i skrivende stund ikke gitt tilbakemelding, til tross for purring.

12.2 Sivil luftfart

I sivil luftfart benyttes to typer radar, såkalt primær- og sekundærradar. Primærradar er en klassisk radar som måler avstand ut ifra sine egne, reflekterte radarsignaler. I norsk luftrom benyttes primærradar nå kun på noen lokasjoner, og er generelt et supplerende system for overvåking. Sekundærradar brukes for luftfartøy med transponder. Sekundærradaren sender et spørresignal, og transponderen i luftfartøyet sender automatisk et radiosignal med en kode tilbake med diverse informasjon. Det er lovpålagt med transponder i kontrollert luftrom. (NVEs nettside om radar.)

Avinor sin områderadar Trondheim TAR ligger på Vennafjell ca. 23 km fra Stokkfjellet. Anlegget består av en primær søkeradar (PSR) og en monopuls, sekundær radar (MSSR). Avinor uttalte i 2014 at de ca. 2018 ville skifte ut radaren med ny overvåkingsteknologi (Wide Area Multilateration) som ikke ville påvirkes i samme grad av vindturbiner (Avinor, 2014).

Avinor har i brev datert 19.10.2023 gitt en svært kort tilbakemelding til planene om Stokkfjellet 2: «Avinor har i dag ingen innsigelser på en utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk basert på surveillance (SUR).»

Stokkfjellet 2 vurderes etter dette til ubetydelig konsekvens for sivil luftfart.

12.3 Forsvaret

Forsvaret har iht. NVEs nettside om radar og vindkraft, krav om en minsteavstand på 10 kilometer fra deres faste radaranlegg til vindturbiner, mens vindkraftverk over 30 km unna sannsynligvis vil være akseptable. Dette må vurderes av Forsvaret i hvert enkelt tilfelle. (NVEs nettside om radar.)

Forsvarsbygg har i brev datert 21.9.2023 ref. 2018/96-53/345 svart at utvidelsen er vurdert nærmere, og den berører ikke Forsvarets interesser eller infrastruktur. Forsvarsbygg forutsetter at vindturbinene merkes iht. gjeldende regelverk.

Stokkfjellet 2 vurderes etter dette til ubetydelig konsekvens for Forsvaret.

13 Vær- og kystradarer

Vindkraftverk kan forstyrre radarsignaler, mer desto nærmere vindturbinene står til radaren.

Konsekvenser for radar er utredet av naturforvalter Ørjan W. Jenssen, Multiconsult.

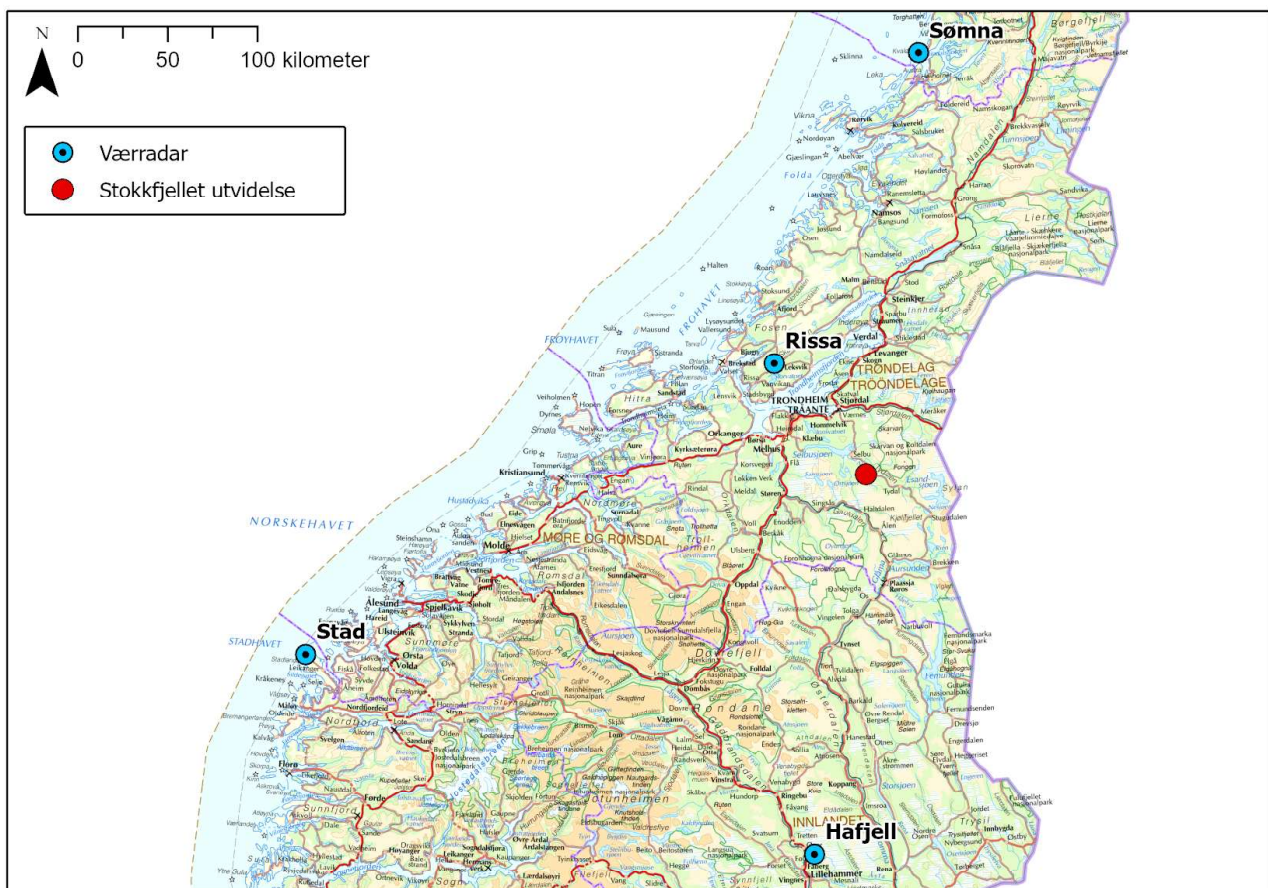
13.1 Værradarer

Meteorologisk institutt har iht. NVEs nettsider ønske om en minsteavstand på 5 km til vindturbiner fra sine værradarer, opptil 20 km må det gjøres individuelle vurderinger.

Stokkfjellet utvidelse ligger 80 km fra Rissa værradar i nordvest, 214 km fra Hafjell værradar i sør, 236 km fra Sømna værradar i nord, og 328 km fra Stad værradar i sørvest. Se Figur 13-1. Dette skulle tilsi minimal konflikt med værradar.

Meteorologisk institutt har i e-post av 14.7.2023, sak INC2307 0063, gitt tilbakemelding om at såframt totalhøyde på turbinene ikke overstiger 180 m så vil planene ikke medføre vesentlige problemer for dem. Dersom Aneo senere skulle ønske å bruke høyere turbiner, bes det om at det tas kontakt igjen for en fornyet vurdering.

Tiltaket vurderes på denne bakgrunn til ubetydelig konsekvens for norske værradarer.



Figur 13-1. Værradarer omkring Stokkfjellet utvidelse.

13.2 Kystradarer

Den militære kystradarkjeden i Norge, som utover fra etableringen omkring 1960-tallet også fikk en tiltagende sivil funksjon for bl.a. Kystverket, omfattet tidligere 14 stasjoner. Disse var delt i Kystradar Sør og Kystradar Nord. De seks stasjonene i Kystradar Sør: Eigerøy, Hisøy, Risør, Fjell, Høyfjell og Vasser, ble nedlagt i 2003. Kystradar Nord omfatter åtte stasjoner: Træna, Værøy, Langenes, Hillesøy,

Sørvær, Nordkapp, Berlevåg og Holmfjell. Kystradar Nord ble også vedtatt nedlagt i 2016. (snl.no). Nedleggelsen av Kystradar Nord er forskjøvet på ubestemt tid (NRK 11.11.2020).

Avstanden fra Stokkfjellet til nærmeste kystradar, på Træna, er ca. 370 km.

I den grad Kystverket måtte ha egne radarstasjoner i Midt-Norge, er det liten grunn til å tro at en utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk, 4 mil inn i landet fra Trondheimsfjorden, ville kunne påvirke disse. Kystverket har derfor ikke vært kontaktet.

Tiltaket vurderes på denne bakgrunn til ubetydelig konsekvens for norske kystradarer.

14 Folkehelse

14.1 Innledning

NVE har i sitt forslag til utredningskrav for vindkraftverk på land (NVE 2022) tatt inn folkehelse som et nytt utredningstema. NVE viser til at faktorer som kan påvirke befolkningens helse har vært utredet tematisk dvs. hver for seg. NVE anbefaler derfor at de tematiske utredningene suppleres med en utredning av hvordan relevante faktorer samlet forventes å påvirke befolkningens helse i den aktuelle kommunen.

Denne folkehelseutredningen er utført av naturforvalter Ørjan W. Jenssen, Multiconsult.

14.2 Metode

Det foreligger ingen definert metode eller veileder for helsekonsekvensutredninger. NVE (2022) foreslår at tiltakshaver som minimum skal

- beskrive dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer i berørte kommuner
- vurdere sumvirkninger/samlet belastning som følge av tiltaket på befolkningens helse

Konkret skal kommunens og fylkeskommunens oversikter over helsetilstand og påvirkningsfaktorer benyttes for å beskrive dagens situasjon, jf. forskrift om oversikt over folkehelsen. Vurderingen av sumvirkninger skal ta utgangspunkt i de relevante, tematiske utredningene herunder støy, skyggekast, visuelle virkninger, friluftsliv, sammenhengende naturområder, lokalt næringsliv og sysselsetting. Virkninger for områdets attraktivitet og kvaliteten på bo- og nærmiljø skal også inkluderes i utredningen.

14.3 Influensområdet

Stokkfjellet vindkraftverk ligger i Selbu kommune. Det er ca. 8 km til nabokommunen Tydal i øst, 12 km til bosetting, og drøyt 6 km til nabokommunen Holtålen i sør, 17 km til bosetting. Fjellene gjør at innsyn fra bosetting i nabokommunene er svært begrenset. Typiske faktorer som kan påvirke folkehelsen negativt slik som støy, skyggekast, beslaglegging av nære friluftslivsområder og visuell påvirkning vil pga. avstander og terreng være lite relevante for nabokommunene. Folkehelsevurderingen begrenses derfor til vertskommunen Selbu.

14.4 Beskrivelse av dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer

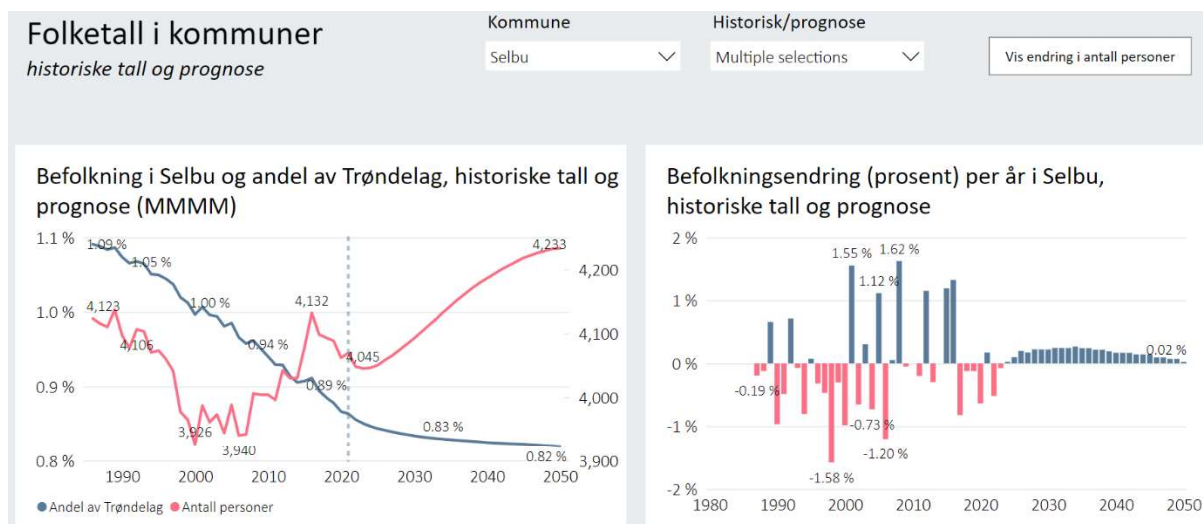
Trøndelag fylkeskommune svarer ut sitt lovpålagte krav om oversikt over folkehelse med et digitalt oversiktsdokument for folkehelse. Oversikten har seks hovedtema, som i det følgende gjengis i utdrag for fylket og Selbu kommune. Suppleringer fra Selbu kommunes folkehelseoversikt og andre kilder er særskilt angitt. Merk at oversikten er basert på statistikk per 1.1.2020 der ikke annet framgår.

14.4.1 Befolknings sammensetning

Folketallet i Trøndelag har fra 2010 til 2020 økt med 10 %. Økningen har i stor grad skjedd i kommunene nær Trondheimsfjorden, fra Orkland til Steinkjer, men også kommunene Hitra, Frøya, Nærøysund, Overhalla, Ørland og Oppdal har hatt markert vekst. Tydal, Namsskogan og Osen hadde størst nedgang i perioden. SSBs prognoser tilsier en fortsatt vekst med 10 % fram til 2050, mest i Trondheimsområdet. Det forventes en sterk befolkningsvekst i de eldste aldersgruppene, og en stabil eller negativ befolkningsutvikling i alle aldersgruppene fra 0 til 66 år.

Befolkningsutvikling i et enkelt år er ikke nødvendigvis representativ for den langsiktige trenden i en kommune. Spesielt de små kommunene kan få store prosentvise utslag i både positiv og negativ retning som går på tvers av den mer langsiktige trenden.

Per 1.1.2020 hadde Selbu kommune en befolkning på 4059 personer (Selbu kommune, 2021). Figur 14-1 viser befolkningsutviklingen i Selbu kommune, med prognose fram mot 2050. Som det framgår svinger endringen mye mellom enkeltår, men forventes i snitt å bli ca. 0 %/svakt positiv.



Figur 14-1. Befolkningsutvikling i Selbu kommune. Trøndelag fylkeskommune og SSB.

14.4.2 Oppvekst og levekårsforhold

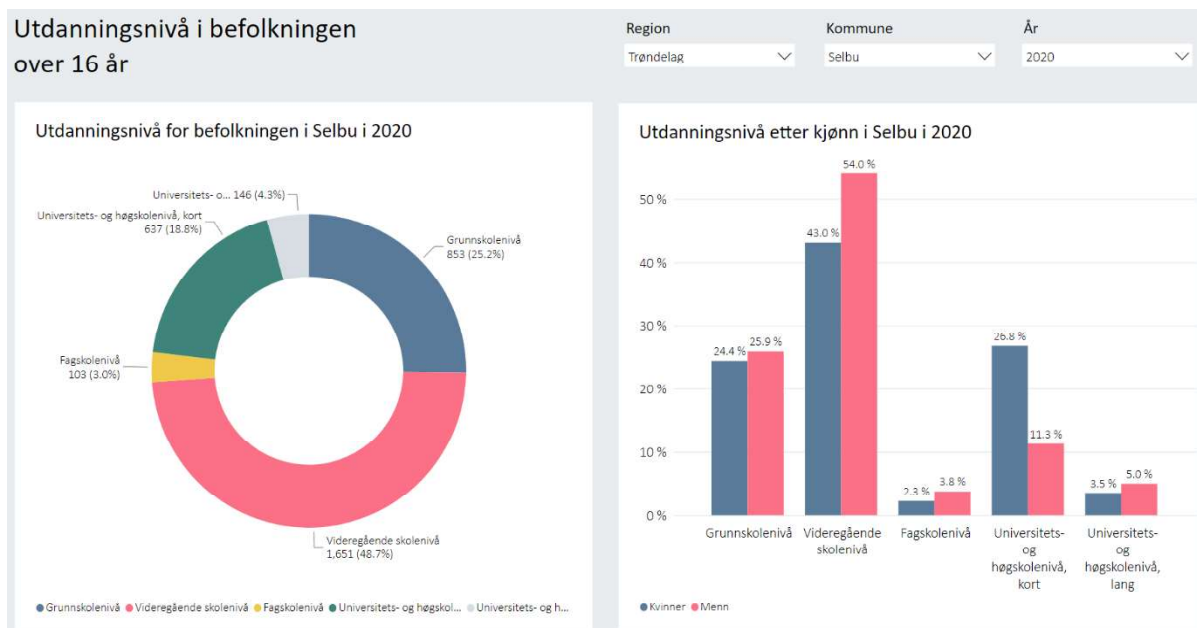
Temaet omfatter bl.a. økonomiske vilkår, bo-, arbeids- og utdanningsforhold.

Utdanning og arbeid

Levevaner som påvirker helsa varierer med utdanning. For eksempel er røyking og inaktivitet mer utbredt blant de med lav utdanning, mens alkoholforbruket er noe høyere blant de med høy utdanning. Deltakelse i arbeidslivet kan være helsefremmende, men kan også være årsak til skader og belastninger.

Trøndelag har som helhet en høy andel høyt utdannete, men disse bor først og fremst i kommunene Trondheim, Malvik og Levanger. Øvrige kommuner i fylket har en betydelig lavere andel høyt utdannete enn landsgjennomsnittet. Forskjeller i næringsstruktur og plassering av utdanningsinstitusjoner og sykehus forklarer mye av forskjellene. Figur 14-2 viser utdanningsnivået i Selbu kommune. Kommunen har en høyere andel med kun videregående utdanning (49 vs. 39 %) og en lavere andel høyt utdannete (23 vs. 35 %) enn gjennomsnittet i fylket. Andelen med fagskole er litt (0,3 %) høyere enn fylkessnittet.

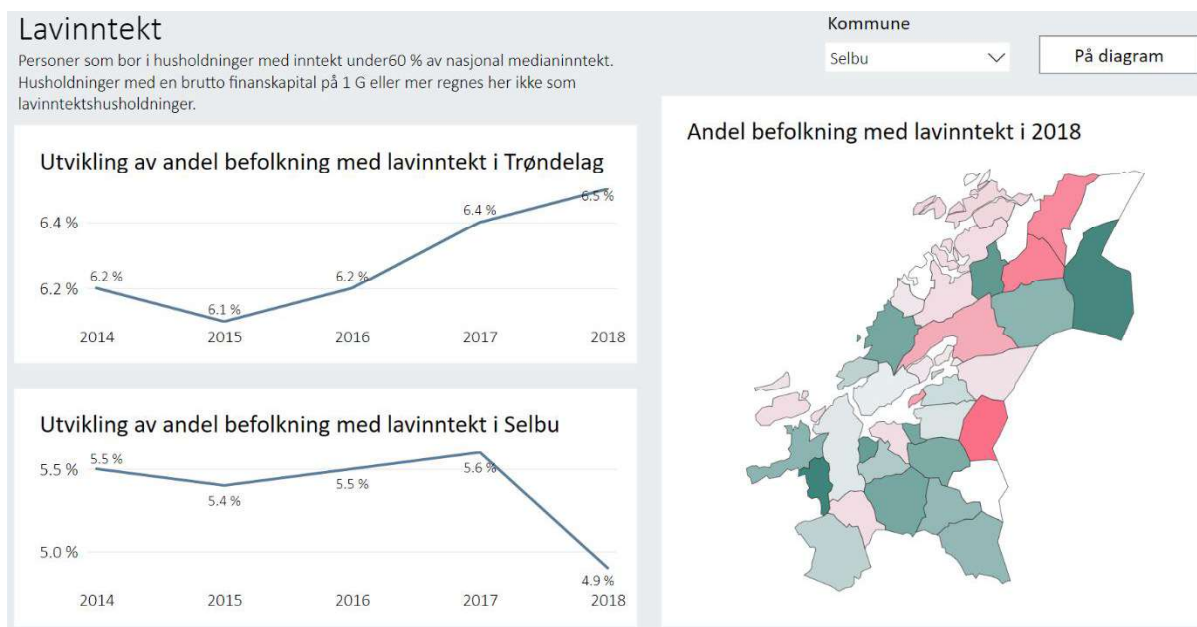
Andelen helt ledige i Trøndelag var per september 2023 på 1,4 % av arbeidsstyrken (<https://trondelagitall.no/statistikk/arbeidsledighet>). I Selbu var registrert arbeidsledighet kun 0,9 %, kun 5 av fylkets 34 kommuner hadde lavere arbeidsledighet. Andel sysselsatte av befolkningen har en synkende trend i Selbu pga. en økning i andel pensjonister og trygdede (Selbu kommune, 2021).



Figur 14-2. Utdanningsnivå i Selbu kommune. Trøndelag fylkeskommune og SSB.

Inntekt og stønad

Det er nær sammenheng mellom inntekt og helse. Lavinntekt er definert ut fra en relativ avstand til det generelle inntekstnivået i befolkningen, medianinntekten. Trøndelag ligger som helhet bedre an enn landsgjennomsnittet for denne målevariabelen. Figur 14-3 viser at Selbu kommune ligger enda bedre an enn snittet i fylket.



Figur 14-3. Lavinntekt i Trøndelag og i Selbu kommune. Trøndelag fylkeskommune og SSB.

Andelen stønadsmottakere i Trøndelag er omtrent på landsgjennomsnittet. Det samme gjelder andel eneforsørgere.

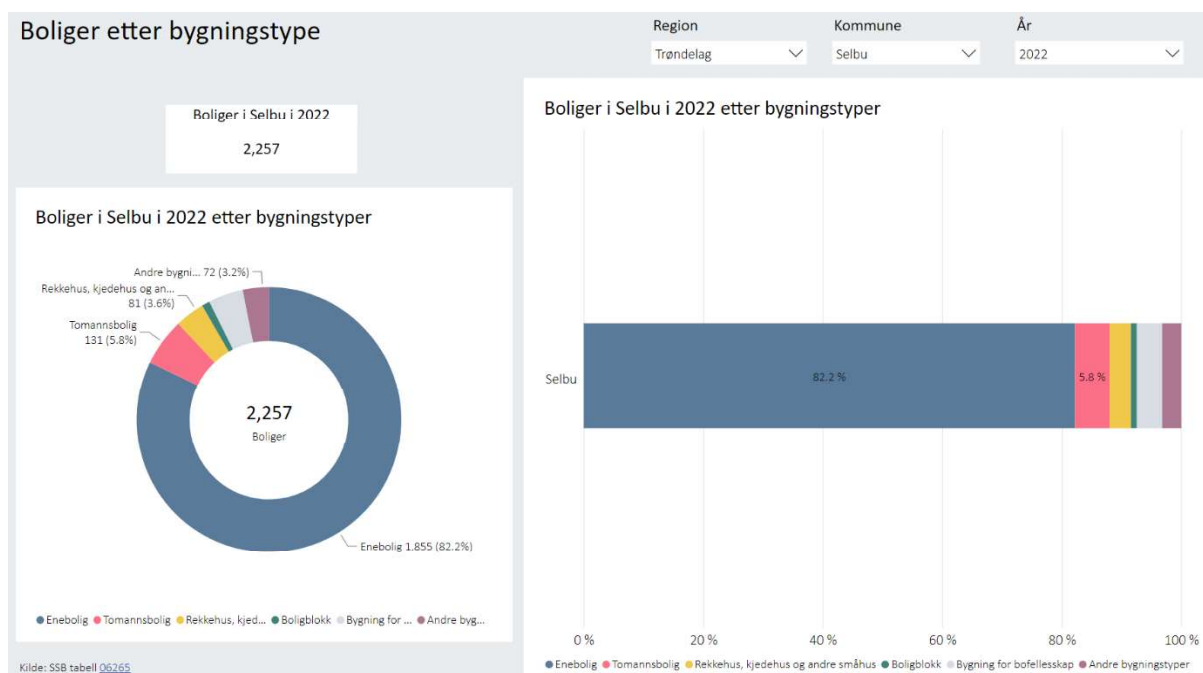
Boligforhold

Bolig kan påvirke fysisk og psykisk helse på mange måter. Stikkord her er inneklima, slitasje, trangboddhet, eie/leie, bomiljø og nabolag. Vanskeligstilte på boligmarkedet er i stor grad

kjennetegnet ved lav inntekt, lav eller ingen utdanning og svak arbeidsmarkedstilknytning, forhold som i et befolkningsperspektiv sammenfaller med dårligere helsetilstand.

I Trøndelag er omtrent halvparten av boligene eneboliger, med store forskjeller mellom by og land. Av en nettovest på 14 % i antall boliger i fylket fra 2010 til 2020, var omtrent halvparten boligblokker i by. Også bofellesskap som studentboliger og bo- og servicesenter har hatt en sterk vekst. Trøndelag ligger litt under landsgjennomsnittet når det gjelder andel personer som bor trangt.

Antall og typer av boliger i Selbu per 2022 framgår i Figur 14-4. Kommunen har langt flere eneboliger enn fylkessnittet og tilsvarende lavere andel i tomannsboliger, rekkehus og boligblokk.



Figur 14-4. Boliger i Selbu kommune. Trøndelag fylkeskommune og SSB.

Barnehage og skole

Personalet og deres kompetanse er barnehagens viktigste ressurs. Skolen er særdeles viktig for å fremme læring og trivsel, og derigjennom påvirke framtidige helseutfall.

Bemanningsnormen og pedagognormen for barnehager skiller mellom barn under og over tre år. Normene krever minst en ansatt per tre barn og en pedagogisk leder per sju barn for de under tre år, og minst en ansatt per seks barn og en pedagogisk leder per 14 barn for de over tre år. For pedagogiske ledere er det krav til utdanning. Trøndelag ligger per 2020 noe under landsgjennomsnittet når det gjelder bemanning, men godt over landsgjennomsnittet for pedagogdekning (Trøndelag fylkeskommune). Selbu kommune har høsten 2023 fem barnehager med totalt 199 barn. Antall barn per ansatt er 5,6 mot landsgjennomsnittet på 5,7. 40 % eller to av de fem barnehagene oppfyller pedagognormen. Leke- og oppholdsarealet per barn er likt med landssnittet. (<https://www.barnehagefakta.no/kommune/5032/selbu>).

Mestring av grunnleggende skoleferdigheter er viktig i skolen og senere i livet. Det er bl.a. en nær sammenheng mellom lesevaner og uførhet. Trøndelag ligger omtrent på landssnittet for leseferdighet og for grunnleggende regneferdigheter hos femteklassinger. Selbu kommune har noe bedre tall for leseferdighet og regneferdighet, og omtrent samme tall for trivsel som Trøndelag ellers.

Andel elever som fullfører videregående skole i Trøndelag er for perioden 2016-2022 på 79,6 %, litt under landssnittet på 81 %. Selbu har én videregående skole, kommunens oversikt (Selbu kommune,

2021) viser at andelen som fullfører med bosted 1. studieår i Selbu er litt under fylkessnittet. Frafallsprosenten i videregående viser seg å henge sammen med foreldrenes utdanningsnivå.

14.4.3 Fysisk, kjemisk, biologisk og sosialt miljø

Fysisk og kjemisk miljø

Svevestøv, radongass og andre typer forurensning av luft og vann kan skape helseutfordringer.

Trøndelag med unntak av Trondheim har lavere konsentrasjoner av fint svevestøv enn landsgjennomsnittet. Selbu er ikke angitt i fylkeskommunens oversikt, men nabokommunen Tydal ligger lavest blant de utvalgte kommunene i Trøndelag.

Selbu kommune har flere industrivirksomheter med forurensende utslipp til vann. Det er lav til moderat aktsomhetsgrad mhp. radon for kommunen. For støy angir kommunens folkehelseoversikt (Selbu kommune, 2021) at det særlig er boligbygging langs fv. 705 som utløser nærmere støyvurderinger i planleggingen, men støy er også et tema i forbindelse med massetak og vindkraftverk.

Biologisk miljø

Smittsomme sykdommer og forurenset drikkevann kan gi helseutfordringer. Tilgang på natur og friluftsområder er viktig for folkehelse og livskvalitet.

Fylkeskommunens omtale vedrørende smittsomme sykdommer er preget av covid 19-epidemien og oppsummeres ikke her.

Trøndelag har ifølge FHIs folkehelseprofil fra 2021 signifikant dårligere drikkevannsforsyning enn landet som helhet. Tallverdiene når det gjelder hygienisk kvalitet og leveringsstabilitet er iht. fylkeskommunens oversikt imidlertid ikke særlig forskjellige fra landssnittet. I Selbu kommune er 100 % av befolkningen tilknyttet vannverk med god hygienisk kvalitet. Leveringsstabiliteten er imidlertid angitt som god for bare ca. 34 % av kommunens innbyggere. Ifølge kommunens egen folkehelseoversikt (Selbu kommune, 2021) skyldes dette en feil i innrapporteringen, siden kommunen har en leveringsstabilitet på opp imot 100 %.

Trøndelag hadde i 2019 377 ulike typer verneområder, hvorav 14 i Selbu kommune (Trøndelag fylkeskommune). Vernet areal i kommunen per 2022 er 247,5 km² (Miljødirektoratet), tilsvarende 20 % av kommunens areal. Også store deler av det øvrige arealet i kommunen er utmark, slik at innbyggernes tilgang på natur og friluftsområder er svært god.

Sosialt miljø

Forhold i nærmiljøet kan være både helsefremmende og utgjøre en risiko for helsa. Samfunnsdeltakelse, som organisasjonsliv, fritidsaktiviteter og demokratisk deltagelse, har stor betydning for folkehelse. Kriminalitet vil også være interessant i en slik sammenheng.

De fleste (over 85 %) av innbyggerne i Sør-Trøndelag oppgir at de føler seg trygge i nærmiljøet sitt. Dette er nokså likt i alle kommunene. Blant elever i ungdomsskole og videregående skole oppgir i underkant av 70 % at de er litt eller svært fornøyd med lokalmiljøet, og 90 % at de føler seg ganske eller svært trygg i nærområdet når de er ute om kvelden.

Andelen som opplever god eller svært god tilgjengelighet til ulike tilbud, gjenspeiler i stor grad bosettingsmønster og befolkningstetthet. 9 av 10 innbyggere opplever god tilgjengelighet til natur- og friluftsområder. 1 av 10 sør-trøndere plages av trafikkstøy og andre støykilder.

1 av 5 oppgir at de bor alene, mens 1 av 3 har følt seg ensomme i løpet av de siste to ukene. Flere kvinner enn menn har vært utsatt for psykisk vold, flere menn enn kvinner har vært utsatt for fysisk vold, og dette er vanligere blant de yngste aldersgruppene enn blant de eldste. Det er for de fleste slike variabler markerte forskjeller mellom utdanningsgrupper, der de med kort utdanning scorer gjennomgående dårligere enn de med lengre utdanning.

De mest brukte arenaene for samfunnsdeltakelse, både på fylkesnivå og i de fleste kommuner, er utøvelse av friluftsliv, besøk på konsert, kino og teater, samt idrettsaktiviteter. Kjønnforskjellene er jevnt over små, men de eldste deltar i minst grad. Idrettslag er den type organisasjon som flest ungdommer deltar i. Høyere utdanning er forbundet med høyere grad av deltakelse, både hva gjelder hyppighet og antall arenaer man deltar på. Valgdeltakelsen i Trøndelag ved valgene i 2015 og 2019 var signifikant bedre enn landsgjennomsnittet.

Anmeldte lovbrudd knyttet til vold og mishandling har vært relativt konstant i årene 2013-2018 i Trøndelag, med ca. 5 per 1000 innbyggere per år. Dette er under landsgjennomsnittet. Tyveri er det mest anmeldte lovbruddet, men har hatt en nedgang. Med unntak av en viss nedgang i trafikkovertrедelser, har andre typer lovbrudd hatt et relativt stabilt antall anmeldelser. Kommunen (Selbu kommune, 2021) skriver at antallet lovbrudd svinger fra år til år, det handler både om hva som blir anmeldt og hva politiet har fokus på. Kommunens tall viser en noe høyere andel anmeldelser per 1000 innbyggere enn fylkessnittet, men en synkende trend.

14.4.4 Skader og ulykker

Ulykker med personskade er en stor utfordring for folkehelsa, og målt i tapte leveår ligger dette nesten i samme størrelsesorden som kreft. Ulykker er den viktigste dødsårsaken for personer under 45 år. Skader og dødsfall etter ulykker har et stort forebyggingspotensial, og en reduksjon av ulykker vil kunne gi en solid helsegevinst i befolkningen.

Kommunen (Selbu kommune, 2021) fokuserer bl.a. på fysiske tiltak på kjente ulykkespunkt langs vei og tiltak for å redusere fallskader, særlig blant eldre.

Dødsårsaksregisteret viser at de fleste arbeidsulykker både nasjonalt og i Trøndelag er knyttet til kategoriene fall, «ukjent» og støt/treff av gjenstand. Registeret viser av personvern hensyn ikke statistikk for små kommuner, inklusive Selbu. Av andre typer ulykker ligger Trøndelag stort sett på nasjonalt nivå og følger nasjonale trender mhp. økning/reduksjon i ulykker, eks. trafikkulykker.

14.4.5 Helserelatert atferd

Helserelatert atferd er atferd som påvirker helsa, slik som fysisk aktivitet, ernæring, bruk av tobakk og rusmidler. Det omfatter også søvn, risikofull atferd som kan gi skader og ulykker mv.

Fysisk aktivitet

Det har iht. HUNT-undersøkelsene vært en økning fra 1980-tallet til 2017-19 i andelen som mosjonerer daglig i Trøndelag. Trønderne ligger likevel i snitt litt under landssnittet for ulike aktivitetsvariabler benyttet av SSB. Undersøkelser viser også en viss reduksjon i aktivitetsnivå blant elever i ungdomsskole og videregående skole de senere årene. Kommunen (Selbu kommune, 2021) skriver at i Selbu er det færre enn fylkessnittet som oppgir å mosjonere omtrent hver dag.

Stillesitting

Knappt halve den voksne befolkningen i Trøndelag oppgir at de sitter stille i 8 timer eller mer hver dag. Trønderne sitter i gjennomsnitt noe mer stille enn landsgjennomsnittet. Skjermbruken blant unge har økt, men er også blitt mer kompleks siden skjermbruk ikke lenger er ensbetydende med stillesitting.

Kommunen (Selbu kommune, 2021) oppgir at i Selbu er det færre enn fylkessnittet som sitter stille i 8 timer eller mer hver dag, noe som kan skyldes stor sysselsetting i yrker som krever fysisk aktivitet.

Kosthold

Et sunt kosthold reduserer risikoen for hjerte- og karsykdommer og flere vanlige kreftformer. Sammen med fysisk aktivitet reduserer det også faren for overvekt og fedme. Helsemyndighetene anbefaler derfor alle å spise minst 500g frukt, bær og grønnsaker hver dag.

Det har vært en positiv utvikling i kostholdet i Norge, både blant barn og voksne. Barn og unge inntar fortsatt for mye sukker. Fettinnholdet i kosten har i mange år gått nedover, men er nå i økning igjen. Saltinntaket er alt for høyt. Blant elever i ungdomsskole og videregående skole oppgir noe over 60 % at de spiser frokost daglig, samme andel spiser lunsj daglig, og ca. 85 % spiser varm middag hver dag. HUNT-undersøkelsene viser en liten nedgang blant voksne i Trøndelag i inntaket av frukt og grønnsaker de siste årene, mens Ungdata-undersøkelsene viser at et redusert inntak av frukt og et økt inntak av grønnsaker blant unge.

Alkohol

Alkoholrus og høyt alkoholforbruk over tid er forbundet med helseskader. Alkoholbruk påfører samfunnet betydelige omkostninger både sosialt, helsemessig og økonomisk.

Forekomsten av tenåringsdrikking har blitt mye lavere siden årtusenskiftet. Mange i alderen 15-16 har drukket alkohol. Andelen her er lavere enn i Europa ellers, men norske ungdommer drikker mer når de først drikker. Flere undersøkelser viser en sammenheng mellom foreldrenes drikkemønster og ungdommers alkoholbruk. Debutalderen for alkoholbruk er noe høyere i regioner med en bykommune, enn i regioner med hovedsakelig rurale kommuner. Fylkeskommunen viser ikke kommunale data.

Tobakk

Røyking anses å være en av de viktigste årsakene til redusert helse og levealder. Røyking har vært svært sosialt skjevfordelt, og er den enkeltfaktoren som har bidratt mest til betydelige helseforskjeller mellom sosioøkonomiske grupper i Norge.

Andelen røykere er kraftig redusert fra 1980-tallet til i dag, og forekomsten av hjerte- og karsykdommer er i samme periode betydelig redusert. Det er i dag flere kvinner enn menn som røyker. Trøndelag skiller seg ikke fra landssnittet mhp. røyking. Derimot er det en større andel av den trønderske befolkningen mellom 16 og 44 år som snuser daglig, og snusing blant unge har økt. Kommunen (Selbu kommune, 2021) opplyser at i Selbu oppgir 4 % menn og 8 % kvinner at de røyker daglig, noe som er lavere for menn og høyere for kvinner enn fylkessnittet.

Narkotika

Cannabis (hasj og marihuana) er mest utbredt av illegale stoffer i Norge. Bruk av ett narkotisk stoff overlapper ofte med bruk av andre, og det kan derfor være vanskelig å fastslå om en skade eller et problem kan tilskrives det ene eller det andre stoffet eller kombinasjonen av dem.

Det har vært en nedgang i andelen unge som har prøvd narkotiske stoffer siden 1990-tallet, både nasjonalt og i Trøndelag. Blant elever på ungdomsskolen har ca. 2 % prøvd narkotika, på videregående skole 12 %. Fylkeskommunen viser ikke kommunale data.

Søvn

Søvnvansker er blant de vanligste helseplagene i befolkningen, og er en sterk risikofaktor for langtidssykefravær og uføretrygd. Anbefalt søvnlengde for voksne er 7-9 timer, 7-8 timer for de over 65 år.

Kommunen (Selbu kommune, 2021) skriver at iht. HUNT4 så sover 60 % av menn og 61 % av kvinner i Selbu nok iht. anbefalingene.

En betraktelig andel elever i ungdomsskole (34 %) og videregående skole (42 %) i Trøndelag oppgir i siste Ungdata-undersøkelse å ha hatt søvnproblemer siste uke. Denne andelen var lavere i Ung-HUNT4-undersøkelsen (ca. 15 %).

14.4.6 Helsetilstand

Befolkningens helsetilstand kan måles på ulike måter. Fylkeskommunen trekker her fram 8 ulike målinger.

Forventet levealder og dødsårsaker

Forventet levealder er en viktig indikasjon på folkehelsen i et land, fylke eller kommune.

Forventet levealder for kvinner i Trøndelag er 84,4 år, for menn 80,6 år. Menn i Trøndelag har høyere forventet levealder enn landssnittet (Trøndelag fylkeskommune). For Selbu kommune er tallene 84 år og 79,3 år (Selbu kommune, 2021).

Selvopplevd helse, langvarig og begrensende sykdom, livskvalitet

HUNT-undersøkelsene viser en positiv trend i opplevelsen av egen helse i Trøndelag. Blant ungdom er det små endringer, og på nivå med landssnittet. Andelen som opplever dårlig egenhelse øker med alder, og er lavere for de med høyere utdanning.

I Selbu er det andelen som opplever dårlig egenhelse så vidt lavere enn fylkessnittet (Selbu kommune, 2021).

Andelen som oppgir langvarig begrensende sykdom, har økt gjennom de ulike HUNT-undersøkelsene i Trøndelag. 38 % av kvinner og 32 % av menn i HUNT4 oppga langvarig begrensende sykdom. Forskjellene mellom kjønnene avtar med alder. I den eldste aldersgruppen oppgir over 60 % at de har langvarig begrensende sykdom.

På spørsmål om tilfredshet med livet nå, som en forenklet indikator på livskvalitet, har HUNT-undersøkelse i Trøndelag hatt en nedgang for å gå tilbake omtrent til samme verdier i siste undersøkelse. Tidligere var det de eldste som i størst grad rapporterte dårlig livskvalitet, nå er det de yngste. I Trøndelag rapporterer 18 % av kvinnene og 16 % av mennene om dårlig livskvalitet. Ungdata-undersøkelser viser også at gutter er mer fornøyde med livet enn jenter, på alle klassetrinn. Også for opplevd livskvalitet er det en sammenheng med utdanningslengde, der de med lang utdanning opplever høyere livskvalitet.

Fysisk helse

Forekomsten av hjerte- og karsykdommer har gått nedover fra tidligere i Trøndelag. Målinger over tid viser bl.a. en markert nedgang i blodtrykk i befolkningen, og de med høyere utdanning har gjennomgående lavere verdier. I Selbu (Selbu kommune, 2021) er tallene omtrent på snittet for land og fylke.

I Trøndelag er det flere som oppsøker lege med muskel- og skjelettsmerter enn landssnittet. I Selbu (Selbu kommune, 2021) er tallene enda noe høyere enn fylkessnittet. Forekomsten av KOLS er

økende, som følge av høy andel røykere i befolkningen for 20-40 år siden. Type 2-diabetes er i økning over hele verden, og overvekt er viktigste risikofaktor. Det er noe færre trøndere enn landssnittet som bruker medisiner mot type 2-diabetes. Trøndelag er omtrent på landssnittet når det gjelder kreft.

Psykisk helse

Psykiske plager er tilstander som oppleves belastende, men i motsetning til psykiske lidelser ikke i så stor grad at de karakteriseres som diagnoser. I løpet av ett år vil rundt 20 % av den voksne befolkningen og 10 % av den unge befolkningen ha en psykisk lidelse. Vanligst er angst, depresjon, atferdsforstyrrelser og rusbrukslidelser. Flere trøndere enn landssnittet har oppsøkt lege for psykiske symptomer og lidelser. Særlig unge jenter har en høy andel med symptomer på angst og depresjon. Psykiske helseplager er mer utbredt hos de med kort utdanning.

Fedme, overvekt og undervekt

Andelen av befolkningen med overvekt øker, i Trøndelag som i verden ellers. Nesten halve den voksne befolkningen over 25 år i Trøndelag er nå overvektige (BMI 25 eller høyere). Også hos de unge har vekta gått opp, mest hos jentene. Gjennomsnittlig midjemål hos jentene er nå større enn hos guttene. Andelen undervektige unge gikk ned for noen år siden, men hadde ved siste undersøkelse en økende trend. I Selbu har andelen 17-åringene med overvekt eller fedme vært nokså jevn, men ligger noe over land og fylke (Selbu kommune, 2021).

Tannhelse

Tannhelsen i Norge er bedret de senere årene, og flere har få eller ingen hull i tennene blant unge. 88 % av kvinner og 85 % av menn i Trøndelag vurderer sin tannhelse som god.

Bruk av helsetjenester

Barn og unges bruk av helsetjenester er økende, og spesielt unge kvinner oppsøker allmennlege og psykolog mer enn tidligere. Bruken i Trøndelag er på nivå med nasjonale gjennomsnitt.

Bruk av legemidler

I Trøndelag er det en noe større andel som bruker smertestillende og ADHD-medisin enn landssnittet, mens medisinbruken ellers, inklusive antibiotika, er jevnt over lavere enn landssnittet. Andel vaksinerte mot ulike sykdommer er på landssnittet eller noe høyere.

14.5 Vurdering av sumvirkninger/samlet belastning som følge av tiltaket

14.5.1 Medvirkning

En av de viktigste faktorene for å ivareta folkehelse i en plan- eller konsesjonsprosess vil være medvirkning og deltakelse. I skrivende stund er dette en fase som er påbegynt, men der mye prosess enda gjenstår. Hvor god medvirkning man har fått til lar seg derfor ikke evaluere nå. Det vil være opp til NVE, kommune og tiltakshaver å ivareta dette på en god måte fram mot vedtak og en ev. realisering av Stokkfjellet 2.

14.5.2 Direkte og indirekte helseeffekter av tiltaket

Generelle erfaringer

En litteraturgjennomgang (Whittal, 2021) viser at det ikke kan dokumenteres helseeffekter som er direkte relatert til støy fra vindturbiner når lydnivået er lavere enn L_{den} 45 dB. Det kan heller ikke dokumenteres helseeffekter av infrastøy/lavfrekvent støy fra vindturbiner. For andre

eksponeringsfaktorer som skyggekast, hinderlys og synlighet er virkningene på samme måte som for støy primært knyttet til plagereaksjoner. Enkelte studier har vist at eksponering for flere faktorer kan bidra til økt grad av plage hos mottakerne. Dette vil være mest aktuelt hos de som blir mest eksponert, typisk for boliger som ligger over eller like oppunder satte grenseverdier.

Vurdering for Stokkfjellet 2

Oppvekst- og levekårsforhold

Stokkfjellet 2 vil medføre små, positive konsekvenser mhp. arbeidsplasser og lokale inntekter, ingen/minimale virkninger for befolkningens fysiske, kjemiske eller biologiske miljø, og neppe noen betydning for det sosiale miljø (det er slik vi oppfatter det ikke store, interne uenigheter om vindkraft i kommunen). Mulighetene for fysisk aktivitet er store i kommunen, med store arealer tilgjengelige, og dette endres ikke av tiltaket.

Støy

Støyutredningen viser beregnet støy iht. nasjonal retningslinje for støy fra 21 eksisterende og 9 planlagte vindturbiner. Beregningene viser støyutbredelse i terreng og for hvert enkelt av 34 omkringliggende bygninger, hvorav 15 anses å ha støyfølsomt bruksformål. 14 av disse vil ligge i gul støyzone med støy over Lden 45 dB. Ingen vil ligge i rød støyzone. Overskridelser av støygrensen vil løses i form av frivillige avtaler eller bruk av støyreduert drift av turbinene. Det er ikke andre støykilder i nærheten som kan bidra til et annet sumstøy-bilde.

Støyreduert drift vil medføre at støyen likevel blir under Lden 45 dB, noe som jf. gjennomgangen omtalt over ikke har medført dokumenterte helseeffekter. De som inngår frivillige avtaler forventes å bli mindre plaget av støyen som følge av frivilligheten, men negative helseeffekter kan ikke utelukkes. Fysiske tiltak på bygg for å redusere støy, eks. ved soverom og uteplass, kan anbefales for å redusere den direkte støyen. Avhengig av avtalens utforming, vil det trolig være opp til den enkelte eier å vurdere om økonomisk kompensasjon skal dekke slike tiltak, eller fungere som et rent økonomisk «plaster på såret». Frivilligheten i et slikt valg kan også ha en positiv effekt.

Generelle erfaringer og forholdene omtalt over tilsier at støy fra Stokkfjellet 1 og 2 ikke forventes å medføre en målbar, negativ helseeffekt. Det vil likevel være personer som vil plages av støyen i omkringliggende hytter.

Skyggekast

Skyggekastutredningen omhandler bygninger mindre enn 1500 meter fra nærmeste turbin. Skyggekast fra 21 eksisterende og 9 planlagte turbiner er beregnet for 34 ulike bygninger, hvorav 15 anses som følsomme for skyggekast. Uten tiltak, og uten hensyn til ev. skjerming av skog, beregnes 14 av 15 bygninger å bli utsatt for skyggekast over grenseverdien. Det skal derfor gjennomføres avbøtende tiltak (automatikk som stanser turbiner som gir skyggekast) slik at grenseverdier overholdes. Det er ikke andre kilder til skyggekast i nærheten.

Brukere av skyggekastfølsomme bygninger vil etter dette ikke bli utsatt for skyggekast ut over grenseverdiene, og det forventes ingen negativ helseeffekt av skyggekast.

Visuelle virkninger

Stokkfjellet 2 ligger i et kupert landskap hvor topografien bidrar til innsynsskjerming. Også vegetasjon (skog) vil i noen grad begrense innsyn. Nærmeste boliger ligger 2,7 km unna, men vil iht. det teoretiske synlighetskartet ikke kunne se noen turbiner. For boliger lengre unna og som ikke er skjermet av terreng eller skog, vil det at vindturbinene står oppå et fjell, høyere enn bosetningene, øke det visuelle inntrykket. Stokkfjellet 1 står imidlertid noe høyere og mer eksponert mot dalen, slik at den visuelle virkningen av Stokkfjellet 2 sett fra bebodde områder blir mindre.

Lysmerkingen av Stokkfjellet 2 er ikke endelig fastsatt. I utgangspunktet skal alle turbinene lysmerkes, men det er vanlig å søke Luftfartstilsynet om en tilpasset merking slik at antallet hinderlys i et vindkraftverk kan minimeres samtidig som sikkerheten for luftfarten ivaretas. Vindturbinene i Stokkfjellet 2 vil ha en totalhøyde over 150 m (180 m), og skal derfor merkes med høyintensitets hinderlys. Vindturbinene i dagens vindkraftverk har samme høyde og et utvalg av dem er lysmerket på denne måten. Det er ikke utarbeidet en egen synlighetsberegning for lysmerkingen, fordi det er uavklart hvilke turbiner som skal merkes. Lysmerkingen vil være mindre synlig ut til 15 km enn den teoretiske synlighetsberegningen i landskapsutredningen, jf. at denne ut til 15 km er gjort for totalhøyde. Stokkfjellet 2 vil blinke i takt med Stokkfjellet 1, og den forventete, moderate økningen i antall lyspunkt forventes ikke å medføre noen helseeffekt eller vesentlig økt plagegrad.

Friluftsliv

Tap av nærområder for friluftsliv vil gjerne være et relevant tema knyttet til folkehelse ved etablering av et vindkraftverk. Det er ikke mer enn 2,7 km til nærmeste boliger. Disse ligger imidlertid nesten 400 meter lavere enn vindkraftverket, og høydeforskjellen vil nok for de fleste redusere planområdets attraktivitet for hyppige nærturer. Det eksisterende vindkraftverket må også antas å allerede ha redusert området attraktivitet for de som anser et område med vindturbiner som tapt som turområde. Det samme gjelder for utøvelse av friluftsliv fra nærliggende hytter. For noen hytter/gamle setervoller vil atkomst bli forenklet/forkortet ved bruk av nye internveier, noe som kan tenkes å øke bruken. Folkehelsevirkningen mhp. nærområder for friluftsliv vurderes som liten. For friluftsliv lengre unna vurderes ikke forskjellen mellom dagens og et utvidet vindkraftverk å kunne medføre noen folkehelsevirkning.

14.6 Konklusjon

Stokkfjellet 2 vurderes ikke å ville få noen merkbar positiv eller negativ helsekonsekvens for innbyggerne i Selbu kommune. Støy er det belastningstema som vil være mest negativt, men gitt de angitte avbøtende tiltak forventes støy å kunne bli en plage for enkelte berørte, men ikke i en slik grad at det gir dårligere helse. Sett hen til konsekvensgrader benyttet ellers i denne utredningen, vurderes den samlede konsekvensen for folkehelse i Selbu kommune skjønnsmessig til ubetydelig konsekvens.

15 Mineralressurser

Vindkraft kan begrense pågående og framtidig utvinning av mineralressurser. Samtidig kan det finnes gevinster ved samlokalisering av inngrep og gjenbruk/felles bruk av infrastruktur. (NVEs nettside om mineralressurser og vindkraft.)

Mineralressurser omfattes ikke av M-1941. Det er metodisk her sett hen til NVEs anbefaling til utredningskrav for vindkraftverk på land, og til Statens vegvesens håndbok V712.

Siden NGUs punktregistreringer av mineralforekomster kan representere en forekomst på flere kilometer, settes utredningsområdet til planområdet samt et influensområde på 3 km. For løsmasser og berggrunn er nøyaktigheten bedre, og influensområdet for disse settes til planområdet.

Utredningen for mineralressurser er utført av naturforvalter Ørjan W. Jenssen, Multiconsult.

15.1 Kjente mineralressurser

15.1.1 Grus og pukk

Innenfor influensområdet, langs Nea nede i elvedalen i øst, ligger 109757 Rågflata (elveterrasse, 254 190 m³, liten betydning), 109753 Drivvoll (elvefifte, 211 382 m³, liten betydning) og 109755 Flakne (breevterrasse, 332 781 m³, lokal betydning). (NGU Norges geologiske undersøkelser sine karttjenester.)

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil ikke ha noen påvirkning eller konsekvens for en ev. utnyttelse av kjente grus- og pukkforekomster.

15.1.2 Metaller

Det er ingen registrerte metallforekomster i utredningsområdet. Nærmest er en registrering ved Storvollfjellet, 4,5 km fra planområdet. (NGUs karttjenester.)

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil ikke ha noen påvirkning eller konsekvens for en ev. utnyttelse av kjente metallforekomster.

15.1.3 Industrimineraler

Det er ingen registrerte forekomster av industrimineraler i utredningsområdet. Nærmest er en registrering ved Storåsvollen, 6,6 km fra planområdet, hvor det i perioden 1964-1967 ble tatt ut kalk til lokal bruk i jordbruket i et dagbrudd. (NGUs karttjenester.)

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil ikke ha noen påvirkning eller konsekvens for en ev. utnyttelse av kjente forekomster av industrimineraler.

15.1.4 Naturstein

Det er ingen registrerte forekomster av naturstein i utredningsområdet. Nærmest er en forekomst av trondhemitt (en granitt) ved Almås i Midtre Gauldal, 21 km fra planområdet. (NGUs karttjenester.)

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil ikke ha noen påvirkning eller konsekvens for en ev. utnyttelse av kjente forekomster av naturstein.

15.2 Rettigheter og drift

I lovgivningen skilles det mellom statens mineraler (alle metaller med egenvekt ≥ 5 g/cm³) og grunneiers mineraler (alt med egenvekt < 5 g/cm³, eks. industrimineraler, naturstein, grus og pukk). Det er fri leterett etter statens mineraler, men undersøkelsesrett og utvinningsrett må tildeles etter

søknad til Direktoratet for mineralforvaltning. Det er fri leterett også etter grunneiers mineraler, mens undersøkelses- og utvinningsrett krever avtale med grunneier. (DMF Direktoratet for mineralforvaltning sine nettsider.)

Det er ett registrert uttak i utredningsområdet (DMFs uttaksregister). Dette er et mindre massetak for uttak av byggeråstoff til vei, i grusforekomsten ved Flakne (NGUs karttjenester), se kapittel 15.1.1.

Det er ingen bergrettigheter i utredningsområdet. Nærmeste registrering er bergrettighet 1225 til Capella Minerals Norway AS, utstedt i 1899 for bly, gull, kobber, kobolt, sink og sølv. Dette rettighetsområdet er registrert øst for Aunegrenda i Holtålen kommune, 21 km fra planområdet.

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil etter dette ikke ha noen påvirkning eller konsekvens for registrerte mineraluttak i drift eller for rettigheter utstedt til statens mineraler. Aneo har avtale med grunneierne om bruk av planområdet, noe som betyr at det ikke er noen konflikt mhp. utnyttelse av grunneiers mineraler i planområdet.

15.3 Gamle gruver

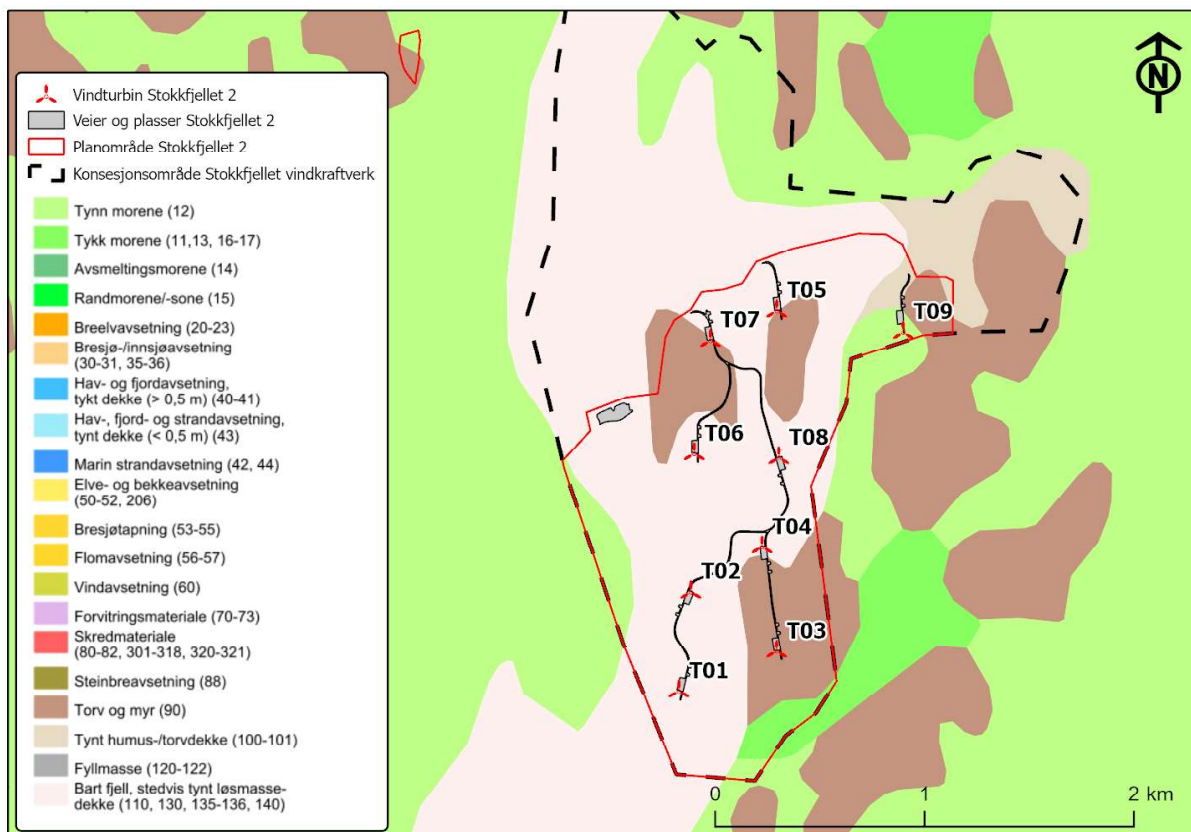
Gamle gruver kan pga. miljømessige forhold, sårbarhet for gammel infrastruktur og sikkerhet for anlegg under grunnen være en utfordring ved utvikling av et område (NVEs nettside om mineralressurser).

Det er ikke registrert gamle gruver i influensområdet, hverken på topografisk kart eller på DMFs karttjenester. Det er under feltarbeid i planområdet ikke observert noe som tyder på tidligere gruveaktivitet.

Stokkfjellet 2 vindkraftverk vil etter dette ikke møte utfordringer knyttet til gammel gruveaktivitet.

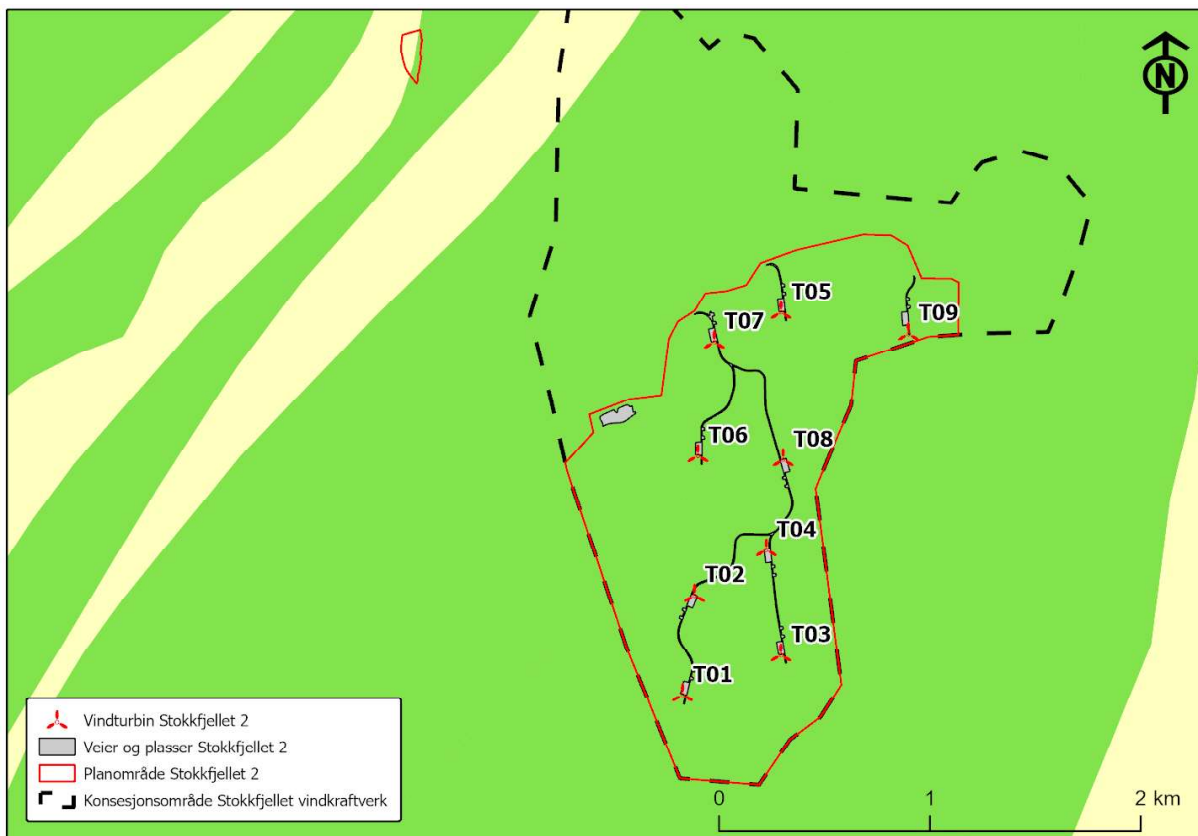
15.4 Potensial for hittil ukjente mineralressurser i planområdet

Planområdet er for en stor del nakent fjell eller grunnlendt mark, med noe torv/myr, tynn og tykk morene, jf. NGUs løsmassekart (se Figur 15-1). Potensialet for uttak av sand og grus framstår derfor som lavt. Under byggingen av dagens vindkraftverk erfarte man bl.a. at området stedvis har overraskende mektige avsetninger av siltig sand. Dette er ikke noen fraksjon som er velegnet som byggemateriale.



Figur 15-1. Løsmassekart for planområdet. NGU løsmassekart, forenklet kartografi, wms.

Berggrunnen i hele planområdet er glimmerskifer, utenfor planområdet med enkelte bånd av metakiselstein jf. NGUs berggrunnskart (se Figur 15-2). Under byggingen av dagens vindkraftverk erfarte man, ikke så overraskende ut ifra berggrunnskartet, at berggrunnen i konsesjonsområdet er relativt myk og var dårlig egnet som toppdekke på grusveiene. Stein til toppmasser ble derfor tatt fra «massetak 4» langs atkomstveien, som ligger i et av de nevnte bånd med metakiselstein (kisel=silisium, metakiselstein – en delvis omdannet kvartsitt, som er en hard bergart).



Figur 15-2. Berggrunnskart for planområdet. Tegnforklaringen er for omfattende til å vises her, men grønn flate er hornblendeførende glimmerskifer og gule striper er metakiselstein/kvartsitt. NGU berggrunn regionalt nivå, hovedbergarter, wms.

15.5 Konsekvens for mineralressurser

Planområdet for en utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk vil ikke komme i direkte berøring med noen kjente mineralressurser eller -rettigheter. Det er med unntak av sand og grus nede langs Nea svært sparsomt med registrerte mineralforekomster i nærheten. Potensialet for ikke kjente ressurser i planområdet vurderes som lavt.

En utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk vurderes å få ubetydelig konsekvens, herunder ingen økonomisk (prissatt) konsekvens, for utnyttelse av mineralressurser.

16 Samfunnssikkerhet

Samfunnssikkerhet skal utredes i en ROS-analyse som skal følge kommende områderegulering for Stokkfjellet vindkraftverk. ROS-analysen er ikke ferdigstilt i skrivende stund og oppsummeres ikke her.

17 Lokalt og regionalt næringsliv

Konsekvenser for lokalt og regionalt næringsliv er utredet av seniorrådgiver Raghav Gogia, Multiconsult.

17.1 Metode og datagrunnlag

Denne fagutredningen er basert på en forenklet prosedyre/metode egnet for de samfunnsmessige vurderingene. Busetning, sysselsetting, næringsliv, tjenestetilbud og kommuneøkonomi i influensområdet beskrives først kort. Deretter følger en vurdering av prosjektets mulige virkninger på disse størrelsene i anleggs- og driftsfasen. I den grad det finnes faglig belegg og datagrunnlag for det vil virkningene tallfestes.

Verdiskaping på regionalt og lokalt nivå omfatter kontraktsverdien av lokal/regional produksjon fratrukket verdien av eventuell import til kontrakten fra Norge for øvrig eller utlandet. I tillegg kommer lokale/regionale vare- og tjenesteleveranser til utenlandske kontrakter. Forventet størrelse på lokal verdiskaping estimeres ved overføring av tall fra lignende vindkraftutbygginger, korrigert for størrelse og struktur i lokalt næringsliv, samt ledig kapasitet i den lokale økonomien.

Videre estimeres forventede inntektsstrømmer til kommunen basert på vindkraftverkets produksjon og verdi som presentert i tiltaksbeskrivelsen i henhold til gjeldende regler og praksis.

De samlede overordnede konsekvensene av utbyggingen av Stokkfjellet 2, knyttet til økt krafttilgang, kraftforsyningsikkerhet og overordnede samfunnsøkonomiske aspekter (reduerte tap i nettet, innvirkning på kraftpriser etc.) dekkes ikke av denne analysen. Her vurderes, i tråd med utredningsprogrammet, bare mulige lokale og regionale effekter av utbyggingen som beskrevet i tiltaksbeskrivelsen.

17.1.1 Influensområdet

Influensområdet for det omsøkte vindkraftverket ligger i Selbu kommune. Kommunen faller naturlig inn i det lokale influensområdet for prosjektet, og utredningen for lokalt næringsliv og kommuneøkonomi omfatter denne kommunen. Vurderingene av regional verdiskaping omfatter Trøndelag fylke.

17.1.2 Vurdering av mulige virkninger

Der det er faglig forsvarlig å kvantifisere forventede virkninger har tabellen under tjent som veiledende i vurderingene. Vurdering av virkninger er, der det er faglig belegg for det, gjort på kvalitativt grunnlag etter konsulentens skjønn.

Tabell 17-1. Kriterier for konsekvensvurdering.

Vurdering	Kriterium (omtrentlig)	Symbol
Svært stor positiv konsekvens	> 10 prosent av dagens verdi	++++
Stor positiv konsekvens	+ 5-10 prosent av dagens verdi	+++
Middels positiv konsekvens	+ 1-5 prosent av dagens verdi	++
Liten positiv konsekvens	+ 0,5-1 prosent av dagens verdi	+
Ubetydelig / ingen konsekvens	-0,5-0,5 prosent av dagens verdi	0
Liten negativ konsekvens	-0,5-1 prosent av dagens verdi	-
Middels negativ konsekvens	- 1-5 prosent av dagens verdi	--

Konsekvensutredning

Stor negativ konsekvens	- 5-10 prosent av dagens verdi	---
Svært stor negativ konsekvens	< -10 prosent av dagens verdi	----

17.1.3 Datagrunnlag og -kvalitet

Vurderingene i denne rapporten baserer seg på, i tillegg til konsulentens erfaring, på datagrunnlaget som presentert i tabell 17-2.

Tabell 17-2. Oversikt over datakilder.

#	Kilde	Datatype
1	Årsmelding og regnskap for Selbu kommune	Årsrapport inkl. driftsregnskap
2	Samfunnsmessige virkninger av vindkraftverk. En etterprøving av fire vindkraftverk. Norconsult & Agenda Kaupang, 2016.	Erfaringstall for lokal og regional verdiskaping fra norske vindkraftverk.
4	Ringvirkninger av Statnetts nettinvesteringer, THEMA Rapport 2015-31.	Erfaringstall for lokal og regional verdiskaping av større nettutbygginger.
5	www.ssb.no	Diverse nøkkeltall for sysselsetting og kommuneøkonomi i det lokale og regionale influensområdet.
6	www.nav.no	Arbeidsmarkedsstatistikk for kommunen og Trøndelag fylke
7	Utredningsgruppen i Multiconsult	Erfaringer og lokalkunnskap Detaljerte investerings- og driftsbudsjett Diverse kart og arealplaner for kommunene

17.2 Nøkkeltall for kommunene

Dette avsnittet presenterer kort nøkkelinformasjon om den berørte kommunen, samt en sammenligning av utvalgte nøkkeltall på kommunalt, regionalt og nasjonalt nivå.

17.2.1 Innbyggertall

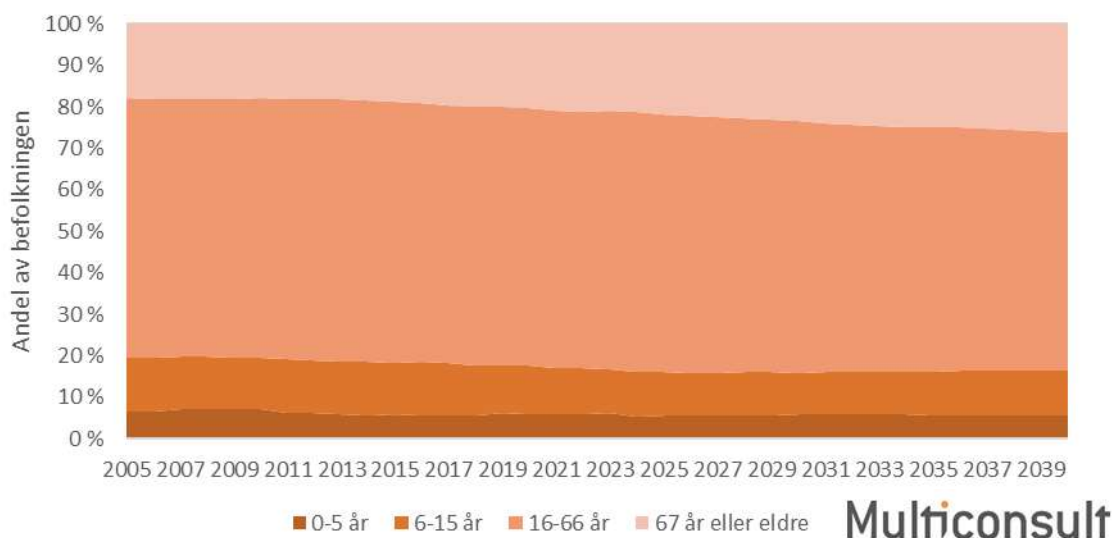
Selbu kommune hadde et samlet innbyggertall på 4144 innbyggere per 1. januar 2023. Dette er en økning på 138 innbyggere, eller 3 prosent, på 15 år, slik det kommer frem av figuren under. I sitt hovedscenario for befolkningsframskrivinger mot 2040 forventer SSB at befolkningstallet i Selbu vil ha en svak nedgang. Framskrivningen er dog fra 2018, og utviklingen de siste årene har resultert i flere innbyggere enn framskrevet. Befolkningstallet i 2040 forventes i hovedscenariet å være på 4093 personer, en nedgang med 1 prosent fra dagens nivå.

Konsekvensutredning



Figur 17-1. Innbyggertall i influensområdet per 1. januar 2023, og SSB sin framskrivning mot 2040. Kilde: SSB.

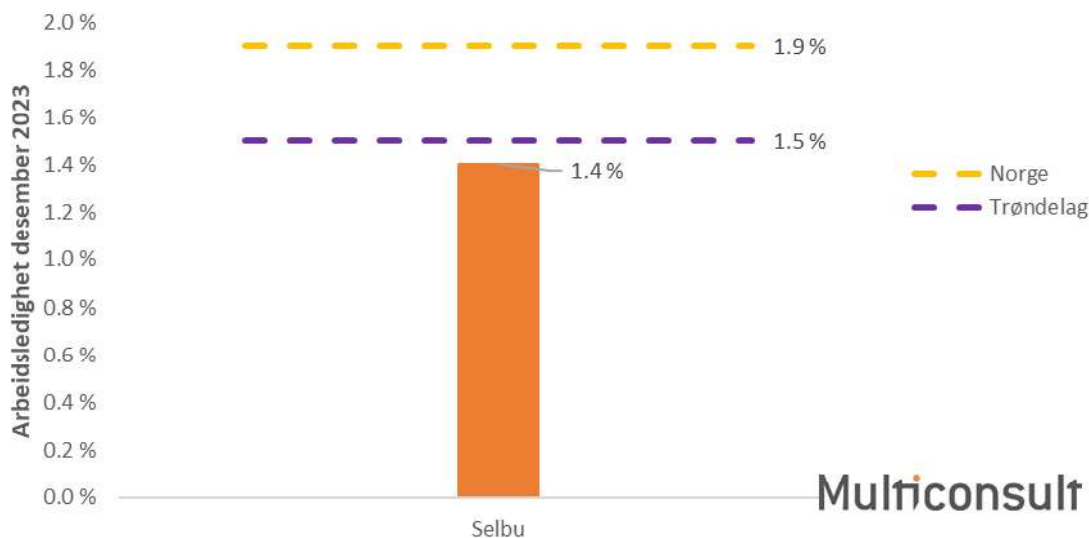
Gjennomsnittsalderen i kommunen har økt med 2,6 år siden 2005, og ventes, ifølge SSB sitt hovedscenarior å øke med ytterligere 2,2 år frem til 2040. Som det framgår av figuren under vil dette medføre noe reduksjon i arbeidsstyrken i kommunen, med tilhørende nedgang i skatteinngangen og økninger i kostnader knyttet til eldreomsorg.



Figur 17-2. Historisk aldersfordeling blant innbyggerne i det lokale influensområdet, og framskrivning mot 2040. Kilde: SSB.

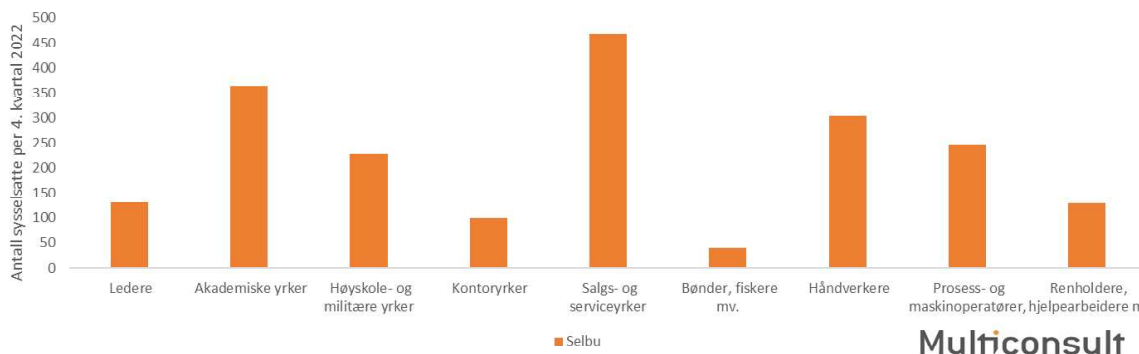
17.2.2 Næringsliv og sysselsetting

Per desember 2023 var det i Selbu registrert en arbeidsledighet på 1,4 prosent, målt som helt lediges andel av arbeidsstyrken. Arbeidsledigheten i kommunen er noe lavere enn fylket og landet, hvor antallet helt ledige utgjør henholdsvis 1,5 og 1,9 prosent av arbeidsstyrken. Selv om ulike arbeidsledighetsmål vil fortelle noe ulike historier, er det hevet over tvil at arbeidsledigheten er lav i en historisk sammenheng, og at regionen under normale tilstander har relativt liten kapasitet til å absorbere ytterligere økonomisk aktivitet.



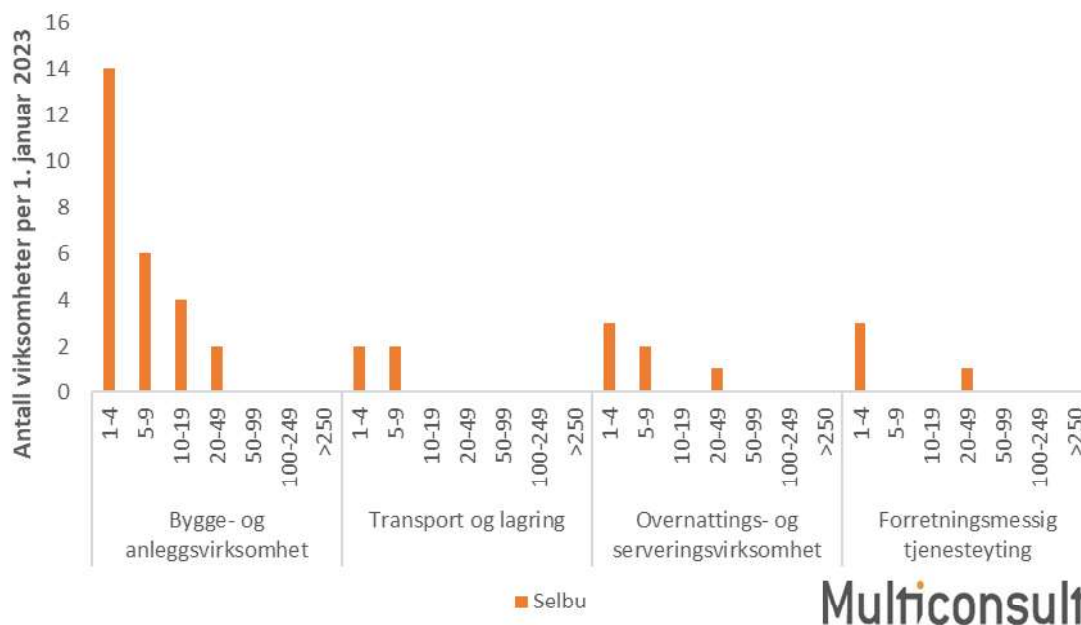
Figur 17-3. Registrert arbeidsledighet per desember 2023 i influensområdet, Trøndelag fylke og Norge. Kilde: NAV.

I tillegg til den generelle ledige kapasiteten i økonomien er det interessant å studere strukturen i den eksisterende arbeidsstyrken, som presentert i figuren under. Her fremgår det at Selbu samlet har 552 ansatte i sekundærnæringene, omtrent 13 prosent av de sysselsatte i kommunen. Sysselsettingen i disse næringene gir en indikasjon på tilgjengelig kompetanse i kommunen som vil kunne benyttes direkte i forbindelse med tiltaket.



Figur 17-4. Lønnstakere etter yrkestype i det lokale influensområdet. Kilde: SSB.

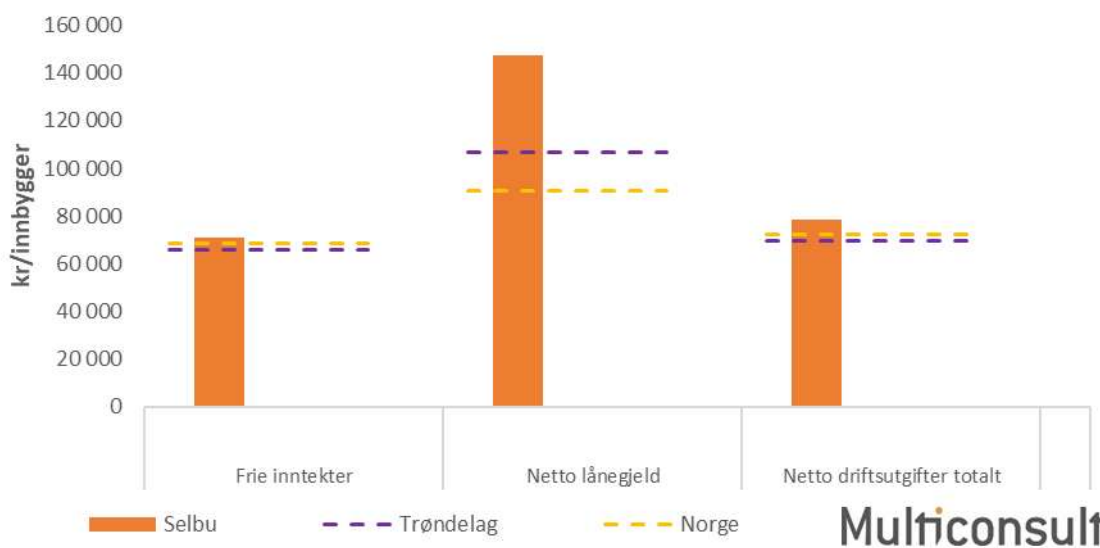
På samme måte er det også interessant å se på sammensettingen av næringslivet i kommunen. Figuren under viser antall virksomheter i næringer som vil være spesielt relevant for prosjektet, sortert etter størrelse. Gitt folketallet er det ikke overraskende at kommunen ikke har særlig mange større entreprenør- og transportbedrifter. Likevel har Selbu et ikke ubetydelig antall enkeltmannsforetak og små virksomheter med under 20 ansatte i bygge- og anleggsbransjen.



Figur 17-5. Antall virksomheter per 1. januar 2023, etter antall ansatte, i nøkkelnæringer. Kilde: SSB.

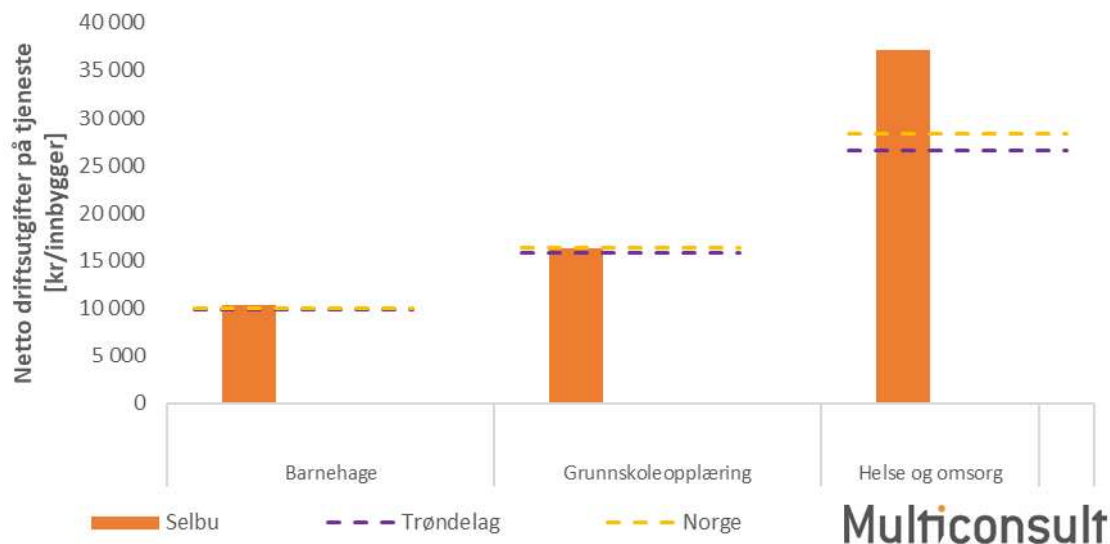
17.2.3 Kommuneøkonomi og tjenestetilbud

Som en relativt liten kommune, etter antall innbyggere, har Selbu naturlig høyere driftskostnader per innbygger enn Trøndelag fylke og landet ellers. Dette er illustrert i figuren under. Høye driftskostnader er delvis kompensert i inntektssystemet for kommunen, gjennom regionalpolitisk tilskudd. Selbu kommune har høyere frie inntekter per innbygger enn snittet for Trøndelag og landet for øvrig. Selbu kommune hadde driftsoverskudd både i 2021 og 2022, på henholdsvis 5,1 og 2,5 prosent. Dette er et stykke over det tekniske beregningsutvalget for kommunal og fylkeskommunal økonomi (TBU) sitt anbefalte nivå om et netto driftsresultat på 1,75 prosent over tid. Samtidig er det verdt å merke seg at Selbu har høyere netto lånegjeld per innbygger enn fylket og landet ellers.



Figur 17-6. Utvalgte nøkkeldata for kommuneøkonomi 2022 i influensområdet. Gjennomsnitt for Trøndelag og Norge er inkludert. Kilde: SSB.

Selbu kommune har, som det framgår av figuren under, omtrent like kostnader per innbygger på barnehage og grunnskoleopplæring som gjennomsnittet for Trøndelag fylke og landsgjennomsnittet. Samtidig bruker Selbu en større andel av ressursene på helse og omsorg. Gitt kommunens alderssammensetning er det ventet at utgifter til helse og omsorg vil øke de kommende tiårene, som en konsekvens av den demografiske utviklingen presentert i figur 17-2.



Figur 17-7. Kostnader for utvalgte kommunale tjenesteområder som prosent av totale netto driftsutgifter. Gjennomsnitt for Trøndelag og Norge er inkludert. Kilde: SSB.

17.3 0-alternativet

0-alternativet utgjør referansealternativet i verdiskapingsdelen av utredningen, og representerer forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres. Dette forstås i praksis som at det *ikke bygges ny vindkraftkapasitet av betydning i influensområdet*.

Hovedscenariot i SSB sine befolkningsprognoser viser at befolkningen ventes å minke i Selbu mot 2040, mens befolkningen gradvis vil bli eldre.

For kommunen vil disse demografiske endringene kunne medføre økte driftsutgifter knyttet til helse og omsorg, kombinert med reduserte inntekter som følge av en redusert arbeidsstokk (relativt sett). På sikt vil dette kunne medføre reduksjoner i tjenestetilbudet. Samtidig kan et økende innbyggertall i kommunen og fylket generelt føre til økt økonomisk aktivitet som vil medføre økende etterspørsel og tilgang på arbeidskraft for lokalt næringsliv.

Uten store hjørnesteinsbedrifter vil den framtidige utviklingen i det lokale næringslivet, i tillegg til befolkningsutviklingen, i stor grad avhenge av temperaturen i norsk økonomi generelt. Det er likevel verdt å merke seg at den lave mobiliteten i det regionale arbeidsmarkedet vil vanskeliggjøre tilpasning til høyere arbeidsledighet i framtida.

17.4 Virkninger for lokal verdiskapning

I dette avsnittet studeres mulige virkninger av tiltaket på lokalt næringsliv i influensområdet, gitt den utbyggingen som er presentert i tiltaksbeskrivelsen. Det skilles mellom anleggs- og driftsfasen.

17.4.1 Lokal og regional sysselsetting i anleggsfasen

Den endelige andelen lokal og regional verdiskaping vil avhenge av lokale/regionale virksomheters kompetanse og evne til å skalere opp aktivitetsnivået, samt ledig kapasitet i den lokale og regionale økonomien.

Det må påregnes at arbeidene med installasjon av turbiner, transformator og legging av kabler, samt andre elkraftinstallasjoner foretas av spesialister. Disse arbeidene vil med stor sannsynlighet bli utført av større regionale, nasjonale eller internasjonale entreprenører. En viss lokal sysselsettingseffekt forventes likevel, særlig i forbindelse med:

- Fundamentering og grunnarbeider
- Etablering av nye internveier og oppstillingsplasser
- Knusing av stein
- Transport
- Utvidelse/påbygg av dagens transformatorbygning
- Andre bygg- og anleggsarbeider
- Overnatting- og servicevirksomhet

I praksis vil lokale maskinentreprenører og andre virksomheter innen bygg og anlegg kunne gå inn som underleverandører for hovedentreprenøren. Erfaringene fra utbyggingen av Kjøllefjord vindkraftverk i 2005 og 2006 viste at så mange som 30 til 35 lokale virksomheter leverte varer og tjenester til prosjektet, inkludert entreprenører, transportfirmaer, lokale rådgivende ingeniører og hotell¹.

Norconsult og Agenda Kaupang gjennomførte i 2016 et studium av samfunnsvirkningene av norske vindkraftverk². Her ettergikk de fire utbygde vindkraftverk for å etablere hvilken andel av verdiskapingen i utbyggingsfasen som hadde tilfalt nasjonale, regionale, og lokale aktører. Tallene viser at mens den norske og regionale andelen blir forholdsvis lik uavhengig av geografisk plassering og størrelse, vil den lokale andelen av verdiskapingen variere sterkt, primært avhengig av kompetanse og kapasitet i det lokale næringslivet.

For å komme fram til et rimelig forholdstall, har vi her korrigert erfaringstallene fra det nyeste kraftverket i studien (Midtfjellet vindkraftverk på Stord) for kapasitet i lokalt næringsliv målt som antall sysselsatte i sekundærnæringene. Dette for å ta høyde for at næringslivet i industrikommunene Stord og Fitjar har et annet utgangspunkt for å bidra i utbyggingen av et vindkraftverk enn hva som er tilfellet i Selbu kommune. Det er også justert for størrelse på vindparken og byggetiden for prosjektet.

Tabell 17-3 Nøkkeldata som grunnlag for justering av erfaringstall fra Midtfjellet vindkraftverk.

Prosjekt	Kommune(r)	Antall sysselsatte i sekundærnæringen (2022)	Størrelse [MW]	Byggetid [år]
Midtfjellet	Stord og Fitjar	2102	110	2
Stokkfjellet 2	Selbu	552	37,8	3

Mer presist finner vi at Selbu har omtrent 30 prosent av antallet ansatte i sekundærnæringene som Stord og Fitjar, ifølge tall fra 2022. Stokkfjellet er et mindre vindkraftverk enn Midtfjellet, og

¹ Brosjyre utgitt av nærings sammenslutningen «Nordkyn Vindkraft» i 2006
² Samfunnsmessige virkninger av vindkraftverk, Norconsult og Agenda Kaupang, 2016

Konsekvensutredning

byggetiden for førstnevnte er antatt noe lenger. I sum kan dette medføre at man henter inn noe færre arbeidstakere sammenlignet med Midtfjellet på et tilfeldig tidspunkt. Justert for sysselsetting, størrelse på prosjektet og byggetiden er andelen lokal verdiskaping satt til en femtedel av det som var tilfellet for Midtfjellet.

Prosenttallene for nasjonal, regional, og lokal verdiskaping fra Midtfjellet, med lokal verdiskaping justert for tall Stokkfjellet 2 er gjengitt i tabellen under. Det er tatt utgangspunkt i den estimerte totale investeringskostnaden for Stokkfjellet 2, men lik andel til postene under som på Midtfjellet. Den lokale andelen vil også avhenge av den regionale andelen av arbeidene. Det understrekes at disse overslagene er forbundet med betydelig usikkerhet, da den faktiske lokale verdiskapingen vil avhenge av tilgjengelig kapasitet i økonomien i byggefasen.

Tabell 17-4. Anslag for norsk, regional og lokal andel av den totale verdiskapingen i utbyggingsfasen.

Post	CAPEX [MNOK]	Nasjonal andel	Regional andel	Lokal andel
Prosjektledelse	14	100 %	85 %	14 %
Prosjektering, ferdigstillelse	10	80 %	56 %	10 %
Grunnerverv/generelle kostnader	24	100 %	90 %	16 %
Vindturbiner	442	2 %	0 %	0 %
Fundamentering	38	75 %	53 %	9 %
Internt nett og trafo	35	45 %	1 %	0 %
Stasjonsbygging, servicebygg mv	25	95 %	57 %	10 %
Vei, kabelgrøfter, oppstilling	112	90 %	9 %	2 %
Sum investeringskost	700	32,0 %	12,3 %	2,1 %

I kroner utgjør dette, slik det framgår av tabellen under, i overkant av 15 millioner kroner i omsetning for lokale leverandører gjennom byggeperioden på litt i underkant av tre år, tilsvarende 5 millioner kroner per år i byggeperioden. For leverandørindustrien i Trøndelag kan det ventes en verdiskaping i størrelsesorden 86 millioner kroner, eller 29 millioner kroner per år i gjennomsnitt over byggeperioden.

Tabell 17-5. Anslag for norsk, regional og lokal andel av den totale verdiskapingen i utbyggingsfasen.

	Total verdiskaping [MNOK]	Norsk andel [MNOK]	Regional andel [MNOK]	Lokal andel [MNOK]
CAPEX	700	224	86	15
Gjennomsnitt per år over en byggeperiode på 2,75 år	233	75	29	5
Totalt antall årsverk i byggeperioden		87	33	6
Antall årsverk per år i byggeperioden		29,1	11,2	1,9
Påvirkning			0,03 %	0,35 %
Konsekvens			Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)

I følge siste tilgjengelige bygg- og anleggsstatistikk fra SSB³ omsetter næringen rundt 2,6 millioner for hvert årsverk. Fordi de store investeringskomponentene, som turbiner og kabler, forventes å produseres utenfor regionen kan dette tallet være en god tilnærming også for den regionale og lokale omsetningen i byggefasen. I så fall tilsvarer det totalt rundt 33 årsverk i Trøndelag, og 6 årsverk for Selbu kommune. Det gir årlig årsverk på rundt 11 i Trøndelag og 2 i Selbu kommune.

Om tallene for lokal verdiskaping i anleggsfasen kan høres lave ut for en investering av tiltakets størrelse, er det viktig å understreke at de tar høyde for at sysselsettingen allerede er relativ høy, og at det totale antallet sysselsatte i sekundærnæringene i Selbu er på 552 per i dag. Det følger at tilgangen på kvalifisert arbeidskraft vil være lav i kommunen, med mindre norsk økonomi går inn i en nedgangskonjunktur. Om den lokale økonomien skulle få større kapasitet, vil den lokale andelen kunne økes. Det beregnede antall årsverk utgjør under én prosent av dagens samlede sysselsetting i kommunens sekundærnæringer. I sum ansees dermed tiltaket å ha *ubetydelig konsekvens (0)* for sysselsetting både i Trøndelag fylke og i Selbu kommune i byggeperioden.

For å vurdere virkningene på reiselivet, ses her på den næringsmessige betydningen av å selge varer og tjenester til folk på reise og turisme. Under anleggsfasen vil overnatting- og serveringsvirksomheter kunne oppleve økt aktivitet. Norconsult og Agenda Kaupangs studie viser at kun et fåtall bedrifter opplevde merkbar økning i omsetning som følge av vindkraftutbyggingene. Det gjaldt først og fremst hoteller med stor overnattingskapasitet med mulighet til å ta imot anleggsarbeidere i forbindelse med utbyggingen. Basert på intervjuer med reiselivsaktører, syntes ikke vindkraftverkene å ha nevneverdig positiv eller negativ effekt på omsetningen. Virkningen på reiselivet i Selbu kommune vurderes dermed å ha *ubetydelig konsekvens (0)* i anleggsfasen.

17.4.2 Lokal og regional sysselsetting i driftsfasen

I driftsfasen vil tiltaket kreve et visst aktivitetsnivå knyttet til drift og vedlikehold av vindkraftverket med tilhørende infrastruktur. I tillegg vil det være behov for ekstern hjelp til høyspent, snøbrøyting, veivedlikehold og lignende. En driftsmodell som baserer seg på lokale ansatte vil kunne være en fordel, da nærhet til prosjektet er en viktig faktor. Både fordi fysisk nærhet medfører kortere responstid hvis det er nødvendig å løse problemer i vindkraftverket utenom vanlig arbeidstid, og fordi slik nærhet erfaringsmessig gir betydelig eierskap til prosjektet, hvilket igjen bidrar til høy motivasjon og bidrar til god drift. Da Stokkfjellet vindpark allerede er etablert og i drift, ser vi ikke behovet for å skalere opp driftsorganisasjonen nevneverdig som følge av ferdigstillingen av Stokkfjellet 2. Driften vil ikke gi omsetning i lokale overnattings- og servicevirksomheter i samband med kampanjevedlikehold og lignende aktiviteter.

Deler av reiselivet har historisk gitt uttrykk for frykt for at storstilt vindkraftutbygging i nærheten av viktige turistområder kan svekke attraksjonene av disse områdene. Dette kan muligens stemme for turister som besøker destinasjoner for naturopplevelser. Uberørt natur en verdsatt kvalitet i det norske landskapet. Ettersom Stokkfjellet vindkraftverk allerede er i drift, og det omsøkte tiltaket er en utvidelse av anlegget som ligger innen konsesjonsområdet, vurderes effekten av nye vindturbiner til å gi en *ubetydelig konsekvens* for det lokale og regionale reiselivet under driftsfasen. Basert på erfaringer fra eksisterende vindkraftverk, dvs. oppfølgende undersøkelser knyttet til vindkraft og reiseliv, er det lite som tilsier at utbyggingen vil medføre tap av arbeidsplasser innenfor reiselivsnæringen. Med dette vurderes de direkte konsekvensene i drift å være som følger:

³ Tilgjengelig på <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/statistikk/naeringenes-okonomiske-utvikling>

- Selbu kommune: *ubetydelig konsekvens (0)*
- Trøndelag fylke: *ubetydelig konsekvens (0)*

17.4.3 Muligheter for etablering av kraftkrevende industri i Trøndelag

En utbygging av Stokkfjellet 2 på 38 MW vil kunne øke forsyningskapasiteten i området og med det mulighetene for å etablere ny kraftkrevende industri i Selbu eller regionen ellers. Med utgangspunkt i nøkkeltallene presentert i tabell 17-6 er det estimert et anslag på hvordan endringer i den kraftintensive industriens aktivitetsnivå, inkludert etablering av ny virksomhet, vil påvirke direkte sysselsetting og bidrag til verdiskapingen målt ved industriens bidrag til BNP.

Tabell 17-6. Bruttoprodukt og sysselsetting i kraftsensitiv industri og per GWh kraftforbruk (2016). Kilde: Thema Consulting Group (2019).

Type industri	Bruttoprodukt (mill. kr)	Antall sysselsatte	Kraftforbruk (GWh)	Bruttoprod./GWh (mill. kr)	Antall sysselsatte/GWh
Produksjon av papirmasse mv.	2 294	1 864	3 561	0,64	0,52
Produksjon av kjemiske råvarer	9 616	6 531	6 980	1,38	0,94
Produksjon av jern, stål og ferrolegeringer	2 723	1 829	5 069	0,54	0,36
Ikke jernholdige metaller	7 575	7 160	20 750	0,37	0,35
Sum	22 208	17 384	36 360	0,73	0,48

Gitt en økning i den kraftintensive industrien i Trøndelag på med 125 GWh, som tilsvarer Stokkfjellet 2 sin midlere årsproduksjon, vil den direkte verdiskapingen øke med ca. 90 millioner NOK. Videre vil den direkte sysselsettingen kunne øke med ca. 60 årsverk. Økt kraftproduksjon i området representerer således en mulighet for økt verdiskaping og sysselsetting i Trøndelag. For muligheter for etablering av kraftkrevende industri anses tiltaket allikevel å ha en *ubetydelig konsekvens (0)* i Trøndelag fylke i driftsfasen.

17.5 Virkninger på kommunens økonomi

17.5.1 Eiendomsskatt

Aneo vil måtte svare eiendomsskatt av vindkraftverket til den berørte kommunen, da det er innført eiendomsskatt i kommunen som også inkluderer kraftanlegg og vindkraftverk. Selbu kommune har en eiendomsskattesats på 7 promille. Eiendomsskatt inngår ikke i kommunens inntektsutjevningssystem, og kommunen sitter derfor igjen med hele inntekten.

Det er to måter å verdsette vindkraftverket på: det kan verdsettes til teknisk verdi, som skal tilsvare gjenanskaffelseskostnaden etter fradrag for slit, elde og eventuell utidsmessighet, eller det kan verdsettes etter avkastningsverdi. I denne utredningen legger vi til grunn at eiendomsskatt for kraftverket beregnes på grunnlag av totale investeringskostnader for den infrastruktur som ligger i kommunen. Det vil dermed være en viss usikkerhet i tallene som presenteres.

Det er retaksering av eiendomsskattegrunlaget hvert tiende år. Dette medfører at i første

tiårsperiode vil reell utbyggingskostnad være grunnlaget for eiendomsskatt, deretter vil det bli vurdert hva det ville kostet å bygge tilsvarende park på retakseringstidspunktet, fratrukket ti års slit og elde relatert til forventet levetid på komponentene. Slitasje og elde tilsier at taksten på et ti år gammelt anlegg blir lavere enn da det var nytt, også med tanke på at gjenanskaffelsesverdien synker med stadig mer effektive vindturbiner. I få tilfeller vil retakseringen kunne gi et høyere skattegrunnlag, dersom vindkraftverket er blitt vesentlig oppgradert og mer effektivt i løpet av tiårsperioden.

Virkninger på kommuneøkonomien av vindkraftverket vurderes ved å se de årlige kommunale inntektene i sammenheng med kommunens årlige driftsutgifter, hvor inntektene antas å være direkte påvirket av utbyggingskostnaden. Kostnadene som er lagt til grunn i denne beregningen er basert på Aneo sine foreløpige kostnadsestimater av CAPEX.

Tabell 17-7. Beregning av årlig eiendomsskatt i driftsperioden i absolutte tall, og som prosent av kommunale driftsutgifter i 2022. * Eiendomsskatten vil avta med redusert verdi/avskrivning av anlegget. Kilde: SSB.

Kommune	Skattegrunnlag 1. år (CAPEX)	Beregnet * eiendomsskatt	Netto driftsutgifter 2022	Prosent av netto driftskostnader
Selbu	700 MNOK	4,9 MNOK	325 MNOK	1,5 %

Beregningen viser at eiendomsskatten basert på investeringen antas å utgjøre om lag 1,5 prosent av Selbu kommunes årlige driftsutgifter tidlig i driftsperioden, men dette vil avta i løpet av driftsperioden med slitasje og derav redusert verdi og skattegrunnlag for anlegget. Det er ikke her gjort noe forsøk på en gjennomsnittsberegning. Kommunens inntekter fra anleggene regnes å ha en *middels positiv konsekvens (++)* i Selbu i driftsfasen. Betalbar eiendomsskatt i byggeperioden vil være avhengig av hvordan investeringene fordeles over byggeperioden, og holdes for enkelthets skyld utenfor denne utredningen.

17.5.2 Produksjonsavgift

Etter at landbasert vindkraftverk mange steder er blitt en bedriftsøkonomisk lønnsom teknologi, har Stortinget vedtatt å innføre en særavgift i form av produksjonsavgift for produksjon av vindkraft på land⁴. I justert lovforslag om grunnrenteskatt på landbasert vindkraft⁵ er det foreslått en produksjonsavgift på 2,3 øre/kWh. Denne tilfaller vertskommunene og lokalsamfunn.

Produksjonsavgiften omfatter alle konsesjonspliktige vindkraftanlegg på land, og pålegges konsesjonæren (Aneo). Det legges dermed til grunn at Aneo vil måtte betale 2,3 øre/kWh i avgift for produksjonen av vindkraft når Stokkfjellet 2 er utbygd, hvilket vil gi økte inntekter til Selbu kommune.

Tabell 17-8. Beregning av årlig produksjonsavgift i absolutte tall, og som prosent av kommunale driftsutgifter. Kilde: NVE og SSB.

Kommune	Midlere årsproduksjon	Avgiftsats	Beregnet produksjonsavgift	Netto driftsutgifter 2022	Prosent av netto driftskostnader
Selbu	125 GWh	2,3 øre/kWh	2,9 MNOK	325 MNOK	0,88 %

En produksjonsavgift på 2,3 øre/kWh utgjør årlige 2,9 MNOK i økte inntekter for Selbu kommune. Kommunens inntekter fra produksjonsavgift fra vindkraftanlegget vurderes derfor å medføre *liten*

⁴ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/prosjekt-pm/id2997403/>

⁵ Prop. 2 LS (2023–2024) Grunnrenteskatt på landbasert vindkraft

positiv konsekvens (+) for Selbu kommune.

17.6 Samlet vurdering

Samlet sett antas virkningene på lokal verdiskapning å være *liten positiv (+)* for kommunen, mens de regionale virkningene antas å være *ubetydelige (0)*. Virkningen på kommunens økonomi vurderes som *middels positive (+++)* for Lebesby kommune.

Tabell 17-9. Oppsummering av konsekvenser for lokal og regional sysselsetting, samt kommuneøkonomi.

Lokalt næringsliv, sysselsetting og reiseliv	Anleggsfasen	Driftsfasen
Selbu kommune	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Trøndelag fylke	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Muligheter for etablering av kraftkrevende industri		
Trøndelag fylke		Ubetydelig (0)
Kommuneøkonomi		
Selbu kommune Eiendomsskatt		Middels positiv (++)
Produksjonsavgift		Liten positiv (+)

17.7 Avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått avbøtende tiltak for temaet verdiskapning.

17.8 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser for temaet verdiskapning.

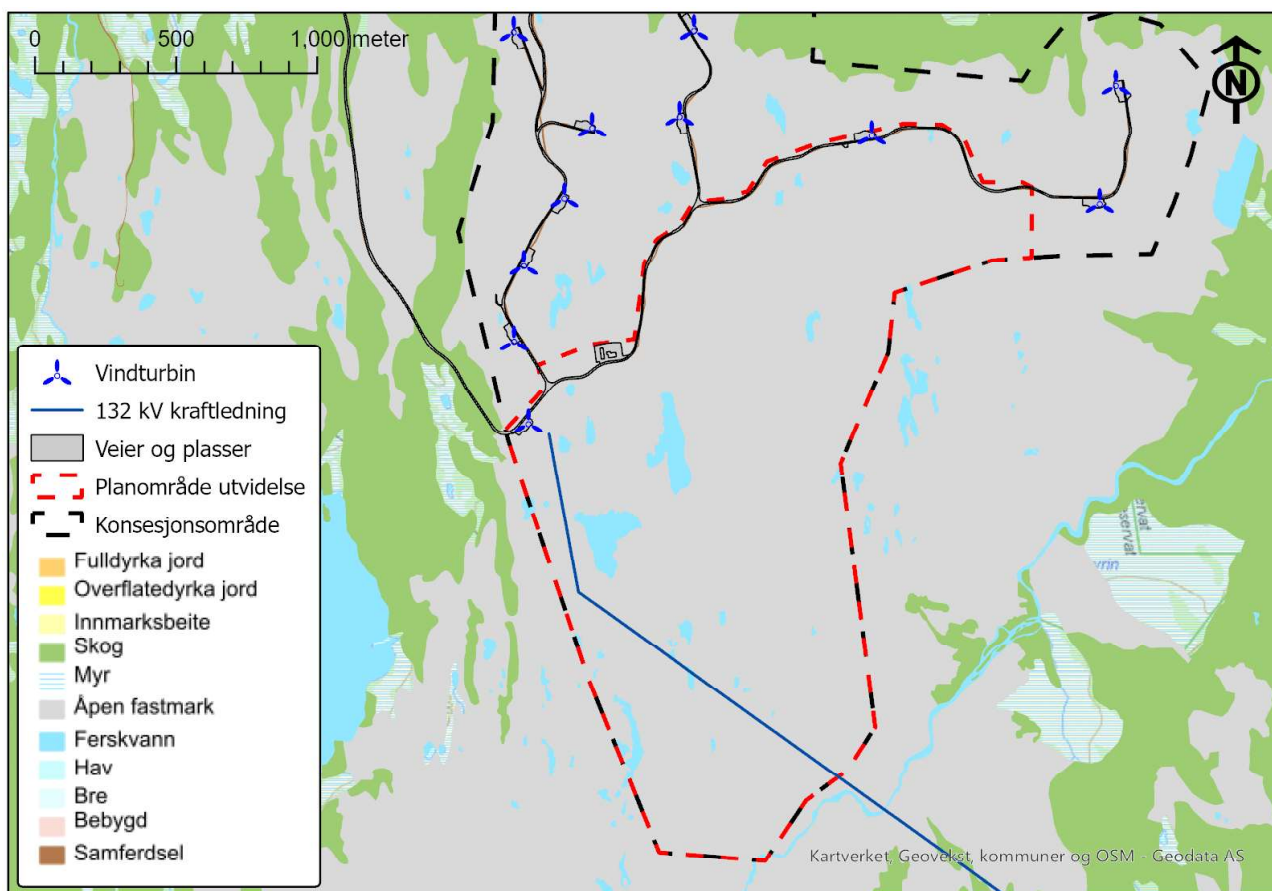
18 Landbruk

Konsekvenser for landbruk er utredet av naturforvalter Ørjan W. Jensen, Multiconsult.

Utredningsområdet settes til planområdet, da det primært er direkte inngrep i marka som vil ha betydning for landbruket.

18.1 Skogbruk

Hele planområdet er i AR5 (Nibio) registrert som åpen fastmark, grunnlendt, ikke tresatt, skogbonitet impediment. Se Figur 18-1. Dette er en forenkling da det fins noen lommer med småvokst fjellskog og en ikke ubetydelig andel myr i området, men skogen og marka har i praksis ingen verdi for skogbruket som næring.



Figur 18-1. AR5 i planområdet - alt er registrert som åpen fastmark.

En utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk vil ikke få noen prismessig eller arealmessig betydning for skogbruket. Konsekvensen vurderes til ingen/ubetydelig konsekvens (0) for skogbruk.

18.2 Jordbruk

For jordbruket er Nasjonal jordvernstrategi spesielt sentral. Her ble det i 2015 satt et nasjonalt tak på omdisponering av jordbruksareal til 4000 dekar per år (V712).

AR5 i planområdet er omtalt under skogbruk. Det er altså ikke fulldyrka eller overflatedyrka jord i planområdet. Det er iht. Nibios karttjenester heller ikke dyrkbar jord i planområdet.

Planområdet inngår i Moslet-Kulset beitelag med 7 medlemmer. Laget slipper anslagsvis 500 sau (med lam) og 60 storfe i et beiteområde på ca. 160 km², eller ca. 3 søyer per km². (Nibio Kilden.)

Konsekvensutredning

En utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk vil ikke berøre innmarksarealer eller dyrkbar jord. Utvidelsen vil medføre et tap av beiteareal tilsvarende anleggets fotavtrykk. Dette vurderes ikke å få noen betydning for det berørte beitelaget, gitt områdets lave bonitet og beiteområdets størrelse.

En utvidelse av Stokkfjellet vindkraftverk vurderes til ingen/ubetydelig konsekvens (0) for jordbruk.

18.3 Samlet konsekvens for landbruk

Samlet konsekvens for landbruk blir ingen/ubetydelig konsekvens (0).

19 Klimagassutslipp

Klimagassutslipp er utredet av sivilingeniør Elsa M. Buvik, Multiconsult.

19.1 Beskrivelse av alternativene

Det er utredet for to ulike alternativ i foreliggende konsekvensutredning for klimagassutslipp. Disse alternativene er nullalternativet og planlagt tiltak. 0-alternativet utgjør referansealternativet i verdiskapingsdelen av utredningen, og representerer forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres. I 0-alternativet vil elektrisitetsproduksjonen foregå et vilkårlig sted i Europa. Dette forstås i praksis som at det *ikke bygges ny vindkraftkapasitet av betydning i influensområdet*. Planlagt tiltak er tiltenkt utvidelse av vindkraftverket med 9 vindturbiner, tilhørende tilkomstveier og kranoppstillingsplasser, samt utvidelse av transformatorstasjonen.

19.1.1 Influensområdet og systemgrenser

Klimagassberegningenes systemgrenser omfatter utslipp fra materialer som følge av anleggsarbeidet, byggeplassdrift og arealbruksendringer påvirket av tiltaket. Det er kun klimagassutslipp fram til transformatorstasjon som er inkludert i foreliggende vurderinger. Klimagassutslipp knyttet til eventuelle forsterkninger av strømmettet er ikke inkludert.

Følgende livsløpfasene er inkludert i klimagassberegningene:

- A1-A3 Materialproduksjon
- A4 Transport av materialer
- A5 Anleggsfase, inkludert arealbruksendringer
- B1 Bruk
- B4 Utskiftninger
- B6 Energi
- B8 Transport i drift
- C1-C4 Riving og avhending

Klimagassutslipp fra driftsfasen for vindkraftanlegget er medregnet, men er begrenset til utskiftninger av komponenter, service og vedlikehold og transport av servicepersonell.

Analyseperiode er satt til 25 år.

19.2 Utredning av utslipp av klimagasser

For å beregne klimagassutslipp for tiltaket, så er følgende beregningsprogram og informasjonskilder benyttet:

- VegLCA v5.12B for anleggsveier inkludert kranoppstillingsplasser og anleggsarbeid, overordnet verktøy
- Miljødirektoratets verktøy for klimagassutslipp fra arealbeslag M-1941
- LCA studie for Vestas V136-4.2 MW vindturbiner

Det er i hovedsak benyttet generiske utslippsfaktorer i klimagassberegningene, foruten for vindturbinene. Dette anses som konservativt, da disse utslippsfaktorene ligger på gjennomsnittet i Europa. Det er usikkerheter knyttet til faktisk effekt av arealbruksendringer. Myrddybder for prosjektet er målt på befaring, men det er kun utført punktvis myrddybdemålinger. Faktisk mengde

myr er følgelig ikke fullstendig kartlagt. Dette vil føre til usikkerheter i klimagassberegningene, men Multiconsult vurderer beregningene for representative.

19.2.1 Kommunens utslipp av klimagasser

Kommunens klima og energiplan er gjennomgått. Selbu kommune har ikke satt et konkret utslippsmål mhp. reduksjon av klimagassutslipp. Netto opptak og utslipp av klimagasser fra arealbruk i Selbu kommune er vist i tabell 19-1. Positive tall betyr utslipp og negative tall betyr opptak av klimagasser. Se figur 19-1 for sektorbaserte klimagassutslipp for Selbu kommune. Majoriteten av klimagassutslippene kommer fra jordbruk.

Tabell 19-1. Oversikt over netto utslipp/opptak av CO₂ for Selbu kommune (i tonn CO₂-ekv.) [kilde: Miljødirektoratet].

Arealbrukskategori	2010	2015
Skog	-110 469	-94 384
Dyrket mark	4 136	4 189
Beite	188	-104
Vann og myr	-4 812	-5 052
Utbygd areal	980	1 050
Annen utmark	-1 559	-3 020
Netto utslipp eller opptak	-111 536	-97 321



Figur 19-1. Sektorfordelte klimagassutslipp for Selbu kommune per år [kilde: Miljødirektoratet].

19.2.2 Klimagassutslipp fra arealbeslag

Miljødirektoratets verktøy og metode for arealbeslag iht. M-1941 er benyttet for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslaget for begge alternativ. Verktøyet benytter utslippsfaktor med en analyseperiode på 75 år.

Arealtypene relevant for dette prosjektet er skog, myr, rabbe og leside. Det er kun beregnet klimagassutslipp for de mest karbonrike arealtypene skog og myr iht. beregningsverktøyet. Det er foretatt dybdemålinger av både myrarealer og skog. Se tabell 19-2 for inndata knyttet til arealbruksendringene for prosjektet. Naturtypene er kartlagt under befaring.

Tabell 19-2. Arealregnskap for tiltaket, fordelt på areal- og nedbyggingstyper, og jorddybder for organiske jordlag.

Arealtype	Arealbeslag		Jorddybde organisk jord	
	Areal med mineraljord (dekar)	Areal med organisk jord (dekar)	Standard dybde (meter)	Målt gjennomsnittsdybde (meter)
Skog	Lav bonitet	13	0,7	0,28 ⁶
	Middels bonitet		0,7	
	Høy bonitet		0,7	
Myr		11	2	0,69
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka og innmarksbeite)				
SUM	13	11		

Detaljert resultat fra klimagassberegningene for arealbeslag er vist i tabell 19-3. Oppsummering av resultatet er vist i tabell 19-4.

Tabell 19-3. Tabell for detaljert fremstilling av resultat av klimagassberegningene.

	Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekv)			
	Null-alternativet	Arealbeslaget		
		Areal med mineraljord	Areal med organisk jord	
Skog	Lav bonitet	-156	622	0
	Middels bonitet	0	0	0
	Høy bonitet	0	0	0
Myr	-	-		1 256
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka og innmarksbeite)	0	0		0
SUM	-156	622		1 256

Tabell 19-4. Tabell for oppsummering av klimagassutslipp fra arealbeslag.

	Utslipp (tonn CO ₂ -ekv)	Konsekvensgrad
Null-alternativet (tapt opptak)	-200	-
Utslipp fra arealbeslag	1 900	-
Differanse mellom null-alternativ og utslipp	2 100	Noe konsekvens

19.2.3 Klimagassutslipp fra ny industrivirksomhet

For ny industrivirksomhet er det beregnet indirekte klimagassutslipp fra materialene gjennom levetiden til vindkraftanlegget og direkte utslipp fra anleggsfase (A5). Det er kun utslipp fra A5 som forekommer innenfor tiltakets systemgrenser. I tillegg er det beregnet klimagassutslipp fra energiproduksjon. Det er forutsatt en gjennomsnittlig norsk forbruksmiks med en lineær funksjon til nær null i 2050 for energiproduksjonen. Se tabell 19-5 for klimagassutslipp fra materialer, energi og drift knyttet til vindkraftanlegget over en analyseperiode på 25 år.

⁶ Gjennomsnittlig dybde mineraljord for skog.

Tabell 19-5. Klimagassutslipp fordelt per livsløpsfase for vindkraftanlegget.

Livsløpsfase	Tonn CO ₂ -ekv.
A1-A3 Materialproduksjon	14 822
A4 Materialtransport	264
A5 Byggeplassdrift	640
B1 Bruk	47
B4 Utskiftninger	2 526
B6 Energi	56 250
B8 Transport i drift	12
C1-C4 Riving og avhending	796
Totalt	75 357
Klimagassutslipp fordelt per år [tonn CO₂-ekv./år]	3 014

19.2.4 Oppsummering klimagassutslipp

Klimagassutslipp for null-alternativet og utbyggingen er vist i tabell 19-6.

Tabell 19-6. Samlet fremstilling av resultatet for ulike utslippskilder.

Utslippskilde	Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekv)	
	Null-alternativ	Tiltaket
Arealbeslag	-156	1 878
Industri	425 000	75 357
TOTALE KLIMAGASSUTSLIPP	424 844	77 235

19.3 Konsekvensutredning

Se tabell 19-7 for en samlet fremstilling av konsekvens for nullalternativet og for tiltaket.

Tabell 19-7. Samlet fremstilling av konsekvens for nullalternativet og for tiltaket.

Utslippskilde	Konsekvensgrad	
	Nullalternativ	Tiltaket
Arealbeslag	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (-)
Industri	Svært alvorlig konsekvens (----)	Alvorlig konsekvens (---)
SAMLET KONSEKVENNS	Svært alvorlig konsekvens (----)	Alvorlig konsekvens (---)
Usikkerhet	Inkluderer klimagassutslipp ifm. elektrisitetsproduksjon i Europa tilsvarende mengde GWh som utvidelsen av Stokkfjellet. Det er ikke medtatt eventuelle utslipp fra bygging av eventuelt nytt kraftverk i Europa. Gjennomsnittlig fremtidig utslippsfaktor for elektrisitet i Europa er benyttet ifm. energiproduksjon.	Det er benyttet generiske verdier og typisk oppbygging av komponenter i prosjektet, eksempelvis bredde på anleggsveier. Dette anses som konservativt, men representativt. For å redusere usikkerheten, er det benyttet produktspesifikk LCA for vindturbinene. For beregning av klimagassutslipp fra elektrisitetsproduksjon er det benyttet fremtidig gjennomsnittlig norsk strømmiksfaktor da vindkraft anses for en fornybar energikilde.

19.3.1 Usikkerhet

Det er flere usikkerheter knyttet til klimagassberegningene, da disse er utført på et tidlig stadium i prosjektet (før detaljprosjektering). Følgelig er det benyttet generiske verdier og typisk oppbygging

av bygningsdeler og komponenter. Dette vurderes som konservativt. For å redusere usikkerheten, er det benyttet en produktspesifikk LCA-studie for vindturbinene.

Det er usikkerheter knyttet til utslippsfaktor for energiproduksjon. Her er det forutsatt for nullalternativet at energiproduksjonen vil forekomme i Europa. Faktisk lokasjon av dette kraftverket er ikke vurdert i ytterligere detalj.

Det er ikke foretatt målinger av karboninnholdet i myrmassene. Dette betyr at det er en usikkerhet knyttet til utslippsfaktoren for klimagassberegningene fra arealbruksendringer. Det er utført myrsonderinger av området, men det kan fortsatt være usikkerheter knyttet til faktisk mengde myrmasser og jordmasser i prosjektet. Dette vil først være mulig å kartlegge under anleggsfase.

19.3.2 Samlende virkninger i kommunen

Sammenlignes klimagassutslippene fra tiltaket opp mot Selbus kommunes klimagassutslipp, så ser man at tiltaket er i underkant av 2 % knyttet til arealbeslag (sammenlignet med tall fra 2015) og 2,33 % av kommunens direkte klimagassutslipp (sammenlignet med 2022).

19.4 Oppsummering

Klimagassutslippene for Stokkfjellet 2 vindkraftverk er beregnet iht. Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941. Klimagassberegningene omfatter utslipp knyttet til arealbeslag og for oppføring og drift av vindparken. Hovedandelen av klimagassutslippene kommer fra elektrisitetsproduksjonen, deretter fra produksjonen av selve vindturbinene.

Klimagassutslippet for nullalternativet er høyere enn tiltaket, da dette inkluderer tilsvarende energiproduksjon i Norge/Europa. Konsekvensen av tiltaket er differansen i utslipp mellom tiltaket og nullalternativet. Følgelig vil samlet konsekvens for tiltaket være svært stor reduksjon i utslipp. Se tabell 19-8 for oppsummering av fagutredningen for klimagassutslipp.

Tabell 19-8. Oppsummering av fagutredning klimagassutslipp.

Alternativ	Nøkkelparametre	Samlede klimagassutslipp (differanse null-alternativ og alternativ) (tonn CO ₂ -ekv.)	Konsekvens
0	13 dekar lauvskog impediment, 11 dekar myr. Energiproduksjon i Europa	0	Ubetydelig konsekvens (0)
1	13 dekar lauvskog impediment, 11 dekar myr. 9 vindturbiner med tilhørende tilkomstveier og oppstillingsplasser, utvidelse av transformatorstasjon. Fornybar energiproduksjon.	-347 609	Svært stor reduksjon i utslipp (++++)

20 Referanser

- Avinor. (2014). *Brungfjellet, Eggjafjellet/Åsfjellet og Stokkfjellet vindkraftverk i kommunene Selbu, Klæbu og Melhus - Varsel om mulig innsigelse.*
- Bryn, H. (2018). *Rapport fra arkeologisk registrering Stokkfjellet Vindkraftverk.* Steinkjer: Trøndelag fylkeskommune.
- Erikstad, L., Husteli, B., Dahl, R. og Heldal, T. (2018). *Landformer. Norsk rødliste for naturtyper 2018.* Artsdatabanken.
- Framstad, E., Bevanger, K., Dervo, B., Endrestøl, A., Olsen, S. L. & Pedersen, H. C. (2018). *Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter.* NINA Rapport 1598.
- Idsøe, R. (2013). *Stokkfjellet vindkraftverk - fagrapport kulturminner og kulturmiljø.* Stavanger: Ambio Miljørådgivning.
- Miljødirektoratet. (2020). *Konsekvensutredninger for klima og miljø.*
- Miljødirektoratet. (2022, 3 1). *Vannmiljø.* Hentet 12 15, 2021 fra <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>
- Miljødirektoratet. (u.d.). *Grunnforurensning.* Hentet 3 1, 2022 fra <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- NVE. (2022). *Forslag til mal for nye utredningskrav for vindkraftverk på land. (Brev til Olje- og energidepartementet.).* NVE.
- NVE/Miljødirektoratet. (u.d.). *Vann-nett.* Hentet 1 3, 2022 fra <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>
- Selbu kommune. (2021). *Oversikt over folkehelsen og påvirkningsfaktorer Selbu kommune 2020.* Selbu kommune.
- Skaufel, I. (2013). *Stokkfjellet vindkraftverk. Friluftsliv og ferdsel.* Rambøll.
- T.-A. Røsberg og K. Mork. (2018). *Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl.* Multiconsult rapport 10202416-RIM-RAP-0001.
- Torvik, S. E. (2013). *Stokkfjellet vindkraftverk, Selbu kommune - konsekvenser for naturmangfold.* Stavanger: AMBIO Miljørådgivning AS.
- Whittal, R. m. (2021). *Helsekonsekvensutredning Tysvær vindkraftverk.* Multiconsult.

21 Vedlegg

Vedlegg 1. Fagutredning naturmangfold.

Vedlegg 2. Fagutredning landskap.

Vedlegg 3. Fagutredning kulturminner og kulturmiljø 2013.